

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จสจ.

ระบบคลินิกสูติ-นรีเวช

Obstetrics Gynecology Clinic



H002549



วัน เดือน ปี.....	23 ก.พ. 2550
เลขทะเบียน.....	02549
เลขเรียกหนังสือ.....	กท.๑ 65๖๕ - 2540
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จสจ."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไปใช้ประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องสมุด และผู้ดูแลระบบห้องสมุดจะดำเนินการฟ้องดำเนินคดีต่อไป

ชื่อหัวข้อ	ระบบคลินิกสูติ-นรีเวช
นักศึกษา	นางอารยา เอี่ยมสำอางค์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. ประทีป บัญญัตินพรัตน์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
พ.ศ.	2540

บทคัดย่อ

โครงการศึกษากรณีพิเศษนี้ เป็นการศึกษาและพัฒนาระบบการทำงานในด้านการบริหารงานของคลินิกสูติ-นรีเวช เพื่อปรับปรุงระบบงานปัจจุบัน ที่ยังอยู่ในรูปของการทำงานโดยใช้วิธีเก็บแฟ้มข้อมูลด้วยมือไปสู่ระบบข้อมูลสารสนเทศที่นำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งในการพัฒนาจะทำให้ระบบมีความคล่องตัว ลดปริมาณเอกสาร ค่าใช้จ่าย ตลอดจนเวลา และแพทย์สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด สำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน (System Development Life Cycle :SDLC) โดยอาศัยหลักวิธีการของ Structures Systems Analysis and Design Method (SSADM) และออกแบบระบบโดยใช้โปรแกรม Microsoft Access 7

Title	Obstetrics Gynecology Clinic
Student	Mrs. Araya Aemsam-ang
Advisor	Assoc. Prof. Pratheep Bunyatnoparat
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Year	1997

ABSTRACT

This project of special study is a study and development of management's operation of obstetrical gynecology clinic. Its purpose is to develop a manual working system to be an information system. The manual system will be replaced by using computer in the operation in order to enhance its effective . This will lead to more working system and decrease in a number of documents , expenses and also time. In addition , this will provide doctors required information which is useful for an analysis leading to an optimal advantage. The project is a System Development Life Cycle (SDLC) which adopts Structures System Analysis and Design Method (SSADM) as an approach of work. Furthermore, Microsoft Access 7 is brought into an account as an application for designing the system.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาระดับปริญญาตรีได้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องจากผู้จัดทำได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รศ.ประทีป บัญญัติสินพรรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำ ปรึกษา และข้อคิดเห็นในการดำเนินการศึกษาเป็นอย่างดี และโครงการศึกษาระดับปริญญาตรีนี้คงไม่ประสบผลสำเร็จ หากขาดความร่วมมือจาก นายแพทย์ ระพี เถลิงวุฒานนท์ นายแพทย์คตินิคระพีสุติ-นริเวช และพยาบาลล้นจี่ ลิมศิลา ที่ได้กรุณาให้ข้อมูล และรายละเอียดการดำเนินงานในทุกขั้นตอน จึงขอกราบขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ สามี ญาติพี่น้อง เพื่อนๆ และผู้ใกล้ชิดทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจให้ผู้จัดทำมีมานะและกำลังใจจนทำโครงการศึกษาระดับปริญญาตรีนี้จนสำเร็จสมบูรณ์

อารยา เอี่ยมล้ำวงศ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
สารบัญแผนภูมิ.....	IX
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 หลักการและเหตุผลในการศึกษา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	1
1.4 แผนการดำเนินการศึกษา.....	2
1.5 ระยะเวลาการศึกษา.....	2
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 วิธีการวิเคราะห์และออกแบบ SSADM.....	4
2.2 โปรแกรม Microsoft Access.....	11
3. ระบบงานปัจจุบัน.....	17
3.1 ความเป็นมาของคลินิกสูติ-นรีเวช.....	17
3.2 หน้าที่และความรับผิดชอบ.....	17
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	17
3.4 ปัญหาที่เกิดขึ้น.....	18
4. การศึกษาความเป็นไปได้และวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน.....	19
4.1 การศึกษาระบบงานปัจจุบัน.....	19
4.2 Context Diagram และ Data Flow Model ของระบบงานปัจจุบัน.....	19

4.3	Context Diagram และ Data Flow Model ของระบบงานที่ต้องการ	23
4.4	Requirements Catalogue Entry	26
4.5	ลักษณะงานที่รับผิดชอบ	34
4.6	Logical Data Structure (LDS).....	35
4.7	ตารางฐานข้อมูล	36
4.8	แอตทริบิวต์ของแต่ละตาราง	41
4.9	ER ของระบบที่ต้องการ	49
4.10	ความสัมพันธ์จากโปรแกรม Microsoft Access	50
5	ระบบใหม่ที่นำเสนอ	52
5.1	ระบบใหม่ที่นำเสนอ	52
5.2	ภาพรวมของระบบใหม่ที่นำเสนอ	52
5.3	อุปกรณ์ Hardware ที่ใช้ในระบบ	53
5.4	ผลิตภัณฑ์ Software ที่เลือกใช้กับระบบ	53
5.5	ระบบสารสนเทศของคลินิกสูติ-นรีเวชที่นำเสนอ	54
6	บทสรุปและข้อเสนอแนะ	55
6.1	บทสรุป.....	55
6.2	ระบบที่นำเสนอ	55
6.3	ข้อเสนอแนะ	55
6.4	ข้อเสียของโปรแกรม.....	56
7	โปรแกรมระบบสูติ-นรีเวช	57
	บรรณานุกรม.....	77
	ประวัติผู้เขียน	78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

4-1. การไหลเข้าออกของข้อมูล.....	22
4-2. ความต้องการของระบบคลินิกสูติ-นรีเวช	22
4-3. Requirement Catalogue Entry (Req.Id 1).....	26
4-4. Requirement Catalogue Entry (Req.Id 2).....	27
4-5. Requirement Catalogue Entry (Req.Id 3).....	28
4-6. Requirement Catalogue Entry (Req.Id 4).....	29
4-7. Requirement Catalogue Entry (Req.Id 5).....	30
4-8. Requirement Catalogue Entry (Req.Id 6).....	31
4-9. Requirement Catalogue Entry (Req.Id 7).....	32
4-10. Requirement Catalogue Entry (Req.Id 8).....	33
4-11. User Catalogue	34
4-12. ตาราง Normalization ของประวัติคนไข้	36
4-13. ตาราง Normalization ของประวัติครรภ์.....	37
4-14. ตาราง Normalization ของประวัติการตรวจ,การจ่ายยา,ยา,การรับยา	39
4-15. ตารางประวัติคนไข้	41
4-16. ตารางประวัติการตรวจ.....	43
4-17. ตารางประวัติครรภ์.....	44
4-18. ตารางประวัติยา.....	46
4-19. ตารางประวัติจ่ายยา.....	47
4-20. ตารางประวัติการรับยา.....	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่	
2-1	แสดงวงจรการทำงานของ SSADM.....4
2-2	แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ของแผนภาพกระแสข้อมูล.....7
2-3	แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ของแผนภาพข้อมูลเชิงตรรก.....8
4-1	ความสัมพันธ์จากโปรแกรม Microsoft Access 7.....50
7-1	เมนูหลักในการเข้าระบบคลินิกสูติ-นรีเวช57
7-2	เมนูการค้นหาข้อมูล.....58
7-3	หน้าจอในการค้นหาประวัติยา.....59
7-4	หน้าจอในการค้นหาประวัติคนไข้.....60
7-5	หน้าจอในการค้นหาประวัติครรภ์.....61
7-6	เมนูการแก้ไข/เพิ่มเติมข้อมูล.....62
7-7	หน้าจอในการแก้ไข/เพิ่มเติมข้อมูลประวัติคนไข้(รายละเอียดการตั้งครรภ์).....63
7-8	หน้าจอในการแก้ไข/เพิ่มเติมข้อมูลประวัติคนไข้(ประวัติส่วนตัว).....64
7-9	หน้าจอในการแก้ไข/เพิ่มเติมข้อมูลประวัติยา.....65
7-10	หน้าจอในการแก้ไข/เพิ่มเติมข้อมูลประวัติครรภ์.....66
7-11	หน้าจอในการแก้ไข/เพิ่มเติมข้อมูลการรับยา.....67
7-12	หน้าจอในการแก้ไข/เพิ่มเติมข้อมูลประวัติการตรวจ.....68
7-13	เมนูในการพิมพ์รายงาน.....69
7-14	ใบเสร็จรับเงิน.....71
7-15	จำหน่ายของจดหมาย.....72
7-16	รายงานครบกำหนดคลอดถึง 1 ปี.....73
7-17	จดหมายเตือนคนไข้ที่คลอดครบ 1 ปี เพื่อตรวจสุขภาพ.....74
7-18	รายงานครบกำหนดคลอดประจำเดือน.....75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญแผนภูมิ

หน้า

แผนภูมิที่

4-1 Context Diagram - Current Environment.....	20
4-2 Data Flow Model - Requirement Environment	21
4-3 Context Diagram - Current Environment	24
4-4 Data Flow Model - Requirement Environment	25
4-5 Logical Data Structure (LDS).....	35
4-6 ER.....	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1. หลักการและเหตุผลในการศึกษา

คลินิกสูติ-นรีเวชเป็นคลินิกพิเศษสำหรับบริการคนไข้เฉพาะทางของผู้ที่ตั้งครรภ์และต้องการความละเอียดอ่อนดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษในการรักษาพยาบาล เพื่อลดความเสี่ยงในการกำเนิดบุตร ปริมาณของผู้ขอรับบริการมีจำนวนมากพอที่จะรวบรวมจัดเก็บเพื่อติดตามผล ประเภทหรือชนิดของการรักษาและยาที่ใช้มีไม่มาก และง่ายต่อการทำความเข้าใจ หากมีการบริการงานจัดการข้อมูลที่ดีโดยอาศัยวิทยาการสมัยใหม่และเหมาะสม จะช่วยในด้านประเมินค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อยาและเวชภัณฑ์ ประวัติการรักษา ติดตามและประเมินผู้ที่เข้ารับการรักษา การรวบรวมและการเข้าถึงข้อมูลกระทำได้ง่ายและสะดวกรวดเร็วและประหยัด

1.2. วัตถุประสงค์ในการศึกษา

โครงการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเป็นดังนี้

1. เพื่อศึกษา วิเคราะห์และออกแบบ รวมทั้งพัฒนาระบบงานที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้งาน คลินิกสูติ-นรีเวช เพื่อที่จะทำให้ระบบสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ และเก็บข้อมูลของผู้ตั้งครรภ์และข้อมูลของยา ประวัติการรักษา พร้อมทั้งสามารถปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา
2. เพื่อสามารถออกรายงานสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้
3. เพื่อสามารถออกจดหมายเตือนคนไข้เพื่อตรวจสอบสุขภาพตามกำหนด

1.3. ขอบเขตของโครงการ

โครงการนี้จะทำการศึกษาเฉพาะงาน คลินิกสูติ-นรีเวชเป็นกรณีศึกษา โดยครอบคลุมทุกขั้นตอนในการพัฒนาตั้งแต่ขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันที่ทำด้วยมือ ไปถึงขั้นออกแบบระบบงานใหม่ที่นำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในระบบงาน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับงาน

ด้านวิเคราะห์ และออกแบบงานด้านประวัติคนไข้ ประวัติการตรวจ ประวัติยา การคิดค่ารักษาพยาบาล รายงานเพื่อการวิเคราะห์ และจดหมายแจ้งคนไข้เพื่อตรวจสอบภาพ

1.4. แผนการดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้จะใช้วิธีการศึกษาดังนี้

1. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล เอกสาร ที่เกี่ยวข้องกับระบบคลินิกสูติ-นรีเวช

2. ทำการสัมภาษณ์แพทย์สาขาสูติ-นรีเวช

3. ทำการสังเกตการทำงานในคลินิก

4. ศึกษาความต้องการของระบบคลินิกสูติ-นรีเวช

5. วิเคราะห์ระบบงานคลินิกสูติ-นรีเวช ตามหลักวิธีการของ Structures Systems Analysis and Design Method (SSADM)

6. ศึกษาโปรแกรม Microsoft Access 7

7. ออกแบบระบบคลินิกสูติ-นรีเวช ตามหลักวิธีการของ Structures Systems Analysis and Design Method (SSADM)

8. จัดทำโปรแกรมสำหรับจัดการระบบสารสนเทศของคลินิกสูติ-นรีเวช

9. นำเสนอผลการศึกษาลับสมบูรณ์

1.5. ระยะเวลาการศึกษา

การศึกษานี้จะใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 4 เดือน โดยเริ่มตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2540 โดยมีแผนการศึกษาดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	รายการ	พ.ย.2540	ธ.ค.2540	ม.ค.2541	ก.พ.2541
1	เก็บรวบรวมข้อมูล	██████████			
2	สัมภาษณ์แพทย์สาขาสูติ- นรีเวชและสังเกตการ ทำงาน	██████████			
3	ศึกษาวิเคราะห์ความ ต้องการของระบบคลินิก สูติ-นรีเวช		██████████		
4	ศึกษาโปรแกรม Microsoft Access7		████████████████████		
5	ออกแบบระบบ			██████████████████	
6	สรุปผลและจัดทำรายงาน นำเสนอ				██████████████████

1.6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

โปรแกรมที่จัดทำขึ้นเพื่อจัดการระบบสารสนเทศ ให้แก่คลินิกสูติ-นรีเวช เพื่อสามารถนำข้อมูลสารสนเทศมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานคลินิกสูติ-นรีเวช โดยสามารถลดค่าใช้จ่าย และเวลาในการเข้าถึง ลดปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลของคนไข้และข้อมูลของยา ตรวจสอบประวัติการรักษาและการใช้ยา ทำให้การวิเคราะห์วินิจฉัยโรคได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งสามารถปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา

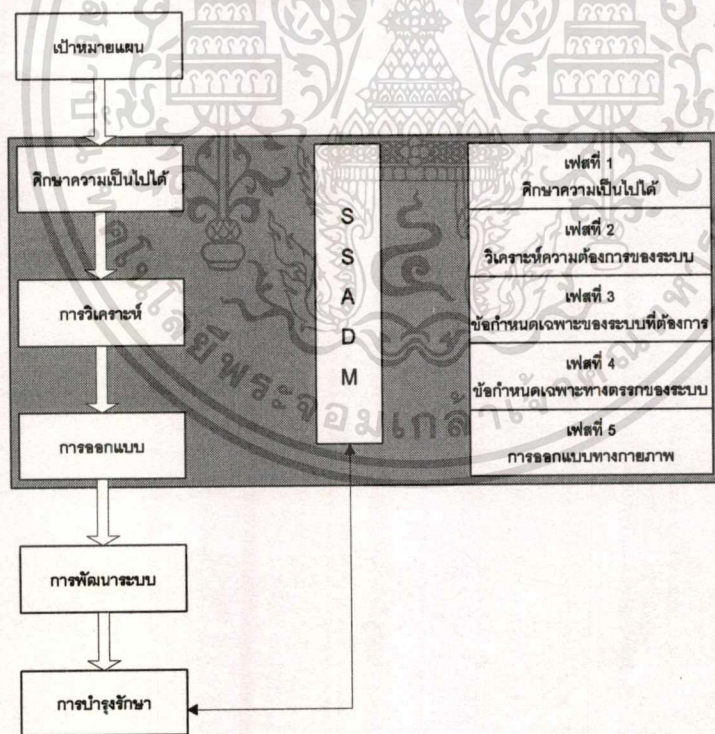
ลักษณะของโปรแกรมสามารถออกรายงานสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้ สามารถออกจดหมายเตือนคนไข้เพื่อตรวจสอบสุขภาพตามกำหนดฐานข้อมูลที่ได้สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ง่าย

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 วิธีการวิเคราะห์และออกแบบ SSADM

(Structured System Analysis and Design Method) ถูกคิดค้นและพัฒนาโดย Learmonth and Burchette Management System (LBMS) เป็นแนวความคิดวิธีการวิเคราะห์และออกแบบที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศอังกฤษ โดยมีการพัฒนามาหลายรุ่นจนปัจจุบันเป็นเวอร์ชัน 4 (Philip L. Weaver, 1993) ในขั้นตอนการพัฒนาาระบบสารสนเทศหนึ่ง ๆ นั้น ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบถือเป็นหัวใจสำคัญ วิธีการวิเคราะห์และออกแบบ SSADM เป็นขั้นตอนที่อยู่ในขั้นตอนที่ 2 ถึงขั้นตอนที่ 4 ของการพัฒนาาระบบสารสนเทศ ดังรูป 2-1



รูป 2-1 แสดงวงจรการทำงานของ SSADM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1. มุมมองระบบของ SSADM

1. หน้าที่หรือขั้นตอนการดำเนินงาน (Functionality or Processing View)
2. ข้อมูล (Data View) เป็นมุมมองที่สำคัญของการวิเคราะห์และออกแบบ SSADM
3. มุมมองสุดท้ายคือมองที่เหตุการณ์ (Event View) โดยดูที่ผลกระทบของเวลาว่าจะเกิดอะไรขึ้นเมื่อเวลาเปลี่ยนไป

2.1.2. ส่วนประกอบของ SSADM

ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ กรอบขั้นตอนการทำงาน (Structure or Framework) กลุ่มของเครื่องมือ/เทคนิคมาตรฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบ และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละเทคนิคที่ใช้ โดยจะได้อธิบายแต่ละส่วนประกอบดังต่อไปนี้

2.1.2.1. กรอบขั้นตอนการทำงาน (Structure or framework)

ขั้นตอนการทำงานจะแบ่งออกเป็นเฟส และในแต่ละเฟสจะมีสเตจ ของการทำงาน นอกจากนี้แล้วในแต่ละสเตจจะแบ่งการทำงานเป็นสเต็ป

1. ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ (Feasibility Study)
2. การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ (Requirements Analysis)
3. ข้อกำหนดเฉพาะของระบบที่ต้องการ (Requirements Specification)
4. ข้อกำหนดเฉพาะของระบบเชิงตรรก (Logical System Specification)
5. การออกแบบทางกายภาพ (Physical Design)

2.1.2.2. กลุ่มของเครื่องมือ/เทคนิคมาตรฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบ

กลุ่มของเครื่องมือ/เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบเชิงโครงสร้าง SSADM มีหลายวิธี ใช้เทคนิคดังต่อไปนี้

1. แบบจำลองกระแสข้อมูล (Data Flow Model, DFM) เป็นเทคนิคที่ถูกใช้มากในการวิเคราะห์โดยทั่วไป โดยเฉพาะวิธีการวิเคราะห์ในเชิงโครงสร้าง เนื่องจากเป็นเทคนิคที่เข้าใจง่าย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram, DFD) และคำอธิบายรายละเอียดของแผนภาพ โดยจะเป็นการแสดงถึงการส่งผ่านข้อมูลรอบ ๆ ระบบ ส่วนประกอบของแผนภาพกระแสข้อมูล มีดังนี้

1. เอนทิตีภายนอก (External Entity)

คือบุคคล, องค์กรต่าง ๆ หรือระบบคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ที่ส่งข้อมูลเข้าหรือออกจากระบบ โดยไม่สนใจการทำงานของสิ่งที่อยู่ภายนอก สัญลักษณ์ที่ใช้จะแสดงตามรูป 2-2

2) โพรเซส (Process)

คือขั้นตอนที่จะต้องทำ โดยจะเปลี่ยนข้อมูลเข้าเป็นผลลัพธ์ซึ่งชื่อโพรเซสจะเป็นตัวบอก ว่าโพรเซสนี้มีหน้าที่ทำอะไร ซึ่งคำที่ใช้จะใช้คำกริยา สัญลักษณ์ที่ใช้แสดงตามรูป 2-2

3) แหล่งเก็บข้อมูล (Data Storage)

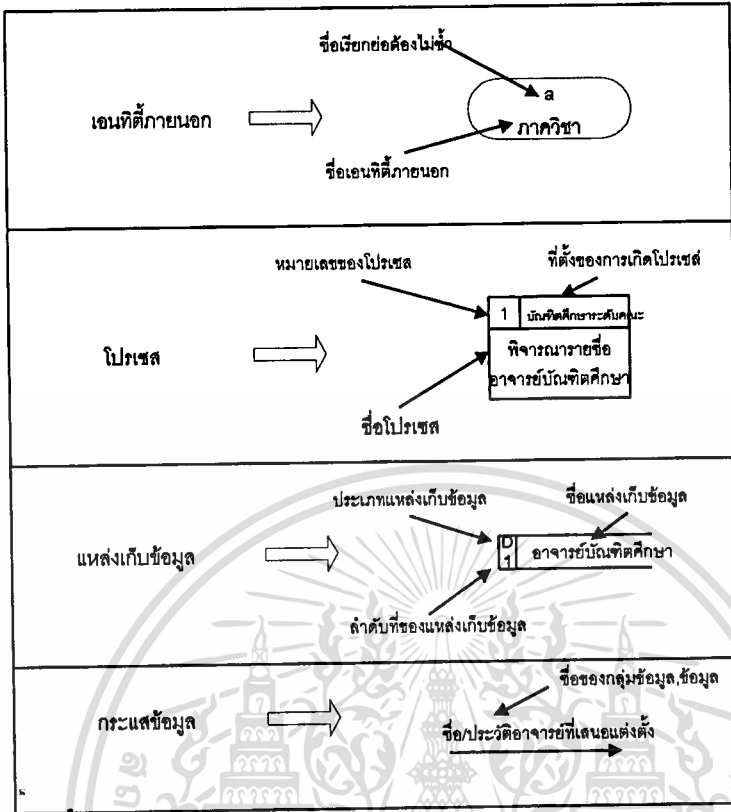
ข้อมูลจะถูกเก็บในไฟล์หรือในแฟ้มเอกสาร ต่าง ๆ และถูกใช้เมื่อต้องการ สัญลักษณ์ที่ใช้ตามรูป 2-2 แบ่งประเภทของแหล่งเก็บข้อมูล ได้ดังนี้

- D = แหล่งเก็บข้อมูลที่ได้จากการประมวลด้วยคอมพิวเตอร์
- M = แหล่งเก็บข้อมูลที่เป็นผู้เก็บเอกสาร, แฟ้มเอกสาร
- T(M) = แหล่งเก็บข้อมูลชั่วคราวแต่ข้อมูลนี้เป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปของเอกสาร
- T = แหล่งเก็บข้อมูลชั่วคราวที่ได้จากคอมพิวเตอร์ เช่น ไฟล์ที่ได้จากการจัด

ลำดับ

4) กระแสข้อมูล (Data Flow)

ข้อมูลจะมีการไหลระหว่างโพรเซสต่าง ๆ และอาจจะมีการเคลื่อนที่มาจากสิ่งที่อยู่นอกระบบ มีสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงตามรูป 2-2 การเชื่อมต่อกับกระแสข้อมูลนี้ทำได้เฉพาะ ระหว่าง 2 โพรเซส, ระหว่างแหล่งเก็บข้อมูลลงโพรเซส และระหว่างโพรเซสกับเอนทิตีภายนอกเท่านั้น สำหรับขั้นตอนการพัฒนาแผนภาพกระแสข้อมูล



รูป 2-2 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ของแผนภาพกระแสข้อมูล

2. แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรก (Logical Data Modelling, LDM) เป็นเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์มุมมองทางด้านข้อมูลว่าข้อมูลมีโครงสร้างอย่างไร และมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ แผนภาพโครงสร้างข้อมูลเชิงตรรก (Logical Data Structure, LDS) และคำอธิบายรายละเอียดของแผนภาพ (Textual Descriptions) โดยจะถูกใช้ทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลของระบบปัจจุบัน และระบบที่ต้องการ สำหรับขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกประกอบด้วย

1) เอนทิตี (Entities)

กลุ่มของข้อมูลจะถูกแทนด้วยรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยข้อมูลที่เหมือนกันจะเรียกว่าเป็นลักษณะเฉพาะ (Attribute)

2) ความสัมพันธ์ (Relationship)

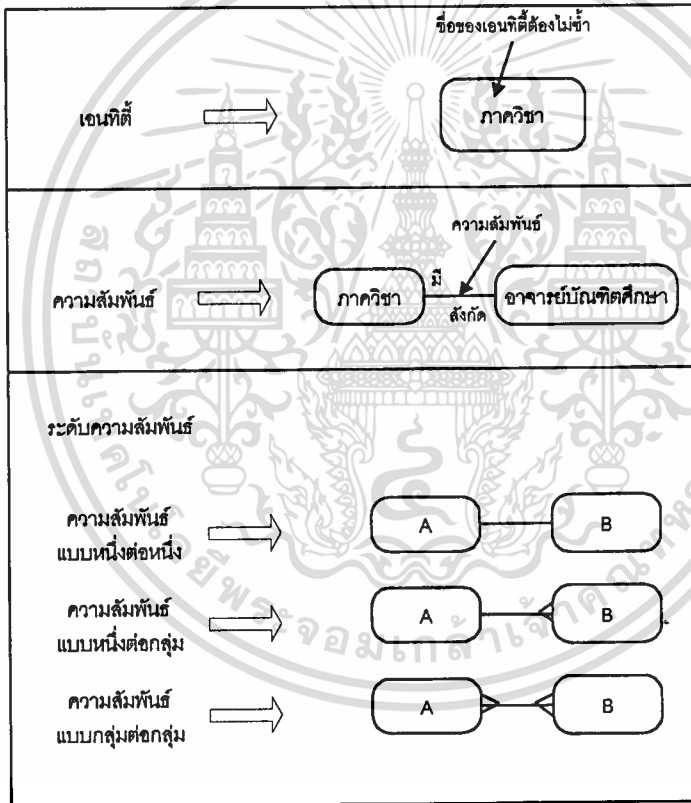
แต่ละเอนทิตีจะต้องมีความสัมพันธ์กัน โดยจะถูกเชื่อมโยงกันด้วยเส้น และต้องมีชื่อของความสัมพันธ์

3)ระดับความสัมพันธ์ของสองเอนทิตี แบ่งได้ 3 ประเภท คือ

-ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Relationships) เป็นความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลหนึ่งของอีกเอนทิตีหนึ่งในลักษณะที่เป็นหนึ่งต่อหนึ่ง สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตามรูป 2-3

-ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relationships) เป็นความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายข้อมูลกับอีกเอนทิตีหนึ่งในลักษณะที่เป็นหนึ่งต่อกลุ่ม สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตามรูป 2-3

-ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many Relationships) เป็นความสัมพันธ์ของสองเอนทิตีในลักษณะแบบกลุ่มต่อกลุ่ม สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตามรูป 2-3



รูป 2-3 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ของแผนภาพข้อมูลเชิงตรรก

3. การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (Dialogue Design)

เป็นเทคนิคที่ใช้กำหนดรูปแบบการติดต่อระหว่างระบบกับผู้ใช้ โดยการกำหนดแบบและหน้าที่ให้กับผู้ใช้ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนสำคัญ คือ การกำหนดส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (Dialogue Identification) และการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (Dialogue Design)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การนิยามความต้องการของระบบ (Requirements Definition)

เป็นขั้นตอนการหาความต้องการของผู้ใช้ในระบบ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Data Analysis, RDA) เป็นเทคนิค การขยายแบบจำลองข้อมูลที่ต้องการเป็นแบบจำลองเชิงสัมพันธ์ (Relational Model) มีการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะตาราง ประกอบด้วยตารางหลายตารางที่มีความสัมพันธ์กัน โดยตารางเป็นตาราง 2 มิติ มีการจัดเก็บข้อมูลแต่ละช่องของตารางข้อมูลในแนวนอนหมายถึงระเบียนข้อมูล (Row) ซึ่งจะต้องไม่ซ้ำกัน นอกจากนี้ลำดับของแถวจะต้องไม่ซ้ำกัน ความมาก่อนหลังไม่สำคัญ โดยมีข้อมูลในแนวสดมภ์เป็นเขตข้อมูล เรียกว่าลักษณะเฉพาะ (Attribute) โดยแต่ละลักษณะเฉพาะต้องมีชื่อไม่ซ้ำกัน และแต่ละสดมภ์ของลักษณะเฉพาะต้องมีข้อมูลไม่ซ้ำกัน สดมภ์ไหนมาก่อนมาหลังไม่สำคัญ นอกจากนี้ต้องมีการกำหนดคีย์ที่เกี่ยวข้อง เช่น คีย์หลัก (Primary Key) นอกจากนี้ยังต้องมีการทำการจัดรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalize) ของข้อมูล เพื่อให้ได้แบบจำลองข้อมูลที่มีความเหมาะสมถูกต้อง ไม่ขัดแย้งกัน

ขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลองเชิงสัมพันธ์ มีดังนี้

- 1) มีการเขียนชื่อเอนทิตี (Entities)
- 2) เขียนลักษณะเฉพาะ (Attribute) ทั้งหมดที่อยู่ภายในเอนทิตี
- 3) หาลักษณะเฉพาะที่เป็นคีย์หลัก แล้วขีดเส้นใต้ที่ลักษณะเฉพาะดังกล่าว
- 4) ทำการรูปแบบบรรทัดฐาน
- 5) ตารางที่ได้จากการทำรูปแบบบรรทัดฐานมาเขียนแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรก

4.1. การจัดรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization)

การจัดรูปแบบบรรทัดฐานเป็นขบวนการพัฒนา ตรวจสอบ และถ่วงกรองแบบจำลองข้อมูลในรูปแบบของตารางความสัมพันธ์ หรือบางครั้งมักเรียกโดยย่อว่าความสัมพันธ์ ให้เป็นไปตามนิยามของการรูปแบบบรรทัดฐาน โดยมีจุดประสงค์เพื่อ

- ลดปัญหาซ้ำซ้อนของข้อมูล
- ลดที่ว่างที่ต้องใช้ในการจัดเก็บข้อมูล
- ลดความผิดพลาด ความไม่ตรงกันของข้อมูลในฐานข้อมูล
- ลดปัญหาการเกิดรูปแบบบรรทัดฐานของการลบ และการแก้ไขข้อมูล
- เพิ่มความคงทนให้แก่โครงสร้างของฐานข้อมูล

การทำรูปแบบบรรทัดฐานแบ่งได้เป็นหลายระดับ แต่ในการวิเคราะห์และออกแบบ SSADM จะใช้ 3 ระดับดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดทำรูปแบบบรรทัดฐาน

1) รูปแบบบรรทัดฐานระดับที่ 1 (First Normal Form, 1NF)

ตาราง (Table) ที่อยู่ในนอร์มัลฟอร์มค่าลักษณะเฉพาะจะต้องไม่เป็นกลุ่มหรืออยู่ซ้ำซ้อนกัน จะต้องทำการแยกตารางโดยตารางที่แยกจะต้องมีคีย์หลักจากตารางเดิมรวมกับลักษณะเฉพาะอื่นเพื่อให้แถวของข้อมูลนั้นไม่ซ้ำ

2) รูปแบบบรรทัดฐานระดับที่ 2 (Second Normal Form, 2NF)

ตาราง (Table) นี้จะต้องอยู่ในกฎนอร์มัลฟอร์มระดับที่ 1 และทุกลักษณะเฉพาะจะต้องขึ้นอยู่กับคีย์หลัก

3) รูปแบบบรรทัดฐานระดับที่ 3 (Third Normal Form, 3NF)

ตาราง (Table) นี้จะต้องอยู่ในกฎนอร์มัลฟอร์มระดับที่ 2 ลักษณะเฉพาะทุกลักษณะเฉพาะที่ไม่ได้เป็นคีย์จะต้องไม่ขึ้นกับลักษณะเฉพาะที่เป็นคีย์คู่แข่ง (Candidate Key)

2.3 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

ในแต่ละเสต็ปจะได้ผลลัพธ์ออกมาตามตารางที่แสดงในกรอบขั้นตอนการทำงาน โดยแบ่งผลลัพธ์ได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ กลุ่มแรกคือขั้นตอนการดำเนินงาน (Processing) ประกอบด้วยแผนภาพกระแสข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากแบบจำลองกระแสข้อมูล การนิยามฟังก์ชันแบบจำลองเอนทิตีกับเหตุการณ์การออกแบบการออกแบบการดำเนินงานของฐานข้อมูลเชิงตรรก แผนผังสำหรับการพัฒนาส่วนประกอบฟังก์ชัน และข้อกำหนดเฉพาะของโปรแกรม กลุ่มที่สองคือเรื่องข้อมูล(Data)ประกอบไปด้วยแผนภาพข้อมูลเชิงตรรกที่ได้จากการแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรก การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การวิเคราะห์เอนทิตี และการออกแบบข้อมูลทางกายภาพ กลุ่มสุดท้ายส่วนติดต่อระหว่างระบบ-ผู้ใช้ (System-User Interface) ประกอบไปด้วย การกำหนดส่วนติดต่อกับผู้ใช้ แผนผังโครงสร้างอินพุต-เอาต์พุตและแผนผังโครงสร้างไดอะล็อก โดยแต่ละแผนภาพหรือผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอาจต้องใช้ขั้นตอนการสร้างหลายเสต็ป เช่น แบบจำลองกระแสข้อมูล จะถูกสร้างทั้งเฟส 1 ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ เฟส 2 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ และเฟส 3 ข้อกำหนดเฉพาะของระบบที่ต้องการ เป็นต้น

2.2 โปรแกรม Microsoft Access7

ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

2.2.1 ข้อมูล (Data)

ข้อมูลคือสิ่งที่เก็บอยู่ในฟิลด์

ข้อมูลแต่ละตัวเมื่อนำมารวมกันก็จะเป็น ข่าวสาร (information) การเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดโครงสร้างและการวิเคราะห์ข้อมูลในฐานข้อมูล จะทำให้เราสามารถที่จะย่อข่าวสารให้เป็นข้อมูลเพื่อการจัดเก็บ ได้ง่ายและมีระเบียบแบบแผนมากขึ้น

2.2.2 ฟิลด์ (Field)

ฟิลด์ คือที่ที่ใช้เก็บข้อมูลในฐานข้อมูล

2.2.3 เรคอร์ด (Record)

เรคอร์ด คือกลุ่มของฟิลด์ แต่ละฟิลด์ในหนึ่งเรคอร์ด จะบรรจุข้อมูลได้เพียงชนิดเดียวเท่านั้น เช่น ฟิลด์ที่เป็นแบบ numeric จะรับข้อมูลที่เป็นตัวเลขเท่านั้น ส่วนฟิลด์แบบ alphanumeric สามารถรับข้อมูลได้ทั้งตัวเลขและตัวอักษร

2.2.4 ตาราง (Table)

ตารางคือ กลุ่มของเรคอร์ดที่มีข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องๆ หนึ่งที่เรานสนใจ

2.2.5 ระบบจัดการฐานข้อมูล DataBase Management System (DBMS)

ในการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลเช่น การดึงข้อมูลออกมาใช้ การตั้งเงื่อนไขเพื่อแสดงข้อมูล หรือการออกรายงาน สิ่งเหล่านี้ต้องการเครื่องมือหรือ ทูล (tool) ต่างๆ ที่เหมาะสมกับงานนั้นๆ Microsoft Access มีทูลที่ใช้จัดการกับข้อมูลอยู่ 6 ชนิด คือ Table , Query ,Form ,Report ,Macro และ Module

ฐานข้อมูลและทูลต่างๆ นี้ เรียกรวมกันว่าระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DataBase Management System (DBMS) ซึ่ง DBMS บนเครื่อง พีซีที่มีขายกันอยู่มีหลายอย่าง เช่น Microsoft Access ,Lotus Approach , dBASE , FoxPro , และParadox

สำหรับ Microsoft Access นั้นเป็น DBMS เชิงสัมพันธ์ (Relation DBMS) ซึ่งอาศัยความสัมพันธ์ระหว่าง ตารางในการจัดการข้อมูล ความสัมพันธ์ที่ว่ามีได้หลายแบบ ถ้าเรามองความสัมพันธ์ของสมาชิกในครอบครัวเราจะเห็นว่าผู้ชายคนหนึ่งสามารถเป็นพ่อของลูก สามีของภรรยา หรือเป็นพี่ชายหรือน้องชาย ความสัมพันธ์ของ ตารางก็เช่นกัน

ความสัมพันธ์ระหว่าง ตาราง สามารถแบ่งได้เป็น 3 แบบ

- 1) one-to-one
- 2) one-to-many
- 3) many-to-many

2.2.6 การทำงานกับ Microsoft Access

Microsoft Access จะเก็บฐานข้อมูลและ DBMS ไว้ในไฟล์ๆเดียว วัตถุ (object) ทั้งหมดของฐานข้อมูล เช่น Table , Query ,Form ,Report ,Macro และ Module จะเก็บอยู่ในไฟล์เดียวกันที่มี extension เป็น MDB

2.2.7 วัตถุที่ใช้ใน Microsoft Access

Microsoft Access ประกอบด้วยเครื่องมือ หรือ วัตถุ 6 ตัว โดยใน Access จะเรียกวัตถุเหล่านี้ว่า database object ซึ่งประกอบด้วย

- 1) Table คือกลุ่มของเรคอร์ด เราสามารถใช้ Datasheet View ในการดูว่ามีข้อมูลอะไรอยู่ใน Table บ้าง
- 2) Query สามารถใช้ในการจัดเรียง เลือก และเชื่อมฟิลด์หลายฟิลด์ใน Tableหลายๆ Table เข้าด้วยกันได้
- 3) Form ใช้ในการป้อนข้อมูลและแสดงข้อมูลทางหน้าจอ ทั้งนี้ Form ของ Access ก็เปรียบเสมือนแบบฟอร์มที่เราใช้กรอกข้อมูลนั่นเอง
- 4) Report ใช้ในการแสดงข้อมูลตามรูปแบบที่ต้องการออกทางเครื่องพิมพ์
- 5) Macro ใช้ในการเก็บชุดคำสั่งที่ต้องการ เมื่อเราสร้าง Macro หนึ่งๆ Access จะขึ้นรายชื่อคำสั่งพร้อมกับตัวเลือกต่างๆที่ต้องใช้กับคำสั่งแต่ละคำสั่งให้โดยอัตโนมัติ ทำให้เราไม่จำเป็นต้องจำคำสั่งต่างๆ เอง

6) Module เป็นชุดของคำสั่งหรือที่เรียกว่า โปรแกรม (program) โดย Modules จะเป็นชุดคำสั่งที่ยากและซับซ้อนกว่า Macro มาก แต่สามารถทำงานบางอย่างที่ Macro ทำไม่ได้ เช่น การดัก error ที่เกิดขึ้นในระบบ เป็นต้น

2.2.8 การจัดการโครงสร้างข้อมูล

หัวใจสำคัญที่สุดของ DBMS คือ ข้อมูล ในการสร้างฐานข้อมูลนั้นเราจะต้องทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ละเอียดรอบคอบ พิจารณาว่าข้อมูลใดมีความสัมพันธ์กับข้อมูลใด และอย่างไรบ้าง ข้อมูลใดต้องการการคำนวณอย่างไร ต้องผ่านขั้นตอนอะไรบ้าง เหล่านี้เป็นตัวอย่างของการวิเคราะห์ข้อมูลในการออกแบบ DBMS

ในช่วงปี 1960 E.F. Codd ได้ตระหนักถึงลักษณะสำคัญ 2 ประการของฐานข้อมูล

-ประการแรก คือ ข้อมูลจะต้องถูกจัดเก็บเป็นอิสระโดยไม่ขึ้นกับวิธีการใช้งาน

-ประการที่สอง คือ การดึงข้อมูลจะต้องได้ข้อมูลถูกต้องเสมอ

ดังนั้น เขาจึงได้คิดหลักการในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เรียกว่า Data model ขึ้น

Data model เป็นการวัดความสัมพันธ์ของข้อมูลลงบนกระดาษ

การสร้าง Data model มี 2 ขั้นตอน คือ

1) กำหนดโครงสร้างข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

2) ทดสอบความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล

ขั้นตอนทั้งสองจะช่วยให้เกิดความมั่นใจได้ว่าฐานข้อมูลมีลักษณะครบตามทฤษฎีของ

E.F.Codd

2.2.9 เอนติตี้ (Entity)

ในระบบงานแต่ละระบบ ข้อมูลที่ใช้ย่อมไม่เหมือนกัน ข้อมูลของระบบงานธนาคารย่อมไม่เหมือนกับข้อมูลในระบบงานคลินิกสูติ-นรีเวช ก่อนที่จะสร้างฐานข้อมูลนั้นมีความจำเป็นที่จะต้องแจกแจงข้อมูลที่ใช้ในระบบงานพร้อมกับตั้งชื่อข้อมูลแต่ละตัว ชื่อที่ตั้งควรจะเป็นมาตรฐาน และมีเพียงชื่อเดียวเพราะผู้ใช้แต่ละคนจะต้องอ้างอิงถึงข้อมูล โดยชื่อดังกล่าว การตั้งชื่อข้อมูลมีผลอย่างมากต่อความสำเร็จของระบบงาน และการตั้งชื่อที่เหมาะสมจะสามารถหลีกเลี่ยงความสับสนของการเรียกใช้ข้อมูลได้

การตั้งชื่อข้อมูลมีส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ เอนติตี้ (entity) และ แอตทริบิว (attribute)

เอนทิตี (entity) อาจหมายถึงบุคคล สถานที่ หรือสิ่งของที่อ้างอิงถึง ส่วน แอตทริบิว (attribute) คือ คุณลักษณะหรือรายละเอียดของเอนทิตี แต่ละเอนทิตีจะมีหลายแอตทริบิว ตัวอย่างเช่น บัตรคนไข้ เป็นเอนทิตี โดยมี ชื่อ ที่อยู่ วันเกิด อายุ เป็นแอตทริบิวของบัตรคนไข้ (สำหรับผู้คุ้นเคยกับคำว่า เรคอร์ดและฟิลด์ ก็อาจจะเปรียบคำว่าเอนทิตีเหมือนกับเรคอร์ด ส่วนแอตทริบิวเหมือนกับฟิลด์ก็ได้)

เอนทิตี จะเป็นตัวบ่งบอกถึงเนื้อหา (subject) ของเรื่องที่เราจะทำ subject อาจหมายถึงบุคคล สิ่งของ เหตุการณ์ หรืออะไรก็ได้ที่เราต้องการเก็บข้อมูล

2.2.10 การตั้งชื่อ เอนทิตี (entity)

หลังจากที่เราทำการแจกแจงเอนทิตีแต่ละตัวแล้ว เราต้องตั้งชื่อให้กับเอนทิตีที่จะใช้ในฐานะข้อมูล กฎเกณฑ์ทั่วไปในการตั้งชื่อเอนทิตี คือ

1. ชื่อของเอนทิตี จะต้องแสดงถึง subject ใน Data model

ชื่อของเอนทิตีจะต้องสื่อถึงชนิดหรือประเภทของ subject ที่มันอ้างอิง โดยทั่วไปเรามักจะใช้ประเภทของ subject มาเป็นชื่อของ เอนทิตี

2. ชื่อของ เอนทิตี จะต้องไม่ซ้ำกัน (Unique)

ถ้าหากมีชื่อเอนทิตีซ้ำกัน จะต้องแก้ไขชื่อใดชื่อหนึ่งให้ไปใช้ชื่ออื่นแทน

3. ชื่อของ เอนทิตีควรจะต้องสื่อความหมายของมัน

แต่ละเอนทิตีเป็นการอธิบายถึงเรื่องๆหนึ่ง ชื่อของเอนทิตีจะต้องสื่อถึงความหมายของเรื่องนั้นๆ

4. ชื่อของเอนทิตีควรมีความชัดเจน ไม่กำกวม

การใช้คำย่อหรือคำเหมือนต่างๆเป็นตัวอย่างของการตั้งชื่อเอนทิตีที่กำกวม **หมายเหตุ** การใช้คำย่อหรือคำเหมือนสามารถใช้เป็นชื่อเอนทิตีได้ถ้าทุกคนในวงการณ์นั้นเข้าใจอย่างเดียวกัน

2.2.11 แอตทริบิว (Attribute)

เอนทิตีโดยตัวมันเองไม่ได้ให้ข้อมูลที่ครบถ้วน เอนทิตีเป็นเพียงแค่การรวมกันของข้อมูลที่เกี่ยวข้งกันเท่านั้น ข้อมูลที่แท้จริงของเอนทิตีเรียกว่า แอตทริบิว (Attribute) ข้อมูลจากหลายๆ แอตทริบิวจะประกอบกันเป็นภาพที่สมบูรณ์ของเอนทิตี กฎเกณฑ์ที่ใช้ในการแจกแจงแอตทริบิวมีดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.แอตทริบิว ต้องเป็นฟิลด์
- 2.แอตทริบิว ต้องไม่ใช่ค่าที่มาจากกรคำนวณใดๆ
- 3.แอตทริบิว ต้องเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ

2.2.12 การตั้งชื่อแอตทริบิว

กฎเกณฑ์การตั้งชื่อแอตทริบิวมีดังนี้

1. ชื่อของแอตทริบิวต้องเป็นข้อมูลพื้นฐาน
2. ชื่อของ แอตทริบิวจะต้องไม่ซ้ำกัน (Unique)
3. ชื่อของ แอตทริบิวจะสื่อความหมายของมัน
4. ชื่อของ แอตทริบิวจะต้องชัดเจนไม่กำวม

2.2.13 ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล

ในขั้นตอนของการออกแบบฐานข้อมูลเราสามารถมั่นใจในความถูกต้องของข้อมูลโดยอาศัยทฤษฎี Normalization Theory แต่หลังจากการออกแบบเสร็จสิ้น ความถูกต้องของข้อมูลที่จะป้อนเข้าไปในฐานข้อมูลจะถูกควบคุมดูแลโดยพรีอเพอร์ดี Valation Rule ของฟิลด์นั้นๆ

สำหรับขั้นตอนของการออกแบบ เราสามารถยืนยันความถูกต้องของข้อมูลโดยวิธีทดสอบแบบ Entity Integrity และ Referential Integrity โดยเราจะใช้วิธี Entity Integrity เพื่อให้แอตทริบิวทุกตัวสามารถอธิบายถึงเอนติตี้ของ Table ของมันเองได้อย่างถูกต้อง ส่วนวิธี Referential Integrity นั้นเป็นการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง Table ถ้ามีความสัมพันธ์นั้นถูกต้องตามกฎทุกประการก็แสดงว่าการออกแบบนั้นมีลักษณะของ Referential Integrity อยู่

กระบวนการพิจารณาว่าแต่ละแอตทริบิวอยู่ใน table อย่างเหมาะสมหรือไม่ หรือ Table มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลหรือไม่ เรียกว่าการทำ Normalization มี 3 แบบคือ

1.FIRST NORMAL FORM (1NF)

NORMAL FORM ขั้นที่ 1 ระบุว่าแต่ละเรคอร์ดจะต้องประกอบด้วยจำนวนฟิลด์ที่เท่าๆ กัน นั่นคือ ใน หนึ่ง Table จะต้องไม่มีฟิลด์ที่ซ้ำกัน

กฎ NORMAL FORM ขั้นที่1 จะทำให้คุณมั่นใจว่าทุกๆ แอตทริบิวเป็นแอตทริบิวที่ถูกต้องของ Table นั้นดังนี้

2. SECOND NORMAL FORM (2NF)

กฎ NORMAL FORM ขั้นที่ 2 นี้ใช้ประเมินว่า Compound Key ที่เลือกใช้นั้นประกอบ ด้วยแอตทริบิวต์ที่ถูกต้องหรือไม่ ดังนั้นกฎนี้ใช้กับ Table ที่มี Compound Key เท่านั้น

3. THIRD NORMAL FORM (3NF)

กฎ NORMAL FORM ขั้นที่ 3 ทำได้โดยการเอาแอตทริบิวต์ตัวอื่นตัวอื่นใน Table เดียวกัน ออก ถ้าแอตทริบิวต์ตัวหนึ่งเป็นแอตทริบิวต์ที่ต้องขึ้นอยู่กับแอตทริบิวต์อีกตัวหนึ่งใน Table เดียวกัน ออก แอตทริบิวต์นั้นต้องอยู่ใน Table อื่น

สรุปได้ว่า Table ใดๆจะเป็นไปตามกฎ 2 NF และ 3NF ก็ต่อเมื่อทุกๆฟิลด์ใน Table นั้น เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับฟิลด์ที่เป็นคีย์ของ Table นี้เท่านั้น

ข้อมูลใน Data Model ที่ผ่านการทำตามกฎ NORMAL FORM เหล่านี้จะเรียกว่าเป็นข้อมูล ที่ Normalized แล้ว ซึ่งจะมีคุณสมบัติที่ล็อกกันอยู่ในตัวและสามารถป้องกันการลบหรือเปลี่ยนแปลงที่ไม่ถูกต้องกันได้ ตัวอย่างของการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ถูกต้อง ได้แก่ การป้อนรายละเอียดการ ตรวจสอบของคนใช้ต่างๆที่ไม่มีรายละเอียดของคนใช้อยู่ในฐานข้อมูล

หลังจากการทำ 3NF แล้ว เราจะได้ฐานข้อมูลที่ดีพอสมควร สามขั้นตอนที่ทำให้การทำ Normalization ประสบผลสำเร็จมีดังนี้

1. ระมัดระวังในการกำหนดแอตทริบิวต์ของแต่ละเอนทิตี
2. เลือก Primary Key อย่างรอบคอบ ถ้าสามารถแยกความแตกต่างของข้อมูลในแต่ละเรคอร์ดได้ด้วยแอตทริบิวต์เพียงตัวเดียว ให้เลือกแอตทริบิวต์นั้นเป็น Primary Key มิเช่นนั้นให้ เลือกกลุ่มของแอตทริบิวต์ที่เล็กที่สุดในการแยก สำหรับกรณีหลังนี้ คีย์ที่ได้เป็นแบบ Compound Key หรือ Composite Key
3. วิเคราะห์แต่ละแอตทริบิวต์ในเอนทิตี กำจัดโอกาสที่จะเกิดการซ้ำกันของแอตทริบิวต์ที่เป็นบางส่วนของคีย์ใหญ่ หรือเป็นแอตทริบิวต์ที่ขึ้นกับค่าของแอตทริบิวต์อีกตัวหนึ่ง

ประโยชน์ของการทำ Normalization คือ เราจะได้ฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างถูกต้องและมีความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยที่สุด ทำให้ง่ายต่อการบำรุงรักษา การค้นหาและดึงข้อมูลก็จะทำได้ อย่างรวดเร็วและสามารถป้องกันการเกิดเหตุการณ์ที่ผิดพลาดได้

บทที่ 3

ระบบงานปัจจุบัน

3.1.ความเป็นมาของคลินิกสูติ-นรีเวช

วัตถุประสงค์ของคลินิกสูติ-นรีเวชคือ การบริการแนะนำด้านการรักษาสุขภาพของมารดาที่กำลังตั้งครรภ์ ให้มีสุขภาพทางร่างกายและจิตใจที่ดี ช่วยให้มารดาที่ตั้งครรภ์ลดความวิตกกังวลในการตั้งครรภ์ โดยมีความเชื่อมั่นว่า มารดาที่มารับการบริการด้านการรักษา จะมีสุขภาพที่แข็งแรงคลอดบุตรง่ายและปลอดภัย อีกทั้งแนะนำการเลี้ยงบุตรที่ถูกต้อง ขณะตั้งครรภ์ หากได้รับการแนะนำให้รับประทานยาอย่างถูกวิธีและปฏิบัติตัวตามแพทย์สั่ง เช่นการออกกำลังกายพอสมควร เมื่อมีอาการผิดปกติ เช่นอาเจียนมา เลือดออก ปวดศีรษะ ตามัว มีไข้ ไม่ควรรับประทานยาเอง ซึ่งอาจมีผลกับทารกที่อยู่ในครรภ์ นอกจากนี้คลินิกสูติ-นรีเวชายังบริการดูแลสุขภาพของมารดาที่ผ่านการมีบุตรแล้ว โดยแจ้งจดหมายเตือนถึงผู้ที่เคยเข้ารับบริการ ให้ตรวจสุขภาพในเรื่องมะเร็งในปากมดลูกตามสถานพยาบาล โรงพยาบาลหรือคลินิก ที่ใกล้บ้าน เมื่อบุตรมีอายุครบ 1 ปี

3.2.หน้าที่และความรับผิดชอบ

คลินิกสูติ-นรีเวชเป็นธุรกิจเล็กๆที่มีการดำเนินงานโดยนายแพทย์สูติ-นรีเวช 1 คน และประกอบพนักงานที่เป็นนางพยาบาลจำนวน 2 คน ส่วนความรับผิดชอบและการตัดสินใจด้านการรักษาและการบริหารงานขึ้นอยู่กับนายแพทย์เท่านั้น

3.3.ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงานมีดังต่อไปนี้คือ

1.เมื่อมีคนไข้เข้าคลินิก

พยาบาลทำการสอบถามคนไข้เพื่อเช็คประวัติว่าเป็นคนไข้เก่าหรือคนไข้ใหม่

-กรณีเป็นคนไข้ใหม่ ให้กรอกรายละเอียดประวัติต่างๆ เช่น ชื่อ นามสกุล วันเกิด อายุ วัน

ทำบัตร ยาที่แพ้ เป็นต้นและจัดทำบัตรคนไข้ บัตรฝากครรภ์ ให้คนไข้รอพบแพทย์

- ถ้าเป็นคนไข้เก่ารับบัตรฝากครรภ์จากคนไข้ และจัดทำบัตรคนไข้ ให้คนไข้รอพบ

แพทย์

2. คนไข้เข้าพบแพทย์เพื่อตรวจรักษา แพทย์บันทึกผลการรักษาในบัตรคนไข้ และบันทึกในบัตรฝากครรภ์ ด้วยรายละเอียด เช่น น้ำหนัก ความดัน ความสูงมดลูก ผลปัสสาวะ ผลการตรวจการนัดครั้งต่อไปเป็นต้น และคิดค่ารักษาในบัตรคนไข้

3. แพทย์ส่งบัตรคนไข้ ให้ พยาบาล เพื่อจัดยา และส่งบัตรฝากครรภ์ให้คนไข้

4. พยาบาลจัดยาตามบัตรคนไข้

5. พยาบาลจ่ายยาให้คนไข้ พร้อมรับเงินจากคนไข้ และเก็บบัตรคนไข้ในตู้เอกสาร

6. สิ้นเดือนพยาบาลทำจดหมายเตือนคนไข้ที่คลอดครบกำหนด 1 ปี เพื่อตรวจสอบสุขภาพเรื่องมะเร็งปากมดลูก

3.4. ปัญหาที่เกิดขึ้น

ปัจจุบันระบบคลินิกสูติ-นรีเวชที่ใช้เป็นกรณีศึกษา ยังคงดำเนินงานบันทึกและจัดเก็บข้อมูลโดยกรอกข้อมูลลงบนเอกสาร ยังไม่มีการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในการบันทึกข้อมูล ปัญหาที่พบมีดังนี้

1. พยาบาลเสียเวลาในการจัดเก็บและหาบัตรคนไข้

2. แพทย์ไม่ทราบปริมาณยาที่เหลืออย่างแน่นอน เมื่อตัวแทนขายยาเข้าพบ แพทย์จะคาดคะเนปริมาณยาด้วยสายตา ทำให้อาจสั่งยามาก-น้อยเกินไป หรือลืมสั่งยาบางชนิด

3. เนื่องจากแพทย์ไม่มีข้อมูลจำนวนคนไข้ที่ครบกำหนดคลอดในแต่ละวัน อาจทำให้แพทย์รับคนไข้ที่จะครบกำหนดคลอดในวันนั้นมากเกินไปจนทำให้ดำเนินการทำคลอดไม่ทัน

4. แพทย์ไม่สามารถบริหารเวลาสำหรับหยุดพักผ่อนได้ เนื่องจากแพทย์ไม่มีข้อมูลของคนไข้ที่กำหนดการคลอดในแต่ละเดือนนั้น

5. พยาบาลเสียเวลาหาข้อมูลของคนไข้ที่คลอดครบกำหนด 1 ปี เพื่อส่งจดหมายแจ้งให้ตรวจมะเร็งในปากมดลูก บางครั้งข้อมูลไม่ครบเนื่องจากการค้นหาด้วยสายตา ทำให้ผิดพลาดได้

6. เปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร เมื่อคนไข้คลอดครบเกิน 4-5 ปี ควรมีการทิ้งข้อมูลบางส่วนออกไป เนื่องจากข้อมูลที่ไม่การใช้งาน หากจัดเก็บจะทำให้เสียเวลาในการค้นหาข้อมูลอื่นด้วย

7. พยาบาลมักเก็บบัตรคนไข้ผิดตำแหน่ง ทำให้เมื่อต้องการใช้ จะหาข้อมูลไม่พบ

8. สิ้นเปลืองกระดาษ ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย

9. ไม่สามารถจัดทำรายงานประจำเดือนได้อย่างรวดเร็ว

10. ไม่สามารถจัดหารายชื่อข้อมูลของคนไข้และประวัติต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว

11. ไม่สามารถคำนวณปริมาณยาคงเหลือได้อย่างรวดเร็วและแน่นอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การศึกษาความเป็นไปได้และวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

(Feasibility Study & System analysis)

4.1. การศึกษาระบบงานปัจจุบัน

จากการศึกษาระบบงานปัจจุบัน สามารถสรุประบบงานในคลินิกสูติ-นรีเวชมีขั้นตอนดังนี้

1. เมื่อมีคนไข้เข้าคลินิก

พยาบาลทำการสอบถามคนไข้เพื่อเช็คประวัติว่าเป็นคนไข้เก่าหรือคนไข้ใหม่

-กรณีเป็นคนไข้ใหม่ ให้กรอกรายละเอียดประวัติต่างๆ เช่น ชื่อ นามสกุล วันเกิด อายุ วัน
ทำบัตร ยาที่แพ้ เป็นต้นและจัดทำบัตรคนไข้ บัตรฝากครรภ์ ให้คนไข้รอพบแพทย์

- ถ้าเป็นคนไข้เก่ารับบัตรฝากครรภ์จากคนไข้ และจัดทำบัตรคนไข้ ให้คนไข้รอพบ
แพทย์

2. คนไข้เข้าพบแพทย์เพื่อตรวจรักษา แพทย์บันทึกผลการรักษาในบัตรคนไข้ และ
บันทึกในบัตรฝากครรภ์ ด้วยรายละเอียด เช่น น้ำหนัก ความดัน ความสูงมดลูก ผลปัสสาวะ ผลการ
ตรวจ การนัดครั้งต่อไป เป็นต้น และคิดค่ารักษาในบัตรคนไข้

3. แพทย์ส่งบัตรคนไข้ ให้ พยาบาล เพื่อจัดยา และส่งบัตรฝากครรภ์ให้คนไข้

4. พยาบาลจัดยาตามบัตรคนไข้

5. พยาบาลจ่ายยาให้คนไข้ พร้อมรับเงินจากคนไข้ และเก็บบัตรคนไข้ในตู้เอกสาร

6. สิ้นเดือนพยาบาลทำจดหมายเตือนคนไข้ที่ตลอดครบกำหนด 1 ปี เพื่อตรวจสุขภาพ

เรื่องมะเร็งปากมดลูก

4.2 Context Diagram และ Data Flow Model ของระบบงาน ปัจจุบัน

ทำให้ทราบถึงหน่วยงานที่มีสัมพันธ์กับระบบได้อย่างคร่าว ๆ ซึ่งสามารถเขียนได้ดัง Context
Diagram ดังแผนภูมิ 4-1 และ Data Flow Model ดังแผนภูมิ 4-2

ดังที่ได้นำเสนอในรูปของแผนภูมิภาพที่ 4-1 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงภาพรวมของระบบงาน ปัจจุบันที่มีการไหลเข้าออกของข้อมูลดังนี้ คือ

ที่มาของข้อมูล (Source)	เอกสาร (Document)	ที่รับข้อมูล (Recipient)
คนไข้	บัตรฝากครรภ์	พยาบาล
พยาบาล	บัตรคนไข้	แพทย์
พยาบาล	จดหมายเตือนตรวจสุขภาพ	คนไข้

ตาราง 4-1 การไหลเข้าออกข้อมูล

จากการสอบถามข้อมูลเบื้องต้นสามารถสรุปความต้องการของผู้ปฏิบัติงานของระบบคลินิกสูติ-นรีเวชได้ดังนี้

ลำดับ (Id.)	รายละเอียด (Description)
1	จัดเตรียมข้อมูลของคนไข้และเข้าถึงข้อมูลอย่างรวดเร็ว
2	จัดเตรียมข้อมูลประวัติครรภ์และเข้าถึงข้อมูลอย่างรวดเร็ว
3	จัดเตรียมข้อมูลการตรวจครรภ์-การจ่ายยา-คำรักษาในแต่ละครั้งของการตรวจรักษา
4	จัดเตรียมข้อมูลยา
5	จัดเตรียมออกไปเสิร์ฟรับเงิน
6	จัดเตรียมข้อมูลคนไข้ที่ครบกำหนดคลอดในแต่ละเดือน
7	จัดเตรียมรายชื่อคนไข้ที่มีบุตรครบ 1 ปีและส่งจดหมายเตือนการตรวจสุขภาพ
8	จัดเตรียมทำรายงานปริมาณขาดเกลือ

ตาราง 4-2 ความต้องการของระบบคลินิกสูติ-นรีเวช

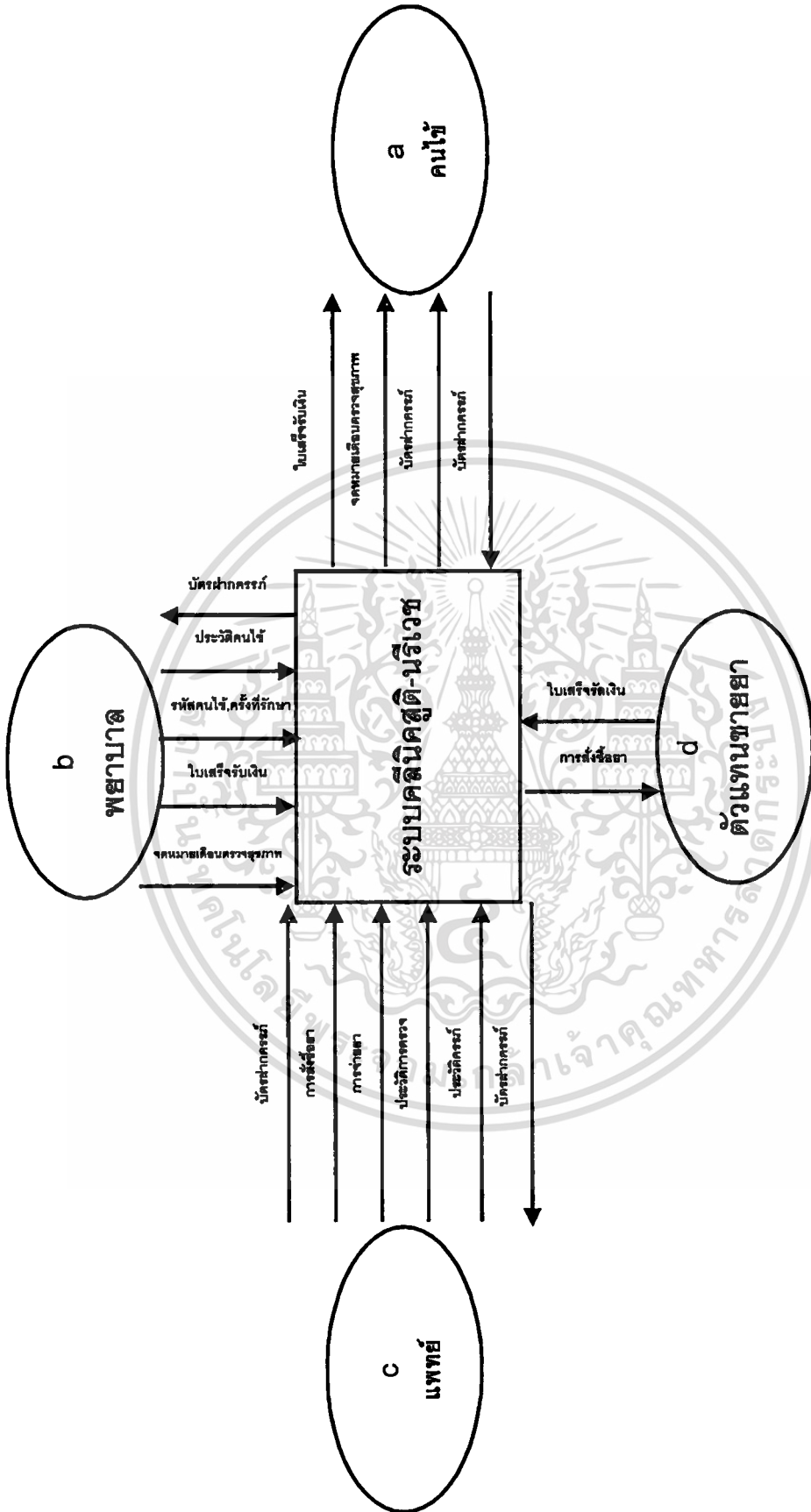
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 Context Diagram และ Data Flow Model ของระบบงานต้องการ

ทำให้ทราบถึงหน่วยงานที่มีสัมพันธ์กับระบบได้อย่างคร่าว ๆ ซึ่งสามารถเขียนได้ดัง Context Diagram ดังแผนภูมิ 4-3 และ Data Flow Model ดังแผนภูมิ 4-4

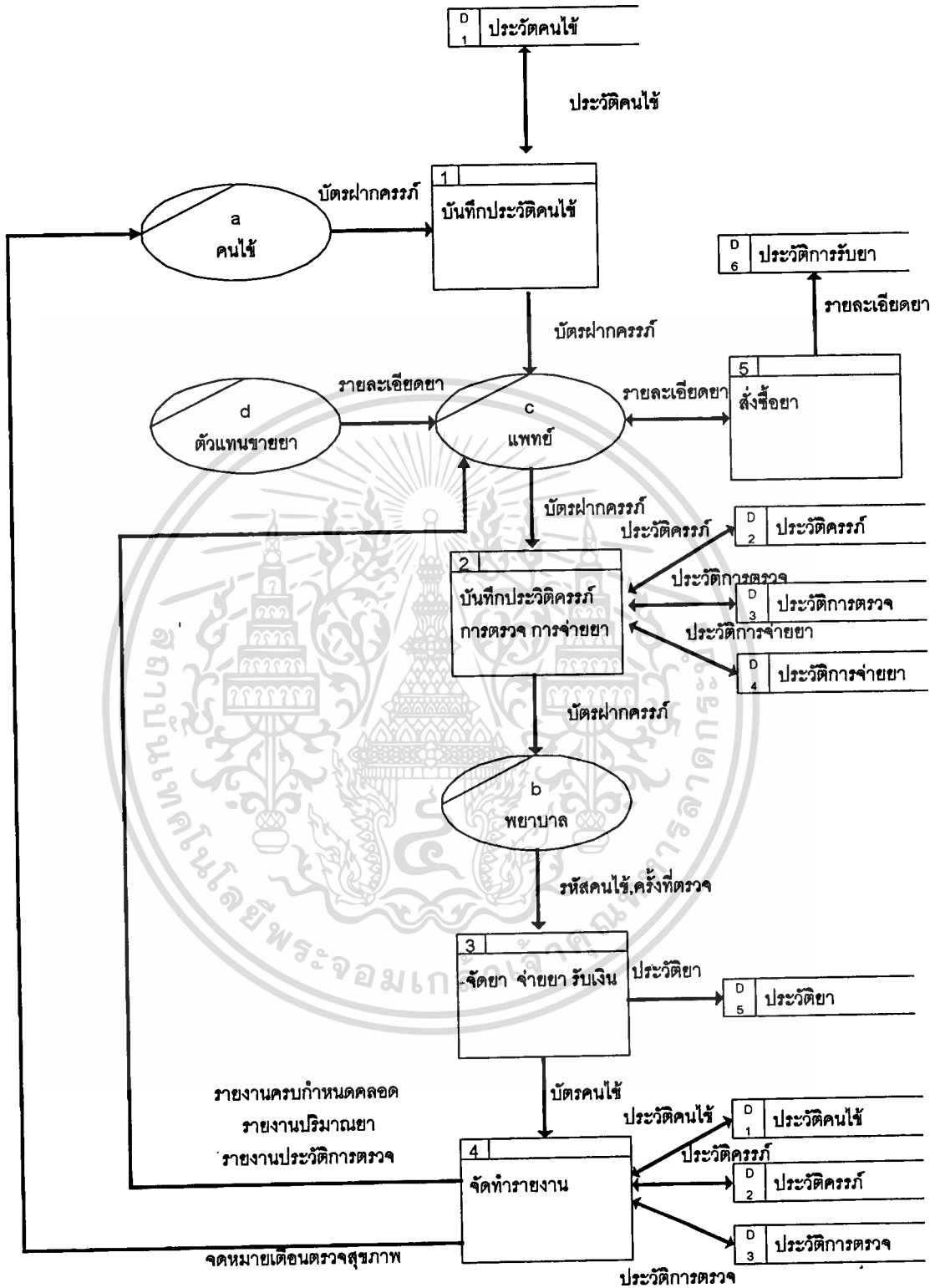


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิ 4-3 CONTEXT DIAGRAM-REQUIREMENT ENVIRONMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภูมิ 4-4 Data Flow Model(DFM) : Requirement Enviroment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 Requirements Catalogue Entry

อธิบายถึงข้อสรุปความต้องการที่จะได้รับจากการใช้ระบบ

Source : บัตรคนไข้	Priority : E	User Responsible : พยาบาล	Req.Id 1
Functional Requirement : 1. บันทึกประวัติคนไข้ 2. แก้ไขประวัติคนไข้ 3. สอบถามประวัติคนไข้			
Non – Functional Requirement (s) :			
Description :	Target value :	Acceptable Range	Comments
บันทึกแก้ไข สอบถาม ผู้ดำเนินการ	ทำการบันทึก แก้ไข สอบถามข้อมูลได้ พยาบาล		สามารถเรียกข้อมูล เดิมขึ้นมาแก้ไขได้
Benefits : เพื่อเป็นข้อมูลประวัติของคนไข้ เพื่อประโยชน์ในการติดต่อสื่อสาร			
Comments /Suggested Solution : สามารถเข้าบันทึก แก้ไข และสอบถาม ได้ตลอดเวลา			
Related Document : บัตรฝากครรภ์			
Related Requirements : Req. 2 , Req. 3 , Req. 5 ,Req. 6			
Resolution :			

ตาราง 4.3 Requirements Catalogue Entry (Req.Id1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Source : บัตรฝากครรภ์	Priority : E	User Responsible : แพทย์	Req.Id 2
Functional Requirement : 1. บันทึกประวัติครรภ์ 2. แก้ไขประวัติครรภ์ 3. สอบถามประวัติครรภ์			
Non – Functional Requirement (s) :			
Description :	Target value :	Acceptable Range	Comments
บันทึกแก้ไข สอบถาม ผู้ดำเนินการ	ทำการบันทึก แก้ไข สอบถามข้อมูลได้ พยาบาล ,แพทย์		สามารถเรียกข้อมูล เดิมขึ้นมาแก้ไขได้และ สามารถคำนวณวัน ครบกำหนดคลอด
Benefits : เพื่อเป็นข้อมูลประวัติครรภ์ เพื่อประโยชน์ในการรักษา			
Comments /Suggested Solution : สามารถเข้าบันทึก แก้ไข และสอบถามได้ตลอดเวลา			
Related Document :			
Related Requirements : Req. 1 , Req. 3 , Req. 5 ,Req. 6			
Resolution :			

ตาราง 4.4 Requirements Catalogue Entry (Req.Id 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Source : บัตรฝากครรภ์	Priority : E	User Responsible : แพทย์	Req.Id 3
Functional Requirement : 1. บันทึกประวัติตรวจครรภ์ การจ่ายยา ค้ำรักษา 2. แก้ไขประวัติตรวจครรภ์ การจ่ายยา ค้ำรักษา 3. สอบถามประวัติตรวจครรภ์ การจ่ายยา ค้ำรักษา			
Non – Functional Requirement (s) :			
Description :	Target value :	Acceptable Range	Comments
บันทึกแก้ไข สอบถาม ผู้ดำเนินการ	ทำการบันทึก แก้ไข สอบถามข้อมูลได้ พยาบาล ,แพทย์		สามารถเรียกข้อมูล เดิมขึ้นมาแก้ไขได้และ สามารถคำนวณอายุ ครรภ์ได้
Benefits : เพื่อเป็นข้อมูลประวัติตรวจครรภ์ การจ่ายยา ค้ำรักษา เพื่อประโยชน์ในการรักษา			
Comments /Suggested Solution : สามารถเข้าบันทึก แก้ไข และสอบถาม ได้ตลอดเวลา			
Related Document :			
Related Requirements : Req. 1 , Req. 2			
Resolution :			

ตาราง 4.5 Requirements Catalogue Entry(Req.Id 3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Source : ใบเสร็จรับเงิน จากตัวแทนยา	Priority : E	User Responsible : พยาบาล	Req.Id 4
Functional Requirement : 1. บันทึกข้อมูลยา 2. แก้ไขข้อมูลยา 3. สอบถามข้อมูลยา			
Non – Functional Requirement (s) :			
Description :	Target value :	Acceptable Range	Comments
บันทึกแก้ไข สอบถาม ผู้ดำเนินการ	ทำการบันทึก แก้ไข สอบถามข้อมูลได้ พยาบาล		สามารถเรียกข้อมูล เดิมขึ้นมาแก้ไขได้
Benefits : เพื่อเป็นข้อมูลยาเพื่อประโยชน์ในการคำนวณค่ารักษา ปริมาณยาคงเหลือ			
Comments /Suggested Solution : สามารถเข้าบันทึก แก้ไข และสอบถามได้ตลอดเวลา			
Related Document :			
Related Requirements : Req. 3			
Resolution :			

ตาราง 4.6 Requirements Catalogue Entry (Req.Id 4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Source : ประวัติการ ตรวจ-การจ่ายยา	Priority : E	User Responsible : พยาบาล	Req.Id 5
Functional Requirement : 1. ออกใบเสร็จรับเงิน			
Non – Functional Requirement (s) :			
Description :	Target value :	Acceptable Range	Comments
ออกใบเสร็จรับเงิน ผู้ดำเนินการ	ทำใบเสร็จรับเงิน พยาบาล		
Benefits : เพื่อเป็นเอกสารในการเก็บค่ารักษาพยาบาล			
Comments /Suggested Solution :			
Related Document :			
Related Requirements : Req. 1 , Req. 3 , Req. 4			
Resolution :			

ตาราง 4.7 Requirements Catalogue Entry (Req.Id 5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Source : ประวัติครรภ์	Priority : E	User Responsible : พยาบาล	Req.Id 6
Functional Requirement :			
1. ออกรายชื่อคนไข้ที่ครบกำหนดคลอดในแต่ละเดือน			
Non – Functional Requirement (s) :			
Description :	Target value :	Acceptable Range	Comments
ออกรายงาน ผู้ดำเนินการ	ทำรายงานคนไข้ที่ ครบกำหนดคลอดแต่ ละเดือน พยาบาล		
Benefits :			
เพื่อเป็นเอกสารในการบริหารเวลาของแพทย์			
Comments /Suggested Solution :			
Related Document :			
Related Requirements :			
Req. 1 , Req. 2			
Resolution :			

ตาราง 4.8 Requirements Catalogue Entry (Req.Id 6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Source : ประวัติครรภ์	Priority : E	User Responsible : พยาบาล	Req.Id 7
Functional Requirement : <ol style="list-style-type: none"> 1. ออกรายชื่อคนไข้ที่บุตรมีอายุครบ 1 ปี 2. ออกจดหมายถึงคนไข้ที่บุตรมีอายุครบ 1 ปี 3. จัดทำการจำหน่ายของจดหมายถึงคนไข้ที่บุตรมีอายุครบ 1 ปี 			
Non – Functional Requirement (s) :			
Description :	Target value :	Acceptable Range	Comments
-ออกรายชื่อคนไข้ที่ บุตรมีอายุครบ 1 ปี -ออกจดหมายถึงคนไข้ ที่บุตรมีอายุครบ 1 ปี -จัดทำการจำหน่ายของ จดหมาย ผู้ดำเนินการ	พยาบาล		
Benefits : เพื่อออกจดหมายเตือนคนไข้ให้ตรวจสอบภาพเรื่องมะเร็งในปากมดลูก			
Comments /Suggested Solution :			
Related Document :			
Related Requirements : Req. 1 , Req. 2			
Resolution :			

ตาราง 4.9 Requirements Catalogue Entry (Req.Id 7)

Source : ประวัติการ ตรวจ,ใบเสร็จรับเงินของ ตัวแทนขายยา	Priority : D	User Responsible : พยาบาล	Req.Id 8
Functional Requirement :			
1. ออกรายงานปริมาณยาคงเหลือ			
Non – Functional Requirement (s) :			
Description :	Target value :	Acceptable Range	Comments
-ออกรายงานปริมาณ ยาคงเหลือ ผู้ดำเนินการ	พยาบาล		
Benefits :			
เพื่อออกรายงานปริมาณยาคงเหลือ ทำให้สามารถทราบปริมาณยาคงเหลือ ได้อย่างถูกต้อง			
Comments /Suggested Solution :			
Related Document :			
Related Requirements :			
Req. 3 , Req. 4			
Resolution :			

ตาราง 4.10 Requirements Catalogue Entry (Req.Id 8)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.ลักษณะงานในหน้าที่รับผิดชอบ (Job Description)

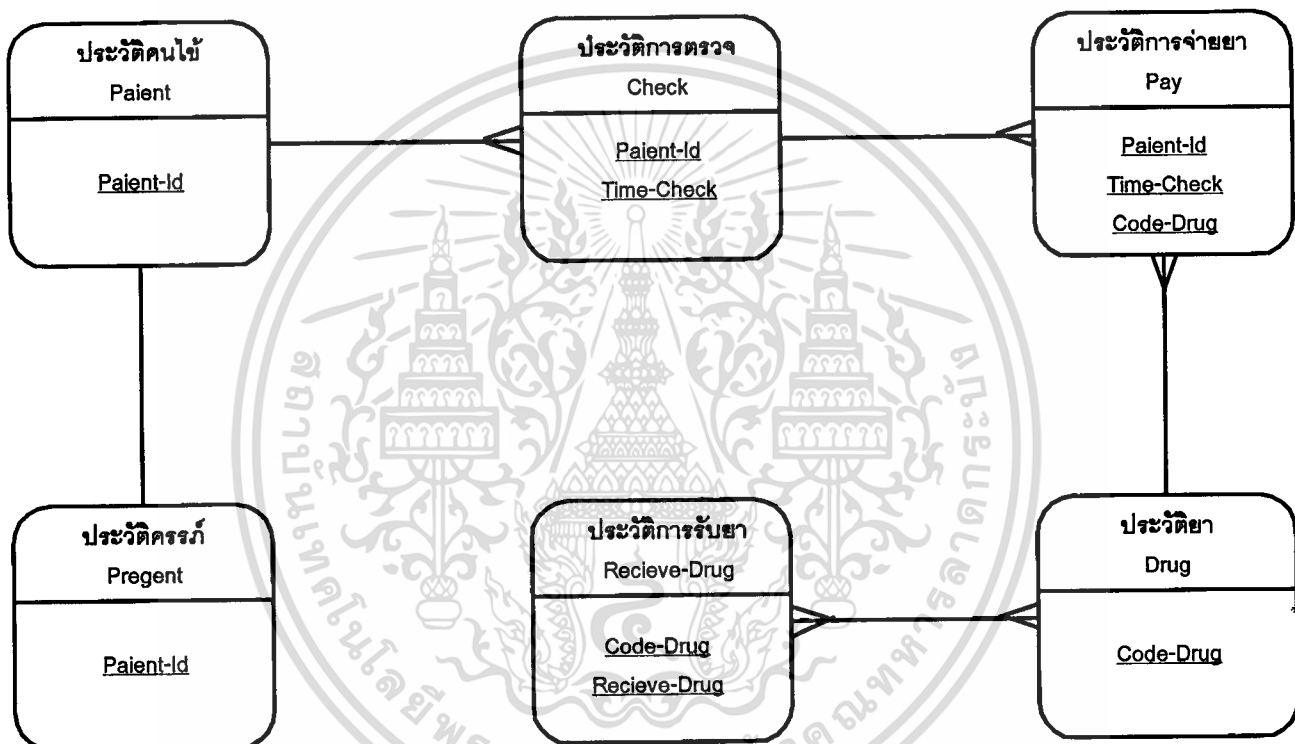
User Catalogue	
Job Title	Job Activities Description
พยาบาล	<ul style="list-style-type: none"> ◇ สอบถามประวัติคนไข้ ◇ บันทึกประวัติคนไข้ ◇ จัดยา ◇ รับเงินและออกใบเสร็จรับเงิน ◇ ถ่ายยาคนไข้ ◇ บอกรายละเอียดการใช้ยา ◇ เมื่อบริษัทขายยาเข้าพบแพทย์ ต้องออกรายงานปริมาณยาที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดหรือรายงานปริมาณยาทั้งหมด ◇ บันทึกการรับยา ◇ สิ้นเดือนจัดทำรายงานคนไข้ครบกำหนดคลอด ◇ สิ้นเดือนจัดทำรายงานประวัติการตรวจของคนไข้ที่จะครบกำหนดคลอด ◇ สิ้นเดือนจัดส่งจดหมายเตือนคนไข้เพื่อตรวจสอบสุขภาพเมื่อคลอดครบ 1 ปี
แพทย์	<ul style="list-style-type: none"> ◇ บันทึกการตั้งครรภ์ ◇ บันทึกการตรวจรักษา ◇ บันทึกการจ่ายยา ◇ การสั่งซื้อยา

ตาราง 4-11 User Catalogue

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 Logical Data Structure (LDS)

เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ในระบบ



แผนภูมิ 4-5 LOGICAL DATA STRUCTURE (LDS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 ตารางฐานข้อมูล แสดงให้เห็นถึงตารางที่มีการ Normalization ในระดับ 3NF โดยดูว่าแต่ละตารางไม่มีความซ้ำซ้อนกัน

UNF	Lev	1NF	2NF	3NF	Table Name
Number	1	Number	Number	Number	Paient (ประวัติคนไข้)
Paient_Id	1	Paient_Id	Paient_Id	Paient_Id	
Date_In	1	Date_In	Date_In	Date_In	
Title	1	Title	Title	Title	
Name	1	Name	Name	Name	
Surname	1	Surname	Surname	Surname	
Date_Born	1	Date_Born	Date_Born	Date_Born	
Age	1	Age	Age	Age	
Name_husband	1	Name_husband	Name_husband	Name_husband	
Address 1	1	Address 1	Address 1	Address 1	
Address 2	1	Address 2	Address 2	Address 2	
Address 3	1	Address 3	Address 3	Address 3	
Address 4	1	Address 4	Address 4	Address 4	
Address 5	1	Address 5	Address 5	Address 5	
Post Phone	1	Post Phone	Post Phone	Post Phone	
Phone	1	Phone	Phone	Phone	
No_Son	1	No_Son	No_Son	No_Son	
Time	1	Time	Time	Time	
Time1	1	Time1	Time1	Time1	
Time2	1	Time2	Time2	Time2	
Time3	1	Time3	Time3	Time3	
Time4	1	Time4	Time4	Time4	
Age of last son	1	Age of last son	Age of last son	Age of last son	
Allergic	1	Allergic	Allergic	Allergic	

ตาราง 4-12 ตาราง Normalization ของประวัติคนไข้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UNF	Lev	1NF	2NF	3NF	Table Name
Paient_Id	1	Paient_Id	Paient_Id	Paient_Id	Pregent (ประวัติครรภ์)
Last_Mens	1	Last_Mens	Last_Mens.	Last_Mens	
Due_Date	1	Due_Date	Due_Date	Due_Date	
Quickening	1	Quickening	Quickening	Quickening	
Date Investigation	1	Date Investigation	Date Investigation	Date Investigation	
Blood Gr	1	Blood Gr	Blood Gr	Blood Gr	
Hematocrit	1	Hematocrit	Hematocrit	Hematocrit	
VDRL	1	VDRL	VDRL	VDRL	
HBsAG	1	HBsAG	HBsAG	HbsAG	
Anti-HIV	1	Anti-HIV	Anti-HIV	Anti-HIV	
Rh	1	Rh	Rh	Rh	
Anti HBs	1	Anti HBs	Anti HBs	Anti HBs	
Anti HBc	1	Anti HBc	Anti HBc	Anti HBc	
Anti-Rubell Ig G	1	Anti-Rubell Ig G	Anti-Rubell Ig G	Anti-Rubell Ig G	
Anti-Rubell Ig M	1	Anti-Rubell Ig M	Anti-Rubell Ig M	Anti-Rubell Ig M	
AFP	1	AFP	AFP	AFP	
THPA	1	THPA	THPA	THPA	
Date Blood Chemis	1	Date Blood Chemis	Date Blood Chemis	Date Blood Chemis	
FBS	1	FBS	FBS	FBS	
Creatinine	1	Creatinine	Creatinine	Creatinine	
B U N	1	B U N	B U N	B U N	
T Cholesterol	1	T Cholesterol	T Cholesterol	T Cholesterol	
Date Lab Hormones	1	Date Lab Hormones	Date Lab Hormones	Date Lab Hormones	
B HCG	1	B HCG	B HCG	B HCG	
TSH	1	TSH	TSH	TSH	
Free T4	1	Free T4	Free T4	Free T4	
Progesterone	1	Progesterone	Progesterone	Progesterone	
T4	1	T4	T4	T4	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

T3	1	T3	T3	T3	
Memo	1	Memo	Memo	Memo	

ตาราง 4-13 ตาราง Normalization ของประวัติครรภ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UNF	Lev	1NF	2NF	3NF	Table Name
<u>Paient_Id</u>	1	<u>Paient_Id</u>	<u>Paient_Id</u>	<u>Paient_Id</u>	Check (ประวัติการ ตรวจ)
<u>Time_check</u>	1	<u>Time_check</u>	<u>Time_check</u>	<u>Time_check</u>	
Date_Check	1	Date_Check	Date_Check	Date_Check	
Weight	1	Weight	Weight	Weight	
Press	1	Press	Press	Press	
Gest_Age	1	Gest_Age	Gest_Age	Gest_Age	
Height	1	Height	Height	Height	
Position	1	Position	Position	Position	
Heart	1	Heart	Heart	Heart	
Alb	1	Alb	Alb	Alb	
Sugar	1	Sugar	Sugar	Sugar	
Micros	1	Micros	Micros	Micros	
Ultra	1	Ultra	Ultra	Ultra	
Internal	1	Internal	Internal	Internal	
Next_date	1	Next_date	Next_date	Next_date	
Cost_Doctor	1	Cost_Doctor	Cost_Doctor	Cost_Doctor	
Cost_Ultra	1	Cost_Ultra	Cost_Ultra	Cost_Ultra	
Memo	1	Memo	Memo	Memo	
Code_Drug	2				
Name_Drug	2				
Description	2				
Quantity	2				
Unit	2				
Cost Per Unit	2				
Price Per Unit	2				
Memo	2				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Quantity_Pay	3				
Receive_Date	4				
Rec_Qty	4				
Cost_Rec	4				
		<u>Paient_Id</u>	<u>Paient_Id</u>	<u>Paient_Id</u>	Pay
		<u>Time_check</u>	<u>Time_check</u>	<u>Time_check</u>	(ประวัติการ จ่ายยา)
		<u>Code_Drug</u>	<u>Code_Drug</u>	<u>Code_Drug</u>	
		Name_Drug	Quantity_Pay	Quantity_Pay	
		Description			
		Quantity			
		Unit	<u>Code_Drug</u>	<u>Code_Drug</u>	Drug
		Cost Per Unit	Name_Drug	Name_Drug	(ประวัติยา)
		Price Per Unit	Description	Description	
		Memo	Quantity	Quantity	
		Quantity_Pay	Unit	Unit	
		Receive_Date	Cost Per Unit	Cost Per Unit	
		Rec_Qty	Price Per Unit	Price Per Unit	
		Cost_Rec	Memo	Memo	
			<u>Code_Drug</u>	<u>Code_Drug</u>	Receive_Drug
			Receive_Date	Receive_Date	(ประวัติการรับ ยา)
			Rec_Qty	Rec_Qty	
			Cost_Rec	Cost_Rec	

ตาราง 4-14 ตาราง Normalization ของประวัติการตรวจ, การจ่ายยา, ยา, การรับยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8 แอตทริบิวของแต่ละตาราง (หมายเหตุ ฟیلด์ที่ขีดเส้นใต้ให้เป็น Primary Key)

1. ชื่อตาราง Paient เป็นตารางเกี่ยวกับประวัติคนไข้ มีจำนวน 25 ฟیلด์ ตารางแสดงลักษณะของแอตทริบิว ของตาราง Paient มีรายละเอียดดังนี้

ชื่อฟیلด์	คำแปล	ชนิดข้อมูล	ขนาด
Number	ลำดับคนไข้	AutoNumber	Long Integer
Paient_Id	รหัสคนไข้	Text	6 Charecters
Date_In	วันทำบัตร	Date/Time	8 Bytes
Title	คำนำหน้าชื่อ	Text	4 Charecters
Name	ชื่อ	Text	20 Charecters
Surname	นามสกุล	Text	30 Charecters
Date_Born	วันเกิด	Date/Time	8 Bytes
Age	อายุคนไข้	Number	Byte
Name_husband	สามี	Text	20 Charecters
Address 1	บ้านเลขที่	Text	20 Charecters
Address 2	ถนน	Text	20 Charecters
Address 3	ตำบล	Text	20 Charecters
Address 4	อำเภอ	Text	20 Charecters
Address 5	จังหวัด	Text	20 Charecters
Post Phone	รหัสไปรษณีย์	Text	5 Charecters
Phone	โทรศัพท์	Text	10 Charecters
No_Son	จำนวนบุตร	Text	2 Charecters
Time	ครั้งที่ตั้งท้อง	Text	20 Charecters
Time1	ท้องครั้งที่1	Text	20 Charecters
Time2	ท้องครั้งที่2	Text	20 Charecters
Time3	ท้องครั้งที่3	Text	20 Charecters
Time4	ท้องครั้งที่4	Text	20 Charecters
Age of last son	อายุบุตรคนสุดท้าย	Text	2 Charecters

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AllergiCharecters	การแพ้ยา	Memo	ไม่เกิน 64,000 charecters
-------------------	----------	------	------------------------------

ตาราง 4-15 ตารางประวัติคนไข้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.ชื่อตาราง Check เป็นตารางเกี่ยวกับประวัติตรวจครรภ์ของคนไข้ มีจำนวน 18 ฟیلด์ ตารางแสดงลักษณะของแอตทริบิว ของตาราง Check มีรายละเอียดดังนี้

ชื่อฟیلด์	คำแปล	ชนิดข้อมูล	ขนาด
Paient_Id	รหัสคนไข้	Text	6 Charecters
Time_check	ครั้งที่ตรวจ	Text	2 Charecters
Date_Check	วันที่ตรวจครรภ์	Date/Time	8 Bytes
Weight	น้ำหนัก	Number	Integer
Press	ความดัน	Text	7 Charecters
Gest_Age	อายุครรภ์	Date/Time	8 Bytes
Height	ความสูงมดลูก	Text	15 Charecters
Position	ท่าเด็ก	Text	4 Charecters
Heart	หัวใจเด็ก	Text	4 Charecters
Alb	ปัสสาวะ Alb	Text	4 Charecters
Sugar	ปัสสาวะ Sugar	Text	4 Charecters
Micros	ปัสสาวะ Micros	Text	4 Charecters
Ultra	อุตราซาวด์	Yes/No	8 Bytes
Internal	ตรวจภายใน	Text	20 Charecters
Next_date	นัดครั้งต่อไป	Date/Time	8 Bytes
Cost_Doctor	ค่าแพทย์	Currency	Standard
Cost_Ultra	ค่าอุตราซาวด์	Currency	Standard
Memo	หมายเหตุ	Memo	ไม่เกิน 64,000 charecters

ตาราง 4-16 ตารางประวัติการตรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.ชื่อตาราง Pregent เป็นตารางเกี่ยวกับการตั้งท้องของคนไข้ มีจำนวน 30 ฟیلด์

ตารางแสดงลักษณะของแอคทริบิว ของตาราง Pregent มีรายละเอียดดังนี้

ชื่อฟیلด์	คำแปล	ชนิดข้อมูล	ขนาด
Paient_Id	รหัสคนไข้	Text	6 Charecters
Last_Mens	ประจำเดือนครั้งสุดท้าย	Date/Time	8 Bytes
Due_Date	กำหนดวันคลอด	Date/Time	8 Bytes
Quickening	เค็ดคิ้น	Date/Time	8 Bytes
Date Investigation	วันที่ตรวจเลือด	Date/Time	8 Bytes
Blood Gr	กลุ่มเลือดแบบ Blood Gr	Text	4 Charecters
Hematocrit	Hematocrit	Text	4 Charecters
VDRL	กลุ่มเลือดแบบ VDRL	Text	4 Charecters
HbsAG	กลุ่มเลือดแบบ HbsAG	Text	4 Charecters
Anti-HIV	กลุ่มเลือดแบบ Anti-HIV	Text	4 Charecters
Rh	กลุ่มเลือดแบบ Rh	Text	4 Charecters
Anti HBs	กลุ่มเลือดแบบ Anti HBs	Text	4 Charecters
Anti HBc	กลุ่มเลือดแบบ Anti HBc	Text	4 Charecters
Anti-Rubell Ig G	กลุ่มเลือดแบบ Anti-Rubell Ig G	Text	4 Charecters
Anti-Rubell Ig M	กลุ่มเลือดแบบ Anti-Rubell Ig M	Text	4 Charecters
AFP	กลุ่มเลือดแบบ AFP	Text	4 Charecters
THPA	กลุ่มเลือดแบบ THPA	Text	4 Charecters
Date Blood Chemis	วันตรวจBlood Chemistries	Date/Time	8 Bytes
FBS	FBS	Text	10 Charecters
Creatinine	Creatinine	Text	10 Charecters
B U N	B U N	Text	10 Charecters
T Cholesterol	T Cholesterol	Text	10 Charecters
Date Lab Hormones	วันตรวจ Lab Hormones	Date/Time	8 Bytes
B HCG	ฮอว์โมน B HCG	Text	10 Charecters
TSH	ฮอว์โมน TSH	Text	10 Charecters

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Free T4	ฮอร์โมน Free T4	Text	10 Charecters
Progesterone	ฮอร์โมน Progesterone	Text	10 Charecters
T4	ฮอร์โมน T4	Text	10 Charecters
T3	ฮอร์โมน T3	Text	10 Charecters
Memo	หมายเหตุ	Memo	ไม่เกิน 64,000 charecters

๘

ตาราง 4-17 ตารางประวัติกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ชื่อตาราง Drug เป็นตารางเกี่ยวกับประวัติยาที่ใช้รักษา มีจำนวน 8 ฟیلด์
 ตารางแสดงลักษณะของแอตทริบิว ของตาราง Drug มีรายละเอียดดังนี้

ชื่อฟیلด์	คำแปล	ชนิดข้อมูล	ขนาด
Code_Drug	รหัสยา	Text	5 Charecters
Name_Drug	ชื่อยา	Text	30 Charecters
Description	ลักษณะการใช้ยา	Text	30 Charecters
Quantity	จำนวน	Number	Integer
Unit	หน่วยยา	Text	5 Charecters
Cost Per Unit	ต้นทุนต่อหน่วย	Currency	Standard
Price Per Unit	ราคาต่อหน่วย	Currency	Standard
Memo	หมายเหตุ	Memo	ไม่เกิน 64,000 charecters

ตาราง 4-18 ตารางประวัติยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.ชื่อตาราง Pay เป็นตารางเกี่ยวกับประวัติการจ่ายของการรักษาคนไข้ มีจำนวน 4
ฟิลด์ ตารางแสดงลักษณะของแอตทริบิว ของตาราง Payมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อฟิลด์	คำแปล	ชนิดข้อมูล	ขนาด
Paient_Id	รหัสคนไข้	Text	6 Charecters
Time_check	ครั้งที่ตรวจ	Text	2 Charecters
Code_Drug	รหัสยา	Text	5 Charecters
Quantity_Pay	จำนวนยาที่จ่าย	Number	Integer

ตาราง 4-19 ตารางประวัติจ่ายยา

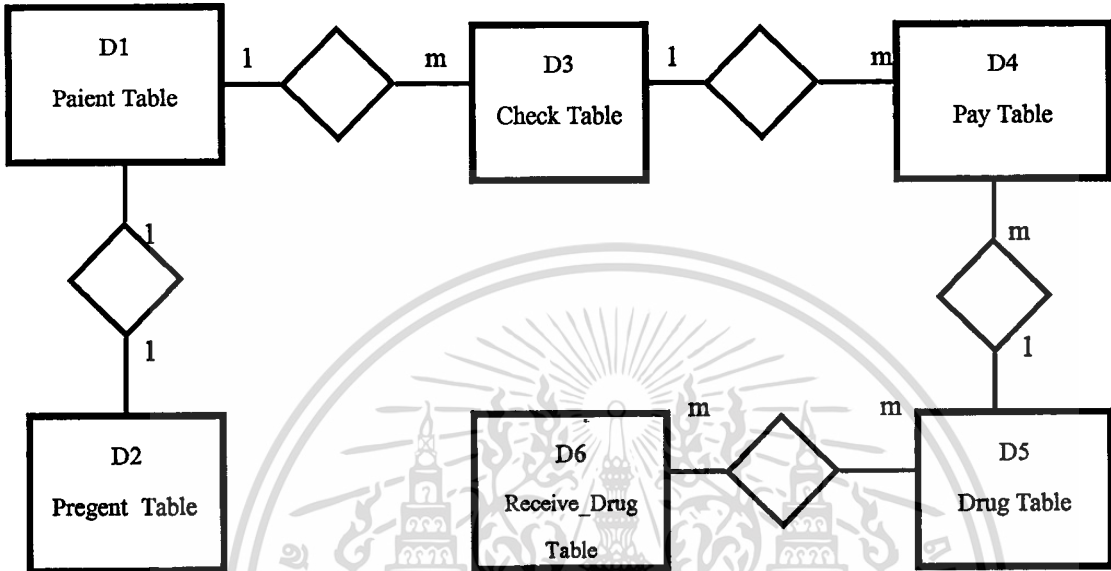
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ชื่อตาราง Receive_Drug เป็นตารางเกี่ยวกับประวัติการซื้อยา มีจำนวน 4 ฟ็ลด์
 ตารางแสดงลักษณะของแอตทริบิว ของตาราง Receive_Drug มีรายละเอียดดังนี้

ชื่อฟ็ลด์	คำแปล	ชนิดข้อมูล	ขนาด
Code_Drug	รหัสยา	Text	5 Charecters
Receive_Date	วันที่รับยา	Date/Time	8 Byte
Rec_Qty	จำนวนยาที่รับมา	Number	Integer
Cost_Rec	ต้นทุนยาที่รับมา	Number	Integer

ตาราง 4-20 ตารางประวัติการรับยา

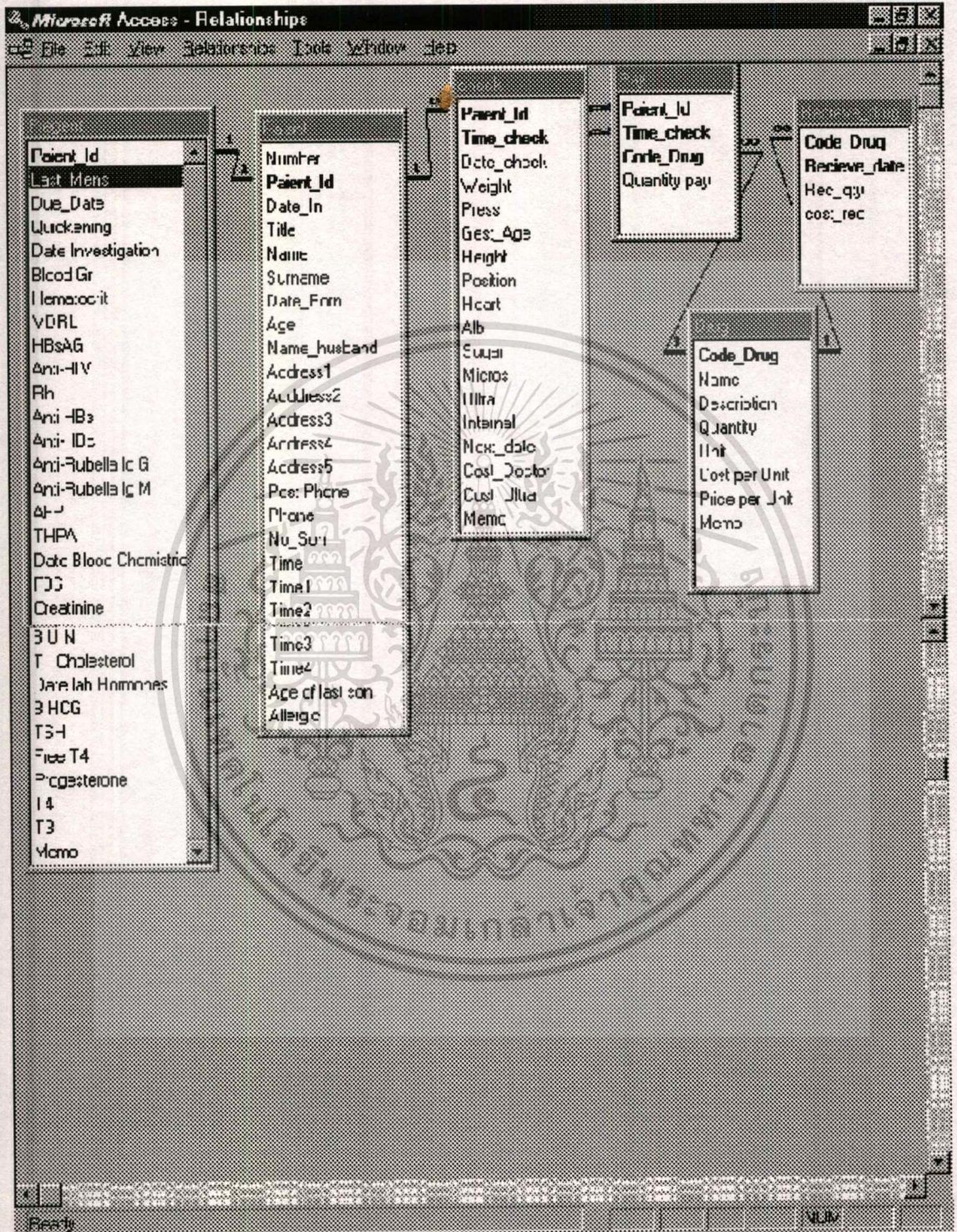
4.11 ER ของระบบที่ต้องการ



แผนภูมิ 4-6 ER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.10 ตารางความสัมพันธ์จากโปรแกรม Microsoft Access 7



รูป 4-1 ความสัมพันธ์จากโปรแกรม Microsoft Access 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาความเป็นไปได้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน มีความเป็นไปได้ในการปรับปรุงระบบงานเพื่อให้มีความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน และผู้ใช้ในระบบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานในระบบได้ดังนี้คือ

1. ปรับปรุงข้อมูลสารสนเทศในระบบงานต่างๆ ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้
2. ลดกระบวนการทำงานที่ซ้ำซ้อนออกจากระบบงาน
3. ลดเวลาในการจัดทำเอกสารรายงานต่างๆ และสร้างรูปแบบเอกสารที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน

งาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

ระบบใหม่ที่นำเสนอ

5.1. ระบบใหม่ที่นำเสนอ

จากความความต้องการของผู้ใช้ดังที่กล่าวไว้ในบทที่แล้ว รายละเอียดซึ่งได้แสดงในสารบัญชภาพในส่วนระบบงานปัจจุบัน (แผนภูมิ 1 - 2) และส่วนความต้องการของระบบงาน (แผนภูมิ 3 - 4) จะเห็นได้ว่าความต้องการของระบบงานคลินิกะพิสูติ-นรีเวชมีความต้องการในการเก็บข้อมูลประวัติคนไข้ ประวัติครรภ์ ประวัติการรักษาเป็นอันมาก ซึ่งเป็นประโยชน์ในการวางแผนการรักษาและติดตามแจ้งเตือนการตรวจสุขภาพของคนไข้ได้

5.2. ภาพรวมของระบบใหม่ที่นำเสนอ

ระบบงานข้อมูลสารสนเทศสำหรับคลินิกะพิสูติ-นรีเวชที่นำเสนอประกอบด้วย ระบบงานต่างๆ ดังนำเสนอในสารบัญชภาพที่ 2-4 แสดงให้เห็นภาพรวมของระบบงานสารสนเทศใหม่ของคลินิกะพิสูติ-นรีเวช ซึ่งประกอบด้วย 4 Entities

- คนไข้ คือ มารดาที่กำลังตั้งครรภ์ ต้องการรับการดูแลรักษาและคำแนะนำจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางสูติ-นรีเวช เป็นผู้แจ้งประวัติคนไข้ให้พยาบาลทราบ
- พยาบาล ผู้ที่มีความรู้ด้านการปฐมพยาบาลรักษาเป็นผู้ช่วยแพทย์สูติ-นรีเวชในการรักษาพยาบาล ทำหน้าที่สอบถามและบันทึกประวัติคนไข้ จัดยา รับเงิน จ่ายยาและออกใบเสร็จรับเงิน บอกรายละเอียดการใช้ยา ออกรายงานปริมาณยาที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดหรือรายงานปริมาณยาทั้งหมด บันทึกการรับยา สิ้นเดือนจัดทำรายงานคนไข้ครบกำหนดคลอด สิ้นเดือนจัดทำรายงานประวัติการตรวจของคนไข้ที่จะครบกำหนดคลอด จัดส่งจดหมายเตือนคนไข้เพื่อตรวจสุขภาพเมื่อคลอดครบ 1 ปี
- แพทย์ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านสูติ-นรีเวช และเป็นเจ้าของคลินิก บันทึกการตั้งครรภ์ การตรวจรักษา การจ่ายยาเป็นผู้ตัดสินใจในการสั่งซื้อยา
- ตัวแทนขายยา เป็นผู้ค้าขายที่ถูกต้องตามกฎหมาย ที่เหมาะกับผู้ใช้เป็นมารดาที่กำลังตั้งครรภ์ เป็นผู้รอคำสั่งซื้อยาจากแพทย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 อุปกรณ์ Hardware ที่ใช้ในระบบ

ซึ่งลักษณะงานดังกล่าวแพทย์และพยาบาลรับผิดชอบในการบันทึก แก้ไขรวบรวมข้อมูลระบบที่จะทำการออกแบบนี้มีลักษณะการทำงานแบบ LAN ซึ่งนายแพทย์ต้องการใช้เครื่อง PC 2 เครื่องและ Printer 1 เครื่อง ซึ่งอุปกรณ์ Hardware ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

- Microcomputer pentium 166
- Hard Disk 1.2 GB
- RAM 16 MB
- Printer
- LAN Card

5.4 ผลลัพธ์ Software ที่เลือกใช้กับระบบ

ในการเลือกใช้ Software จะมีผลต่อ Database และ Application ที่จะได้เป็นอย่างดี การพัฒนานี้ ได้ตัดสินใจเลือกใช้ Program Microsoft Access 7 ช่วยในการพัฒนาระบบงาน เนื่องจาก Microsoft Access 7

1. เป็น Tool ที่มีการทำงานแบบ User Interface
2. สามารถเชื่อมโยงกับโปรแกรมอื่นได้ เช่น Microsoft Excel , dBASE III ,dBASE IV dBASE 5 ,Microsoft FoxPro
3. มีการใช้งานกับเพิ่มข้อมูลจำนวนมากได้
4. สามารถควบคุมความปลอดภัยในการใช้ข้อมูลได้ในระดับหนึ่ง
5. สามารถใช้งานร่วมกันได้ภายใต้ระบบเครือข่าย Work Group
6. พัฒนาโปรแกรมได้ง่ายเนื่องจากมี Wizard ช่วยในการทำงาน
7. มีความสามารถในการจัดการระบบฐานข้อมูลขนาดเล็กได้ดี

อุปกรณ์ Software ที่ต้องจัดเตรียม

- Operating System Windows 95
- Microsoft Office
- Microsoft Access 7 for Windows 95
- NetWare

5.5 ระบบสารสนเทศของคลินิกสูติ-นรีเวชที่นำเสนอ ได้มีระบบต่างๆดังนี้

1.ระบบประวัติคนไข้ เป็นระบบที่สามารถทำการค้นหา บันทึก แก้ไข หรือลบข้อมูลเกี่ยวกับที่อยู่ การตั้งครรภ์ในอดีต การแพ้ยาได้ นอกจากนี้ยังสามารถดึงนำข้อมูลบางอย่างไปใช้

ประโยชน์ได้ เช่น สามารถนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับที่อยู่ของคนไข้ไปใช้ในการจำหน่ายของจดหมาย

2.ระบบประวัติครรภ์ เป็นระบบที่บันทึก ค้นหา แก้ไข หรือลบข้อมูลเกี่ยวกับการตั้งครรภ์ ปัจจุบัน ระบบนี้สามารถนำคำนวณวันครบกำหนดคลอดของคนไข้ได้ ซึ่งมีประโยชน์ในการบริหารเวลาของแพทย์ การเตรียมการทำคลอด การออกรายงานครบกำหนดคลอดแต่ละเดือน การออกจดหมายแจ้งเตือนคนไข้ที่มีบุตรอายุครบ 1 ปี เพื่อตรวจสอบสุขภาพเรื่องมะเร็งในปากมดลูก

3.ระบบการตรวจ-การจ่ายยา เป็นระบบที่บันทึก ค้นหา แก้ไข หรือลบข้อมูลเกี่ยวกับการตรวจรักษา การจ่ายยา ระบบนี้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกับระบบประวัติยา เพื่อดำเนิน ค่ายา ค่ารักษา และสามารถตัดปริมาณยาที่มีอยู่ได้ นอกจากนี้คำนวณอายุครรภ์ในแต่ละครั้งที่มีการตรวจ

4.ระบบประวัติยา เป็นการบันทึก ค้นหา แก้ไข หรือลบข้อมูลเกี่ยวกับยา ระบบนี้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกับระบบการตรวจ-การจ่ายยา เพื่อดำเนิน ค่ายา ปริมาณยาที่คงเหลือ

5.ระบบออกรายงานต่าง ๆ ประกอบด้วย

5.1 ใบเสร็จรับเงิน ซึ่งคำนวณจากระบบการตรวจ-การจ่ายยา ร่วมกับระบบประวัติยา เพื่อใช้ประโยชน์ในการเก็บเงินคนไข้

5.2 รายงานครบกำหนดคลอดแต่ละเดือน ซึ่งดึงข้อมูลจากระบบประวัติครรภ์ ใช้ประโยชน์ในการบริหารเวลาของแพทย์ การเตรียมการทำคลอด

5.3 รายงานคลอดครบ 1 ปี ซึ่งดึงข้อมูลจากระบบประวัติครรภ์ ใช้ประโยชน์เพื่อติดตามคนไข้ให้ตรวจสอบสุขภาพ

5.4 จดหมายแจ้งให้คนไข้ที่คลอดครบ 1 ปี ตรวจสอบสุขภาพเรื่องมะเร็งในมดลูก ใช้ประโยชน์เพื่อให้สุขภาพของคนไข้แข็งแรงและบรรเทาความรุนแรงของโรคร้ายอันอาจจะเกิดขึ้น

5.5 รายงานปริมาณยา คำนวณได้จาก ระบบการตรวจ-การจ่ายยา ร่วมกับระบบประวัติยาเพื่อประโยชน์ในการสั่งซื้อยาจากตัวแทนขายยา

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1. บทสรุป

การพัฒนาระบบคลินิกสูติ-นรีเวช ในโครงการศึกษากรณีพิเศษนี้เป็นการศึกษาเพื่อนำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำงานเช่นการจัดเก็บเอกสาร และประมวลผลข้อมูลต่างๆ เช่น การคำนวณค่ารักษา การคำนวณปริมาณยาที่เหลือ การออกจดหมายแจ้งเตือนสิ่งที่คนไข้ควรทำ เช่น เมื่อคนไข้คลอดครบ 1 ปีแล้วควรไปตรวจมะเร็งที่ปากมดลูก รวมทั้งสามารถหาข้อมูลของคนไข้ที่ครบกำหนดคลอดในเดือนหน้า เพื่อช่วยให้แพทย์วางแผนกำหนดเวลาได้ และพิมพ์ประวัติการตรวจคนไข้เพื่อเตรียมเตรียมตัวในการทำคลอด ซึ่งตรงกับความต้องการของนายแพทย์ระพี เถлим วุฒานนท์

6.2. ระบบที่นำเสนอ ประกอบด้วยระบบย่อยต่างๆดังนี้ คือ

- 1.ระบบประวัติคนไข้
- 2.ระบบประวัติครรภ์
- 3.ระบบการตรวจ-การจ่ายยา
- 4.ระบบประวัติยา
- 5.ระบบออกรายงานต่างๆ

6.3. ข้อเสนอแนะ

ลักษณะของโปรแกรมคลินิกสูติ-นรีเวชเป็น โปรแกรมที่เฉพาะเจาะจง ระบบต่างๆ อาจมีศัพท์เฉพาะและมีรายละเอียดมาก ซึ่งบางครั้งยากที่จะเข้าใจและจดจำ นอกจากนี้สำหรับบางคลินิกที่แพทย์บางท่านมีความเห็นว่าเป็นไม่ควรใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เนื่องจากข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ไม่มีการยอมรับในชั้นศาล ทำให้บางคลินิกต้องมีบัตรคนไข้ เพื่อให้แพทย์บันทึกการตรวจรักษา การจ่ายยา เพื่อเป็นเอกสารที่สามารถขึ้นในชั้นศาลได้ ผู้ออกแบบระบบได้ออกแบบสนับสนุนการทำหมายเลขบัตรคนไข้ โดยให้อักษรตัวแรกของเลขบัตรคนไข้เป็นอักษรตัวแรกของชื่อ และอักษรตัว

ต่อไปเป็นหมายเลขที่ AutoNumber เพื่อสะดวกในการเก็บบัตรคนไข้(ประวัติคนไข้ การตรวจรักษา และการจ่ายยา การคิดค่ารักษา

นอกจากนี้ผู้ออกแบบได้ออกแบบโปรแกรมให้มีความสามารถดังนี้

1. สามารถจัดเก็บและค้นหา บันทึก แก้ไข หรือ ลบข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดประวัติคนไข้ ประวัติครรภ์ ประวัติการตรวจ-จ่ายยา ประวัติยา
2. สามารถออกรายงานรายละเอียดต่างๆ
3. สามารถเมื่อการเช็คความถูกต้องของข้อมูล เช่นบางฟิลด์ที่สามารถมีค่าเป็น บวก ลบ หรือ อื่นๆ ผู้ออกแบบเป็นปุ่ม List box เพื่อมิให้ผู้ป้อนข้อมูลสามารถป้อนข้อมูลที่นอกเหนือนี้ได้

6.4.ข้อเสียของโปรแกรม

1. โปรแกรมนี้ยังไม่มีกำหนดสิทธิการใช้ เช่น ยังไม่มีการกำหนด Password
 2. โปรแกรมนี้ไม่มีการออกแบบลดทอน เนื่องจากนายแพทย์ระพีเห็นว่าไม่มีความคุ้มค่าจัดทำ เพราะต้นทุนของลดทอนแพง และเสียเวลาในการพิมพ์ การเขียนด้วยมือจะรวดเร็วและประหยัดมากกว่า
 3. การลบข้อมูลในบางระบบ อาจกระทบข้อมูลบางระบบ เช่นข้อมูลของระบบประวัติคนไข้ จะมีความสัมพันธ์กับระบบการประวัติครรภ์ ระบบการตรวจ-จ่ายยา หากลบข้อมูลของระบบประวัติคนไข้ โปรแกรมจะมีการลบข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ดังกล่าวด้วย
 4. กรณีมีข้อมูลของประวัติคนไข้มากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ข้อมูลใหญ่ขึ้น ซึ่งทำให้ระบบงานมีความเร็วลดลง
 5. ต้องทำการลบข้อมูลของคนไข้ที่ขาดการติดต่อระยะเวลานาน
- ในการพัฒนาโปรแกรมให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรนำข้อผิดพลาดต่างๆ ที่กล่าวไว้ข้างต้นนำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

บทที่ 7

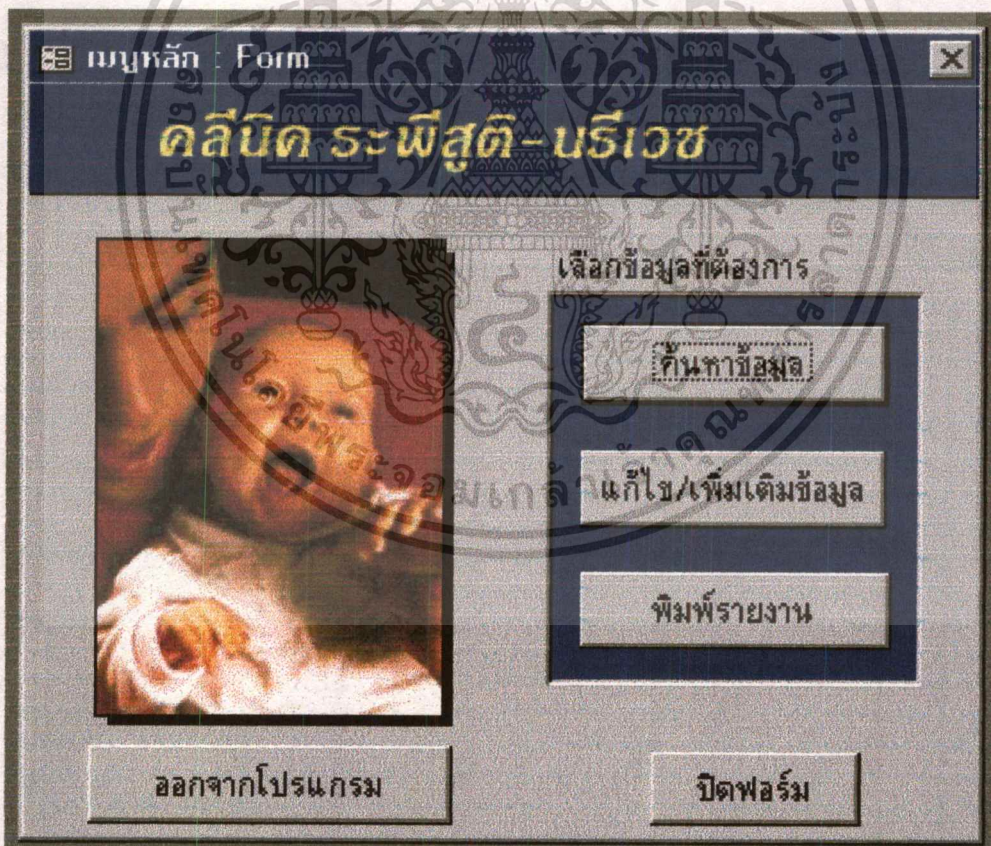
โปรแกรมระบบสถิติ-นรีเวช

โปรแกรมระบบสถิติ-นรีเวช เป็นโปรแกรมที่พัฒนาจากMicrosoft Access7

ขั้นตอนการการใช้โปรแกรมระบบสถิติ-นรีเวช

1.เมื่อเปิดโปรแกรมจะปรากฏเมนูหลักดังรูป 7-1 ซึ่งมีเมนูให้เลือก 3 เมนูคือ

- 1.1 ค้นหาข้อมูล
- 1.2 แก้ไข/เพิ่มเติมข้อมูล
- 1.3 พิมพ์รายงาน



รูป 7-1 เมนูหลักในการเข้าระบบสถิติ-นรีเวช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

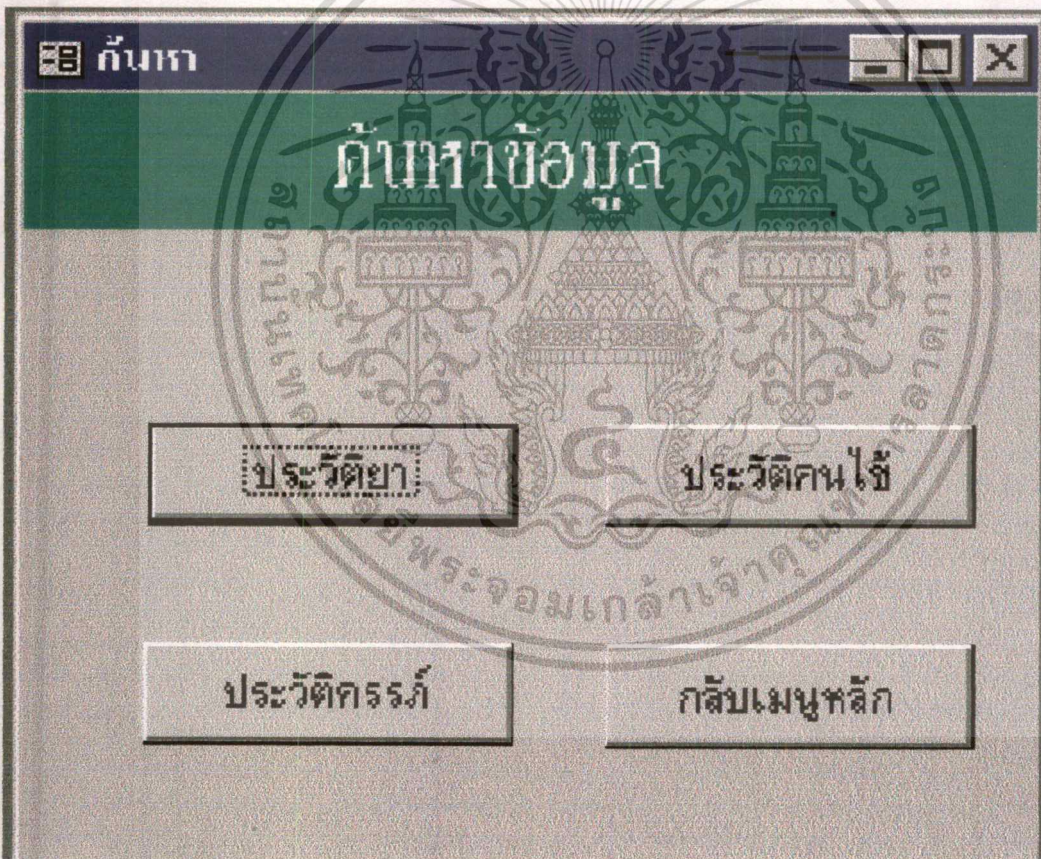
2. เมื่อเลือกการค้นหาข้อมูล โปรแกรมปรากฏรูป 7-2

2.1 เมื่อเลือกการค้นข้อมูลประวัติยา โดยทำการ Click Mouse ที่ปุ่มประวัติยา โปรแกรมปรากฏรูป 7-3

2.2 เมื่อเลือกการค้นข้อมูลประวัติคนไข้ โดยทำการ Click Mouse ที่ปุ่มประวัติคนไข้ โปรแกรมปรากฏรูป 7-4

2.3 เมื่อเลือกการค้นข้อมูลประวัติการตั้งครรภ์ โดยทำการ Click Mouse ที่ปุ่มประวัติครรภ์ โปรแกรมปรากฏรูป 7-5

2.4 เมื่อต้องการกลับไปเมนูหลัก โดยทำการ Click Mouse ที่ปุ่มกลับเมนูหลัก โปรแกรมปรากฏรูป 7-1



รูป 7-2 เมนูการค้นหาข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

F_Q_Drug

การค้นหาประวัติยา รหัสยา

รหัสยา	2001	ชื่อยา	Actified
ลักษณะที่ใช้	ทา 3 เวลา	หน่วยยา	ขวด
ต้นทุนต่อหน่วย	0.50	ราคาต่อหน่วย	1.00
		ยอดยาคงเหลือ:	463

กลับเมนูหลัก

รูป 7-3 หน้าจอในการค้นหาประวัติยา

ในขั้นตอนนี้สามารถ ค้นหาประวัติยาได้อย่างเดียว ไม่สามารถบันทึก แก้ไข หรือข้อมูลได้ เมื่อต้องการออกจากหน้าจอนี้ ให้ Click mouse ที่ปุ่มกลับเมนูหลัก ซึ่งโปรแกรมจะกลับไปเมนูในรูป 7-2

F q parent

การค้นหาประวัติคนไข้ ชื่อคนไข้

รหัสคนไข้ ชื่อ-นามสกุล น.ส. อายุ ปี

วันที่ทำบัตร ชื่อสามี อายุของสามี ปี

ที่อยู่ ถ. ต. อ. จ.

ประวัติการตั้งครรภ์

ท้องคนที่ ครั้งที่ท้อง อายุลูกคนสุด

ท้องครั้งที่ 1 ท้องครั้งที่ 2 ท้องครั้งที่ 3

ท้องครั้งที่ 4 การแท้ง

รูป 7-4 หน้าจอในการค้นหาประวัติคนไข้

ในขั้นตอนนี้สามารถ ค้นหาประวัติคนไข้ได้อย่างเดียว ไม่สามารถบันทึก แก้ไข หรือข้อมูลได้ เมื่อต้องการออกจากหน้านี้ ให้ Click mouse ที่ปุ่มกลับเมนูหลัก ซึ่งโปรแกรมจะกลับไปเมนูในรูป 7-2

การค้นหาประวัติครรภ์ ค้นหาไป

รหัสคนไข้ ชื่อ-นามสกุล ประจำเดือนครั้งสุดท้าย
 กำหนดคลอด เด็กต้น

วันตรวจเลือด วันตรวจ Chem. วันตรวจ lab

Blood Gr	<input type="text" value="บี"/>	Anti-HBs	<input type="text" value="บวก"/>	FBS	<input type="text" value="-"/>	B HCG	<input type="text" value="-"/>
Hematocrit	<input type="text" value="65%"/>	Anti-HBc	<input type="text" value="-"/>	Creatinine	<input type="text" value="-"/>	TSH	<input type="text" value="-"/>
VDRL	<input type="text" value="อื่น"/>	Anti-Rubella	<input type="text" value="-"/>	BUN	<input type="text" value="-"/>	Free T4	<input type="text" value="-"/>
HBsAG	<input type="text" value="ลบ"/>	Anti-Rubella	<input type="text" value="บวก"/>	T Choleste	<input type="text" value="-"/>	Progesteron	<input type="text" value="-"/>
Anti-HIV	<input type="text" value="บวก"/>	AFP	<input type="text" value="ลบ"/>			T4	<input type="text" value="-"/>
Rh	<input type="text" value="ลบ"/>	THPA	<input type="text" value="ลบ"/>			T3	<input type="text" value="-"/>

รูป 7-5 หน้าจอในการค้นหาประวัติครรภ์

ในขั้นตอนนี้สามารถ ค้นหาประวัติครรภ์ได้อย่างเดียว ไม่สามารถบันทึก แก้ไข หรือข้อมูลได้ เมื่อต้องการออกจากหน้านี้ ให้ Click mouse ที่ปุ่มกลับเมนูหลัก ซึ่งโปรแกรมจะกลับไปเมนูในรูป 7-2

3.เมื่อเลือกการแก้ไข/เพิ่มเติมข้อมูลจากเมนูหลักในรูป 7-1 โปรแกรมปรากฏรูป 7-6

3.1 เมื่อเลือกแก้ไข/เพิ่มประวัติคนไข้ โดยทำการClick Mouse ที่ปุ่มประวัติคนไข้

โปรแกรม ปรากฏรูป 7-7 และรูปหน้า 7-8

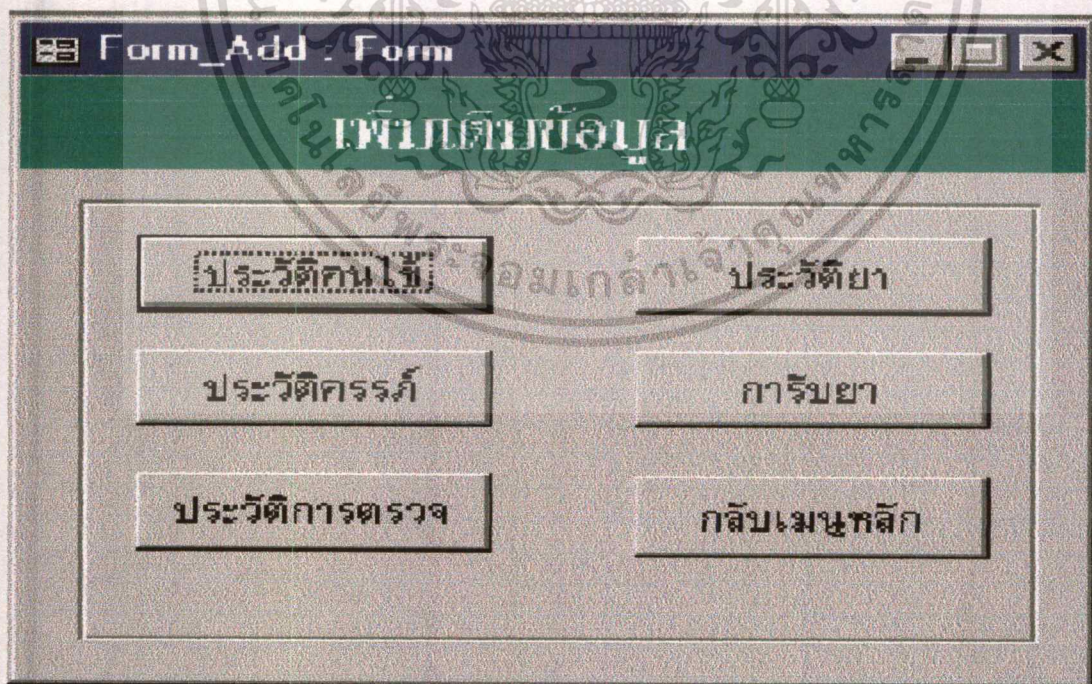
3.2 เมื่อเลือกการแก้ไข/เพิ่มมูลประวัติยา โดยทำการClick Mouse ที่ปุ่มประวัติยา โปรแกรม ปรากฏรูป 7-9

3.3 เมื่อเลือกการแก้ไข/เพิ่มข้อมูลประวัติครรภ์ โดยทำการClick Mouse ที่ปุ่มประวัติครรภ์ โปรแกรมปรากฏรูป 7-10

3.4 เมื่อเลือกการแก้ไข/เพิ่มข้อมูลการรักษา โดยทำการClick Mouse ที่ปุ่มการรักษา โปรแกรมปรากฏรูป 7-11

3.5 เมื่อเลือกการแก้ไข/เพิ่มข้อมูลประวัติการตรวจ โดยทำการClick Mouse ที่ปุ่มประวัติ การตรวจโปรแกรมปรากฏรูป 7-12

3.6 เมื่อต้องการกลับไปเมนูหลัก โดยทำการClick Mouse ที่ปุ่มกลับเมนูหลัก โปรแกรม ปรากฏรูป 7-1



รูป 7-6 เมนูการแก้ไข/เพิ่มเติมข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Paient

การเพิ่มเติมประวัติคนไข้

ชื่อคนไข้

ลำดับที่ 3

ประวัติการใช้ 100000

วันที่เกิด ๑๓.๑๑.๕๐ ชื่อ นามสกุล น.ส. จารุณี สุดสวย

รายละเอียดการตั้งครรภ์

ไตรมาสที่ 1	2	ไตรมาสที่ 2	2
ไตรมาสที่ 3	ปกติ	ไตรมาสที่ 4	-
น้ำหนักแรกเกิด	-	น้ำหนักแรกเกิด	-
อายุครรภ์คลอด	2		

การแพ้ยา

ประวัติส่วนตัว

เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล ยกเลิกการทำ กลับเมนูหลัก

รูป 7-7 หน้าจอในแก้ไข/เพิ่มเติมข้อมูลประวัติคนไข้

ในขั้นตอนนี้สามารถ สามารถบันทึก แก้ไข หรือข้อมูลของประวัติคนไข้ได้ เมื่อต้องการออกจากหน้าจอนี้ ให้ Click mouse ที่ปุ่มกลับเมนูหลัก ซึ่งโปรแกรมจะกลับไปเมนูในรูป 7-2 กรณีที่ต้องการทำงานกับประวัติส่วนตัวให้ Click mouse ที่ปุ่มประวัติส่วนตัว โปรแกรมปรากฏหน้าจอเป็นรูปที่ 7-8

Paient

การเพิ่มเติมประวัติคนไข้

ชื่อคนไข้

ประวัติส่วนตัว

วันเกิด	๑๒ เม.ย. ๑๑	อายุคนไข้	30 ปี
ชื่อสามี	สมชาย	อายุขระหวัด	32 ปี
บ้านเลขที่	101/13	อำเภอ	สองเมือง
อำเภอ	สีซัง	อำเภอ/เขต	เมือง
จังหวัด	ระนอง	รหัสไปรษณีย์	85000
โทรศัพท์	(077)832-000		

รายละเอียดการตั้งครรภ์

เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล ยกเลิกการทำ กลับเมนูหลัก

รูป 7-8 หน้าจอในแก้ไข/เพิ่มเติมข้อมูลประวัติคนไข้

ในขั้นตอนนี้สามารถ สามารถบันทึก แก้ไข หรือข้อมูลของประวัติคนไข้ได้ เมื่อต้องการออกจากหน้านี้ ให้ Click mouse ที่ปุ่มกลับเมนูหลัก ซึ่งโปรแกรมจะกลับไปเมนูในรูป 7-2 กรณีที่ต้องการทำงานกับรายละเอียดการตั้งครรภ์ให้ Click mouse ที่ปุ่มรายละเอียดการตั้งครรภ์ โปรแกรมจะกลับไป หน้าจอเป็นรูปที่ 7-7

Drug

การเพิ่มเติมประวัติยา รหัสยา

รหัสยา 4001

ชื่อยา Actified

ลักษณะที่ใช้ ทา 3 เวลา

หน่วยยา

ต้นทุนต่อหน่วย 0.50 บาท

ราคาต่อหน่วย 1.00 บาท

หมายเหตุ

เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล ยกเลิกการทำ กลับเมนูหลัก

รูป 7-9 หน้าจอในการแก้ไข/เพิ่มเติมข้อมูลประวัติยา

ในขั้นตอนนี้สามารถ สามารถบันทึก แก้ไข หรือข้อมูลของประวัติยาได้ เมื่อต้องการออกจากหน้าจอนี้ ให้ Click mouse ที่ปุ่มกลับเมนูหลัก ซึ่งโปรแกรมจะกลับไปเมนูในรูป 7-2

การเพิ่มเติมประวัติครรภ์ ชื่อคนไข้

รหัสคนไข้:

ประจำเดือนครั้งสุดท้าย: กำหนดคลอด: เด็กต้น:

ผลตรวจเลือด

วันตรวจ:

Hematocrit	<input text"="" type="text" value="บวก"/>		
Blood Gr	<input type="text" value="บี"/>	Anti-HBc	<input type="text" value="-"/>
VDRL	<input type="text" value="ลีน"/>	Anti-Rubella Ig G	<input type="text" value="-"/>
HBsAG	<input type="text" value="ลบ"/>	Anti-Rubella Ig M	<input type="text" value="บวก"/>
Anti-HIV	<input type="text" value="บวก"/>	AFP	<input type="text" value="ลบ"/>
Rh	<input type="text" value="ลบ"/>	THPA	<input type="text" value="ลบ"/>

ผลตรวจ Blood Chemistries

วันตรวจ:

FBS	<input type="text"/>
BUN	<input type="text"/>
Creatinine	<input type="text"/>
T Cholesterol	<input type="text"/>

ผลตรวจ Lab Hormone

วันตรวจ:

B HCG	<input type="text" value="-"/>
TSH	<input type="text" value="-"/>
Free T4	<input type="text" value="-"/>
Progesterone	<input type="text" value="-"/>
T4	<input type="text" value="-"/>
T3	<input type="text" value="-"/>

หมายเลข:

รูป 7-10 หน้าจอในการแก้ไข/เพิ่มเติมข้อมูลประวัติครรภ์

ในขั้นตอนนี้สามารถ สามารถบันทึก แก้ไข หรือข้อมูลของประวัติครรภ์ได้ เมื่อต้องการออกจากหน้าจอนี้ ให้ Click mouse ที่ปุ่มกลับเมนูหลัก ซึ่งโปรแกรมจะกลับไปเมนูในรูป 7-2

From_Recieve_drug

การเพิ่มเติมการรับยา รหัสยา

รหัสยา

วันที่ซื้อ

ปริมาณที่ซื้อ

เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล ยกเลิกการทำ กลับเมนูหลัก

รูป 7-11 หน้าจอในการแก้ไข/เพิ่มเติมข้อมูลการรับยา

ในขั้นตอนนี้อาจสามารถบันทึก แก้ไข หรือข้อมูลการรับยาได้ เมื่อต้องการออกจากหน้าจอนี้ ให้ Click mouse ที่ปุ่มกลับเมนูหลัก ซึ่งโปรแกรมจะกลับไปเมนูในรูป 7-2

การเพิ่มเติมประวัติการตรวจ ชื่อคนไข้

รหัสคนไข้	<input type="text" value="จ00003"/>	ตรวจครั้งที่	<input type="text" value="1"/>	อายุครรภ์	<input type="text" value="9"/>	ชีพจร	<input type="text" value="96"/>
วันที่ตรวจ	<input type="text" value="๑ พ.ค. ๕๐"/>	ประจำเดือนครั้งสุดท้าย	<input type="text" value="๑ พ.ค. ๕๐"/>	น้ำหนัก	<input type="text" value="48"/>	กิโลกรัม	<input type="text" value=""/>
มดลูกสูง:	<input type="text" value="3/4 > สะดือ"/>	ท่าเด็ก:	<input type="text" value="กึ่งลง"/>	ความดัน	<input type="text" value="140/120"/>		
หัวใจ	<input type="text" value="ผิดปกติ"/>	บัสสาวะ Alb:	<input type="text" value="ลบ"/>	บัสสาวะ Sugar:	<input type="text" value="ลบ"/>		
บัสสาวะ Micros:	<input type="text" value="ลบ"/>	ตรวจภายใน	<input type="text" value="ดี"/>	อุลตราซาวด์	<input type="checkbox"/>		
ค่าหมอ:	<input type="text" value="100.00"/>	ค่าอุลตราซาวด์:	<input type="text" value="0.00"/>	บาท	บาท		

Memo นัดครั้งต่อไป

การจ่ายยา:

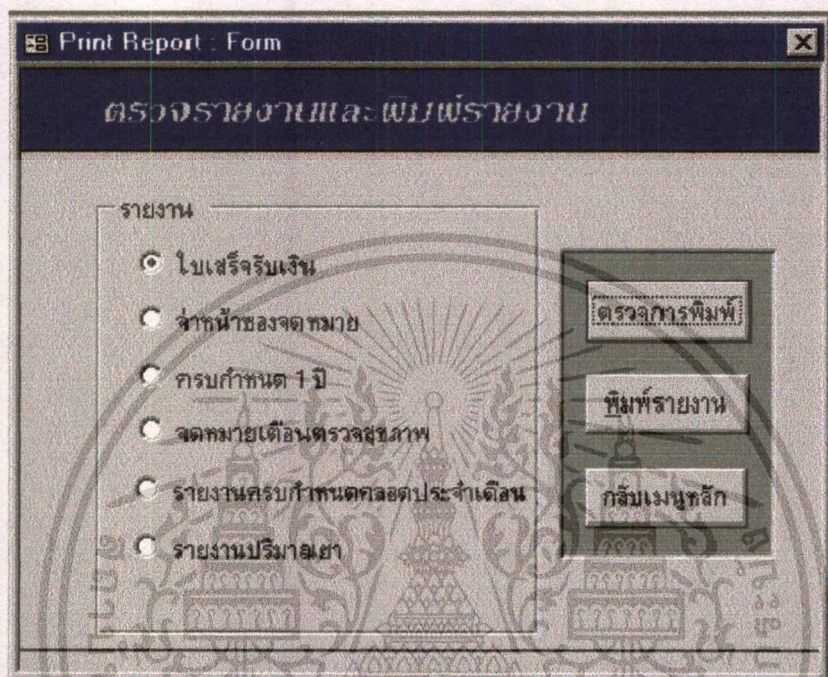
รหัสคนไข้	รหัสตรวจ	รหัสยา	จำนวนยาที่จ่าย
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Record: of 1

รูป 7-12 หน้าจอในการแก้ไข/เพิ่มเติมข้อมูลประวัติการตรวจ

ในขั้นตอนนี้สามารถ สามารถบันทึก แก้ไข หรือข้อมูลของประวัติการตรวจ พร้อมทั้งการจ่ายยาได้ เมื่อต้องการออกจากหน้าจอนี้ ให้ Click mouse ที่ปุ่มกลับเมนูหลัก ซึ่งโปรแกรมจะกลับไปเมนูในรูป 7-2

4.เมื่อเลือกการพิมพ์รายงานจากเมนูหลักในรูป 7-1 โปรแกรมปรากฏรูปที่ 7-13



รูปที่ 7-13 เมนูในการตรวจพิมพ์รายงานและ พิมพ์รายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 เมื่อเลือกการพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน โดยทำการClick Mouse ที่ปุ่มใบเสร็จรับเงิน และต้องเลือกว่าต้องการตรวจใบเสร็จรับเงินก่อนพิมพ์ หรือต้องการพิมพ์ใบเสร็จรับเงินทันที หรือกลับเมนูหลัก โปรแกรมปรากฏใบเสร็จดังรูป 7-14

4.2 เมื่อเลือกการพิมพ์หน้าของจดหมาย โดยทำการClick Mouse ที่ปุ่มหน้าของจดหมาย และต้องเลือกว่าต้องการหน้าของจดหมาย ก่อนพิมพ์ หรือต้องการพิมพ์หน้าของจดหมาย ทันที หรือกลับเมนูหลัก โปรแกรมปรากฏหน้าของจดหมายดังรูป 7-15

4.3 เมื่อเลือกการพิมพ์รายงานครบกำหนดตลอดถึง 1 ปี โดยทำการClick Mouse ที่ปุ่มครบกำหนดตลอด และต้องเลือกว่าต้องการตรวจรายงานก่อนพิมพ์ หรือต้องการพิมพ์รายงานทันที หรือกลับเมนูหลัก โปรแกรมปรากฏรายงานครบกำหนดตลอดถึง 1 ปี ดังรูป 7-16

4.4 เมื่อเลือกการพิมพ์จดหมายสำหรับคนไข้ตลอดครบ 1 ปี โดยทำการClick Mouse ที่ปุ่มจดหมายเดือนสุขภาพ และต้องเลือกว่าต้องการตรวจจดหมายก่อนพิมพ์ หรือต้องการพิมพ์จดหมายทันที หรือกลับเมนูหลัก โปรแกรมปรากฏจดหมายสำหรับคนไข้ตลอดครบ 1 ปี ดังรูป 7-17

4.5 เมื่อเลือกการพิมพ์รายงานครบกำหนดตลอดประจำเดือน โดยทำการClick Mouse ที่ปุ่มรายครบกำหนดตลอดประจำเดือน และต้องเลือกว่าต้องการตรวจรายงานก่อนพิมพ์ หรือต้องการพิมพ์รายงานทันที หรือกลับเมนูหลัก โปรแกรมปรากฏรายงานครบกำหนดตลอดประจำเดือน ดังรูป 7-18

4.6 เมื่อเลือกการพิมพ์รายงานปริมาณยาคงเหลือ โดยทำการClick Mouse ที่ปุ่มปริมาณยา และต้องเลือกว่าต้องการตรวจรายงานก่อนพิมพ์ หรือต้องการพิมพ์รายงานทันที หรือกลับเมนูหลัก โปรแกรมปรากฏรายงานปริมาณยาคงเหลือดังรูป 7-19

ดลันดร:พิสุติ-นริเวช

ใบเสร็จรับเงิน

88 ถนนเรืองราษฎร์ อำเภอเมือง จังหวัดระนอง 85000

โทร. (077) 811-461

วันที่ ๑๘ มีนาคม ๒๕๔๑

ชื่อ-นามสกุล

คำยา

บาท

คำหอม

บาท

คำอูลตราชาวด

บาท

รวมค่ารักษาพยาบาล

บาท

รูป 7-14 ใบเสร็จรับเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จริยา แอนฟอน
 10/125 จรินทร์
 ตึกตึก ตึกตึก
 พังงา 65000



รูป 7-15 จำหน่ายของจดหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดลินิตระพิสุติ-นริเวช
รายชื่อครบกำหนดตลอดครบ 1 ปี
วันที่ ๑๘ มีนาคม ๒๕๕๑

ชื่อ **นามสกุล** **ตลอดครบ 1 ปี**

จรรยา

แอนพูน

๒๖ ก.พ. ๕๑

รวมทั้งสิ้น

1 คน



รูป 7-16 รายงานครบกำหนดตลอด ถึง 1 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลันดร:พิสุติ-นริเวช

88 ถนนเรืองราษฎร์ อำเภอเมือง จังหวัดระนอง 85000

โทร. (077) 811-461

๑๘ มีนาคม ๒๕๕๑

เรียน จริยา แอนโฟเน่

เนื่องจากท่านได้คลอดบุตร ครบ 1 ปี เป็นเวลาสมควรที่ท่านควรจะได้รับ การตรวจสุขภาพเรื่องมะเร็งในปากมดลูก ข้างเจ้าหน้าที่แพทย์ระพี เห็นว่าท่านควรไปพบแพทย์ที่คลินิก หรือ โรงพยาบาลที่ใกล้บ้าน เพื่อตรวจสุขภาพดังกล่าว

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านคงจะไปตรวจเช็คร่างกายเพื่อสุขภาพที่ดีของท่าน

ด้วยความความปรารถนาดี

รพ. ระพี เณสิมวุฒินนท์

รูป 7-17 จดหมายเตือนคนไข้ที่คลอดครบ 1 ปีเพื่อตรวจสุขภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดลินีตร:พิสุติ-นริเวบ

รายงานตรบกำหนดตลอดประจำเดือน มี.ค. ๒๕๕๑

วันที่ ๑๘ มีนาคม ๒๕๕๑

กำหนดตลอด

ชื่อ

นามสกุล

โทรศัพท์

๓ มี.ค. ๕๑

จารุณี

สุดสวย

(077)832-000

รวมทั้งสิ้น:



รูป 7-18 รายงานครบกำหนดตลอดประจำเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

วศิน เพิ่มทรัพย์และมณฑล มังกรการญจน์. ใช้ Access อย่างไรไม่ต้อง Code. บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.,2540.

ทัศนีย์ เตตราตระกูล. Microsoft Access 7.0. โรงเรียนธุรกิจสารสนเทศ ปิ่นเกล้า ,2540

Weaver, Phillip L. Practical SSADM Version4. Pitman .,1994.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

วศิน เพิ่มทรัพย์และมณฑล มังกรการณฺจณฺ์. ใช้ Access อย่างไรไม่ต้อง Code. บริษัท โปรวิชัน จำกัด.,2540.

ทัศนีย์ เตาศระกุล. Microsoft Access 7.0. โรงเรียนธุรกิจสารสนเทศ ปิ่นเกล้า ,2540

Weaver. Phillip L. Practical SSADM Version4. Pitman .,1994.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

นางอารยา เข็มตำอังก์ เกิด 2 ตุลาคม 2509 ที่จังหวัดระนอง จบการศึกษาปริญญาตรี สาขาสอบบัญชี คณะบัญชี มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย เข้าทำงานที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เมื่อวันที่ 3 กันยายน 2533 ที่แผนกงบประมาณทำการ กองงบประมาณ ฝ่ายงบประมาณ เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2538 จนถึงปัจจุบัน ย้ายทำงานที่แผนกตรวจสอบระบบบัญชีด้วยคอมพิวเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้