

การออกแบบฐานข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ

Laboratory Database Design

โดย

นางสาว ปวีณา ไสภณธนเศรษฐ์

รหัส 40067253

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. ประจวบ วานิชชัชวาล



H002619

วัน เดือน ปี.....	26 ก.พ. 2550
เลขทะเบียน.....	02619
เลขเรียกหนังสือ.....	วทศ. ๗496 ก. 2541
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2541

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ การออกแบบฐานข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ
นักศึกษา นางสาว ปวีณา โสภณธนเศรษฐ์
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. ประจวบ วานิชชัชวาล
ระดับการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา 2541

บทคัดย่อ

โครงการศึกษาคณิศพิเศษนี้ เป็นการศึกษาและพัฒนากระบวนการทำงานของห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาล แผนกห้องปฏิบัติการเป็นแผนกที่สนับสนุนการรักษาพยาบาลคนไข้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานด้านโลหิตวิทยา เคมีคลินิก จุลทรรศน์วิทยา ธนาकारเลือด และภูมิคุ้มกันวิทยา เป็นต้น การศึกษาในครั้งนี้เป็นการพัฒนาระบบการสร้างฐานข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งทำให้การค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการทำได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังสามารถเก็บเป็นสถิติ สำหรับการบริหารจัดการภายในแผนกได้อีกด้วย การออกแบบระบบใช้โปรแกรม Microsoft Access 7

Title Laboratory Database Design
Student Ms. Paveena Sophonthanaset
Advisor Prachuab Vanitchatchavan, Ph.D.
Level of Study Master of Science in Information Technology
Major Information Technology Management
Academic Year 1998

ABSTRACT

This Project of Special Study is a study and development of Laboratory's operations in the hospital. Laboratory is a department that supports to remedy the patients about Hematology, Clinical Chemistry, Microbiology, Blood Bank and Serology. This study has the objective to develop the database of laboratory that can search the information of laboratory rapidly and keep the records for management in the department. Application for designing the system is Microsoft Access 7.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาระณีพิเศษนี้ สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ จากอาจารย์ ประจวบ วานิชชัชวาล และอาจารย์ อิศระ บุรินทรามาตย์ ซึ่งได้ให้ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการจัดทำ ดิฉันจึงขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์เป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณเพื่อนร่วมชั้นทุกคน รวมทั้งเจ้าหน้าที่ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่าน ที่ได้มีส่วนสนับสนุนให้ผลงานชิ้นนี้สำเร็จได้

ท้ายที่สุดนี้ขอขอบพระคุณท่านผู้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงานทุกคนที่มีในการให้กำลังใจในการทำโครงการนี้



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VII
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 หลักการและเหตุผลในการศึกษา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 แผนการดำเนินการศึกษา.....	2
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ	
2.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	4
2.2 โปรแกรม Microsoft Access	6
3. การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ	
3.1 โครงสร้างขององค์กร.....	9
3.2 การออกแบบระบบ.....	10
3.3 ลักษณะการปฏิบัติงานในปัจจุบัน	10
3.4 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน.....	12
3.5 การวิเคราะห์ระบบ	15
3.5.1 แผนภาพรวมของระบบ.....	15
3.5.2 ขั้นตอนการดำเนินเอกสาร	16
3.5.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลของระบบใหม่ ระดับที่ 1	18
3.5.4 แผนภาพการไหลของข้อมูลของระบบใหม่ ระดับที่ 2	19

3.5.5	แผนภาพ E-R (Entity Relationship Diagram) ของระบบ	26
3.5.6	เอนิตีของระบบห้องปฏิบัติการ	27
3.5.7	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนิตี	27
3.5.8	รายละเอียดของแต่ละตาราง	29
4.	การพัฒนาโปรแกรม	
4.1	ซอฟต์แวร์ที่ใช้กับระบบ	35
4.2	ฮาร์ดแวร์ที่ใช้กับระบบ	35
4.3	การติดตั้งระบบ	35
4.4	ขั้นตอนการใช้งาน	35
5.	บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1	บทสรุป	43
5.2	ข้อเสนอแนะ	43
	บรรณานุกรม	45
	ภาคผนวก ก. ตัวอย่างรายงานในโปรแกรม	46
	ภาคผนวก ข. คำสั่งโปรแกรมที่พิมพ์เพิ่มเติม	53
	ประวัติผู้เขียน	60

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1. ตารางที่ 3.1 แสดงการไหลของเอกสารกับระบบภายนอก	16
2. ตารางที่ 3.2 รายละเอียดเพิ่มแพทย์	29
3. ตารางที่ 3.3 รายละเอียดเพิ่มการรักษา	30
4. ตารางที่ 3.4 รายละเอียดเพิ่มผู้ป่วย	31
5. ตารางที่ 3.5 รายละเอียดเพิ่มการตรวจวิเคราะห์	32
6. ตารางที่ 3.6 รายละเอียดเพิ่มการทดสอบ	33
7. ตารางที่ 3.7 รายละเอียดเพิ่มสิ่งส่งตรวจ	34



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. รูปที่ 3.1 แสดงลักษณะโครงสร้างขององค์กร	9
2. รูปที่ 3.2 ลักษณะรายงานการบังคับบัญชาภายในแผนก.....	11
3. รูปที่ 3.3 แผนกภาพรวมของระบบปฏิบัติการ (Context Diagram).....	15
4. รูปที่ 3.4 แผนกภาพการไหลของข้อมูลระบบห้องปฏิบัติการในระดับที่ 1.....	18
5. รูปที่ 3.5 แผนกภาพการไหลของข้อมูลระบบห้องปฏิบัติการในระดับที่ 2	19
6. รูปที่ 3.6 แผนกภาพ E-Rของระบบห้องปฏิบัติการ	26
7. รูปที่ 3.7 แผนกภาพความสัมพันธ์ระหว่างตารางแฟ้มข้อมูล.....	28
8. รูปที่ 4.1 เมนูหลัก	36
9. รูปที่ 4.2 เมนูการค้นหาข้อมูล.....	37
10. รูปที่ 4.3 เมนูประวัติคนไข้.....	38
11. รูปที่ 4.4 เมนูประวัติการตรวจหาห้องปฏิบัติการ	39
12. รูปที่ 4.5 ข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบ.....	40
13. รูปที่ 4.6 ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่ส่งตรวจ	41
14. รูปที่ 4.7 เมนูการออกไปรายงาน.....	42

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผลในการศึกษา

แผนกห้องปฏิบัติการ เป็นแผนกหนึ่งในโรงพยาบาล ที่ช่วยสนับสนุนการรักษาผู้ป่วย งานของห้องปฏิบัติการ ได้แก่ งานด้านโลหิตวิทยา งานด้านเคมีคลินิก งานด้านจุลทรรศน์วิทยา งานด้านธนาคารเลือด และงานด้านภูมิคุ้มกันวิทยา เป็นต้น การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในองค์กรเป็นปัจจัยสนับสนุนให้ การดำเนินการของแต่ละแผนกเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน ส่งผลให้การบริการรวดเร็ว การพัฒนาระบบฐานข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ มีส่วนช่วยในการรวบรวม และการเข้าถึงข้อมูลกระทำได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ซึ่งข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วย ช่วยในการวินิจฉัยโรคและติดตามผลการรักษา สามารถค้นหาข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับการทดสอบ และข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งส่งตรวจ อีกทั้งยังสามารถเก็บเป็นสถิติการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อใช้ในการบริหารจัดการภายในแผนก เช่น ทำให้ทราบข้อมูลจำนวนการตรวจทางห้องปฏิบัติการชนิดต่างๆ และรายรับแยกตามชนิดการทดสอบ ในแต่ละวัน เป็นต้น ข้อมูลดังกล่าวทำให้สามารถประมาณการ การใช้น้ำยาสำหรับการทดสอบต่างๆ ในแต่ละเดือน ทำให้สามารถสต็อกน้ำยาตามความจำเป็น ซึ่งเป็นการลดต้นทุนการตรวจได้

1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ใน การวิเคราะห์ ออกแบบ ปรับปรุงพัฒนาระบบงานที่จะนำมาใช้ในห้องปฏิบัติการ
2. เพื่อทำฐานข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ ทำให้การค้นหาข้อมูล การรวบรวมและการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ทำได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ลดความผิดพลาด และเป็นการประหยัดทรัพยากร ในเรื่องที่เก็บข้อมูล และเวลา
3. เพื่อให้สามารถออกแบบรายงาน สนับสนุนการบริหารจัดการภายในแผนก เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการนี้จะทำการศึกษาเฉพาะส่วนข้อมูลของห้องปฏิบัติการ โดยเก็บข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับการทดสอบชนิดต่างๆ ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งส่งตรวจ ข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยนำโรงพยาบาลเพชรเวช เป็นกรณีศึกษา และใช้โปรแกรม Microsoft Access เพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูลห้องปฏิบัติการ

1.4 แผนการดำเนินการศึกษา

1. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล และเอกสารเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการ
2. ทำการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ทางห้องปฏิบัติการ
3. ศึกษาความต้องการของระบบฐานข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ
4. วิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ ตามหลักวิธีการ System Development Life Cycle (SDLC)
5. ศึกษาโปรแกรม Microsoft Access 7
6. จัดทำโปรแกรมสำหรับการจัดการระบบฐานข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ
7. จัดทำผลการศึกษานับสมบูรณ์

การศึกษารั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการศึกษาทั้งสิ้น 4 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2541

	รายการ	พ.ย 41	ธ.ค 41	ม.ค. 41	ก.พ. 41
1	เก็บรวบรวมข้อมูล	██████████			
2	สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	██████████			
3	ศึกษาวิเคราะห์ความต้องการของระบบห้องปฏิบัติการ	██████████			
4	ศึกษาโปรแกรม Microsoft Access		██████████		
5	ออกแบบระบบ			██████████	
6	สรุปผลและทำรายงานนำเสนอ				██████████

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

โปรแกรมที่จัดทำขึ้น สำหรับระบบฐานข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ เพื่อให้สามารถตรวจสอบประวัติการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วย ออกใบรายงานผลประวัติการตรวจทางห้องปฏิบัติการย้อนหลังได้รวดเร็ว ทำให้การบริการผู้ป่วยเร็วขึ้น เก็บสถิติการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อใช้บริหารจัดการภายในแผนกได้แก่ ข้อมูลจำนวนการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ข้อมูลรายรับที่ได้จากห้องปฏิบัติการ เป็นต้น โปรแกรมยังสามารถออกแบบ รายงานสนับสนุนการทำงานของแผนก และ การแก้ไขข้อมูลและปรับปรุงข้อมูล ยังสามารถทำได้ง่าย เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน



บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 การวิเคราะห์และออกแบบ

Heffer, Jeffrey A. (1996: 22-28) ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์และออกแบบระบบ SDLC (System Development Life Cycle) ซึ่งแบ่งเป็น 7 ขั้นตอนดังนี้

1. การศึกษา (Project Identification and Selection) เป็นการกำหนดขอบเขตของปัญหา เพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป
2. การวางแผนงานขั้นต้น (Project Initiation and Planning) เป็นขั้นวางแผนงานเก็บรายละเอียดของความต้องการ และกำหนดขอบเขตของระบบ โดยพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของโครงการในด้านต่างๆ
3. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการศึกษาวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน เพื่อให้ทราบว่าปัญหาเกิดขึ้นที่ใด และศึกษาว่าระบบใหม่ จะมาแทนที่ระบบปัจจุบันอย่างไร
4. การออกแบบเชิงตรรก (Logical Design) เป็นการออกแบบ หน้าทีและรายละเอียดของระบบใหม่ ทั้งด้านข้อมูล กระบวนการ อินพุต เอาต์พุต การออกแบบระบบใหม่ในขั้นตอนนี้จะต้องสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้กับผู้บริหาร โดยคำนึงถึงการจัดโครงสร้างของโปรแกรมการเชื่อมโยงของข้อมูล ทั้งขั้นตอนการประมวลผล การออกแบบหน้าตาฟอร์ม และรายงานที่ผู้ใช้งานต้องการ ซึ่งในบางระบบอาจต้องออกแบบที่คำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูลด้วย
5. การออกแบบทางกายภาพ (Physical Design) เป็นการออกแบบรายละเอียดด้านเทคนิค ได้แก่ การเขียนโปรแกรม ไฟล์ เครื่องข่าย ระบบซอฟต์แวร์ เป็นต้น
6. การติดตั้งระบบ (Implementation) เมื่อนำเอาระบบใหม่มาใช้จะต้องเตรียมติดตั้งระบบอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ และมีกระบวนการฝึกอบรมพนักงาน เพื่อให้ระบบใหม่สามารถทำงานได้จริง
7. การบำรุง (Maintenance) คือการแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว เนื่องจากโปรแกรมอาจมีบางจุดบกพร่อง หรือองค์กร อาจมีการเปลี่ยนโครงสร้าง หรือขยายจึงต้องมีการแก้ไขโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับโมเดลที่จะนำมาใช้ในการออกแบบได้แก่ โมเดลแบบ E-R (Entity-Relationship) คร.ดวงแก้ว สวามิภักดิ์ (2540: 159-165) ได้กล่าวว่า หลักการของโมเดลที่นำมาใช้ โมเดลแบบ E-R ได้แสดงความสัมพันธ์ในรูปกราฟฟิก โดยใช้รูปสี่เหลี่ยมแสดง Entity ใช้รูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด แสดงความสัมพันธ์ และมีเส้นลากระหว่างความสัมพันธ์กับ Entity โดยระบุชนิดของความสัมพันธ์ บนเส้นนี้ เช่น ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม เป็นต้น

ขั้นตอนในการแปลงให้เป็นโมเดลแบบ E-R มีดังต่อไปนี้

- 1) สร้าง Entity สำหรับทุกๆ รีเลชัน ที่ปรากฏใน DBDL (DBDL คือภาษาที่ใช้บัญญัติขึ้นเพื่อนิยามการออกแบบของโมเดลเชิงสัมพันธ์) และกำหนดให้คีย์หลัก Attribute และโดเมนของแต่ละ Entity เป็นไปตามที่ระบุใน DBDL ของแต่ละรีเลชัน
- 2) ในกรณีของคีย์นอก อันได้แก่ลักษณะของความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม จะกำหนดให้รีเลชันที่มีคีย์นอกเป็น Entity ฝั่งกลุ่ม อันได้แก่ ฝั่งที่มีตัว N ส่วนรีเลชันที่มีคีย์นอกนั้นอ้างถึงก็เป็นฝั่งของ 1 โดย Entity 2 ตัวนี้มีความสัมพันธ์กัน ด้วยการเชื่อมความสัมพันธ์ไว้ในกรอบข้าวหลามตัด ซึ่งภายในกรอบนี้จะเว้นว่างไว้หรือใส่ความหมายของความสัมพันธ์ลงไปก็ได้
- 3) ถ้ามีการระบุไว้ว่าห้ามไม่ให้คีย์นอกมีค่าว่าง อันมีความหมายว่าความสัมพันธ์ระหว่างรีเลชันทั้งสองนี้เป็นแบบการขึ้นต่อกันเชิงปรากฏ โดยมี Entity ที่อยู่ฝั่งกลุ่มจะเป็น Entity ชนิดอ่อน ซึ่งจะแสดงด้วยการล้อมกรอบสี่เหลี่ยม 2 กรอบ
- 4) ถ้าคีย์หลักของ Entity ฝั่งกลุ่มประกอบด้วย Attribute ที่มีอยู่ใน Entity ฝั่งหนึ่งอาจสื่อความหมายว่าเป็นการขึ้นต่อกันเชิงระบุ ซึ่งจะต้องใส่คำว่า ID ลงไปด้วย
- 5) กฎเกณฑ์ต่างๆ ในการแก้ไขและลบคีย์นอก หรือกฎเกณฑ์อื่นๆ จะต้องระบุไว้ต่างหาก เพราะ โมเดลแบบ E-R ไม่มีการระบุกฎเกณฑ์ที่ว่านี้ ไว้ในไดอะแกรม
- 6) ถ้ามี Entity ใดที่อยู่ฝั่งกลุ่มมากกว่า หนึ่งความสัมพันธ์ (คือเส้นโยงเข้าหา Entity นี้มากกว่า 1 เส้น และระบุเป็นกลุ่มด้วย M หรือ N ฯลฯ) ซึ่งอาจจะเปลี่ยนลักษณะความสัมพันธ์หนึ่งต่อกลุ่มหลายๆชั้นนี้ให้กลายเป็นกลุ่มต่อกลุ่ม โดยเปลี่ยน Entity ตัวนี้ให้กลายเป็นความสัมพันธ์ไปเสีย โดยยังคงมี Attribute ดังเดิมแต่จะถือว่าเป็น Attribute ของความสัมพันธ์ไปเสียแล้ว

2.2 โปรแกรม Microsoft Access

โปรแกรม Microsoft Access เป็นโปรแกรมจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูล (Database Management) ซึ่งใช้ในการจัดการฐานข้อมูล กระบวนการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลเป็นส่วนสำคัญมากที่สุด การออกแบบไม่ดีจะทำให้ประสิทธิภาพของโปรแกรมลดลง ฐานข้อมูลจะรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันโดยภายใต้หัวข้อหรือจุดประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง มีการจัดระเบียบข้อมูลซึ่งจะอาศัยการแบ่ง โครงสร้างในการวางข้อมูลแบบตาราง และตารางประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1) ข้อมูล คือสิ่งที่เก็บอยู่ในฟิลด์

ข้อมูลแต่ละตัวเมื่อนำมารวมกันก็จะเป็น ข่าวสาร (Information) การเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดโครงสร้างและการวิเคราะห์ข้อมูลในฐานข้อมูล จะทำให้เราสามารถที่จะย่อข่าวสารให้เป็นข้อมูล เพื่อการจัดเก็บได้ง่าย และมีระเบียบแบบแผนมากขึ้น

2) ฟิลด์ (Field)

ฟิลด์ คือที่ใช้เก็บข้อมูลในฐานข้อมูล

3) เรคอร์ด (Record)

เรคอร์ด คือกลุ่มของฟิลด์ แต่ละฟิลด์ในหนึ่งเรคอร์ด จะบรรจุข้อมูลได้เพียงชนิดเดียวเท่านั้น เช่น ฟิลด์ที่เป็นแบบ Numeric จะรับข้อมูลที่เป็นตัวเลขเท่านั้น ส่วนฟิลด์แบบ Alphanumeric สามารถรับข้อมูลได้ทั้งตัวเลขและตัวอักษร

4) ตาราง (Table)

ตารางคือ กลุ่มของเรคอร์ดที่มีข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องๆหนึ่งที่เรานสนใจ

5) ระบบจัดการฐานข้อมูล DataBase Management System (DBMS)

ในการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลเช่น การดึงข้อมูลออกมาใช้ การตั้งเงื่อนไขเพื่อแสดงข้อมูล หรือการออกรายงาน สิ่งเหล่านี้ต้องการเครื่องมือหรือ ทูล (Tool) ต่างๆ ที่เหมาะสมกับงานนั้นๆ Microsoft Access มีทูลที่ใช้จัดการข้อมูลอยู่ 6 ชนิดคือ Table, Query, Form, Report, Macro และ Module

ฐานข้อมูลและทูลต่างๆนี้ เรียกรวมนันว่าระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ Database Management System (DBMS) ซึ่ง DBMS บนเครื่อง พีซีที่มีขายกันอยู่มีหลายอย่าง เช่น Microsoft Access, Lotus Approach, dBASE, FoxPro, และ Paradox

สำหรับ Microsoft Access นั้นเป็น DBMS เชิงสัมพันธ์ (Relational DBMS) ซึ่งอาศัยความสัมพันธ์ระหว่าง ตารางในการจัดการข้อมูล

ความสัมพันธ์ระหว่าง ตาราง สามารถแบ่งได้เป็น 3 แบบ

- 1) One-to-One
- 2) One-to-Many
- 3) Many-to-Many

การทำงานกับ Microsoft Access จะเก็บฐานข้อมูลและ DBMS ไว้ในไฟล์ๆ เดียว (Object) ทั้งหมดของฐานข้อมูล เช่น Table, Query, Form, Report, Macro, Module เป็นต้น ซึ่งจะเก็บอยู่ในไฟล์เดียวกันที่มี Extension เป็น MDB ข้อดีคือทำให้บริหารจัดการง่ายขึ้น ไม่ต้องจดจำไฟล์เป็นจำนวนมาก ไฟล์ฐานข้อมูลใน Microsoft Access จะมีส่วนงานซึ่งเรียกว่าวัตถุ Microsoft Access ประกอบด้วยเครื่องมือ หรือ Tool 6 ตัว โดยใน Access จะเรียกทุกเหล่านี้ว่า Database Object ซึ่งประกอบด้วย

- 1) Table คือกลุ่มของเรคคอร์ด เราสามารถใช้ Datasheet View ในการดูว่ามีข้อมูลอะไรอยู่ใน Table บ้าง
- 2) Query สามารถใช้ในการจัดเรียง เลือก และเชื่อมฟิลด์ หลายฟิลด์ใน Table หลายๆ Table เข้าด้วยกันได้
- 3) Form ใช้ในการป้อนข้อมูลและแสดงข้อมูลทางหน้าจอ ทั้งนี้ Form ของ Access ก็เปรียบเสมือนแบบฟอร์มที่เราใช้กรอกข้อมูลนั่นเอง
- 4) Report ใช้ในการแสดงข้อมูลตามรูปแบบที่ต้องการออกทางเครื่องพิมพ์
- 5) Macro ใช้ในการเก็บชุดคำสั่งที่ต้องการ เมื่อเราสร้าง Macro หนึ่งๆ Access จะขึ้นรายชื่อคำสั่งพร้อมกับตัวเลือกต่างๆที่ต้องใช้กับคำสั่งแต่ละคำสั่งให้โดยอัตโนมัติ ทำให้เราไม่จำเป็นต้องจำคำสั่งต่างๆเอง
- 6) Module เป็นชุดของคำสั่งหรือที่เรียกว่า โปรแกรม (Program) แต่สามารถทำงานบางอย่างที่ Macro ทำไม่ได้ เช่นการดัก Error ที่เกิดขึ้นในระบบเป็นต้น

โปรแกรม Microsoft Access ประกอบด้วยความสามารถหลัก 3 ประการคือ

- 1) การนิยามข้อมูล (Data Definition) สามารถกำหนดชนิดของข้อมูล ลักษณะการจัดเก็บข้อมูล รวมทั้งตรวจสอบความถูกต้องและกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข้อมูลได้
- 2) การจัดการข้อมูล (Data Manipulation) คือการนำข้อมูลในฐานข้อมูลมาใช้งาน โดยสร้างเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งานเรียกว่า QBE (Query By Example) ทำให้สามารถเรียกค้นข้อมูลที่ต้องการได้โดยผ่านอินเตอร์เฟซแบบกราฟฟิก

- 3) การควบคุมข้อมูล (Data Control) คือมีระบบความปลอดภัยของข้อมูล โดยสามารถกำหนดได้ว่าผู้ใช้คนใดหรือกลุ่มใดบ้าง ที่สามารถเข้าถึง Object ในฐานข้อมูลได้

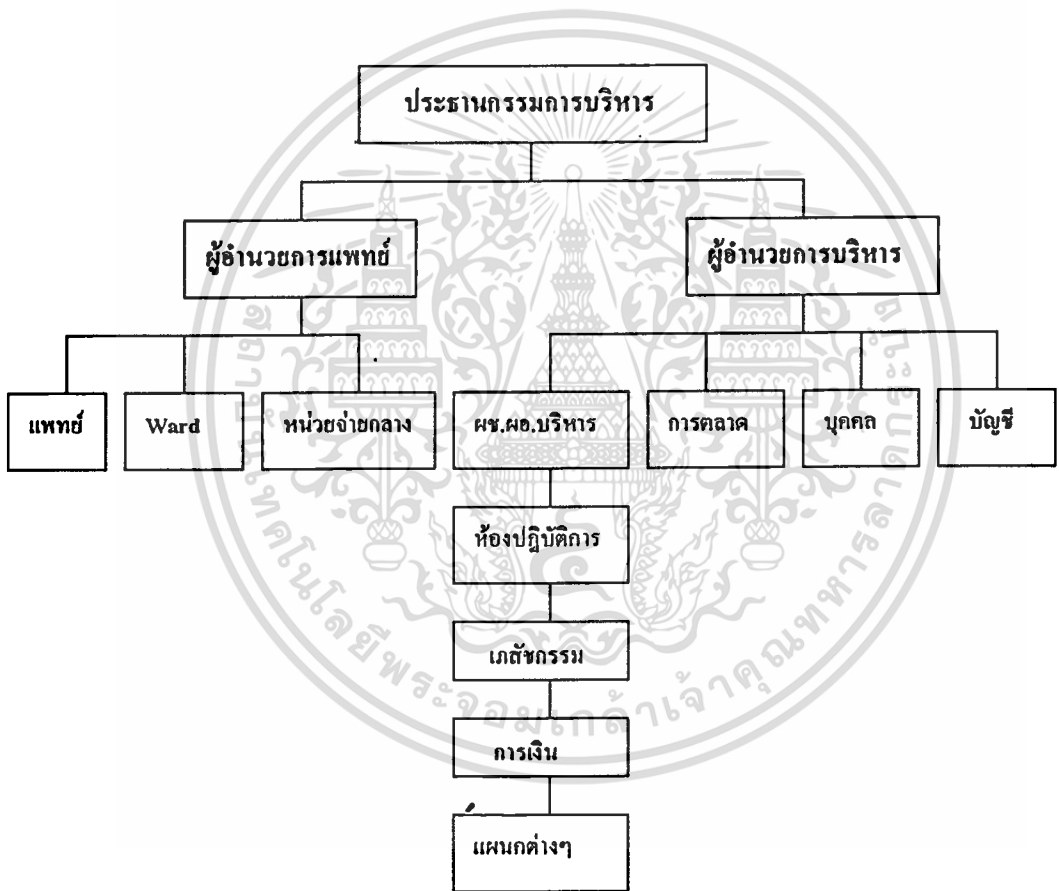


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การออกแบบระบบ

3.1 โครงสร้างขององค์กร



รูปที่ 3.1 แสดงลักษณะโครงสร้างขององค์กร

จากรูป 3.1 ลักษณะขององค์กรเริ่มจากประธานกรรมการบริหาร ซึ่งจะมีผู้อำนวยการ และผู้อำนวยการบริการแยกกันไปดูแลรับผิดชอบในระดับหน่วยและแผนกต่างๆ ผู้อำนวยการ แพทย์ จะมีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับแพทย์ต่างๆ แผนกพยาบาล และหน่วยจ่ายกลาง ส่วนผู้อำนวยการบริหาร จะมีผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายบริหารกับผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายการตลาด ช่วยดูแลรับผิดชอบในส่วนต่างๆ ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายบริหารซึ่งจะช่วยบริหารจัดการแผนกต่างๆ เช่น แผนก เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติเห็นไปไซ่ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประชาสัมพันธ์ แผนการเงิน OPD/IPD แผนกเกษตรกรรม แผนกกายภาพบำบัด แผนกรังสีเทคนิค แผนกห้องปฏิบัติการ แผนกทันตกรรม แผนกเวชระเบียน แผนกจัดซื้อ แผนกช่าง แผนกแม่บ้าน แผนกการเงินเครดิต แผนกจัดซื้อยา และแผนกคอมพิวเตอร์ ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายการตลาด จะมีหน้าที่รับผิดชอบแผนกการตลาดและการพัฒนาธุรกิจ ผู้อำนวยการบริหารจะมีหน้าที่กำกับดูแลทั้งงานของผู้ช่วยผู้อำนวยการทั้งสองฝ่ายแล้วยังมีหน้าที่ รับผิดชอบดูแลแผนกบุคคล และแผนกบัญชี สำหรับโครงการนี้ จะศึกษาเฉพาะแผนกห้องปฏิบัติการซึ่งรับผิดชอบ การวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจ เพื่อการวินิจฉัยโรคที่ได้รับการร้องขอจากแพทย์ และผู้ป่วย

3.2 การออกแบบระบบ

ระบบใหม่จะมีขั้นตอนการปฏิบัติงานคล้ายกับระบบเก่าแตกต่างเพียงการลงบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ลงในคอมพิวเตอร์ด้วย เพื่อประโยชน์ดังนี้

- ◆ การค้นหาข้อมูลการตรวจวิเคราะห์ทำได้สะดวกและรวดเร็ว
- ◆ สามารถทำรายงานการตรวจวิเคราะห์ได้
- ◆ สามารถหาข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบได้
- ◆ สามารถหาข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งส่งตรวจได้

3.3 ลักษณะการปฏิบัติงานในปัจจุบัน

ระบบห้องปฏิบัติการจะทำการตรวจวิเคราะห์ตามการร้องขอจากแพทย์ หรือผู้ป่วย โดยมีการทำงานตลอด 24 ชั่วโมง ทุกวัน พนักงานในห้องปฏิบัติการจะต้องทำงานตามช่วงเวลาที่ได้จัดตามตารางเวร เพื่อให้มีคนทำงานได้ตลอด 24 ชั่วโมง ช่วงเวลาการทำงานแบ่งดังนี้ ถ้าเป็นเวรเช้าจะทำงานตั้งแต่เวลา 7:00 ถึง 16:00 น. เวรคึกจะทำงานตั้งแต่ 16:00 ถึง 7:00 น. ของวันรุ่งขึ้น บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบห้องปฏิบัติการ มีดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ มีบทบาทหน้าที่
 - ตรวจวิเคราะห์การทดสอบให้ถูกต้องและรวดเร็ว
 - ดูแลจัดการงานที่เกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
 - ดูแลและบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างสม่ำเสมอ
 - จัดเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการอย่างเป็นระบบ และสามารถค้นหาได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ให้คำปรึกษาและแนะนำกับเจ้าหน้าที่ผู้ช่วยห้องปฏิบัติการ และแผนกต่างๆในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการ

2. เจ้าหน้าที่ผู้ช่วยห้องปฏิบัติการ

- ตรวจสอบใบ Request และสิ่งส่งตรวจที่ส่งมาจากแผนกต่างๆ ให้ถูกต้อง เมื่อไม่ถูกต้องจะต้องติดต่อประสานงานไปยังแผนกที่ได้ส่งมาตรวจวิเคราะห์
- คิดค่าตรวจวิเคราะห์
- แยกประเภทสิ่งส่งตรวจไปตามส่วนที่มีการตรวจวิเคราะห์ และทำการจัดเก็บให้ถูกต้อง
- เก็บรวบรวมข้อมูล และทำการลงทะเบียนการตรวจวิเคราะห์

สายงานการบังคับบัญชาภายในแผนกห้องปฏิบัติการจะเป็นดังนี้



รูปที่ 3.2 ลักษณะสายงานการบังคับบัญชาภายในแผนก

งานของห้องปฏิบัติการเกี่ยวข้องกับคำอยู่ 4 คำ คือ การทดสอบ (Test) สิ่งส่งตรวจ (Specimen) ใบส่งตรวจ (ใบ Request) และใบรายงานผล (ใบ Report) จึงขออธิบายความหมายของคำทั้งสองคำนี้ การทดสอบ (Test) หมายถึงชนิดของการตรวจวิเคราะห์ที่ได้ส่งตรวจ เช่น Glucose, Cholesterol, Triglyceride เป็นต้น สิ่งส่งตรวจ (Specimen) หมายถึง สิ่งที่จะทำการตรวจวิเคราะห์หาค่าการทดสอบนั้นๆ เช่น เลือด น้ำไขสันหลัง น้ำจากช่องปอด เป็นต้น ใบส่งตรวจ (ใบ Request) หมายถึงใบที่ใช้ในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งต้องระบุ ชื่อ นามสกุลของผู้ป่วย เพศ อายุ ชนิดของสิ่งส่งตรวจ วันที่ส่งตรวจ ชนิดการทดสอบที่ต้องการตรวจ แผนกที่ส่งโดยใบ Request แบ่งตามส่วนงานของห้องปฏิบัติการ ได้แก่ งานด้านโลหิตวิทยา งานด้านเคมีคลินิก งานด้าน

อุตสาหกรรมวิทยา งานด้านธนาคารเลือด และงานด้านภูมิคุ้มกันวิทยา เป็นต้น ในรายงานผล (ใบ Report) หมายถึง ใบที่ใช้ในการรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ระบบเก่าจะต้องใช้ใบ Request หลายใบ ถ้ามีการส่งตรวจชนิดของการทดสอบหลายชนิด และชนิดของการทดสอบเหล่านั้นอยู่คนละส่วนงานของห้องปฏิบัติการ ทั้งที่มีการส่งตรวจครั้งเดียวกัน และใช้สิ่งส่งตรวจชนิดเดียวกัน เพราะใบ Request แยกตามส่วนงาน แต่ระบบใหม่สามารถส่งตรวจในใบ Request เดียวกันได้ แม้ว่าจะส่งตรวจหลายชนิดการทดสอบซึ่งอยู่คนละส่วนงาน ระบบเก่าจะใช้ใบ Request เป็นใบรายงานผลไปในตัว โดยเขียนผลการวิเคราะห์ด้วยมือลงในใบนั้น แต่ระบบใหม่จะพิมพ์ใบรายงานผล จากเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถออกใบรายงานผลได้รวดเร็วกว่า กรณีต้องการสำเนาใบรายงานผลก็สามารถพิมพ์เพิ่มได้ แทนการเขียนด้วยมือที่ละแผ่น

3.4 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ระบบงานของห้องปฏิบัติการที่นำเสนอจะเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการปฏิบัติงาน โดยสามารถตรวจสอบข้อมูลประวัติการตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยแต่ละคนและเก็บสถิติการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ในการบริหารจัดการภายในแผนก ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการหาข้อมูลและประหยัดเวลาในการตรวจสอบข้อมูลของห้องปฏิบัติการ ซึ่งมีหน้าที่งานหลักคือ

1. การตรวจสอบ

1.1 เมื่อเจ้าหน้าที่ผู้ช่วยประจำห้องปฏิบัติการได้รับใบ Request จากผู้ช่วยพยาบาล ก็จะทำการตรวจสอบว่าใบ Request ว่าส่งมาจากที่ใด มีการเขียนรายละเอียดในใบ Request ถูกต้องครบถ้วนหรือไม่ ถ้าไม่ครบจะมีการสอบถามกับผู้ช่วยพยาบาล ขณะนั้นทันที

1.2 เมื่อเจ้าหน้าที่ผู้ช่วยห้องปฏิบัติการรับสิ่งส่งตรวจพร้อมใบ Request แล้วจะทำการตรวจสอบสิ่งส่งตรวจว่า สิ่งส่งตรวจนั้นสามารถตรวจวิเคราะห์ได้หรือไม่ โดยดูทั้งชนิดของสิ่งส่งตรวจว่าตรงกับที่ต้องการตรวจหรือไม่ ปริมาณว่าเพียงพอหรือไม่ หากไม่สิ่งส่งตรวจไม่เพียงพอ หรือเก็บไม่ตรงกับที่ต้องการตรวจ เจ้าหน้าที่ผู้ช่วยห้องปฏิบัติการจะทำการแจ้งไปยังแผนกที่ส่งมา ให้เก็บมาให้ใหม่

1.3 เมื่อตรวจเช็คใบ Request กับสิ่งส่งตรวจ แล้วว่ามีความถูกต้องและเพียงพอแล้ว เจ้าหน้าที่ผู้ช่วยห้องปฏิบัติการ ก็จะทำการใส่หมายเลขในใบ Request และบนภาชนะที่ใส่สิ่งส่งตรวจให้มีหมายเลขตรงกัน โดยจะใส่หมายเลขเรียงตามผู้ป่วยที่ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการในวันนั้น ตัวอย่างเช่น นาย ก ส่งตรวจใบ Request มา

หนึ่งใบ ที่ส่งตรวจหลายชนิดการทดสอบ แต่ชนิดของการทดสอบอยู่คนละส่วนงาน โดยใช้สิ่งส่งตรวจเดียวกัน ก็สามารถใบบ Request เดียวกันและให้หมายเลขใบบ Request เดียวกันกับสิ่งส่งตรวจ ใส่หมายเลขที่ภาชนะสิ่งส่งตรวจ โดยใส่หมายเลขเรียงตั้งแต่เลข 1 เป็นต้นไป จนกระทั่งขึ้นวันใหม่ ก็จะให้หมายเลขเรียงตั้งแต่เลข 1 เป็นต้นไป ของวันใหม่ กรณีที่ผู้ป่วยคนเดียวกันส่งส่งตรวจมาใหม่ในวันเดียวกันทำการตรวจชนิดเดียวกันในวันเดียวกัน จะต้องใส่หมายเลขใหม่ให้กับใบบ Request และสิ่งส่งตรวจทั้งหมดใหม่ด้วย ถ้ามีการส่งตรวจหลายสิ่งส่งตรวจจะต้องแยกใบบ Request ออกตามชนิดของสิ่งส่งตรวจ โดยให้หมายเลขใบบ Request และสิ่งส่งตรวจใหม่ ตามประเภทของสิ่งส่งตรวจ ตัวอย่างเช่น นาย ข ได้ส่งตรวจน้ำตาลในเลือด และส่งตรวจน้ำตาลในน้ำไขสันหลัง นาย ข ต้องใบบ Request 2 ใบและมีการให้หมายเลขต่างกันด้วย

1.4 เมื่อเจ้าหน้าที่ผู้ช่วยห้องปฏิบัติการใส่หมายเลขใบบ Request แล้ว ก็จะลงบันทึกในสมุดทะเบียนเรียงตั้งแต่หมายเลข 1 เป็นต้นไป โดยจะใส่ข้อมูลดังนี้ หมายเลขชื่อและนามสกุลผู้ป่วย แผนกที่ส่ง หมายเลขประจำตัวผู้ป่วย (HN) ชนิดของการทดสอบ (Test) ที่ต้องการตรวจวิเคราะห์

2. การคิดค่าตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

2.1 เมื่อผ่านการตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่ผู้ช่วยห้องปฏิบัติการก็จะทำการคิดค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการตามการทดสอบที่ส่งตรวจส่งข้อมูลการคิดเงินไปที่แผนกการเงิน โดยระบุถึง วันที่และเวลาที่ทำการส่งสิ่งส่งตรวจ หมายเลขประจำตัวผู้ป่วย (HN) ชื่อและนามสกุลผู้ป่วย ชนิดการทดสอบที่ได้ส่งตรวจ จำนวนราคา ที่ทำการตรวจวิเคราะห์

3. การตรวจวิเคราะห์

3.1 นำใบบ Request และสิ่งส่งตรวจที่ผ่านการตรวจสอบเรียบร้อยแล้วแยกประเภทการตรวจ นำไปส่งตามส่วนที่ทำการตรวจวิเคราะห์แยกตามประเภทการทดสอบ

3.2 เมื่อได้รับใบบ Request และสิ่งส่งตรวจแล้ว เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะทำการตรวจสอบ หมายเลขประจำตัวผู้ป่วย (HN) ชื่อและนามสกุล ของทั้งใบบ Request และสิ่งส่งตรวจอีกครั้งก่อนทำการตรวจวิเคราะห์ ทำการตรวจวิเคราะห์จนได้ผลการวิเคราะห์ของการทดสอบนั้น

4. การออกผล

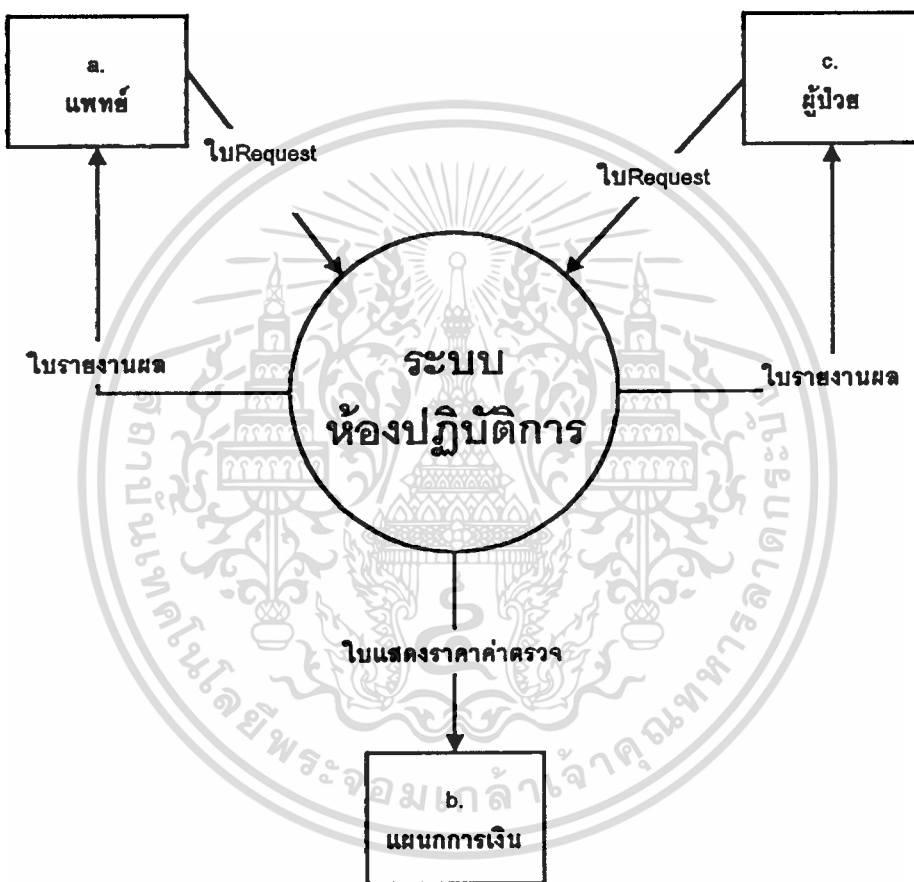
4.1 เมื่อได้ผลการวิเคราะห์แล้ว เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะทำการลงผลในสมุดลงผลแยกตามชนิดของการทดสอบ ของแต่ละส่วนงาน ถ้าเป็นระบบเก่า เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะทำการบันทึกผลลงในใบ Request ซึ่งก็เป็นใบรายงานผลไปในตัว แต่ถ้าเป็นระบบงานใหม่จะบันทึกผลลงในคอมพิวเตอร์ แล้วพิมพ์ใบรายงานผลออกมา ใส่ใบรายงานผลลงในกล่องใส่ผลแยกตามแผนก เมื่อแผนกที่ส่งตรวจมารับผลก็จะดูในกล่องใส่ผล และรับใบรายงานผลไป



3.5 การวิเคราะห์ระบบ

3.5.1 แผนภาพรวมของระบบ (Context Diagram)

ระบบงานห้องปฏิบัติการ เกี่ยวข้องกับ External Entity หรือระบบภายนอกอื่นๆ ดังนี้ คือ แพทย์ ผู้ป่วย และแผนกการเงิน ในรูปที่ 3.3 แสดงการติดต่อระหว่างระบบงานห้องปฏิบัติการกับระบบภายนอกอื่นๆ ทั้งหมด



รูปที่ 3.3 แผนภาพรวมของระบบห้องปฏิบัติการ (Context Diagram)

3.5.2 ขั้นตอนการดำเนินเอกสาร

ขั้นตอนการดำเนินเอกสาร สามารถแสดงในตารางที่ 3.1 การไหลของเอกสารกับระบบภายนอก (Document Flow Table)

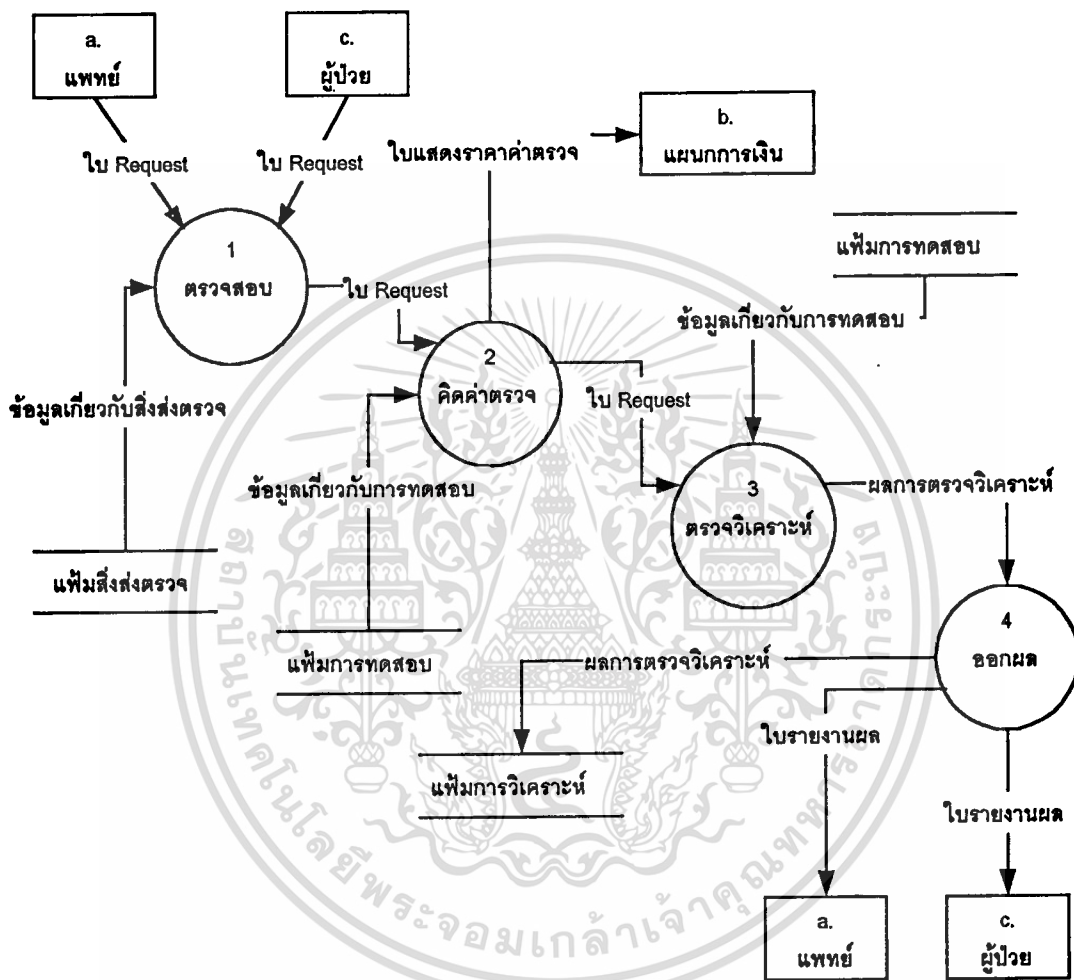
Source	Document	Recipient
ผู้ป่วย เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	ใบ Request ใบรายงานผล	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ผู้ป่วย
แพทย์ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	ใบ Request ใบรายงานผล	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ แพทย์
เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	ใบแสดงราคาค่าตรวจ	แผนกการเงิน

ตารางที่ 3.1 แสดงการไหลของเอกสารกับระบบภายนอก

External Entity Description ของระบบห้องปฏิบัติการ

ID	Name	Description
a.	แพทย์	ผู้ให้การรักษาผู้ป่วยเป็นแพทย์แผนปัจจุบัน และมีความประสงค์ใช้การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการในการวินิจฉัยโรค หรือติดตามการรักษา
b.	แผนกการเงิน	แผนกการเงินมีหน้าที่ รวบรวมค่าใช้จ่ายในการรักษา และเก็บจากผู้ป่วย โดยรับข้อมูลค่าตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ
c.	ผู้ป่วย	<p>ผู้มารับการรักษาโรค หรือตรวจสุขภาพ สามารถแจ้งความประสงค์ในการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการได้ แบ่งประเภทผู้ป่วยออกเป็น 2 ประเภทคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ป่วยนอก หมายถึงผู้ป่วยที่มารับการรักษาพยาบาล แล้วกลับบ้าน ไม่ได้อยู่รักษาต่อที่โรงพยาบาล 2. ผู้ป่วยใน หมายถึงผู้ป่วยที่มารับการรักษาพยาบาล แล้วต้องอยู่รักษาต่อที่โรงพยาบาล

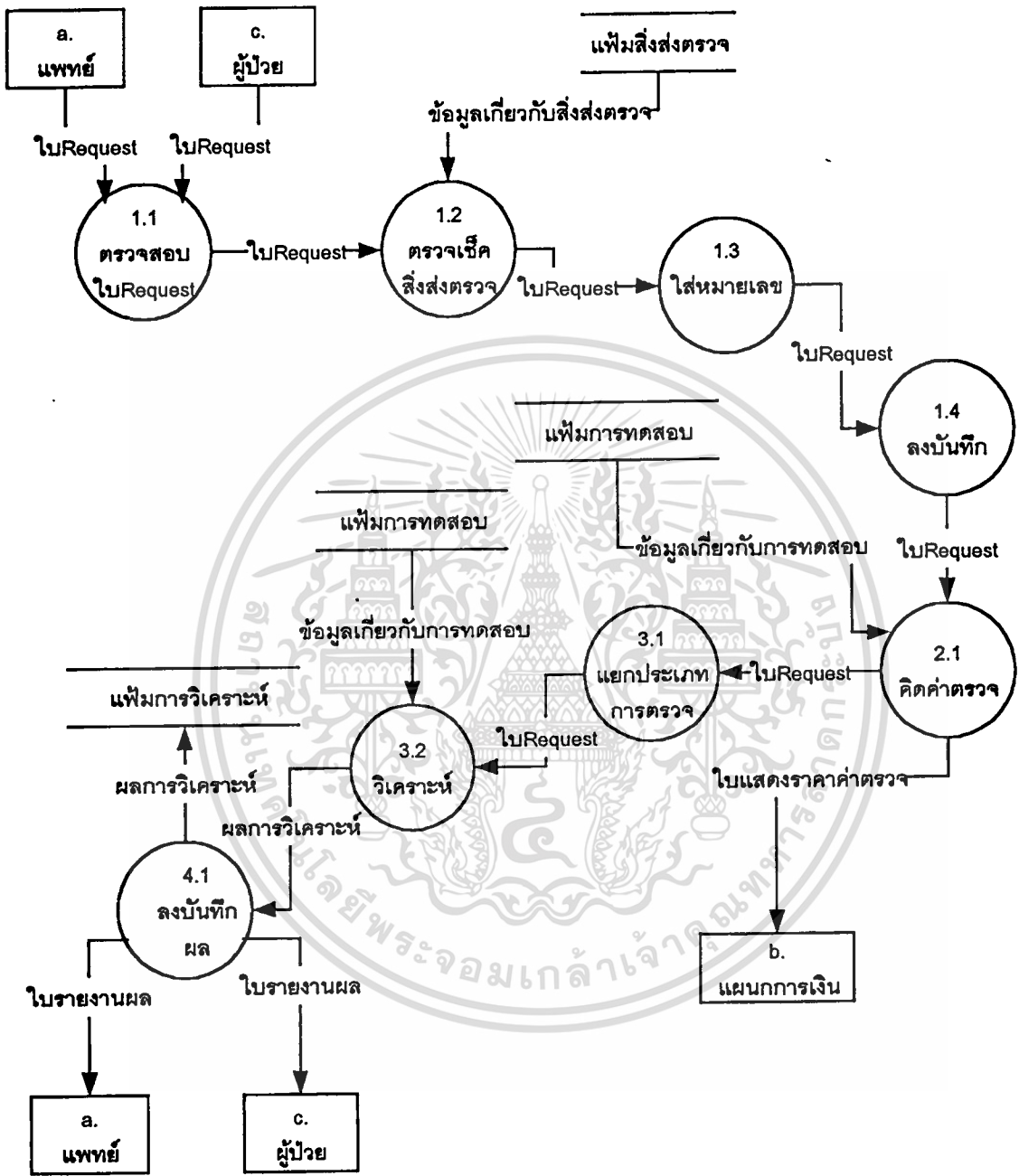
3.5.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลของระบบใหม่ ระดับที่ 1



รูปที่ 3.4 แผนภาพการไหลของข้อมูลระบบห้องปฏิบัติการ ในระดับที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.4 แผนภาพการไหลของข้อมูลของระบบใหม่ ระดับที่ 2



รูปที่ 3.5 แผนภาพการไหลของข้อมูลในระดับที่ 2

Elementary Process Description of New System

Elementary Process Description (DFD of New System Level 2)
Process ID: 1.1
Process Name: 1.1 ตรวจสอบใบ Request
Description: <ul style="list-style-type: none"> ● เมื่อเจ้าหน้าที่ผู้ช่วยประจำห้องปฏิบัติการได้รับใบ Request จากผู้ช่วยพยาบาล ก็จะทำการตรวจสอบว่าใบ Request ว่าส่งมาจากที่ใด มีการเขียนรายละเอียดในใบ Request ถูกต้องครบถ้วนหรือไม่ ถ้าไม่ครบจะมีการสอบถามกับผู้ช่วยพยาบาลขณะนั้นทันที ใบ Request จะถูกส่งตรวจโดยแพทย์ หรือผู้ป่วย เท่านั้น
Elementary Process Description (DFD of New System Level 2)
Process ID: 1.2
Process Name: 1.2 ตรวจเช็คสิ่งส่งตรวจ
Description: <ul style="list-style-type: none"> ● เมื่อเจ้าหน้าที่ผู้ช่วยห้องปฏิบัติการรับส่งส่งตรวจพร้อมใบ Request แล้วจะทำการตรวจสอบสิ่งส่งตรวจว่าสิ่งส่งตรวจนั้นสามารถตรวจวิเคราะห์ได้หรือไม่ โดยดูทั้งชนิดของสิ่งส่งตรวจว่าตรงกับที่ต้องการตรวจหรือไม่ ปริมาณว่าเพียงพอหรือไม่ โดยอาจใช้ข้อมูลจากแฟ้มสิ่งส่งตรวจเพื่อดูปริมาณสิ่งส่งตรวจที่ต้องใช้ในแต่ละสิ่งส่งตรวจ ● หากไม่สิ่งส่งตรวจไม่เพียงพอ หรือเก็บไม่ตรงกับที่ต้องการตรวจ เจ้าหน้าที่ผู้ช่วยห้องปฏิบัติการ จะทำการแจ้งไปยังแผนกที่ส่งมา ให้เก็บมาให้ใหม่

Elementary Process Description of New System

Elementary Process Description (DFD of New System Level 2)
Process ID: 1.3
Process Name: 1.3 ใส่หมายเลข
Description: <ul style="list-style-type: none"> ● เมื่อตรวจเช็คใบ Request กับสิ่งส่งตรวจ แล้วว่ามีความถูกต้องและเพียงพอแล้ว เจ้าหน้าที่ผู้ช่วยห้องปฏิบัติการก็จะทำการใส่หมายเลขในใบ Request และบนภาชนะที่ใส่สิ่งส่งตรวจให้มีหมายเลขตรงกัน โดยจะใส่หมายเลขเรียงตามผู้ป่วยที่ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการในวันนั้น ตัวอย่างเช่น นาย ก ส่งตรวจใบ Request ที่มีการส่งตรวจชนิดการทดสอบหลายชนิดที่อยู่ในหลายส่วนงาน แต่สิ่งส่งตรวจชนิดเดียวกัน ก็จะให้มีหมายเลขเดียวกันในใบ Request โดยใส่หมายเลขเรียงตั้งแต่เลข 1 เป็นต้นไป จนกระทั่งขึ้นวันใหม่ ก็จะให้มีหมายเลขเรียงตั้งแต่เลข 1 เป็นต้นไป ของวันใหม่ กรณีที่ผู้ป่วยคนเดียวกันส่งส่งตรวจมาใหม่ในวันเดียวกันทำการตรวจชนิดเดียวกันในวันเดียวกัน จะต้องใส่หมายเลขใหม่ให้กับใบ Request และสิ่งส่งตรวจใหม่ทั้งหมดด้วย แต่ถ้าส่งตรวจชนิดการทดสอบเดียวกัน แต่ใช้สิ่งส่งตรวจคนละชนิดจะต้องใช้ใบ Request คนละใบแยกตามประเภทสิ่งส่งตรวจ และใส่หมายเลขต่างกันด้วย

Elementary Process Description (DFD of New System Level 2)
Process ID: 1.4
Process Name: 1.4 ลงบันทึก
Description: <ul style="list-style-type: none"> ● เมื่อเจ้าหน้าที่ผู้ช่วยห้องปฏิบัติการใส่หมายเลขใบ Request แล้ว ก็จะลงบันทึกในลงในสมุดทะเบียน ตั้งแต่หมายเลข 1 เป็นต้นไป โดยจะใส่ข้อมูลดังนี้ หมายเลขใบ Request ชื่อและนามสกุลผู้ป่วย แผนกที่ส่ง หมายเลขประจำตัวผู้ป่วย (HN) ชนิดของการทดสอบ (Test) ที่ต้องการตรวจวิเคราะห์

Elementary Process Description of New System

Elementary Process Description (DFD of New System Level 2)
Process ID : 2.1
Process Name : 2.1 คิดค่าตรวจ
Description : <ul style="list-style-type: none"> ● เมื่อผ่านการตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่ผู้ช่วยห้องปฏิบัติการก็จะทำการคิดค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการตามการทดสอบที่ส่งตรวจโดยอาจใช้ข้อมูลจากแฟ้มการทดสอบ เพื่อดูการคิดค่าตรวจของแต่ละการทดสอบ แล้วส่งใบแสดงราคาค่าตรวจ ไปที่แผนกการเงิน ซึ่งระบุถึง วันที่ และเวลาที่ทำการส่งส่งตรวจ HN ของผู้ป่วย ชื่อและนามสกุลผู้ป่วย ชนิดการทดสอบที่ได้ส่งตรวจ จำนวนราคาทำการตรวจวิเคราะห์

Elementary Process Description (DFD of New System Level 2)
Process ID: 3.1
Process Name: 3.1 แยกประเภทการตรวจ
Description: <ul style="list-style-type: none"> ● นำใบ Request และสิ่งส่งตรวจที่ผ่านการตรวจสอบเรียบร้อยแล้วแยกไปส่งตามส่วนที่ทำการตรวจวิเคราะห์แยกตามประเภทการทดสอบ ● หากสิ่งส่งตรวจต้องส่งไปตรวจหลายส่วนที่ทำการตรวจวิเคราะห์ เจ้าหน้าที่ผู้ช่วยห้องปฏิบัติการจะทำการแยกสิ่งส่งตรวจให้เพียงพอขึ้นกับชนิดของการทดสอบ แล้วส่งไปยังส่วนที่ทำการตรวจวิเคราะห์

Elementary Process Description of New System

Elementary Process Description (DFD of New System Level 2)
Process ID: 3.2
Process Name: 3.2 วิเคราะห์
Description: <ul style="list-style-type: none"> ● เมื่อได้รับใบ Request และสิ่งส่งตรวจแล้ว เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะทำการตรวจสอบ หมายเลขประจำตัวผู้ป่วย (HN) ชื่อและนามสกุล ของใบ Request และสิ่งส่งตรวจอีกครั้งก่อนทำการตรวจวิเคราะห์ ● ทำการตรวจวิเคราะห์ โดยอาจใช้เพิ่มการทดสอบในการดูข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบ ซึ่งจะทำการตรวจวิเคราะห์จนได้ผลการวิเคราะห์ของการทดสอบนั้น

Elementary Process Description (DFD of New System Level 2)
Process ID: 4.1
Process Name: 4.1 ออกผล
Description: <ul style="list-style-type: none"> ● เมื่อได้ผลการวิเคราะห์แล้ว เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะทำการลงผลในสมุดลงผลแยกตามชนิดของการทดสอบ ของแต่ละส่วนงาน ● ลงบันทึกผลลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อบันทึกลงเพิ่มการวิเคราะห์ ● พิมพ์ใบรายงานผลของผู้ป่วยแต่ละราย ● นำใบรายงานผลใส่ลงในกล่องใส่ผลแยกตามแผนก เมื่อแผนกที่ส่งตรวจมารับผลก็จะดูในกล่องใส่ผล และรับใบรายงานผลไป

I/O Description of New System

FROM	TO	DATA FLOW NAME	DATA CONTENT	COMMENT
a.	1.1	ใบ Request	● หมายเลขใบ Request	
c.	1.1		● วันที่ตั้งตรวจ	
1.1	1.2		● เวลาที่ตั้งตรวจ	
1.2	1.3		● HN	
1.3	1.4		● คำนาน้ำชื่อ	
1.4	2.1		● ชื่อผู้ป่วย	
2.1	3.1		● นามสกุลผู้ป่วย	
3.1	3.2		● เพศ	
			● อายุ	
		● แผนกที่ส่ง		
		● สิ่งส่งตรวจ		
		● ชนิดของการทดสอบ		
2.1	b.	ใบแสดงราคาค่าตรวจ	<ul style="list-style-type: none"> ● หมายเลขใบ Request ● วันที่ตั้งตรวจ ● เวลาที่ตั้งตรวจ ● HN ● คำนาน้ำชื่อ ● ชื่อผู้ป่วย ● นามสกุลผู้ป่วย ● เพศ ● อายุ ● แผนกที่ส่ง ● สิ่งส่งตรวจ ● ชนิดของการทดสอบ ● ราคาค่าตรวจ 	

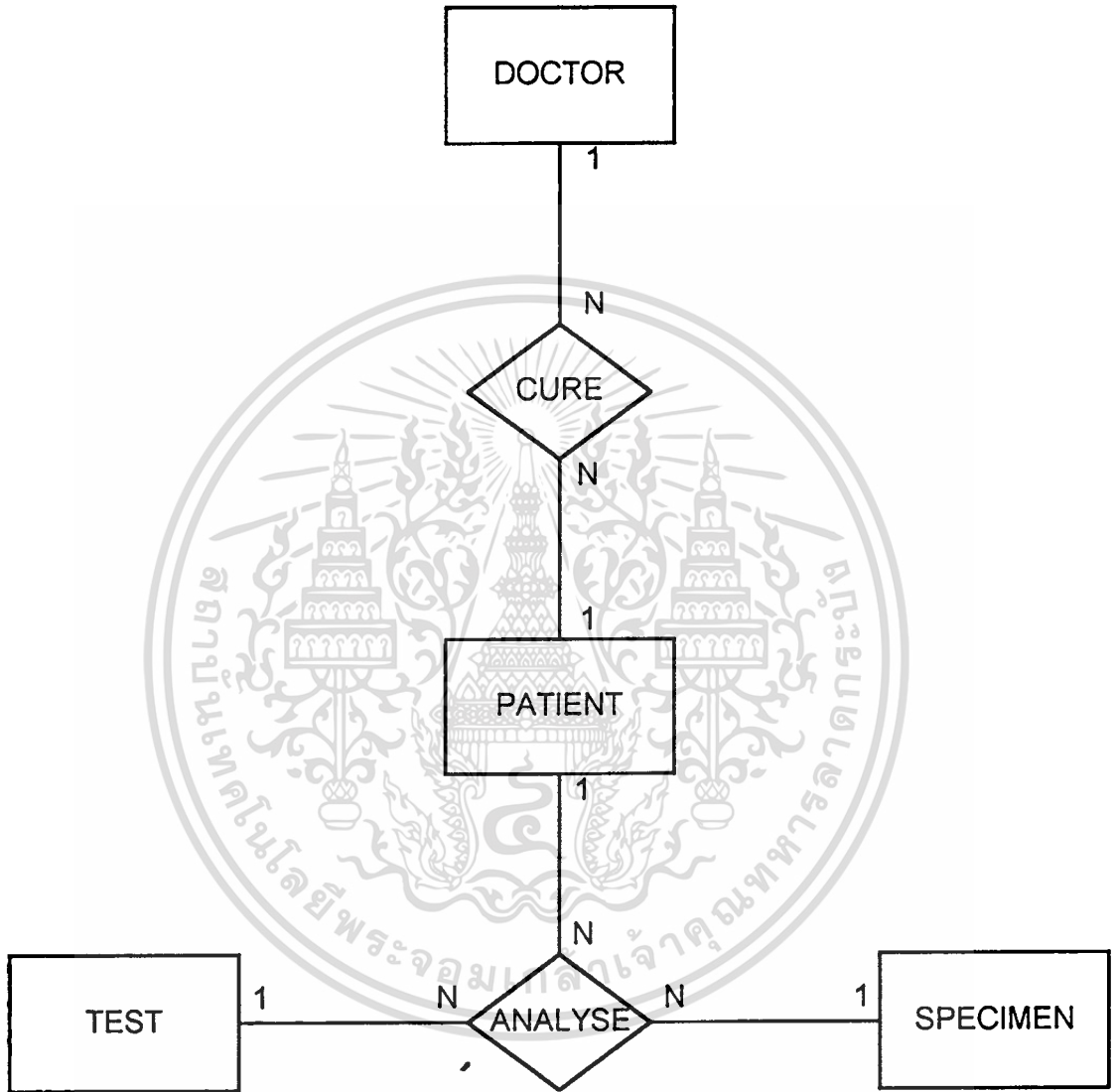
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

I/O Description of New System

FROM	TO	DATA FLOW NAME	DATA CONTENT	COMMENT
3.2	4.1	ผลการตรวจวิเคราะห์	<ul style="list-style-type: none"> ● หมายเลขใบ Request ● วันที่ส่งตรวจ ● เวลาที่ส่งตรวจ ● HN ● คำนำหน้าชื่อ ● ชื่อผู้ป่วย ● นามสกุลผู้ป่วย ● แผนกที่ส่ง ● สิ่งส่งตรวจ ● ชนิดของการทดสอบ ● ผลการตรวจวิเคราะห์ 	
4.1 4.1	a. c.	ใบรายงานผล	<ul style="list-style-type: none"> ● หมายเลขใบ Request ● วันที่ส่งตรวจ ● เวลาที่ส่งตรวจ ● HN ● คำนำหน้าชื่อ ● ชื่อผู้ป่วย ● นามสกุลผู้ป่วย ● เพศ ● อายุ ● แผนกที่ส่ง ● สิ่งส่งตรวจ ● ชนิดของการทดสอบ ● ผลการตรวจวิเคราะห์ ● ค่าปกติ 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.5 แผนภาพ E-R (Entity Relationship Diagram) ของระบบ



รูปที่ 3.6 แผนภาพ E-R (Entity Relationship Diagram) ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

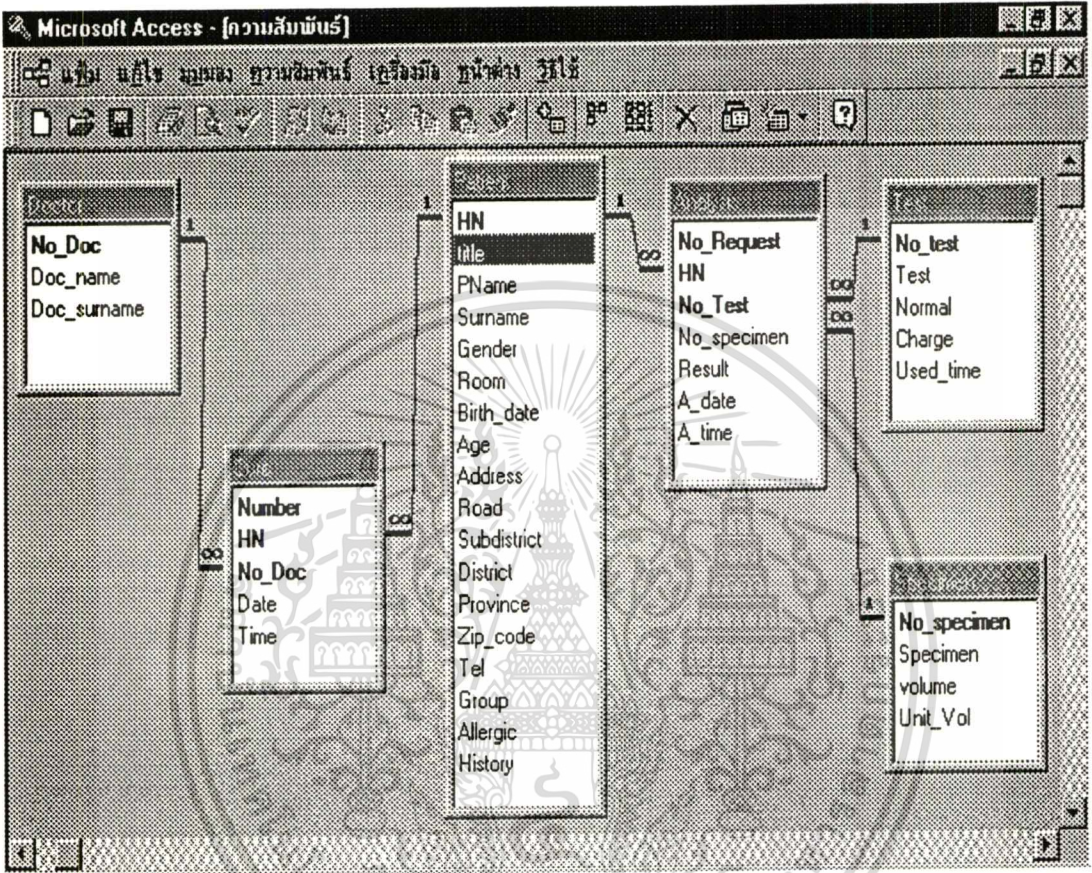
3.5.6 เอนติตี้ของระบบห้องปฏิบัติการ

เอนติตี้ของระบบห้องปฏิบัติการ มีดังนี้ คือ

- 1) แพทย์
- 2) การรักษา
- 3) ผู้ป่วย
- 4) การวิเคราะห์
- 5) การทดสอบ
- 6) สิ่งส่งตรวจ

3.5.7 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้

- 1) ความสัมพันธ์ระหว่างแพทย์กับการรักษา เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม กล่าวคือแพทย์หนึ่งคน สามารถมีการรักษาได้หลายครั้ง และโครงการกำหนดให้การรักษาแต่ละครั้ง มีแพทย์ทำการรักษาหนึ่งคน
- 2) ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ป่วยกับการรักษา เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม กล่าวคือผู้ป่วยหนึ่งคน สามารถทำการรักษาได้หลายครั้ง และโครงการกำหนดให้การรักษาแต่ละครั้ง เป็นของผู้ป่วยหนึ่งคนเท่านั้น
- 3) ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ป่วยกับการวิเคราะห์ เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม กล่าวคือผู้ป่วยหนึ่งคน สามารถทำการวิเคราะห์ได้หลายครั้ง และการวิเคราะห์แต่ละครั้ง เป็นของผู้ป่วยหนึ่งแต่ละคนเท่านั้น
- 4) ความสัมพันธ์ระหว่างการทดสอบกับการวิเคราะห์ เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม กล่าวคือการทดสอบหนึ่งการทดสอบ สามารถการวิเคราะห์ได้หลายครั้ง โครงการกำหนดให้แต่ละครั้งของการวิเคราะห์ สามารถมีได้หนึ่งการทดสอบ โดยอิงกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งส่งตรวจกับการวิเคราะห์ และผู้ป่วยกับการวิเคราะห์ด้วย
- 5) ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งส่งตรวจกับการวิเคราะห์ เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม กล่าวคือสิ่งส่งตรวจหนึ่งชนิด สามารถทำการวิเคราะห์ได้หลายครั้ง โครงการกำหนดให้แต่ละครั้งของการวิเคราะห์ใช้สิ่งส่งตรวจได้หนึ่งชนิดเท่านั้น โดยอิงกับความสัมพันธ์ระหว่างการทดสอบกับการวิเคราะห์ และผู้ป่วยกับการวิเคราะห์



รูปที่ 3.7 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางเพิ่มข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.8 รายละเอียดของแต่ละตาราง

1) ตารางเก็บข้อมูลของแพทย์

ชื่อตาราง: แพทย์

คีย์ (Primary Key): รหัสประจำตัวแพทย์

Table name: Doctor แพทย์						
No	Field Name	Description	Type	Length	Null	Key
1	No_Doc	รหัสประจำตัวแพทย์	Numeric	4	No	PK
2	Doc_name	ชื่อของแพทย์	Varchar	25	No	
3	Doc_surname	นามสกุลของแพทย์	Varchar	35	No	

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดเพิ่มแพทย์

2) ตารางเก็บข้อมูลการรักษา

ชื่อตาราง: การรักษา

คีย์ (Primary Key): รหัสการรักษา รหัสประจำตัวผู้ป่วยและรหัสประจำตัวแพทย์ (Combine Key)

Table name: Cure การรักษา						
No	Field Name	Description	Type	Length	Null	Key
1	Number	รหัสการรักษา	Numeric	8	No	PK
2	HN	รหัสประจำตัวผู้ป่วย	Numeric	6	No	PK
3	No_Doc	รหัสประจำตัวแพทย์	Numeric	4	No	PK
4	Date	วันที่ทำการรักษา	Date	8	No	
5	Time	เวลาทำการรักษา	Time	4	No	

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดเพิ่มการรักษา

3) ตารางเก็บข้อมูลผู้ป่วย

ชื่อตาราง: ผู้ป่วย

คีย์ (Primary Key): รหัสประจำตัวผู้ป่วย

Table name: Patient ผู้ป่วย						
No	Field Name	Description	Type	Length	Null	Key
1	HN	รหัสประจำตัวผู้ป่วย	Numeric	6	No	PK
2	Title	คำนำหน้าชื่อ	Varchar	15	No	
3	Name	ชื่อผู้ป่วย	Varchar	25	No	
4	Surname	นามสกุลของผู้ป่วย	Varchar	35	No	
5	Gender	เพศ	Varchar	2	No	
6	Room	ห้องตรวจ	Varchar	5	No	
7	Birth_date	วันเกิด	Date	8	No	
8	Age	อายุ	Numeric	3	No	
9	Address	ที่อยู่บ้านเลขที่	Numeric	4	Yes	
10	Road	ชื่อถนน	Varchar	30	Yes	
11	Subdistrict	ชื่อแขวง	Varchar	30	Yes	
12	District	ชื่อเขต	Varchar	30	Yes	
13	Province	ชื่อจังหวัด	Varchar	30	Yes	
14	Zip_code	รหัสไปรษณีย์	Numeric	5	Yes	
15	Tel	หมายเลขโทรศัพท์	Numeric	7	Yes	
16	Group	กรุ๊ปเลือด	Varchar	3	Yes	
17	Allergic	ประวัติการแพ้	Varchar	75	Yes	
18	History	ประวัติการรักษา	Varchar	150	Yes	

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดแฟ้มผู้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ตารางเก็บข้อมูลการตรวจวิเคราะห์

ชื่อตาราง: การตรวจวิเคราะห์

คีย์ (Primary Key): รหัสการส่งตรวจ รหัสประจำตัวผู้ป่วยและรหัสการทดสอบ (Combine Key)

Table name: Analyze การตรวจวิเคราะห์						
No	Field Name	Description	Type	Length	Null	Key
1	No_request	รหัสการส่งตรวจ	Numeric	8	No	PK
2	HN	รหัสประจำตัวผู้ป่วย	Numeric	6	No	PK
3	No_test	รหัสการทดสอบ	Numeric	4	No	PK
4	No_specimen	รหัสสิ่งส่งตรวจ	Varchar	2	No	
5	Result	ผลการตรวจวิเคราะห์	Varchar	150	No	
6	A_date	วันที่ตรวจวิเคราะห์	Numeric	8	No	
7	A_time	เวลาที่ตรวจวิเคราะห์	Numeric	4	No	

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดเพิ่มเติมการตรวจวิเคราะห์

5) ตารางเก็บข้อมูลการทดสอบ

ชื่อตาราง: การทดสอบ

คีย์ (Primary Key): รหัสการทดสอบ

Table name: Test การทดสอบ						
No	Field Name	Description	Type	Length	Null	Key
1	No_test	รหัสการทดสอบ	Numeric	4	No	PK
2	Test	ชื่อการทดสอบ	Varchar	25	No	
3	Normal	ค่าปกติของผลการทดสอบ	Varchar	150	Yes	
4	Charge	ค่าตรวจวิเคราะห์	Numeric	4	No	
5	Used_time	เวลาในการตรวจวิเคราะห์	Numeric	10	Yes	

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดเพิ่มเติมการทดสอบ

6) ตารางเก็บข้อมูลสิ่งส่งตรวจ

ชื่อตาราง: สิ่งส่งตรวจ

คีย์ (Primary Key): รหัสสิ่งส่งตรวจ

Table name: Test สิ่งส่งตรวจ						
No	Field Name	Description	Type	Length	Null	Key
1	No_specimen	รหัสสิ่งส่งตรวจ	Varchar	2	No	PK
2	Specimen	สิ่งส่งตรวจ	Varchar	50	No	
3	Volume	ปริมาณสิ่งส่งตรวจที่ใช้	Numeric	10	Yes	
4	Unit_volume	หน่วยของปริมาณสิ่งส่งตรวจ	Varchar	10	Yes	

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดเพิ่มสิ่งส่งตรวจ



บทที่ 4

การพัฒนาโปรแกรม

4.1 ซอฟต์แวร์ที่ใช้กับระบบ

- 4.1.1 ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 95 ขึ้นไป
- 4.1.2 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Microsoft Access 97

4.2 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้กับระบบ

- 4.2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่น Pentium 166 MMX. ขึ้นไป
- 4.2.2 หน่วยความจำอย่างน้อย 16 MB.
- 4.2.3 ฮาร์ดดิสก์อย่างน้อย 2 GB.
- 4.2.4 จอภาพ SVGA
- 4.2.5 ใช้ Mouse

4.3 การติดตั้งระบบ

นำแผ่นดิสก์โปรแกรมระบบห้องปฏิบัติการนี้ ติดตั้งลงในเครื่องที่มีคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้น ก็สามารถใช้งานระบบนี้ได้

4.4 ขั้นตอนการใช้งาน

ขั้นตอนการใช้งาน ของโปรแกรมระบบห้องปฏิบัติการ มีรายละเอียดดังนี้

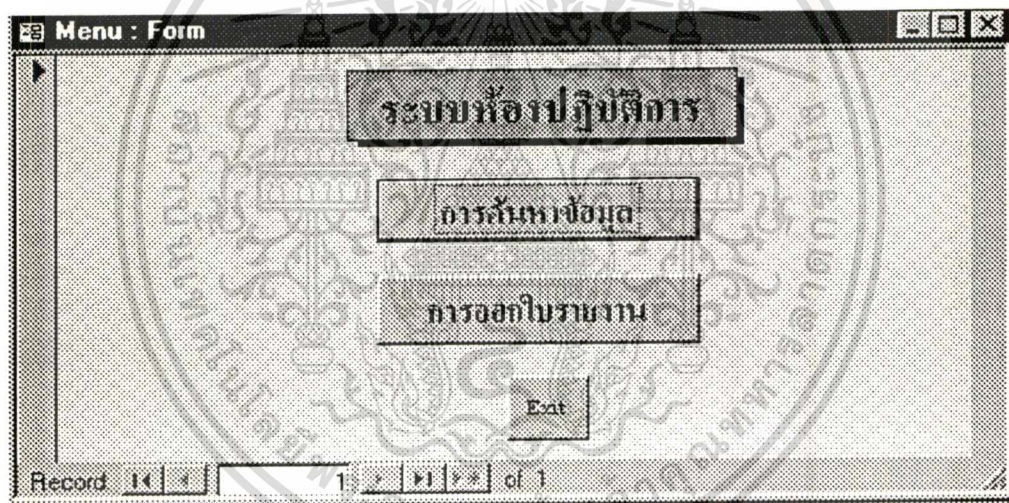
1. เมื่อเปิดโปรแกรม จะปรากฏหน้าจอเมนูหลัก ดังรูปที่ 4.1 ซึ่งเป็นหน้าจอ ให้ผู้ที่ให้บริการสามารถเลือกเมนูย่อยที่ต้องการ เมื่อคลิกที่ปุ่มใดก็จะเปิดไปที่เมนูขอยนั้น

เมนูหลัก ซึ่งจะประกอบด้วย 2 เมนูย่อยให้เลือกคือ

1.1. เมนูการค้นหาข้อมูล

1.2. เมนูการออกใบรายงาน

เมื่อคลิกตรงปุ่มใดก็จะไปเข้าที่เมนูย่อยนั้น โดยเมนูการค้นหาข้อมูลจะเป็นเมนูที่เลือกเพื่อดูข้อมูล แก้ไขหรือบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประวัติผู้ป่วย ข้อมูลประวัติการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบ ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งส่งตรวจ ส่วนเมนูการออกใบรายงาน จะออกใบรายงานสรุปผลการตรวจ และรายละเอียดเกี่ยวกับการทดสอบ และสิ่งส่งตรวจ โดยมีปุ่ม Exit ใช้เมื่อต้องการออกจากโปรแกรม

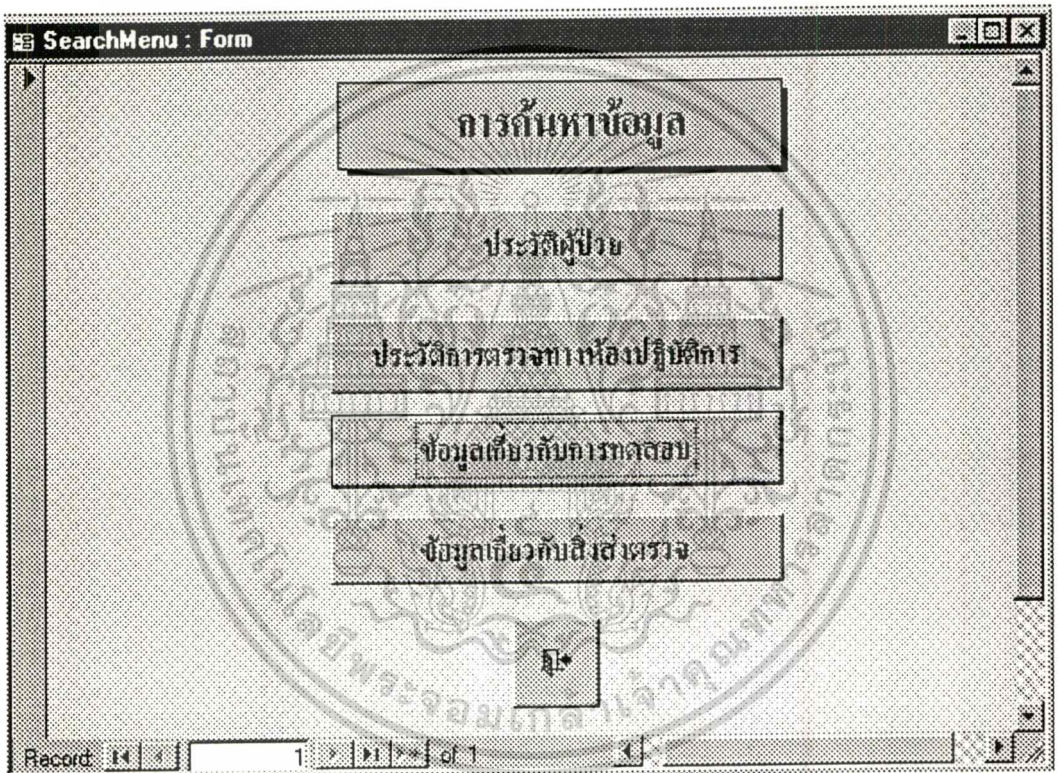


รูปที่ 4.1 หน้าเมนูหลัก

2. เมนูค้นหาข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย 4 เมนูย่อยให้เลือก คือ

- 1) เมนูประวัติผู้ป่วย
- 2) เมนูประวัติการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
- 3) เมนูข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบ
- 4) เมนูข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่ตรวจ

เมื่อต้องการค้นหาข้อมูลใดให้คลิกที่ปุ่มนั้น ก็จะเปิดไปยังเมนูย่อยนั้น



รูปที่ 4.2 เมนูการค้นหาข้อมูล

2.1 เมนูประวัติผู้ป่วย เป็นหน้าจอที่ใช้ดูข้อมูลเกี่ยวกับประวัติผู้ป่วย สามารถค้นหาแก้ไขข้อมูล หรือบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมได้จากหน้าจอนี้ โดยใส่ HN ของผู้ป่วย เมื่อกด Enter ถ้ามีข้อมูลเก็บบันทึกไว้ ก็จะแสดงข้อมูลต่างๆ แต่ถ้าไม่มีข้อมูลเก็บบันทึก โปรแกรมจะแสดงคำว่า “Not Found” หน้าจอนี้มีปุ่มให้บันทึกข้อมูลใหม่ แก้ไขข้อมูล ลบหน้าจอ ลบข้อมูลที่บันทึกไว้

ประวัติผู้ป่วย	
HN	9844444444
ชื่อ	นาง
นามสกุล	วิมลพร
เพศ	ญ
Room	OPD
วันเกิด	6 July 1970
อายุ	29 ปี
ที่อยู	15
กรุ๊ปเลือด	O+
สัญ	อ่อนนุช
ประวัติการแพ้	CTX
แขนง	ประวัติ
ประวัติการรักษา	DM
เขต	ประวัติ
จังหวัด	กรุงเทพฯ
รหัสไปรษณีย์	12200
หมายเลขโทรศัพท์	5647891

Record 1 of 1

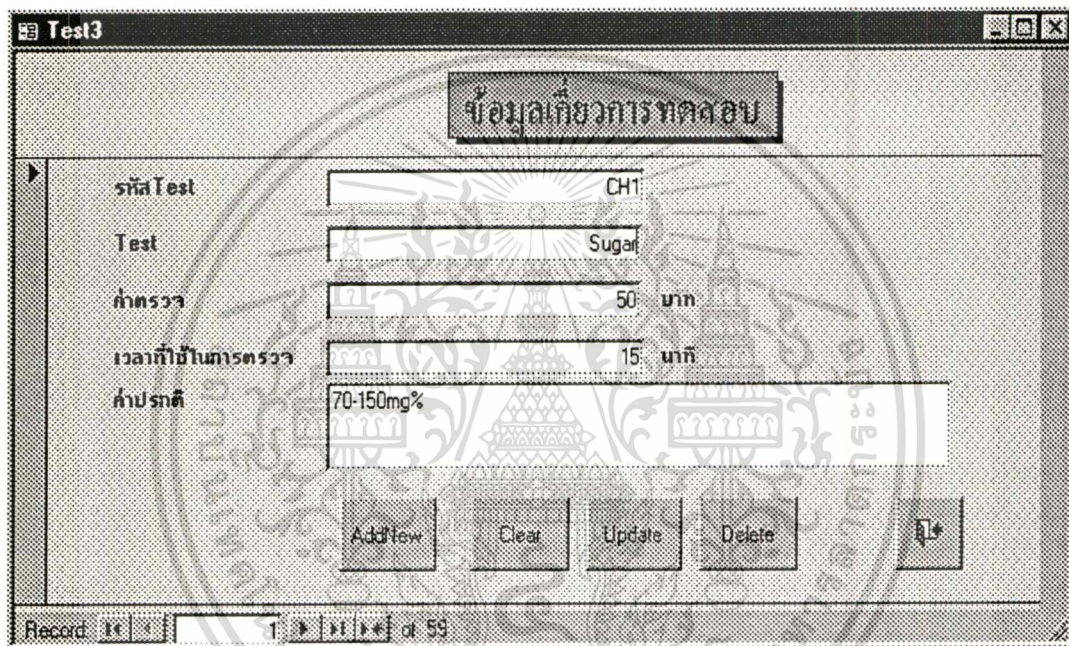
รูป 4.3 เมนูประวัติผู้ป่วย

2.2 เมนูประวัติการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เป็นหน้าจอที่ใช้ดูข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการตรวจทางห้องปฏิบัติการ สามารถค้นหาข้อมูล แก้ไขข้อมูลหรือบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมได้จากหน้าจอ นี้ ถ้าต้องการพิมพ์ใบประวัติการตรวจทางห้องปฏิบัติการให้คลิกที่ปุ่มพิมพ์ ก็จะพิมพ์ใบประวัติการตรวจให้ โดยใส่ HN ของผู้ป่วย แล้วกด Enter ถ้ามีข้อมูลบันทึกไว้ ก็จะแสดงข้อมูลต่างๆ ออกมา แต่ถ้าใส่ HN ของผู้ป่วยที่ไม่มี โปรแกรมก็จะแสดงคำว่า “Not Found” หน้าจอนี้สามารถใส่ข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพิ่มเติม หรือแก้ไขข้อมูลได้จาก ฟอรั่มย่อยของหน้าจอนี้ ถ้าต้องการพิมพ์ใบประวัติการตรวจทางห้องปฏิบัติการให้คลิกที่ปุ่มพิมพ์ ก็จะพิมพ์ให้

A_date	A_time	No. Rec	HN	No. Test	No. Spec	Test	Result	Normal
12 January 1998	10:30	2	8	CH1	A1	Sugar	120	70-150mg%
12 January 1998	10:30	2	8	CH5	A1	Cholesterol	225	150-250mg%
12 January 1998	10:30	2	8	CH6	A1	Triglyceride	180	90-160mg%

รูปที่ 4.4 เมนูประวัติการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

2.3 เมนูข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบ เป็นหน้าจอที่ใช้ดูข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบในห้องปฏิบัติการสามารถค้นหาข้อมูล แก้ไขข้อมูล หรือบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมได้จากหน้าจอนี้ เมื่อใส่รหัสการทดสอบ แล้วกด Enter ถ้ามีข้อมูลบันทึกไว้ก็จะแสดงข้อมูลต่างๆ ให้ แต่ถ้าไม่มีข้อมูลบันทึกไว้โปรแกรมจะแสดงคำว่า “Not Found” ในหน้าจอนี้ มีปุ่มสำหรับบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลเพิ่มเติม ลบหน้าจอ ลบข้อมูลที่บันทึกไว้ โดยคลิกที่ปุ่มนั้น



รูปที่ 4.5 เมนูข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบ

2.4 เมนูข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งส่งตรวจ เป็นหน้าจอที่ใช้ดูข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งส่งตรวจในห้องปฏิบัติการ สามารถค้นหาข้อมูล แก้ไขข้อมูลเพิ่มเติม หรือบันทึกข้อมูลได้จากหน้าจอนี้ เมื่อใส่รหัสสิ่งส่งตรวจ แล้วกด Enter ถ้ามีข้อมูลบันทึกไว้ก็จะแสดงข้อมูลต่างๆ ให้ แต่ถ้าไม่มีข้อมูลบันทึกไว้ โปรแกรมจะแสดงคำว่า “Not Found” ในหน้าจอนี้มีปุ่มสำหรับบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลเพิ่มเติม ลบหน้าจอ ลบข้อมูลที่บันทึกไว้ โดยคลิกที่ปุ่มนั้น

The screenshot shows a web application window titled "Specimen". At the top, there is a header "ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งส่งตรวจ" (Specimen Information). Below this, there are four input fields with labels in Thai: "รหัสสิ่งส่งตรวจ" (Specimen Code) containing "B1", "สิ่งส่งตรวจ" (Specimen Type) containing "EDTA", "ปริมาณ" (Quantity) containing "4", and "หน่วยปริมาตรที่ใช้" (Volume Unit) containing "cc". Below the input fields are four buttons: "AddNew", "Clear", "Update", and "Delete". At the bottom of the window, there is a record navigation bar showing "Record 1 of 10".

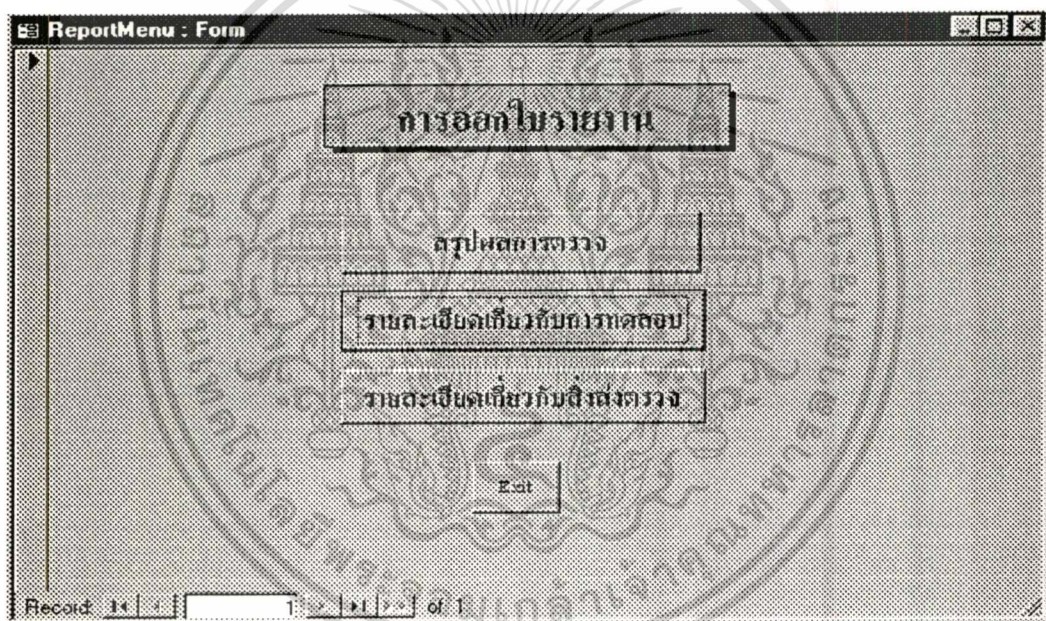
รูปที่ 4.6 เมนูข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งส่งตรวจ

3. เมฆออกใบรายงาน เป็นหน้าจอกึ่งจะส่งให้ออกใบรายงานผลต่างๆ เมื่อกลิกที่ปุ่มใดก็จะแสดงในรายงานชนิดนั้น ซึ่งหน้าจอนี้ประกอบด้วย

3.1 สรุปลผลการตรวจ เป็นหน้าจอกึ่งจะแสดงการสรุปลผลการตรวจในแต่ละวันว่ามีการตรวจอะไรบ้าง จำนวนเท่าไร รายได้ที่ได้รับ และรายได้รวม

3.2 รายละเอียดเกี่ยวกับการทดสอบ เป็นหน้าจอกึ่งจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการทดสอบ

3.3 รายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งส่งตรวจ เป็นหน้าจอกึ่งจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งส่งตรวจ



รูป 4.7 เมนูการออกใบรายงาน

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

โครงการนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมสำหรับห้องปฏิบัติการ เพื่อแก้ปัญหาในการจัดเก็บ การค้นหาข้อมูล และการรวบรวมข้อมูลเก็บเป็นสถิติ

โปรแกรมของระบบใหม่นี้ มีความสามารถในด้าน

- การจัดเก็บข้อมูล เปลี่ยนแปลงข้อมูล และแก้ไขข้อมูลในระบบได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว
- การค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายและรวดเร็วขึ้นกว่าการค้นหาจากเอกสารด้วยมือ
- สามารถออกสำเนาใบรายงานผลได้รวดเร็ว แทนการเขียนด้วยมือที่ละใบ กรณี ต้องการหลายสำเนาก็สามารถสั่งพิมพ์ได้
- ความสามารถเก็บสถิติการตรวจ เพื่อใช้ในการบริหารภายในแผนกและออกรายงานเสนอต่อผู้บริหารได้

จากการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ พบว่าองค์กรมีฮาร์ดแวร์และระบบปฏิบัติการที่สามารถใช้กับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นได้ จึงไม่ต้องลงทุนด้านฮาร์ดแวร์ เพียงแต่หาโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล มาพัฒนาให้ใช้ได้กับระบบการทำงาน นอกจากนี้โปรแกรมยังถูกออกแบบให้ผู้ใช้สะดวกต่อการใช้งานอีกด้วย

5.2 ข้อเสนอแนะ

โปรแกรมนี้พัฒนาเพื่อการแก้ปัญหของระบบงานเล็ก และยังไม่สามารถสนับสนุนระบบงานขนาดใหญ่ๆ ที่มีความซับซ้อนได้ ถ้าข้อมูลที่จัดเก็บมีความสำคัญ ควรมีระบบป้องกันข้อผิดพลาดในการป้อนข้อมูลลงในโปรแกรม ซึ่งจะต้องมีการพัฒนาทางด้านความปลอดภัยของข้อมูลด้วย

โปรแกรมนี้ไม่ได้มีการพัฒนาด้านการป้องกันความผิดพลาดในการป้อนข้อมูล ดังนั้นในการป้อนข้อมูลจะต้องมีการฝึกอบรมพนักงานในการป้อนข้อมูลให้มีความละเอียดรอบคอบ ไม่ให้มีความผิดพลาดเกิดขึ้น เนื่องจากข้อมูลมีความสำคัญอาจเกี่ยวข้องกับชีวิตผู้ป่วยได้ ดังนั้นควรให้มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจทานก่อนบันทึกทุกครั้ง กรณีการออกไปรายงานผล หรือสำเนาไปรายงานผลควรมีการ
เซ็นชื่อกำกับที่ใบด้วย เพื่อไปเป็นการยืนยันการออกผลว่า ผ่านการรับรองจากเจ้าหน้าที่แล้ว



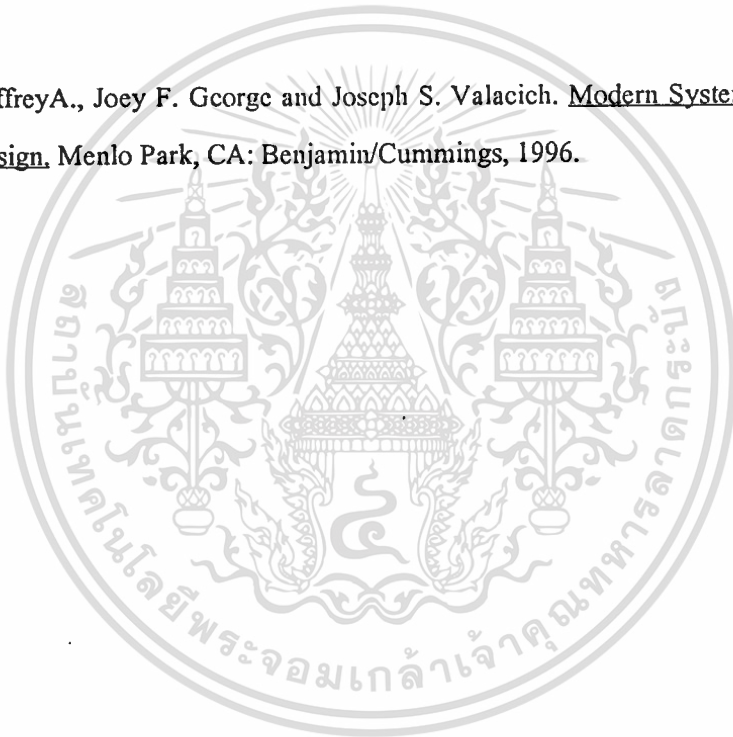
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ณรงค์ชัย ปัญญานนทชัย. คู่มือ Access 97. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ปัญญาบุ๊คส์, 2541.

ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน), 2540.

Hoffer, Jeffrey A., Joey F. George and Joseph S. Valacich. Modern Systems Analysis and Design. Menlo Park, CA: Benjamin/Cummings, 1996.





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรายงานสรุปผลการตรวจ

January 1998

วันที่ตรวจ	Test	รหัส test	จำนวน Test	ค่าตรวจ	จำนวนเงิน (บาท)
12 January 1998	Triglyceride	CH6	2	100	200
12 January 1998	Sugar	CH1	2	50	100
12 January 1998	Plt Count	HE12	1	40	40
12 January 1998	Cholesterol	CH5	3	60	180
รวมเงิน				520.00	บาท

หมายเหตุ ตัวอย่างรายงานสรุปผลการตรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรายงานรายละเอียดเกี่ยวกับการทดสอบ

Test	รหัส test	ค่าปกติ	ค่าตรวจ(บาท)	เวลาที่ใช้(นาที)
ABO Group	HE16		50	5
AFB's Stain	BA2	Not Found	100	20
Albumin	CH10	3.5-5.5mg%	60	15
Alk. Phosohatade	CH16	50-250mg%	40	15
Amylase	CH19	140-390mg%	50	10
Bleeding time	HE18	1-3min	50	10
BUN	CH2	8-20mg%	70	10
Chloride	CH22	95-105mg%	60	10
Cholesterol	CH5	150-250mg%	60	10
Clotting	HE19	7-15min	50	20
CPK	CH18	25-250mg%	60	10
Creatinine	CH3	0.7-1.6mg%	70	10
Direct bilirubin	CH13	0.0-0.5mg%	80	15

หมายเหตุ ตัวอย่างรายงานรายละเอียดเกี่ยวกับการทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Test	รหัส test	ค่าปกติ	ค่าตรวจ(บาท)	เวลาที่ใช้(นาที)
Direct Coombs' Test	BB1	Negative	20	30
Eosinophil	HE5	0-5%	50	10
ESR	HE15	0-20mm./hr	50	60
Globulin	CH11	2.5-3.5mg%	70	15
Gram's Stain	BA1	Not Found	80	20
Hb	HE1	11.0-17gm%	50	10
Hct	HE2	35-55%	30	10
HDL	CH7	35-55mg%	120	30
Indirect Coombs' Test	BB2	Negative	20	30
KOH	BA3	Negative	50	20
LDL	CH8	0-150mg%	150	30
Lymphocyte	HE7	25-35%	50	10
Malaria	HE14	Not found	50	20
Monocyte	HE8	1-10%	50	10

หมายเหตุ ตัวอย่างรายงานรายละเอียดเกี่ยวกับการทดสอบ

การส่งเอกสารทางการแพทย์หรือการส่งข้อมูลเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<i>Test</i>	<i>รหัส test</i>	<i>ค่าปกติ</i>	<i>* ค่าตรวจ(บาท)</i>	<i>เวลาที่ใช้(นาที)</i>
Neutrophil	HE3	75-55%	50	10
Occult Blood	M21	Nrgative	10	10
Platelet smear	HE11	adequated	50	15
Plt Count	HE12	100,000-400,000cell/mm ³	40	15
Potassium	CH21	3.5-5.5mg%	50	10
Preg test	SE2	Negative	10	5
PT	HE20	12-15sec	60	15
PTT	HE21	35-55sec	50	15
RBC morphology	HE10	RBC Normal	60	15
Reticulocyte count	HE13	0.5-1.5%	60	20
RH Blood	HE17		70	5
SGOT	CH14	10-40mg%	50	15
SGOT	CH17	10-40mg%	50	15
SGPT	CH15	5-35mg%	50	15

หมายเหตุ ตัวอย่างรายงานรายละเอียดเกี่ยวกับการทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<i>Test</i>	<i>รหัส test</i>	<i>ค่าปกติ</i>	<i>ค่าตรวจ(บาท)</i>	<i>เวลาที่ใช้(นาที)</i>
Sodium	CH20	135-145mg%	50	10
Sugar	CH1	70-150mg%	50	15
Total bilirubin	CH12	0.0-1.5mg%	80	15
Total protein	CH9	6.0-8.0mg%	50	20
Triglyceride	CH6	90-160mg%	100	10
UA Bacteria	M10	Negative-Few	5	10
UA Blood	M8	Negative	5	5
UA Color	M1	0-5/HPF	5	10
UA Glucose	M6	Negative	5	5
UA Ketone	M7	Negative	5	5
UA Mucous thread	M11	Negative-Few	5	10
UA Nitrite	M9	Negative	5	5
UA ph	M4	5-8/LPF	5	5
UA Protein	M5	Negative	5	5

หมายเหตุ ตัวอย่างรายงานรายละเอียดเกี่ยวกับการทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<i>Test</i>	<i>รหัส test</i>	<i>ค่าปกติ</i>	<i>ค่าตรวจ(บาท)</i>	<i>เวลาที่ใช้(นาที)</i>
UA SP.gr	M3	0-10/HPF	5	5
Uric	CH4	2.5-7.5mg%	80	10
VDRL	SE1	Non Reactive	80	15
Wet Smear	BA4	Not Found	70	15



ใบรายงานรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งส่งตรวจ

รหัสสิ่งส่งตรวจ	สิ่งส่งตรวจ	ปริมาณที่ใช้	หน่วยปริมาตร
A1	Serum	5	cc
A2	NaF	2	cc
B1	EDTA	2	cc
B2	Na-citrate	2	cc
C1	Urine	10	cc
C2	Stool	1	cc
C3	UA 24 Hr	100	cc
D7	Tissue	10	mg
F1	CSF	1	cc
F2	Fluid	1	cc

หมายเหตุ ตัวอย่างรายงานรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งส่งตรวจ ในโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำสั่งโปรแกรมที่พิมพ์เพิ่มเติม

```

Private Sub CmdAdd_Click()
Dim db As Database
Dim rst As Recordset
Set db = CurrentDb()
Set rst = db.OpenRecordset("Patient")

rst.Index = "PrimaryKey"

rst.AddNew
rst!HN = HN
rst!title = title
rst!PName = PName
rst!Surname = Surname
rst!Gender = Gender
rst!Room = Room
rst!Birth_date = Birth_date
rst!Age = Age
rst!Address = Address
rst!Road = Road
rst!Subdistrict = Subdistrict
rst!District = District
rst!Province = Province
rst!Zip_code = Zip_code
rst!Tel = Tel
rst!Group = Group
rst!Allergic = Allergic
rst!History = History
rst.Update

MsgBox ("Add finished")

End Sub

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Private Sub CmdClear_Click()
Dim db As Database
Dim rst As Recordset
Set db = CurrentDb()
Set rst = db.OpenRecordset("Patient")
rst.Index = "PrimaryKey"
rst.Seek "=", HN

```

```

If Not rst.NoMatch Then

```

```

' If Found Data

```

```

HN = ""
title = ""
PName = ""
Surname = ""
Gender = ""
Room = ""
Birth_date = ""
Age = ""
Address = ""
Road = ""
Subdistrict = ""
District = ""
Province = ""
Zip_code = ""
Tel = ""
Group = ""
Allergic = ""
History = ""

```

```

MsgBox ("Clear finished")

```

```

Else

```

```

MsgBox ("Clear OK")

```

End If

End Sub

Private Sub CmdDelete_Click()

Dim db As Database

Dim rst As Recordset

Set db = CurrentDb()

Set rst = db.OpenRecordset("Patient")

rst.Index = "PrimaryKey"

rst.Seek "=", HN

If Not rst.NoMatch Then

' If Found Data

rst.Delete

HN = ""

title = ""

PName = ""

Surname = ""

Gender = ""

Room = ""

Birth_date = ""

Age = ""

Address = ""

Road = ""

Subdistrict = ""

District = ""

Province = ""

Zip_code = ""

Tel = ""

Group = ""

```

Allergic = ""
History = ""
MsgBox ("Delete finished")
Else
MsgBox ("Delete OK")
End If
End Sub

```

```

Private Sub CmdUpdate_Click()
Dim db As Database
Dim rst As Recordset
Set db = CurrentDb()
Set rst = db.OpenRecordset("Patient")
rst.Index = "PrimaryKey"
rst.Seek "=", HN
If Not rst.NoMatch Then
' If Found Data
rst.Edit
rst!title = title
rst!PName = PName
rst!Surname = Surname
rst!Gender = Gender
rst!Room = Room
rst!Birth_date = Birth_date
rst!Age = Age
rst!Address = Address
rst!Road = Road
rst!Subdistrict = Subdistrict
rst!District = District

```

```

rst!Province = Province
rst!Zip_code = Zip_code
rst!Tel = Tel
rst!Group = Group
rst!Allergic = Allergic
rst!History = History
rst.Update

MsgBox ("Update Finished")
Else
MsgBox ("UpdateOK")
End If
End Sub

Private Sub Command42_Click()
On Error GoTo Err_Command42_Click
DoCmd.Close
Exit_Command42_Click:
Exit Sub

Err_Command42_Click:
MsgBox Err.Description
Resume Exit_Command42_Click
End Sub

```

```
Private Sub HN_AfterUpdate()
```

```
Dim db As Database
```

```
Dim rst As Recordset
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Set db = CurrentDb()
Set rst = db.OpenRecordset("Patient")
rst.Index = "PrimaryKey"
rst.Seek "=", HN

If Not rst.NoMatch Then
    ' If Found Data
        title = rst!title
        PName = rst!PName
        Surname = rst!Surname
        Gender = rst!Gender
        Room = rst!Room
        Birth_date = rst!Birth_date
        Age = rst!Age
        Address = rst!Address
        Road = rst!Road
        Subdistrict = rst!Subdistrict
        District = rst!District
        Province = rst!Province
        Zip_code = rst!Zip_code
        Tel = rst!Tel
        Group = rst!Group
        Allergic = rst!Allergic
        History = rst!History

    Else
        MsgBox ("not found")
    End If
End Sub

Private Sub HN_GotFocus()
    HN = ""
    title = ""

```

PName = ""

Surname = ""

Gender = ""

Room = ""

Birth_date = ""

Age = ""

Address = ""

Road = ""

Subdistrict = ""

District = ""

Province = ""

Zip_code = ""

Tel = ""

Group = ""

Allergic = ""

History = ""

End Sub



ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน

นางสาวปวีณา ไสกณธรเศรษฐ์

วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี

วท.บ. (เทคนิคการแพทย์)

มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2535

บธ.บ. (การเงินและการธนาคาร)

มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีการศึกษา 2540

สถานที่ทำงาน

โรงพยาบาลเคชา

