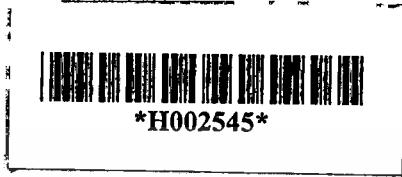


ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบสารสนเทศผู้ป่วนอก

OPD Information System



โดย

นางสาวจันทร์เพ็ญ โอภาสกรวงศ์

รหัส 39067225

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ. ประทีป บัญญัตินพรัตน์

วัน เดือน ปี	23 ก.พ. 2550
เลขทะเบียน	02545
เลขเรียกหนังสือ	๒๓.๑๒๕๕ 2540
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ ระบบสารสนเทศผู้ป่วยนอก
นักศึกษา นางสาวจันทร์เพ็ญ โอภาสกรวงศ์
อาจารย์ที่ปรึกษา รศ. ประทีป บัญญัติสินพรรัตน์
ระดับการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
พ.ศ. 2540

บทคัดย่อ

โครงการศึกษากรณีพิเศษนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาระบบการทำงานในด้านการบริหารงานภายในแผนกผู้ป่วยในโรงพยาบาลเพื่อปรับปรุงระบบงานปัจจุบันซึ่งอยู่ในรูปของการทำงานที่ใช้วิธีการเก็บแฟ้มข้อมูลด้วยมือ (Manual) ไปสู่ข้อมูลสารสนเทศที่นำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะนำไปสู่การปรับปรุงระบบงานที่มีอยู่ในปัจจุบันให้มีความคล่องตัวและสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารต่อกันและใช้ข้อมูลร่วมกันได้ โดยตั้งแต่การลงทะเบียนประวัติในแผนกเวชระเบียน ตลอดจนการตรวจรักษา การส่งจ่ายยา และการออกไปเสร็จ ใบรับรองแพทย์ และรายงานต่างๆ ที่จำเป็นในแผนกผู้ป่วยนอก สำหรับการศึกษาครั้งนี้จะเป็นการวิเคราะห์ และออกแบบระบบงาน(System Development Life Cycle: SDLC) โดยใช้หลักวิธีการ Structruer System Analysis and Design Method (SSADM) และออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ Entity Relation(E-R Method)

Title OPD Information System
Student Ms. Chanphen Opassakornrawong
Advisor Associate Professor Prateep Bunyatmopparat
Level of Study Master of Science in Information Technology
Major Information Technology Management
Year 1997

ABSTRACT

This developmental project system study is to study the feasibility study and system analysis the general managing data system in the Out-Patient Department into system Development Life Cycle (SDLC) in the Information Technology. It is because of the general managing data system of Out-Patient Department is still be hands collecting data fileing which is not completeness so that if the system has been developed to computerized data system of information technology it will be more completeness and more powerful in covering all the useful data. This study plans to improve the registration of the patient, the treatments, home medicine, recipient, recommend report and many monthly report. The new system will improve the communication in the organization flow smoothly and can share the information and decress the process and to do their work, too. The methology used on this project is SSADM (Structure Systems Analysis and Design Method) and Entity Relation Method.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษากรณีพิเศษนี้ผู้เขียนได้รับการสนับสนุนและความช่วยเหลือในการให้คำแนะนำจากคณาจารย์ เพื่อนๆ ITM2 อย่างดียิ่ง จึงทำให้โครงการศึกษากรณีพิเศษสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้เขียนขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้มีส่วนร่วมในการทำให้โครงการศึกษากรณีพิเศษนี้เกิดขึ้นมาได้โดยเฉพาะรศ.ประทีป บัญญัติสินพรตน์ ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการศึกษากรณีพิเศษนี้ ได้ให้คำแนะนำข้อคิดเห็น ชี้แนวทางอันเป็นประโยชน์ และช่วยกรุณาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องทุกขั้นตอน และขอขอบพระคุณอาจารย์บรรจง ปิยะธำรง ที่กรุณาชี้แจงแนวทางการศึกษา และขั้นตอนในการดำเนินงานเป็นอย่างดี

โครงการศึกษากรณีพิเศษนี้ได้รับความช่วยเหลือด้วยดีมาโดยตลอดจากคุณคมสันต์ จำรูญพงษ์ คุณลัดดา ทิมรัตนสรายุ คุณสนธยานและTAD, THAI-OTSUKA PHAR. Co., Ltd. จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และ ขอบคุณน้องสาวน้องชายที่เข้าใจและคอยเป็นกำลังใจให้เป็นอย่างดี จนทำให้โครงการกรณีพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงไปอย่างสมบูรณ์

จันทร์เพ็ญ โอภาสกรวงศ์
มีนาคม 2541

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	VIII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	6
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	6
1.4 แผนดำเนินการศึกษา.....	6
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
1.6 ระยะเวลาในการศึกษา.....	7
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.1 ความหมายของสารสนเทศและระบบสารสนเทศ.....	9
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ.....	10
2.3 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ.....	10
2.4 ลักษณะของสารสนเทศที่ดี.....	11
2.5 หน้าที่ของระบบสารสนเทศ.....	11
2.6 ประเภทของระบบสารสนเทศ.....	12
2.7 ความหมายของฐานข้อมูล.....	12
2.8 หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล.....	13
2.9 รูปแบบของฐานข้อมูล.....	14
2.10 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ.....	17
2.11 Structure System Analysis and Design Method (SSAMD).....	18
2.12 การออกแบบฐานข้อมูล.....	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.13	หลักเบื้องต้นในการจัดการเพิ่มข้อมูล	22
2.14	โครงสร้างของหน่วยจัดเก็บข้อมูล	22
2.15	การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่าง File.....	22
2.16	รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่าง File	23
2.17	การ Map ER เป็น Logical File Structure.....	24
2.18	วิธีการของ ER Model	24
3.	ลักษณะของระบบงาน	26
3.1	ประวัติความเป็นมาของโรงพยาบาล	26
3.2	วิวัฒนาการของโรงพยาบาลในประเทศไทย.....	27
3.3	แนวคิดเกี่ยวกับการบริการโรงพยาบาล	29
3.4	หน้าที่ของโรงพยาบาล	30
3.5	รูปแบบของระบบการบริการ โรงพยาบาลเอกชน	31
3.6	การจัดการบริการพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก.....	31
3.7	การดำเนินงานแผนผู้ป่วยนอกในปัจจุบัน	34
3.8	ปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานแผนผู้ป่วยนอก.....	35
4.	วิเคราะห์และออกแบบระบบ	37
4.1	ระบบงานปัจจุบัน	37
4.2	การศึกษาความเป็นไปได้.....	38
4.3	ศึกษาสภาพแวดล้อมของระบบงานปัจจุบัน	41
4.4	ระบบงานใหม่.....	43
4.5	การออกแบบหน้าจอ.....	59
5.	การออกแบบฐานข้อมูล.....	71
5.1	ระบุ Entity.....	71
5.2	นำ Entity ที่เกี่ยวข้องมากำหนดความสัมพันธ์.....	72
5.3	ฐานข้อมูล.....	73
5.4	พจนานุกรมข้อมูล	75
5.5	คำอธิบายข้อมูลในตาราง.....	78
6.	การติดตั้งระบบ.....	81
6.1	การติดตั้งระบบ.....	81
6.2	องค์ประกอบเครือข่าย.....	82

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สรุป	85
7.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	85
7.2 ข้อเสนอแนะ	87
บรรณานุกรม.....	88
ภาคผนวก	89



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
แสดงความต้องการของผู้ใช้ระบบ	40
แสดงรายละเอียด External Entity ของระบบ OPD.....	45
แสดงรายละเอียดตาราง Patient.....	75
แสดงรายละเอียดตาราง Doctor.....	76
แสดงรายละเอียดตาราง Day Time Table	76
แสดงรายละเอียดตาราง Drug Room.....	76
แสดงรายละเอียดตาราง X-Ray Room	76
แสดงรายละเอียดตาราง Lab Room.....	77
แสดงรายละเอียดตาราง Treat Table	77
แสดงรายละเอียดตาราง Work Table.....	77
แสดงรายละเอียดตาราง Receive Table.....	77
แสดงรายละเอียดตาราง Investigate Table	78
แสดงรายละเอียดตาราง X-Ray Table.....	78
แสดงรายละเอียดของส่วนที่ต้องเก็บข้อมูล	78
แสดงคำอธิบายข้อมูลตาราง Patient.....	78
แสดงคำอธิบายข้อมูลตาราง Doctor.....	79
แสดงคำอธิบายข้อมูลตาราง Day Time.....	79
แสดงคำอธิบายข้อมูลตาราง Drug Room.....	79
แสดงคำอธิบายข้อมูลตาราง X-Ray Room.....	79
แสดงคำอธิบายข้อมูลตาราง Lab Room	79
แสดงคำอธิบายข้อมูลตาราง Treat Table	80
แสดงคำอธิบายข้อมูลตาราง Work Table.....	80
แสดงคำอธิบายข้อมูลตาราง Receive Table	80
แสดงคำอธิบายข้อมูลตาราง Investigate Table	80
แสดงคำอธิบายข้อมูลตาราง X-Ray Table	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แสดงความสัมพันธ์ของภาวะเศรษฐกิจ การศึกษา และการสาธารณสุข.....	2
2. แสดงวงจร โจ่ง จน เจ็บ	3
3. แสดงแผนภาพรวมของระบบ OPD ปัจจุบัน และขอบเขต	38
4. แสดงการไหลของเอกสารในระบบ OPD ปัจจุบัน	40
5. แสดงการไหลของข้อมูลในระบบ OPD ปัจจุบัน.....	42
6. แสดงภาพรวมของระบบ OPD ใหม่	43
7. แสดงการไหลของข้อมูลระดับ 1	46
8. แสดงการไหลของข้อมูลในกระบวนการย่อยของเวชระเบียน.....	47
9. แสดงการไหลของข้อมูลในกระบวนการย่อยของห้องตรวจโรค.....	48
10. แสดงการไหลของข้อมูลในกระบวนการย่อยของห้อง X-Ray	49
11. แสดงการไหลของข้อมูลในกระบวนการย่อยของห้อง Lab.....	49
12. แสดงการไหลของข้อมูลในกระบวนการย่อยของห้องยา	50
13. แสดงการไหลของข้อมูลในกระบวนการย่อยของการเงิน	50
14. แสดงหน้าจอการเข้าสู่ฐานข้อมูลโดยรหัสผ่าน	59
15. แสดงหน้าจอเมื่อใส่รหัสไม่ถูกต้อง.....	60
16. แสดงหน้าจอระบบฐานข้อมูล	60
17. แสดงหน้าจอเมนูหลักของแผนก OPD	61
18. แสดงหน้าจอทะเบียนประวัติผู้ป่วย	61
19. แสดงหน้าจอประวัติแพทย์.....	62
20. แสดงหน้าจอรายการยา.....	62
21. แสดงหน้าจอตารางเวลาการทำงานของแพทย์.....	63
22. แสดงหน้าจอการค้นหาประวัติผู้ป่วย.....	63
23. แสดงหน้าจอรายละเอียดประวัติผู้ป่วยแต่ละรายที่มาตรวจรักษา.....	64
24. แสดงหน้าจอการบันทึกผลแต่ละหน่วยงานของแผนก OPD.....	64
25. แสดงหน้าจอการค้นหาประวัติผู้ป่วย-เวชระเบียน	65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

26. แสดงหน้าจอบัตรหมายเลขห้อง	65
27. แสดงหน้าจอที่ห้องตรวจโรค	66
28. แสดงหน้าจอบันทึกผลการรักษา.....	66
29. แสดงหน้าจอที่ห้อง X-Ray	67
30. แสดงหน้าจอรายละเอียดบันทึกผล X-Ray	67
31. แสดงหน้าจอที่ห้อง Lab.....	68
32. แสดงหน้าจอรายละเอียดบันทึกผล Lab.....	68
33. แสดงหน้าจอรายงานต่าง ๆ.....	69
34. แสดงหน้าจอใบรับรองแพทย์.....	69
35. แสดงหน้าจอใบเสร็จรับเงิน.....	70
36. แสดงแผนภาพ Entity Relation ของแผนก OPD	72
37. แผนผังระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของ OPD	84



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

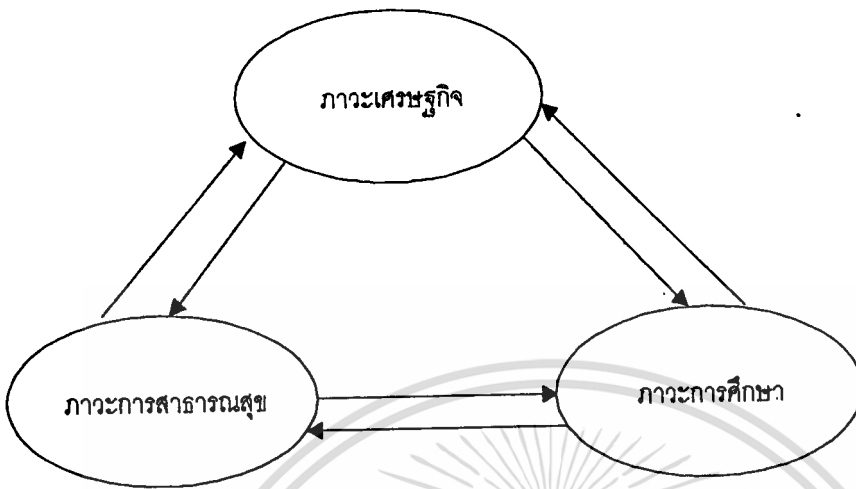
บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผลในการศึกษา

พื้นฐานที่สำคัญอันหนึ่งของการพัฒนาประเทศในทางเศรษฐกิจและสังคมก็คือสมรรถภาพของประชากร ความสามารถในการผลิตในทุกๆ ทาง เช่น ในทางกลไกกรรม ทางเหมืองแร่ และในทางอุตสาหกรรม ย่อมขึ้นอยู่กับสมรรถภาพของประชากรประเทศนั้นๆ และประชากรจะมีสมรรถภาพที่ดีได้ ก็ย่อมจะต้องอาศัยสุขภาพที่ดีและสมบูรณ์เป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่ง โดยทั่วๆ ไปสุขภาพของประชากรนั้น คูได้จากอัตราของการตาย อัตราของความเจ็บไข้ได้ป่วย หรืออัตราของความพิกลพิการ ซึ่งถือว่าสิ่งเหล่านี้เป็นเครื่องบ่งชี้ถึงสภาวะสุขภาพอนามัยของประชาชน อันมีผลต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศโรคภัยไข้เจ็บที่มีอยู่ทั่วไปนั้นเป็นอุปสรรคอันสำคัญต่อความเจริญก้าวหน้าในทุกๆ ทาง ไม่ว่าจะเป็นในทางเศรษฐกิจ สังคมหรือการเมือง การพัฒนาส่วนบุคคลในแง่ของการศึกษาและสติปัญญาที่จักที่จะเป็นไปได้ดี ถ้าหากบุคคลนั้นมีแต่ความเจ็บไข้ได้ป่วย และมีพยาธิคอบั่นทอนพลังอยู่เสมอประชาชนที่อาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีแต่โรคภัยกระจายแพร่หลายอยู่ทั่วไปโดยควบคุมไม่ได้นั้น ย่อมมีโอกาสที่จะเป็นโรคได้มาก ซึ่งจะบั่นทอนอนามัยของเขาในระยะเวลาใดเวลาหนึ่งหรือตลอดไป อันจะเป็นผลทำให้ความสามารถในการผลิตต่ำ เป็นอุปสรรคอันสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาในทางเกษตรกรรม หรืออุตสาหกรรม ความตกต่ำในทางเศรษฐกิจและมาตรฐานของการครองชีพเป็นสาเหตุสำคัญทั้งทางตรงและทางอ้อม ที่ทำให้มีการกระจายและแพร่หลายของโรคภัยไข้เจ็บอยู่ทั่วไป และอันนี้ก็นับว่าเป็นสาเหตุสำคัญอันหนึ่งที่จะทำให้เกิดการขาดเสถียรภาพทางการเมืองของประเทศ อาจกล่าวได้ว่า เสถียรภาพทางการเมืองและความสำเร็จในการพัฒนาประเทศนั้น ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่สำคัญคือ เศรษฐกิจ การศึกษา และการสาธารณสุขซึ่งองค์ประกอบทั้งสามประการนี้มีความสัมพันธ์และมีผลกันอย่างใกล้ชิด(ดังแสดงในภาพที่ 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



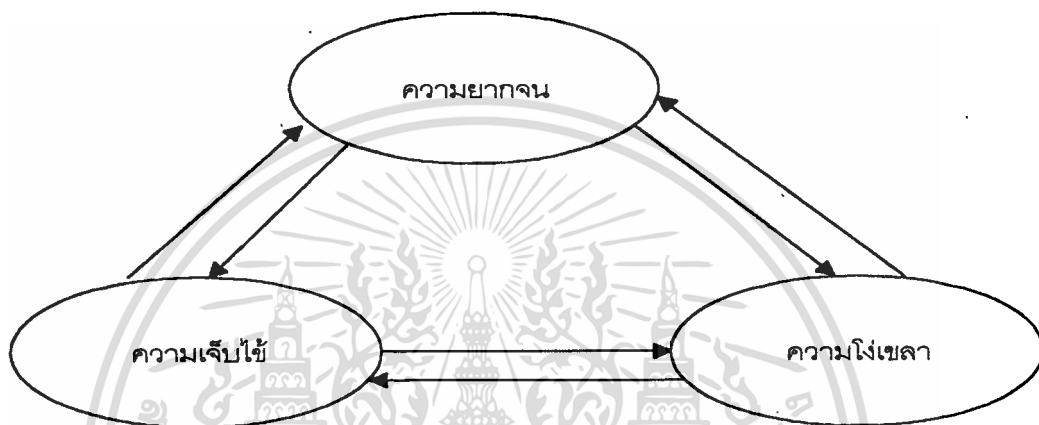
ภาพที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของภาวะเศรษฐกิจ การศึกษาและการสาธารณสุข

การพัฒนาให้ประชาชนมีความสมบูรณ์มั่งคั่งในทางเศรษฐกิจ ย่อมหมายถึงการพัฒนาในเรื่องของการศึกษาจะต้องตามมาด้วย เมื่อประชาชนมีฐานะทางเศรษฐกิจดี ก็ย่อมจะเป็นการส่งเสริมให้มีการกินดีอยู่ดีและมีสุขภาพอนามัยสมบูรณ์ เมื่อประชาชนมีการศึกษาก็ย่อมจะมีการเรียนรู้วิธีการป้องกันตนเองและผู้อื่นให้ปราศจากเจ็บไข้ได้ป่วย ซึ่งหมายถึง เป็นการส่งเสริมให้มีสุขภาพอนามัยและสมรรถภาพที่ดีและสมบูรณ์ และประชาชนที่มีสมรรถภาพและสุขภาพร่างกายสมบูรณ์ย่อมมีพลังและโอกาสที่จะพัฒนาตนเองในเรื่องการศึกษา และนำไปสู่การเป็นผู้ที่มีความสามารถในการผลิตสูง ซึ่งมีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาในทางเศรษฐกิจ แต่ในทางตรงข้ามกับที่ได้กล่าวมาแล้วจะพบว่า ความยากจน ความโง่เขลา และความเจ็บไข้ ย่อมมีส่วนสัมพันธ์เป็นวงจรเช่นเดียวกัน (ดังแสดงในภาพที่ 2) ความเจ็บไข้ได้ป่วยเป็นบ่อเกิดแห่งความยากจน และความยากจนในมุมกลับ ก็ทำให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บมากยิ่งขึ้น ความสัมพันธ์ในทำนองเดียวกันนี้ก็มีอยู่ระหว่างความเจ็บไข้กับความโง่เขลา อันเนื่องมาจากการขาดการศึกษา และเป็นที่แน่นอนว่ามีความสัมพันธ์อยู่ระหว่างความยากจนและความโง่เขลา เป็นการยากมากหรืออาจจะเป็นไปได้เลยที่จะบอกว่า องค์ประกอบไหนเป็นสาเหตุนำมาก่อน และอะไรเป็นผลที่ตามมา หากว่าเมื่อใดได้เกิดวงจรดังกล่าวขึ้นแล้ว ก็ย่อมจะเป็นที่แน่ชัดว่า องค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบจะมีส่วนช่วยให้องค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบที่ไม่พึงปรารถนาอื่นๆ ทั้งหมดดำเนินอยู่ได้ต่อไป ปรากฏการณ์เช่นนี้เรียกว่า เป็นการ สะสมและเพิ่มพูนสาเหตุ อันจะทำให้ผลที่ไม่พึงปรารถนานั้นมีมากยิ่งขึ้นทุกที ถ้าหากไม่มีการแก้ไขหรือไม่มีความพยายามที่ตัดวงจรนี้ให้ขาด



ภาพที่ 2 แสดงวงจร โง่-จน-เจ็บ

ในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพื่อการพัฒนาประเทศนั้น จะต้องกระทำควบคู่กันไปทั้ง ในด้านเศรษฐกิจ การศึกษา การสาธารณสุขและการปกครองโดยที่องค์ประกอบทั้งสามประการนี้มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว การแก้ปัญหาในการพัฒนาประเทศ โดยมุ่งหนักไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่งโดยมิได้คำนึงถึงองค์ประกอบอื่นๆ แล้ว ก็ย่อมเป็นการยากที่จะให้การแก้ปัญหาเพื่อพัฒนานั้นบรรลุผลสำเร็จสมความมุ่งหมายได้ ปัญหาในทางสาธารณสุขก็เช่นเดียวกัน มิควรแยกเอาออกมาพิจารณาอย่างโดดเดี่ยว โดยมิได้คำนึงถึงองค์ประกอบอื่นๆ ใน ขบวนการของการพัฒนาสังคมสุขภาพอนามัยของประชาชนมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับ เศรษฐกิจและสังคม และในทำนองเดียวกันเศรษฐกิจและสังคมก็มีผลโดยตรงต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งรายได้ระดับของการครองชีพและโภชนาการ สุขภาพอนามัยของประชาชนมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการศึกษาเด็กจะมีโอกาสได้ร่ำเรียนอย่างเต็มที่ก็ต่อเมื่อมีสุขภาพและพลานามัยสมบูรณ์ ผู้ใหญ่จะมีโอกาสได้ใช้ความรู้ความสามารถของเขาได้อย่างเต็มที่ก็ต่อเมื่อเขามีสุขภาพดีและเหมาะสมทั้งทางร่างกายและจิตใจในทำนองเดียวกัน สุขภาพอนามัยของคนจะได้รับการพัฒนาและปรับปรุงให้ดีขึ้นก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นมีความรู้ดี มีที่ทำการ และ การปฏิบัติอันเหมาะสม มาตรฐานทั้งของสุขภาพอนามัยและการศึกษาขึ้นอยู่กับพัฒนาทาง

เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมอื่นทั้งหมดของสังคม อย่างไรก็ตาม บทบาทของการสาธารณสุขใน เอกสารนี้เป็นส่วนหนึ่งของหนังสือที่เกี่ยวกับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขบวนการพัฒนาประเทศนั้น เป็นหัวข้อที่ยังถกเถียงกันอยู่มากในกลุ่มของนักวิชาการและนักวิชาชีพอื่นๆ เป็นที่แน่นอนว่างานทางด้านสาธารณสุขนั้นมีความจำเป็นต่อความต้องการของมนุษย์ และก็เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ แต่ในขณะที่เดียวกันก็ได้มีผู้ตั้งปัญหาขึ้นมาว่า ในขบวนการของการพัฒนาประเทศนั้น งานทางด้านสาธารณสุขสมควรจะได้รับอันดับความสำคัญสูงกว่างานทางด้านอื่นเช่นเศรษฐกิจหรือการศึกษาหรือไม่ ทั้งนี้ก็เนื่องมาจากมีข้ออ้างว่า งานบางอย่างของการสาธารณสุขมีผลอย่างชัดเจนต่อการเพิ่มอย่างรวดเร็วของประชากรอันเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม และนอกจากนั้น ได้มีผู้สามารถแสดงให้เห็นว่าการลงทุนทางด้านการศึกษาในประเทศคือพัฒนาที่มีแต่โรคภัยไข้เจ็บกระจายอยู่ทั่วไปนั้น ให้ผลดีต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจได้มากกว่าการลงทุนในด้านการศึกษา ซึ่งตรงกันข้ามกับประเทศที่เจริญแล้วการลงทุนในเรื่องของการศึกษาจะให้ผลดีต่อการพัฒนาในทางเศรษฐกิจได้มากกว่าการลงทุนทางด้านสาธารณสุข สำหรับเรื่องนี้ นั้น เป็นหน้าที่ของรัฐบาลในแต่ละประเทศที่จะต้องพิจารณาให้รอบครอบก่อนที่จะตัดสินใจในการจัดสรรงบประมาณเพื่อการพัฒนาประเทศ สภาพความเป็นจริงในเรื่องเศรษฐกิจ การศึกษา และสาธารณสุขควรจะได้ใช้เป็นหลักในการพิจารณาในเรื่องดังกล่าวอย่างแท้จริง และในปัจจุบันประชาชน ได้รับความรู้เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพอนามัยมากขึ้น โดยได้รับผ่านทางสื่อต่างๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ เป็นต้น ในขณะที่เดียวกันความก้าวหน้าทางการแพทย์ก็ได้รับการพัฒนามากขึ้นดังนั้น โรงพยาบาลจึงเป็นสถานที่ต้องได้รับการพิจารณาเป็นอันดับแรกแทนการรักษาพยาบาลด้วยตนเองจึงทำให้ประชาชนมีความสนใจและเข้ารับบริการของโรงพยาบาลมากขึ้นเมื่อเกิดความเจ็บป่วยและจุดประสงค์หลักสำคัญของโรงพยาบาล คือ การจัดให้บริการสุขภาพอนามัยแก่ผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อช่วยชีวิตผู้ป่วยให้ปลอดภัยสูงสุด รวมทั้งสามารถตอบสนองความมุ่งหวังและ ความต้องการของผู้มารับบริการได้เป็นอย่างดี ดังนั้นการจัดระบบการให้บริการสุขภาพในโรงพยาบาลจะต้องมีการวางแผนการจัดการเพื่อเป็นการกำหนดแนวทางให้เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ของโรงพยาบาลที่จะให้ผู้ป่วยได้รับการที่ดี และได้รับความพอใจและสิ่งที่จะสร้างความพอใจให้แก่ผู้ป่วยนั้นเกิดจากสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช, 2525)

มีความเชื่อมั่นในความรู้ความสามารถและการรักษา ที่ต่อเนื่องของแพทย์และพยาบาล มีความเชื่อมั่นไว้วางใจโรงพยาบาลและแพทย์ว่าจะให้การตรวจรักษาในสิ่งคินั้นหมายถึงระบบการบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ได้รับการต้อนรับ ดูแล เอาใจใส่จากเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลทุกระดับด้วยอัธยาศัยไมตรีที่ดีเป็นกันเอง และได้รับการที่สะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โรงพยาบาลเป็นกิจการที่ให้หรือขายบริการ ผู้ป่วยสามารถเลือกใช้บริการแห่งใดก็ได้ตามความพอใจ แม้ว่าโรงพยาบาลนั้นมีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถในการรักษาพยาบาลแต่ถ้าหากผู้ป่วยได้รับการปฏิบัติที่ไม่สะดวกรวดเร็วเขาก็ย่อมจะปฏิเสธการใช้บริการของโรงพยาบาลนั้น

ความสะดวกสบายและบรรยากาศของโรงพยาบาล ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ป่วยทุกคนต้องการเพื่อชดเชยความรู้สึกทุกข์ร้อนในความเจ็บป่วย เมื่อได้รับความสะดวกสบายและอยู่ในบรรยากาศที่ดีจะทำให้ผู้ป่วยมีจิตใจเบิกบาน พ้นจากการเจ็บป่วยหรือหายได้เร็วขึ้นเป็นส่วนหนึ่งนอกเหนือจากการบำบัดรักษาทางวิชาการ บรรยากาศและความสะดวกสบายนี้หมายถึงรวมถึงความสะดวกสบายค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมไม่แพงจนเกินควร ไม่มีความแตกต่างกันในด้านคุณภาพของบริการที่ได้รับระหว่างโรงพยาบาลของภาครัฐและเอกชน

องค์ประกอบของการรักษาพยาบาลนั้น มีหลายส่วน ได้แก่ แพทย์ พยาบาล เภสัชกร เทคนิคการแพทย์ รังสีวิทยา โภชนาการ เวชระเบียนและสถิติ ร่วมในการสนับสนุนการรักษาพยาบาล ดังนั้น การวางแผนจัดการที่ดีในฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเหล่านี้จะทำให้การบำบัดรักษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะการให้บริการประเภทผู้ป่วยนอก ซึ่งหมายถึง ผู้ป่วยที่มารับการตรวจรักษาแล้วกลับบ้านได้ไม่ต้องอยู่ค้างคืนในโรงพยาบาล ผู้ป่วยในก็ต้องผ่านการเป็นผู้ป่วยนอกมาก่อน เมื่อแพทย์เห็นสมควรรับตัวไว้รักษาค้างคืนในโรงพยาบาลจึงเปลี่ยนฐานะจากผู้ป่วยนอกเป็นผู้ป่วยใน ฉะนั้นผู้ป่วยนอกจึงเป็นผู้ป่วยจำนวนมากที่สุดของทุกโรงพยาบาล เมื่อผู้ป่วยนอกมารับการตรวจรักษา รับยาแล้วก็กลับไป ระยะเวลาที่อยู่ในโรงพยาบาลไม่นาน อัตราการหมุนเวียนของผู้ป่วยนอกจึงสูงเมื่อเป็นเช่นนี้แล้ว

สถาบันแพทย์แห่งอเมริกาได้เสนอเป้าหมายการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในเชิงพยาบาล (Computer based patient record) ดังนี้

1. สนับสนุนและเพิ่มคุณภาพการให้บริการผู้ป่วย
2. เพิ่มผลผลิตของผู้ประกอบวิชาชีพด้านการรักษาสุขภาพและรักษาคนไข้ลดค่าใช้จ่ายในการบริการ โดยเฉพาะด้านการให้บริการ และการจัดการด้านการเงิน
3. สนับสนุนการค้นคว้าวิจัยด้านการรักษาคนไข้ และการจัดการด้านการเงินรองรับการพัฒนาในอนาคต โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีการรักษาสุขภาพนโยบายการจัดการและการเงิน
4. รักษาความลับของคนไข้ไว้ได้

ดังนั้นการจักระบบการบริการพยาบาลสำหรับแผนกผู้ป่วยนอก จึงมีการนำเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ซึ่งมีความทันสมัยมาก ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงมาประยุกต์ใช้ในการจัดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบบริการพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก เพื่อช่วยให้การรักษาพยาบาลถูกต้องและมีความสะดวกรวดเร็ว สามารถรองรับงานจำนวนมากได้ จึงมีการจัดทำระบบสารสนเทศทะเบียนประวัติผู้ป่วยซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการรักษาพยาบาล

1.2. วัตถุประสงค์

- 1.2.1. เพื่อศึกษาวิเคราะห์ และออกแบบ รวมทั้งพัฒนาระบบงานที่นำคอมพิวเตอร์มา ใช้ในงานทะเบียนประวัติผู้ป่วย
- 1.2.2. เพื่อสร้างระบบสารสนเทศที่มีความพร้อมและความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล รวมทั้งสามารถปรับปรุงข้อมูลสำหรับงานฐานข้อมูลในอนาคต
- 1.2.3. เพื่อจัดทำโปรแกรมต้นแบบระบบสารสนเทศทะเบียนประวัติผู้ป่วย
- 1.2.4. เพื่อสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาพยาบาล
- 1.2.5. เพื่อนำระบบสารสนเทศมาเพิ่มศักยภาพในการบริหารจัดการ

1.3 ขอบเขตการศึกษา

ระบบสารสนเทศแผนกผู้ป่วยนอกนี้เป็นการศึกษาเฉพาะงานโดยครอบคลุมขั้นตอนในการพัฒนาตั้งแต่ขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันที่เป็นงานที่ทำด้วยมือ (Manual) ไปถึงขั้นออกแบบงานใหม่ที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในระบบงานซึ่งประกอบด้วยงาน

- 1.3.1. วิเคราะห์และออกแบบงานฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการรวบรวมทะเบียนประวัติผู้ป่วย
- 1.3.2. จัดทำหน้าจอตต้นแบบเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดทำระบบฐานข้อมูลทะเบียนประวัติผู้ป่วย

1.4 แผนการดำเนินการศึกษา

- 1.4.1. ศึกษาความต้องการของระบบงานแผนกผู้ป่วยนอก
- 1.4.2. วิเคราะห์ และออกแบบระบบสารสนเทศทะเบียนประวัติในแผนกผู้ป่วยนอก
- 1.4.3. จัดทำต้นแบบเพื่อศึกษาความเป็นเหมาะสมและความไปได้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศแผนกผู้ป่วยนอก
- 1.4.4. ทดสอบ และแก้ไข โปรแกรมต้นแบบ ตลอดจนปรับปรุงงานฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1. เพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานในการบริการของแผนกผู้ป่วยนอก
- 1.5.2. ทุกส่วนของแผนกผู้ป่วยนอกมีข้อมูลที่ถูกดึงและตรงกันอยู่ตลอดเวลา
- 1.5.3. ลดปริมาณเอกสาร
- 1.5.4. ลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน

1.6 ระยะเวลาในการศึกษา

- 1.6.1. เก็บรวบรวมข้อมูล 30 วัน (1-31 ตุลาคม 2541)
- 1.6.2. ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของระบบงาน 45 วัน (1 พฤศจิกายน-15 ธันวาคม 2540)
- 1.6.3. ออกแบบระบบงาน 45 วัน (1 ธันวาคม 2540 - 15 มกราคม 2541)
- 1.6.4. จัดทำต้นแบบ 15 วัน (10 - 25 มกราคม 2541)
- 1.6.5. ทดสอบ ปรับปรุงแก้ไขและสรุป 30 วัน (10 มกราคม - 10 กุมภาพันธ์ 2541)
- 1.6.6. รายงานและการนำเสนอ 7 วัน (10-17 กุมภาพันธ์ 2541)

ระยะเวลาสำหรับดำเนินการตามแผนการศึกษา 4 เดือน

แผนการศึกษา/ดำเนินการ	ต.ค.41	พ.ย.41	ธ.ค.41	ม.ค.41	ก.พ.41
1.เก็บรวบรวมข้อมูล	██████████				
2.ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ		████████████████████			
3.ออกแบบระบบงาน			████████████████████		
4.จัดทำต้นแบบ				██████████	
5.ทดสอบ ปรับปรุงระบบ				████████████████████	
6.รายงานและการนำเสนอ				████████████████████	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายของสารสนเทศและระบบสารสนเทศ

คำว่า สารสนเทศ เป็นเพียงศัพท์คำหนึ่ง ในบรรดาศัพท์ในภาษาไทยอีกหลายคำ ที่มีผู้ใช้แทนความหมายของคำว่า Information อยู่ในปัจจุบัน คำเหล่านั้นได้แก่ ข่าวสาร สนเทศ ข้อสนเทศ สารสนเทศ เอกสารสนเทศ ข้อมูลข่าวสารความรู้ และข้อความรู้

ในปี พ.ศ. 2522 คณะกรรมการบัญญัติศัพท์ภาษาไทยของราชบัณฑิตยสถาน ในคราวประชุมครั้งที่ 24/2522 และครั้งที่ 26/2522 ได้มีมติว่า "...Information..." เป็นคำที่มีความหมายกว้าง และมีผู้ใช้คำบัญญัติต่างๆ อยู่หลายคำ แล้วแต่ข้อความแวดล้อม เพื่อให้ตรงความหมายที่ต้องการ เช่น สารสนเทศ(การส่งข่าวสาร, การชี้แจงเรื่องราว) สนเทศ(คำสั่ง, ข่าวสาร, โบบอก) นิเทศ(การแนะนำ, คำชี้แจง, คำบอกเล่า)..." ทั้งนี้โดยให้ผู้ใช้เลือกใช้คำใดคำหนึ่งเพื่อให้ตรงตามความหมายที่ต้องการ ครั้นล่วงมาภายหลัง คำว่า Information ปรากฏในเอกสารว่าด้วยศัพท์บัญญัติของราชบัณฑิตยสถาน โดยมีคำบัญญัติภาษาไทยว่า สารสนเทศ เท่านั้น

ในปี พ.ศ. 2529 นายแพทย์ประเวศ วะสี เขียนบทความเรื่องความรู้ข้อมูลข่าวสาร : การปฏิวัติครั้งที่ 3 ลงพิมพ์ในนิตยสารหมอชาวบ้าน โดยใช้คำว่าความรู้ข้อมูลข่าวสาร แทนคำว่า Information และปรารถน่ายังหาคำไทยเทียบเคียงและเหมาะสมแก่การใช้ไม่ได้ เพราะคำว่า Information ในภาษาอังกฤษมีความหมายกว้างขวางมาก หมายถึงสิ่งที่แจ้งให้ทราบ ข่าวสาร รหัสความรู้ ข้อมูลความฉลาด เป็นต้น

ซุคักดี ทิพย์เกษร(2537:สัมภาษณ์)ได้วิเคราะห์ว่า สนเทศ หมายถึงข่าวสารก็ได้ หมายถึงสารก็ได้ ครั้นเป็นสารสนเทศ คำว่าสารที่นำหน้ามีฐานะเป็นคำคุณศัพท์แปลว่าสำคัญ รวมความแล้วสารสนเทศจึงหมายถึงข่าวสารที่สำคัญ หรือสารที่สำคัญ หรือจดหมายที่สำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นการสรรคำไทยเพื่อใช้แทนคำว่า Information จึงขึ้นอยู่กับมโนทัศน์เกี่ยวกับคำว่า “Information” ของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญ

2.2 แนวความคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ

ระบบคือกลุ่มขององค์ประกอบต่างๆ ที่ทำงานร่วมกันเพื่อจุดประสงค์อันเดียวกัน ระบบอาจจะประกอบด้วยบุคลากร เครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุ วิธีการ ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องมีระบบจัดการอันหนึ่งเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์อันเดียวกัน

อำไพ พรประเสริฐสกุล (2537:10) อธิบายความหมายของระบบสารสนเทศเป็นระบบนี้ช่วยจัดการข้อมูลที่ต้องการใช้ในระบบธุรกิจ ช่วยเก็บตัวเลขและข่าวสารเพื่อช่วยในการดำเนินธุรกิจและการตัดสินใจ

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2537:16) อธิบายความหมายของระบบสารสนเทศ(Information System) เป็นระบบที่ประกอบด้วยคน เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ทำงานประสานกัน เพื่อจัดทำสารสนเทศสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติ การจัดการ และการตัดสินใจในหน่วยงาน หรือบริษัท ซึ่งเป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์เก็บบันทึกข้อมูลและประมวลผลข้อมูลเป็นสารสนเทศ

ชุมพล ศฤงคารศิริ (2538:55) อธิบายความหมายของระบบสารสนเทศคือข้อมูลที่ผ่านการประมวลผล และถูกจัดให้อยู่ในรูปที่มีความหมายและเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้บริหารสารสนเทศที่จัดทำขึ้น

2.3 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

เมื่อพิจารณาโครงสร้างของระบบสารสนเทศแล้ว จะเห็นว่ามีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับองค์ประกอบหลักๆ 3 ประการคือ

- 2.3.1. ผู้ใช้ ซึ่งเป็นที่มาของปัญหา
- 2.3.2. แหล่งข้อมูลข่าวสารความรู้ ซึ่งเป็นที่มาของสารสนเทศ
- 2.3.3. ผู้ดำเนินการด้านสารสนเทศ ให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ โดยอาศัยอุปกรณ์และวิธีการที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ลักษณะของสารสนเทศที่ดี

ลักษณะของสารสนเทศที่ดี อาจจำแนกได้เป็น 5 ลักษณะด้วยกัน ดังนี้ (จรมิต แก้วถ้งวาน 2538:11)

- 2.4.1. เป็นปัจจุบัน(Current) ข้อมูลอาจมีการปรับเปลี่ยนไปได้เรื่อยๆ ตามกาลเวลาข้อมูลที่ตรงตามความจริงในปัจจุบัน ระบบสารสนเทศที่ดีต้องสามารถ ยึดหยุ่น ให้มีการปรับเปลี่ยนค่าให้เป็นปัจจุบันและ/หรือ คงค่าเก่าเก็บไว้ เพื่อประโยชน์การใช้งานต่างๆ กัน
- 2.4.2. ทันเวลา(Timely) สารสนเทศมีคุณค่าทางเวลาเข้ามาเกี่ยวข้องกับ ถ้าไม่ได้สารสนเทศในเวลาที่ต้องการ อาจเกิดการสูญเสียโอกาสที่ไม่อาจจะได้กลับมาใหม่
- 2.4.2. มีค่าที่ตรงตรง(Relevant) ผู้ใช้ต้องการสารสนเทศที่ตรงกับงาน ข้อมูลต้องมีความถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้
- 2.4.3. มีความคงที่ (Consistent) ในหลายๆ กรณี สารสนเทศเองก่อให้เกิดความขัดแย้ง ข้อมูลที่จัดเก็บในหลายๆ ที่อาจไม่ตรงกัน วิธีการประมวลผลที่ต่างกัน อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นในผลลัพธ์ที่ได้ จุดมุ่งหมายหลักของระบบสารสนเทศข้อหนึ่งก็คือ พยายามทำให้เกิดข้อขัดแย้งน้อยที่สุด
- 2.4.4. นำเสนอรูปแบบที่มีประโยชน์(Presented in usable form) นำเสนอผลลัพธ์ ที่ดี ผู้ใช้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

2.5หน้าที่ของระบบสารสนเทศ

ประมวลผลข้อมูล(Processing) โดยที่จากข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับการดำเนินการขององค์กรจะถูกจัดเก็บ บันทึก และประมวลผลโดยส่วนที่เรียกว่า ระบบประมวลผล หรือระบบประมวลข้อมูลปรับปรุง (Transaction Processing) เช่น เมื่อลูกค้าสั่งสินค้ามาระบบนี้จะจัดการตรวจสอบว่ามีสินค้าพอจัดส่งหรือไม่ ถ้ามีก็ทำการจัดส่งพิมพ์ใบสั่งของ และบันทึกการสั่งสินค้านั้นเอาไว้

การจัดการฐานข้อมูล(Database Management) ข้อมูลที่เก็บไว้ในระบบสารสนเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการนั้น ปกติจะเก็บไว้ในฐานข้อมูล (Database) ซึ่งใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล(Database Management) เป็น

โปรแกรม อำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล แก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูล และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค้นหาข้อมูลมาใช้งาน นอกจากนี้ DBMS ยังเอื้ออำนวยในการให้ผู้ใช้หลายแผนก ใช้ข้อมูลร่วมกันในฐานะข้อมูลได้โดยไม่สับสน DBMS ที่นิยมใช้กันมากในเวลานี้ เป็นระบบที่เก็บข้อมูลในรูปแบบตารางหรือ Relation Database โปรแกรมที่เป็นที่รู้จักกันดีคือ โปรแกรมSQL

การจัดทำรายงาน(Reporting)โดยที่ระบบสารสนเทศจะมีกลุ่มโปรแกรมที่มีหน้าที่จัดทำรายงานต่างๆ เพื่อส่งให้ผู้บริหาร หรือผู้ใช้ระบบ

การสอบถามข้อมูล(Enquiry) นอกเหนือไปจากการให้สารสนเทศในรูปแบบต่างๆ แล้วระบบสารสนเทศยังเอื้ออำนวยความสะดวกในอีกลักษณะคือการอำนวยความสะดวกให้ผู้บริหารหรือผู้ใช้สอบถามข้อมูลทางจอภาพ โดยในระบบจะมี

โปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในการสอบถามหรือเรียกดูโดยประจำ ดังนั้น จึงอาจทำโดยโปรแกรมไว้ล่วงหน้าได้เมื่อถึงเวลาจะค้นก็เรียกโปรแกรมนั้นๆ มาใช้แบบที่สองเป็นสารสนเทศที่ไม่มีการสอบหรือเรียกดูประจำ แล้วแต่ว่าในขณะนั้น ผู้ใช้ต้องการสอบถาม หรือเรียกดูอะไร วิธีนี้ไม่อาจเรียกโปรแกรมสำหรับการค้นไว้ล่วงหน้าต้องใช้ภาษาพิเศษ ซึ่งมักเป็นภาษาสอบถามของ DBMS มาช่วยในการค้นภาษาสอบถามฐานข้อมูลแบบตารางที่เป็นมาตรฐานคือ ภาษา SQL (Structure Query Language)

ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ(Decision Support) หน้าที่ส่วนนี้เป็นหน้าที่เพิ่งจะนิยมให้มีในบริษัท หรือหน่วยงานมาป้อนเข้าสู่แบบจำลอง(Model) เพื่อทดสอบความคิดของคน หรือเพื่อหาแนวทางการตัดสินใจแบบใดให้ผลดีที่สุด

2.6 ประเภทของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศจัดเป็นระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจำแนกเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

- สารสนเทศประจำ ได้แก่สารสนเทศที่ใช้ในการปฏิบัติงานประจำวัน
- สารสนเทศทางกฎหมายหรือกฎระเบียบต่างๆ ขององค์กร
- สารสนเทศพิเศษ ได้แก่สารสนเทศที่ใช้ในการตัดสินใจ

2.7 ความหมายของฐานข้อมูล

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2538:11) อธิบายความหมายของฐานข้อมูลว่า ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวเนื่องกันซึ่งถูกนำมาใช้ในงานด้านต่างๆ เช่น โรงพยาบาลจะมีฐานข้อมูลที่เกี่ยวเนื่องกับข้อมูลประวัติคนไข้ ข้อมูลแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บไว้อย่างมีระบบ

จรมิต แก้วกัญวาล (2538:14) อธิบายความหมายของฐานข้อมูล คือการรวบรวมข้อมูลที่สัมพันธ์กันและกำหนดรูปแบบการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ การจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล มักจะจัดเก็บไว้ที่หน่วยศูนย์กลาง ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ได้ตามความต้องการของแต่ละหน่วยงานในองค์กร สามารถเรียกใช้ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ได้ตามความต้องการของแต่ละหน่วยงานซึ่งอาจจะถูกเรียกใช้ได้เสมอๆ เป็นข้อมูลที่ใช้เป็นประจำ

ครรรชิต มาลัยวงศ์ (2537:56) อธิบายความหมายของฐานข้อมูล เป็นทั้งที่เก็บข้อมูลและวิธีการเก็บบันทึกข้อมูลอย่างมีระเบียบแบบแผนซึ่งอำนวยความสะดวกให้เราสามารถบันทึกข้อมูลต่างๆ ของทั้งแผนก หรือทั้งบริษัทมาไว้รวมกันได้และทำให้ผู้ใช้ทั้งแผนก หรือของทั้งบริษัทใช้ข้อมูลร่วมกันได้โดยมีการป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปใช้ข้อมูล และป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตไปแก้ไขข้อมูลของผู้อื่น

2.8 หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

- 2.8.1. ช่วยกำหนด และเก็บ โครงสร้างฐานข้อมูล(Define and Store Database Structure
- 2.8.2. การบรรจุข้อมูลจากฐานข้อมูล(Load Database) เมื่อมีการประมวลผลที่เกิดจากการทำงานของโปรแกรมประยุกต์ใช้งานระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการรับและเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการประมวลผลต่อไป
- 2.8.3. เก็บและดูแลข้อมูล (Store and Maintain Data) ตามที่กล่าวมาแล้วว่า ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลจะถูกเก็บรวบรวมไว้ด้วยกัน โดยมีระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นผู้ดูแลรักษาข้อมูลเหล่านั้น
- 2.8.4. ประสานงานกับระบบปฏิบัติการ(Operating System) ระบบปฏิบัติการเป็นโปรแกรมระบบเครื่องที่คอยควบคุมการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โปรแกรมต่างๆ เป็นต้น ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการประสานงานกับระบบปฏิบัติการในการเรียกใช้แก้ไขข้อมูลหรือออกรายงานที่ต้องการ
- 2.8.5. ช่วยควบคุมความปลอดภัย (Security Control) ในระบบจัดการฐานข้อมูลจะมีวิธีควบคุมการเรียกใช้หรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลของผู้ใช้ในระบบซึ่งสามารถเรียกข้อมูลมาแก้ไขได้แตกต่างกันเพื่อเป็นการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับฐานข้อมูลมาแก้ไขได้แตกต่างกัน เพื่อเป็นการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับฐานข้อมูล
- 2.8.6. การจัดทำข้อมูลสำรองและการกู้ (Backup and Recovery) ในระบบจัดการฐานข้อมูลสำรองของฐานข้อมูลได้ และเมื่อมีปัญหาในระบบฐานข้อมูล เช่น เพิ่มข้อมูลหาย เนื่องจากดิสก์เสีย หรือ ไฟไหม้ ฯลฯ ระบบจัดการฐานข้อมูลจะใช้ระบบข้อมูลสำรองนี้ในการฟื้นฟูสภาพการทำงานของระบบให้สู่สภาวะปกติได้
- 2.8.7. ควบคุมการใช้ข้อมูลพร้อมกันของผู้ใช้ในระบบ (Concurrency Control) ในระบบคอมพิวเตอร์ที่ผู้ใช้หลายคนในเวลาเดียวกันได้โดยมีการควบคุมอย่างถูกต้องเหมาะสม เช่น ถ้าการแก้ไขข้อมูลยังไม่เรียบร้อย ผู้ใช้อื่นๆ ที่ต้องการเรียกใช้ข้อมูลนี้จะต้องรอนกว่าการแก้ไขเสร็จเรียบร้อย เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการเรียกใช้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง
- 2.8.8. ควบคุมความสมบูรณ์ของข้อมูล (Integrity Control) ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการควบคุมค่าของข้อมูลในระบบให้ถูกต้องตามที่ควรจะเป็น เช่น รหัสพนักงานในการจ่ายเงินเดือนจะต้องตรงกับรหัสพนักงานในประวัติข้อมูลพนักงาน เป็นต้น
- 2.8.9. ทำหน้าที่จัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการสร้างพจนานุกรมข้อมูลเมื่อมีการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูลขึ้นมาเพื่อเก็บรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล เช่น ชื่อตาราง ชื่อฟิลด์ คีย์ต่างๆ

2.9 รูปแบบของฐานข้อมูล

รูปแบบของฐานข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

- 2.9.1. ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Model) โครงสร้างแบบลำดับชั้นมีลักษณะโครงสร้างเหมือนต้นไม้ เป็นการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะความสัมพันธ์แบบพ่อ-ลูก (Parent-Child Relationship) หรือในลักษณะของ One to Many โดยมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างข้อมูลแต่ละกรอบจะมีตัวชี้ (Pointer) หรือหัวลูกศรวิ่งเข้าหาไม่เกิน 1 ตัว Parker and Thomas Case (1993:305-307)

ลักษณะเด่นและข้อจำกัดของระบบ โครงสร้างแบบลำดับ

ลักษณะเด่น

2.9.1.1 เป็นระบบฐานข้อมูลที่มีระบบโครงสร้างซับซ้อนน้อยที่สุด

2.9.1.2 มีค่าใช้จ่ายในการจัดสร้างฐานข้อมูลน้อย

2.9.1.3 ลักษณะโครงสร้างเข้าใจง่าย

2.9.1.4 เหมาะสำหรับงานที่ต้องการค้นหาข้อมูลแบบมีเงื่อนไขเป็นลำดับและ
ออกแบบเรียงลำดับต่อเนื่อง

2.9.1.5 ป้องกันระบบความลับของข้อมูลได้ดี เนื่องจากต้องอ่านเพิ่มข้อมูลที่เป็นต้นกำเนิดก่อน

ข้อจำกัด

2.9.1.6 มีโอกาสเกิดความซ้ำซ้อนมากที่สุด เมื่อเทียบกับระบบฐานข้อมูลโครงสร้างอื่นขนาดความสัมพันธ์ระหว่างเพิ่มข้อมูลในรูปเครือข่าย

2.9.1.7 มีความคล่องตัวน้อยกว่าโครงสร้างแบบอื่นๆ เพราะการเรียกใช้ข้อมูลต้องผ่านทางต้นกำเนิดเสมอ ถ้าต้องการค้นหาซึ่งปรากฏในระดับต่างๆ แล้วจะต้องค้นหาทั้งเพิ่ม

2.9.2. ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Model) ระบบฐานข้อมูลแบบเครือข่าย โครงสร้างของข้อมูลแต่ละเพิ่มมีความสัมพันธ์คล้ายร่างแห โดยมีลักษณะคล้ายกับโครงสร้างแบบลำดับชั้น มีข้อแตกต่างที่โครงสร้างแบบเครือข่ายสามารถยินยอมให้ระดับชั้นที่อยู่เหนือกว่าจะมีหลายเพิ่มข้อมูลถึงแม้ว่าระดับชั้นถัดลงมาจะมีเพิ่มข้อมูลเดียว เปรียบเสมือนมีความสัมพันธ์แบบลูกจ้างกับงานที่ทำ โดยมีชั้นงานหนึ่งอาจทำโดยลูกจ้างหลายคน (m:n)

ลักษณะเด่นและข้อจำกัดของระบบ โครงสร้างแบบเครือข่าย

ลักษณะเด่น

2.9.2.1 เหมาะสำหรับงานที่เพิ่มข้อมูลมีความสัมพันธ์แบบเครือข่าย

2.9.2.2 มีโอกาสเกิดความซับซ้อนของข้อมูลน้อยกว่าโครงสร้างแบบลำดับชั้น

2.9.2.3 การค้นหาข้อมูลมีเงื่อนไขได้มากกว่าโครงสร้างแบบลำดับชั้น

ข้อจำกัด

- 2.9.2.4 โครงสร้างแบบเครือข่ายเป็นโครงสร้างแบบเครือข่ายเป็นโครงสร้างที่ง่ายไม่ซับซ้อน จึงทำให้ป้องกันความลับของข้อมูลได้ยาก
- 2.9.2.5 มีค่าใช้จ่ายและสิ้นเปลืองพื้นที่ในหน่วยความจำเพราะจะเสียพื้นที่ในอุปกรณ์เก็บข้อมูลสำหรับตัวบ่งชี้มาก
- 2.9.2.6 มีค่าใช้จ่ายและสิ้นเปลืองพื้นที่ในหน่วยความจำเพราะจะเสียพื้นที่ในอุปกรณ์เก็บข้อมูลสำหรับตัวบ่งชี้มาก
- 2.9.2.7 ถ้าความสัมพันธ์ของระเบียบประเภทต่างๆ เกิน 3 ประเภท จะทำให้การออกแบบโครงสร้างแบบเครือข่ายยุ่งยากซับซ้อน

2.9.3 **ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (relational database)** เป็นการจัดเก็บข้อมูลและความสัมพันธ์ถูกเก็บไว้ในรูปของตาราง ในลักษณะของแนวนอน (row) กับแนวตั้ง (column) เพิ่มข้อมูลจะถูกจัดเก็บให้อยู่ในรูปแบบของตารางหลายๆ ตารางที่มีความสัมพันธ์กันโดยอาศัยคีย์ (key) และมีการเรียกค้นข้อมูลโดยใช้ภาษาฐานข้อมูล (Structure Query Language:SQL) ฐานข้อมูลแบบนี้เป็นรูปแบบที่ถูกพัฒนาขึ้นมาภายหลัง และเป็นที่นิยมใช้กันสำหรับการออกแบบในปัจจุบัน โปรแกรมสำเร็จรูปและการพัฒนาระบบงานตามโครงการก็ใช้หลักการออกแบบข้อมูลแบบนี้

ลักษณะเด่นและข้อจำกัดของระบบโครงสร้างข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ลักษณะเด่น

- 2.9.3.1 เหมาะกับงานที่เลือกดูข้อมูลแบบมีเงื่อนไขหลายคีย์ฟิลด์ข้อมูลป้องกันข้อมูลถูกทำลายหรือแก้ไขได้ดี เนื่องจากโครงสร้างแบบสัมพันธ์นี้ผู้ใช้จะไม่ทราบว่าการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลอย่างแท้จริงเป็นอย่างไร จึงสามารถป้องกันข้อมูลถูกทำลายหรือแก้ไขได้
- 2.9.3.2 การเลือกดูข้อมูลทำได้ง่าย มีความซับซ้อนของข้อมูลระหว่างเพิ่มข้อมูลต่างๆ น้อยมาก อาจมีการฝึกฝนเพียงเล็กน้อยก็สามารถใช้งานได้

ข้อจำกัด

- 2.9.3.3 มีการแก้ไขปรับปรุงเพิ่มข้อมูลทำได้ยากเพราะข้อมูลนั้นผู้ใช้ไม่ทราบการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลอย่างแท้จริงเป็นอย่างไร

- 2.9.3.4. มีค่าใช้จ่ายของระบบสูงเพราะมีการอ่านเพิ่มเติม ปรับปรุงหรือยกเลิกระบบจะต้องสร้างตารางขึ้นใหม่ ทั้งที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มข้อมูลเพียงเล็กน้อย

2.10 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ(System Analysis and Design)

การวิเคราะห์และการออกแบบระบบคือ วิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่ง หรือระบบย่อยของธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วยก็ได้ การวิเคราะห์ระบบก็คือการหาความต้องการ(Requirements) ของระบบสารสนเทศว่าคืออะไร หรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้าไปในระบบ และการออกแบบก็คือการเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผนหรือเรียกว่าพิมพ์เขียวในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้ใช้งานได้จริง ซึ่งวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) คือวิธีการหนึ่งในการพัฒนาระบบสารสนเทศที่เป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อยโดยขั้นตอนในการพัฒนาระบบมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอนด้วยกันคือ

- 2.10.1 เข้าใจปัญหา(Problem Recognition) ระบบสารสนเทศจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารหรือผู้ใช้ตระหนักว่าต้องการระบบสารสนเทศหรือระบบการจัดการไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการในปัจจุบัน
- 2.10.2 ศึกษาความเป็นไปได้(Feasibility Study)เป็นการศึกษาว่าการพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศ หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่โดยที่เสียค่าใช้จ่ายและเวลาน้อยที่สุดและได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจ
- 2.10.3 การวิเคราะห์(Analysis) เมื่อผ่านขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้แล้ว ก็เริ่มเข้าสู่การวิเคราะห์ระบบ การวิเคราะห์ระบบเริ่มตั้งแต่ศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจนั้น ในกรณีที่ระบบที่เราศึกษานั้นเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้ว จะต้องศึกษาว่าทำงานอย่างไร เพราะว่าเป็นการยากที่จะออกแบบระบบใหม่โดยไม่ทราบว่าจะระบบเดิมทำงานอย่างไร หรือธุรกิจดำเนินอย่างไร หลังจากกำหนดความต้องการของระบบใหม่ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องใช้เทคนิคการเก็บข้อมูล (Fact-Gathering)
- 2.10.4 การออกแบบ(Design) เป็นขั้นตอนหลังจากที่นักวิเคราะห์ระบบเขียนแผนภาพต่างๆ ในขั้นตอนการวิเคราะห์หามาเป็นแผนภาพลำดับขั้นเพื่อให้มองเห็นภาพลักษณะที่แน่นอนของโปรแกรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และโปรแกรมอะไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บ้างที่ต้องเขียนในระบบ หลังจากนั้นก็เริ่มตัดสินใจว่าควรจะทำโครงการสร้างของโปรแกรมอย่างไร การเชื่อมโยงระหว่างโปรแกรมควรจะทำอย่างไร ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดอีกในภายหลัง

- 2.10.5 การพัฒนาระบบ(Construction) ในขั้นตอนนี้โปรแกรมเมอร์ จะเริ่มเขียนและทดสอบโปรแกรมว่า ทำงานถูกต้องหรือไม่ต้องมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่เลือกแล้ว ถ้าทุกอย่างเรียบร้อย เราจะได้โปรแกรมที่พร้อมที่จะนำไปใช้งานจริงต่อไป หลังจากนั้นต้องเตรียมคู่มือการใช้และฝึกอบรมผู้ใช้งานจริงของระบบ
- 2.10.6 การปรับเปลี่ยน(Conversion) ขั้นตอนนี้บริษัทนำระบบใหม่มาใช้แทนของเก่าภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ การป้อนข้อมูลต้องทำให้เสร็จเรียบร้อย และในที่สุดบริษัทเริ่มต้นใช้ระบบใหม่ได้โดยนำระบบเข้ามาอย่างค่อยเป็นค่อยไป ที่ดีที่สุดคือ ใช้ระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเก่าสักระยะหนึ่ง โดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกันแล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าเรียบร้อยก็เอาระบบเก่าออกได้และใช้ระบบใหม่ต่อไป
- 2.10.7 บำรุงรักษา(Maintenance) การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่คือมีปัญหาใน โปรแกรมและธุรกิจเปลี่ยนไปซึ่งควรอยู่ภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ เมื่อผู้บริหารต้องการแก้ไขส่วนใดนักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมแผนภาพต่าง ๆ และศึกษาผลกระทบของระบบและให้ผู้บริหารตัดสินใจต่อไปว่าควรแก้ไขหรือไม่

2.11 Structred Systems Analysis and Design Method(SSADM)

เป็นหลักวิธีการมาตรฐานที่รัฐบาลอังกฤษใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ และได้กลายเป็นมาตรฐานเป็นยอมรับกันทั่วไป ซึ่งเป็นหลักวิธีการที่ครอบคลุมและเป็นวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศแบบจากบนลงล่าง(top-down) คือแสดงให้เห็นภาพรวมในระดับสูงสุดของระบบโดยรวมก่อนแล้วจึงค่อยๆ แดกรายละเอียดพัฒนาในรายละเอียด และการออกแบบระบบซึ่งจะกระทำโดยใช้เทคนิคที่เป็นมาตรฐาน เทคนิคเหล่านี้อาจมีการใช้มากกว่าหนึ่งครั้งในช่วงวงจรของโครงการที่ใช้หลักวิธีการของ SSADM และการพัฒนานี้จะอยู่ภายใต้ขอบเขตที่มีขั้นตอนอย่างละเอียด ซึ่งกระบวนการทั้งหมดจะอยู่ภายใต้การควบคุมของกรอบโครงสร้างของ SSADM หลักวิธีการจะครอบคลุมตั้งแต่ การศึกษาความเป็นไปได้(Feasibility) จนกระทั่งจบการออกแบบทางกายภาพ

(Physical Design) ซึ่งโครงสร้างของหลักวิธีการระบบสารสนเทศส่วนใหญ่มักจะมีวงจรชีวิตที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งไม่ได้มีความหมายว่าทุกระบบจะได้รับการพัฒนา การป

ปฏิบัติในวิธีการเดียวกันเสมอไป แต่หมายถึงระบบต่างๆจะต้องผ่านขั้นตอนพื้นฐานในช่วงชีวิตของระบบเหมือนกันดังนี้คือ ภาพแสดงวงจรชีวิตการพัฒนา ระบบ แสดงให้เห็นถึงรูปแบบหนึ่งของวงจรชีวิตการพัฒนา ระบบ ซึ่งมีความหลากหลายขึ้นอยู่กับว่าผู้ที่พัฒนาจะแตกขั้นตอนออก และจะรวมขั้นตอนอย่างไร แต่จุดสำคัญอยู่ที่ว่า จะสามารถวางรูปแบบภาพรวมของระบบทั้งหมดที่สามารถนำไปสู่การพัฒนา ระบบและนำไปสู่การ ได้มาซึ่งผลิตผลได้อย่างไร โดยมีมุมมองสามแบบของ SSADM แบ่งออกเป็นรูปแบบที่แตกต่างกัน คือ

- 2.11.1 กระบวนการ หรือหน้าที่(Functionality or Processing) เน้นที่วิธีการที่ข้อมูลผ่านเข้าสู่ระบบและกระบวนการ หรือกิจกรรมต่างๆ ที่จะเปลี่ยนแปลงข้อมูล ตัวอย่างคือ SSADM จะกำหนดหน้าที่ต่างๆ ที่จัดไว้ให้กับผู้ใช้ระบบ
- 2.11.2 ข้อมูล (Data view) เป็นเสมือนตัวกำหนดโครงสร้างหลักของ SSADM
- 2.11.3 มุมมองด้านผลกระทบของเวลาและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงกับข้อมูลภายในระบบ (Event view) โดยพิจารณาถึงหน้าที่ และมุมมองของข้อมูล ซึ่งเป็นเพียงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในขณะหนึ่ง (Snapshot) ตามธรรมชาติ มุมมองของเหตุการณ์ (Event view) จะมีการเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลาและเป็นส่วนงานออกแบบที่มีความเฉพาะของตัวแบบระบบ(model system)

ภาพรวมของ SSADM ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน คือ

- โครงสร้างของโครงการ SSAD
- ชุดของเทคนิคต่างๆ ที่เป็นมาตรฐานของการวิเคราะห์และออกแบบ SSADM
- ผลผลิตของแต่ละเทคนิค

โครงสร้างของ SSADM อาจจะถูกว่ามีความซับซ้อนในตอนแรก แต่จะแสดงให้เห็นว่าด้วยหลักวิธีการนี้จะขยายลงสู่ในรายละเอียดมากขึ้นโดยที่จะแตกลงเป็นระดับชั้นของโมดูล (Modules), ชั้น (Stages), ระยะ (Steps) และงาน (Tasks) แต่ละโมดูลจะแสดงให้เห็นส่วนสำคัญของ SSADM (Major SSADM Phase) และแตกลงเป็น 1-2 ชั้น(Stages) ตามแผนภาพจะเห็นว่า หนึ่งโมดูลประกอบด้วย 2 ชั้น (Stages) ชั้นหนึ่งจะเป็นชั้นของการวิเคราะห์ หรือชั้นออกแบบ และอีกชั้นหนึ่งจะเป็นชั้นของการตัดสินใจ แต่ละขั้นตอนจะแตกย่อยออกเป็นระยะ (Steps) ย่อย 2-7 ระยะซึ่งจะช่วยจัดวางกรอบที่จะใช้และควบคุมเทคนิคในการพัฒนาระบบแต่ละชั้นยังแตกย่อยลงเป็นงานเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ต่างๆ ในแต่ละระยะ งานต่างๆ จะกำหนดเทคนิคที่จะใช้อย่างไร และกำหนดความต้องการที่เป็นมาตรฐานของผลลัพธ์ ที่ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์จากแต่ละระยะ SSADM จัดเป็นหลักวิธีการแบบ Product-driven method ซึ่งในการจัดการโครงการจะเกี่ยวข้องกับการตรวจสอบคุณภาพ และความสมบูรณ์ของผลิตภัณฑ์มากกว่าการตรวจสอบคุณภาพ และความสมบูรณ์แบบของผลิตภัณฑ์มากกว่าการตรวจสอบเทคนิควิธีการที่ใช้สร้างผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเทคนิคจะมีความแตกต่างกันอยู่กับระยะที่ใช้

2.12 การออกแบบฐานข้อมูล

2.12.1. หลักพื้นฐานในการออกแบบระบบ (Design Principle) มีดังนี้ (จรมิต แก้วกังวาล, 2537:2529)

2.12.1.1. Long-term adaptability สามารถปรับปรุงแก้ไขในระยะยาวได้ง่าย โดยไม่กระทบกระเทือนโครงสร้าง

2.12.1.2. Short-term flexibility ความสะดวกและง่ายในการติดตั้งและใช้งาน

2.12.1.3. Completeness ต้องมีคำอธิบายความหมายและความสัมพันธ์ของข้อมูลชัดเจน ทำให้ผู้ใช้เข้าใจระบบดี

2.12.1.4. Parsimony ไม่มีความซ้ำซ้อนในการออกแบบ ไม่มีข้อจำกัดในการสร้าง

2.12.1.5. History มีคำอธิบายบอกวิธีการตรวจสอบติดตาม (trace) ข้อมูลหรือ Record ที่สูญหาย หรือบอกความหมายของข้อมูลที่อาจแปรเปลี่ยนไปเมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลที่อาจแปรเปลี่ยนไปเมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลนั้นเป็นเวลานาน

2.12.1.6. Local properties เพิ่มข้อมูลต้องมีความถูกต้อง มั่นคง และสมบูรณ์ เมื่อปรับเปลี่ยน(update) ข้อมูลตัวใดก็จะไม่กระทบกระเทือนโครงสร้างทั้งหมด

2.12.1.7. Comparability ข้อมูลที่เก็บไว้มีค่าตรงกับค่าจำกัดความของ Field, Record และสามารถเปรียบเทียบได้ถูกต้อง

2.12.2. ขั้นตอนการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล วิธีการหนึ่งที่ผู้ออกแบบระบบนิยมใช้ในการสร้างระบบฐานข้อมูลคือ Entity Relationship Method (E-R Model) คำว่า "หน่วย" หรือ Entity หมายถึงตารางหรือไฟล์ข้อมูลนั่นเอง (จรมิต แก้วกังวาล 2527 : 101) ซึ่งโมเดลนี้เป็นแนวคิดที่ใช้เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลในระดับแนวความคิด (Conceptual Data Modeling) โดยแสดงถึงรายละเอียดและความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ของระบบในลักษณะภาพรวมซึ่งเป็นที่ประโยชน์ในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลว่ามีรายละเอียดและความสัมพันธ์อะไรบ้าง (ศิริลักษณ์ โรจน์กิจอำนวย 2537: 107)]

2.12.3. ขั้นตอนในการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ E-R โมเดล ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ (จรณีต แก้วกัจจวล 2527 : 101-106)

2.12.3.1. ระบุ Entity ที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาจากความต้องการเอาต์พุตของผู้ใช้ ระบบเป็นการกำหนด Entity หรือตารางใดบ้างจะเป็นเอาต์พุตของข้อมูลที่ต้องการ ตัวอย่างเช่น ต้องการใบ Invoice ออกให้ลูกค้า ในขั้นแรกต้องพิจารณาว่าข้อมูลพื้นฐานใดต้องการในใบ Invoice โดยผู้ออกแบบระบบต้องศึกษารายละเอียดว่าจะใช้ข้อมูลเช่น ลูกค้า (Customer), สินค้า (Product), ใบสั่งสินค้าเข้าคลังสินค้า (Restocking Order) เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบ และขอบข่ายของระบบ จำนวน Entities อาจจะมากหรือน้อยกว่านี้

2.12.3.2. ระบุความสัมพันธ์ หลังจากระบุว่ามี Entities อะไรบ้างแล้ว ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดร่างความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยต่าง ๆ ตัวอย่างกำหนดความสัมพันธ์ เช่น

- พนักงานชาย 1 คน จะติดต่อลูกค้ามากกว่า 1 คน
- พนักงานชาย 1 คน รับใบสั่งสินค้าหลายใบ

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของ Entities ต่างๆ ผู้ออกแบบจะวาดเป็นผังโยงความสัมพันธ์ว่าแต่ละคู่ของ Entity มีความสัมพันธ์กันในลักษณะใด เป็นแบบ one-to-one, one-to-many หรือ many-to-many โดยวาดแสดง Entities เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนแสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่าง Entities

2.12.3.2 ระบุฟิลด์หลัก ผู้ออกแบบระบบต้องพิจารณาว่าฟิลด์หลักใดที่จะเป็นฟิลด์หลัก(keyfield) ของแต่ละ Entity โดยที่ฟิลด์หลักจะเป็นตัวกำหนดรูปแบบของตารางนั้นๆ เช่น Customer ID เป็นฟิลด์หลักของใบ Invoice เป็นต้น

2.13. หลักการเบื้องต้นในการจัดการเพิ่มข้อมูล

แฟ้มข้อมูล (file) มีความหมาย 2 แบบ คือ ไฟล์ข้อมูล (data file) กับ ฐานข้อมูล (database) โดย

- 2.13.1 ไฟล์ข้อมูล (data file) คือ การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน ไว้เป็นชุดและจัดเก็บไว้เป็นแฟ้มข้อมูล เพื่อดำเนินงานเฉพาะกิจภายในองค์กร ทั้งนี้ อาจเป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ชั่วคราว หรืออาจเก็บไว้เป็นหลักฐานอ้างอิงถึงภายหลังก็ได้
- 2.13.2 ฐานข้อมูล (database) คือ การรวบรวมข้อมูล ที่สัมพันธ์กัน และกำหนดรูปแบบการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ การจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล มักจะจัดเก็บไว้ที่หน่วยศูนย์กลาง ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้ใช้ในหลายๆ หน่วยงานในองค์กรสามารถเรียกใช้ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ได้ตามต้องการ

2.14 โครงสร้างของหน่วยจัดเก็บข้อมูล

องค์ประกอบของข้อมูลที่มีอยู่ภายในแฟ้มข้อมูล สามารถจำแนกได้ 4 แบบ คือ

- 2.14.1 เรคอร์ด (record หรือ entry) เป็นหน่วยหลักที่กำหนดการจัดเก็บข้อมูลเป็นหมวดหมู่ (1 บัตรรายการ)
- 2.14.2 ฟิลด์ (field หรือ attribute หรือ data item) เป็นหน่วยของข้อมูลย่อยแต่ละตัวจัดเก็บไว้ในเรคอร์ด
- 2.14.3 แวลลู (values) คือ ค่าของข้อมูลแต่ละฟิลด์ที่ถูกจัดเก็บอยู่ในแต่ละเรคอร์ด
- 2.14.4 ไฟล์ (file) คือ การรวมกันหลายๆ เรคอร์ด ซึ่งจะรวมกันเป็นไฟล์

2.15 การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างไฟล์

จุดมุ่งหมายของการกำหนดความสัมพันธ์ คือ การกำหนดรูปแบบ และวิธีการเข้าถึง และวิธีการเรียกใช้ (access) ข้อมูลที่อยู่ในเรคอร์ดที่อยู่ต่างไฟล์กัน ซึ่งในขั้นแรกจะต้องมองดูความสัมพันธ์ด้วยสายตาของผู้ใช้ระบบ คือพิจารณาว่าผู้ใช้ต้องการข้อมูลหรือเอาต์พุตอะไรบ้าง หลังจากนั้นจึงพิจารณาว่าข้อมูลที่ต้องการนั้นจัดอยู่ในเรคอร์ดใด ไฟล์ใด และจะเอาข้อมูลที่จัดเก็บในที่ต่างๆ นั้นมาประสานกันออกเป็นเอาต์พุต ที่ผู้ใช้ต้องการ ข้อมูลในเรคอร์ดที่จัดเก็บไว้ในไฟล์ต่างกัน จะเชื่อมโยงกัน (link) ได้ก็ต่ออาศัยฟิลด์ที่มีค่าร่วมกันนำมาเชื่อมโยงกัน (common field) ฟิลด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการเชิงพาณิชย์เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้เห็นประโยชน์หรือข้อบกพร่องในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักหลักที่ใช้ในการจัดเก็บเรคอร์ดภายในไฟล์เรียกว่า key field และฟิลด์ที่ใช้เป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างไฟล์ต่างๆ เข้าด้วยกัน เรียกว่า common key field

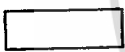
หลักการที่ใช้ในการเลือก key field และ common key field มีดังนี้

- พิจารณาแต่ละฟิลด์ภายในเรคอร์ดว่า ฟิลด์ใดเป็นลักษณะเด่นเฉพาะของเรคอร์ดนั้น (uniqueness) เลือกเอาฟิลด์ที่มีลักษณะเด่นเป็น key field ของเรคอร์ดของแต่ละไฟล์
- เลือกเอาฟิลด์ที่มีค่าของฟิลด์มีความหมาย (meaningfulness) มีค่าค่อนข้างจะคงที่ (consistency) ไม่เปลี่ยนแปลง
- เลือกเอาฟิลด์ที่ค่าของฟิลด์สั้น กระชับ (fixed size)

2.16 รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างไฟล์

การเชื่อมโยงไฟล์ 2 ไฟล์ หรือมากกว่า 2 ไฟล์ เข้าด้วยกัน มี 3 รูปแบบดังนี้

โดยที่



แทน กลุ่มของ entity



แทน กลุ่มของ relationship



แทนเส้นเชื่อมโยง entity กับ relationship

ภาพที่ 5 แสดงสัญลักษณ์

- 2.16.1 ความสัมพันธ์แบบ One-to-One เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1 entity ของ A มีความสัมพันธ์กับ Entity ก ได้ตัวต่อตัว และ entity A ก็มีความสัมพันธ์กับ entity ก ได้ตัวต่อตัวเช่นกัน
- 2.16.2 ความสัมพันธ์แบบ One-to-Many เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ M entity ของ A มีความสัมพันธ์กับ entity ก ได้ตัวต่อหลายตัวและ entity ของ ก มีความสัมพันธ์กับ A ได้ ตัวต่อตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.16.3 ความสัมพันธ์แบบ Many-to-Many เป็นความสัมพันธ์แบบ M ต่อ N entity ของ A มีความสัมพันธ์กับ entity ก แบบได้หลายตัวและ entity ของ ก มีความสัมพันธ์กับ entity A ได้หลายตัวเช่นกัน

2.17 การ Map E-R เป็น Logical File Structure

เป็นการรวมไฟล์ และ attribute ของแต่ละ entity ซึ่ง มีอยู่ 3 แบบ

- 2.17.1. one to one (1:1)
 2.17.2. one to many (1:m)
 2.17.3. Many to many (m:m)

2.18. วิธีการของ E-R Model มี 3 ขั้นตอนดังนี้

- 2.18.1 ระบุ entity ที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาความต้องการเอาต์พุตของผู้ใช้ระบบ entity หมายถึง table หรือ ไฟล์ ซึ่งในความหมายของ E-R Model หมายถึง ตัวไฟล์
 2.18.2 ระบุความสัมพันธ์ระหว่าง entity และ attribute (ฟิลด์)
 2.18.3 ระบุฟิลด์หลัก และฟิลด์ต่างๆ ที่ต้องการในเอาต์พุต

ขั้นตอนการแปลง E-R Model เป็นฐานข้อมูล (E-R to Relational Mapping)

1. ให้พิจารณาแต่ละ entity ที่เป็นอิสระ (Regular Entity Type) แล้วแปลง(mapping) เป็นตาราง 1 ตารางทุก Entity โดยมี attribute ในตารางที่ไม่เป็น multivalued attribute
2. ให้พิจารณา weak entity ให้สร้างตารางใหม่ 1 ตาราง สำหรับ weak entity ทุกตัว โดยมีหลักว่า weak entity ไม่สามารถหา key attribute หรือ entity หลักเป็นหลัก นำเอา key attribute ของ weak entity มารวมเข้าด้วยกัน
3. ให้พิจารณาหาความสัมพันธ์ของ entity ที่เป็นแบบ 1:1 (one to one relationship) ไม่ต้องสร้างตารางใหม่ให้ใช้ความสัมพันธ์กันของ Foreign key และ primary key ได้ โดยนำเอาด้านที่เป็น total participation เป็นหลัก นำเอา primary key ของอีกด้านมารวมเป็น Foreign key พร้อมด้วย attribute ของความสัมพันธ์นั้น
4. ให้พิจารณาหาความสัมพันธ์ของ entity ที่เป็นแบบ 1:m (one to many relationship) ไม่ต้องสร้างตารางใหม่ ให้ใช้ความสัมพันธ์กันของ foreign key และ primary key ได้ โดย

- นำเอาด้านที่เป็น many เป็นหลัก นำเอา primary key ของอีกด้านมารวมเป็น foreign key พร้อมด้วย attribute ของความสัมพันธ์
5. ให้พิจารณาหาความสัมพันธ์ของ entity ที่เป็นแบบ m:m (many to many relationship) ต้องสร้างตารางใหม่ เอาเฉพาะ primary key ของทั้ง 2 entity มารวมกันเป็น combination แล้วให้มี non key คือ เอา attribute ของความสัมพันธ์นั้นมารวมไว้
 6. ให้พิจารณาที่ multivalued attribute หากพบว่ามีให้สร้างเป็นตารางใหม่ โดยการนำเอา primary key ของตารางเป็น combined key
 7. หากพบความสัมพันธ์ที่มากกว่า 2 คือเป็นแบบ n-ary จะต้องสร้างตารางใหม่



บทที่ 3

ลักษณะของระบบงาน

“โรงพยาบาล” ได้แก่สถานที่ซึ่งประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ (แพทย์, พยาบาล ฯลฯ) และเครื่องมือเกี่ยวกับการแพทย์ ซึ่งสามารถวินิจฉัยโรคและรักษาโรคให้แก่คนไข้และผู้บาดเจ็บ ซึ่งการรักษาพยาบาลดังกล่าวรวมไปถึงการจัดสถานที่ให้คนไข้พักนอนด้วย ดังนั้นโรงพยาบาลจึงแตกต่างไปจากคลินิก หรือร้านยา ซึ่งรับรักษาและให้ยาเฉพาะคนไข้ที่กลับบ้านทุกครั้งที่มารับการรักษา และแตกต่างกับ “บ้าน” คนชราหรือคนพิการหรือสถานพักฟื้นซึ่งมีแต่ที่นอนและการดูแลเป็นประจำ โดยไม่มีการบริการแพทย์ที่ให้การรักษาอย่างครบถ้วน คำว่า “โรงพยาบาล” นั้นตามภาษาของกฎหมายไทยคือ “สถานพยาบาลมีเตียง” ในภาษาอังกฤษคือ “HOSPITAL” มีรากศัพท์จากภาษาละตินว่า “HOSPITIUM” ซึ่งหมายถึงสถานที่สำหรับต้อนรับแขก

3.1 ประวัติความเป็นมาของโรงพยาบาล

ตามประวัติศาสตร์มีหลักฐานว่า เมื่อมนุษย์ได้เริ่มรวมตัวกันอยู่เป็นหมู่เป็นเหล่าขึ้นเป็นครั้งแรกนั้น ได้เริ่มมีสถานที่เพื่อให้คนเจ็บไข้อยู่รวมกันแล้ว ส่วนใหญ่การรักษาพยาบาลจะรวมอยู่กับพิธีการทางศาสนา พระในศาสนา จะทำหน้าที่เป็นหมอผู้รักษาโรคด้วย ในสมัยก่อนคริสตกาลถึง 4,000 ปี คือประมาณ 6,000 ปีล่วงมาแล้ว ได้มีการบันทึกถึงเหตุการณ์ดังกล่าวไว้ว่า พระมีหน้าที่ประกอบกิจกรรมทางศาสนาและรักษาโรคให้แก่ผู้เจ็บไข้ ในสมัยโบราณได้มีการสร้างวิหารของเทพเจ้า SATURN และ ASCLEPIUS เพื่อเป็นที่สอนวิชาแพทย์แก่พระและที่รักษาผู้เจ็บป่วย ประวัติศาสตร์ได้บันทึกไว้ และมีซากปรักหักพังของสถานที่ดังกล่าวในกรีก อียิปต์ บาบิโลน และอินเดีย ตามประวัติศาสตร์ อินเดียเป็นประเทศแรกที่มีระบบโรงพยาบาลกระจายอยู่ทั่วประเทศใน ค.ศ. 402 พระภิกษุฟาเทียน ซึ่งจาริกแสวงบุญจากกประเทศจีนมายังประเทศอินเดีย ได้บันทึกไว้ว่าท่านได้ไปเยี่ยมโรงพยาบาลหลายแห่งในประเทศอินเดีย ทางด้านศาสนาคริสต์ได้บันทึกไว้ว่าโรงพยาบาลได้เริ่มครั้งแรกโดยใช้เป็นสถานที่สำหรับเป็นที่พักผู้เดินทางและผู้ประสบภัยธรรมชาติ ในคริสต์ศตวรรษที่ 4 วัดในศาสนาโรมันคาทอลิกได้จัดตั้งโรงพยาบาลสำหรับคนพิการ คนโรค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในคริสต์ศตวรรษที่ 4 วัดในศาสนาโรมันคาทอลิกได้จัดตั้งโรงพยาบาลสำหรับคนพิการ คนโรคเรื้อน คนตาบอด และผู้ยากจนขึ้น โรงพยาบาลแห่งเมืองลียง (HOTEL DIEU OF LYONS) ประเทศฝรั่งเศสได้ตั้งใน ค.ศ. 542 ในระยะนี้มีโรงพยาบาลของอาณาจักรอาหรับ ซึ่งนับถือศาสนาอิสลามตั้งขึ้นหลายแห่งทั่วประเทศ สเปน แลบทวีปแอฟริกาเหนือและแถบประเทศตะวันตกของทวีปเอเชีย สรุปได้ว่าในยุคนี้กลุ่มศาสนาได้เน้นการรักษาพยาบาลรวมเข้ากับความเป็นที่นิยมของแพทย์และคนไข้ จนอาจกล่าวได้ว่าในประเทศที่พัฒนาแล้ว ชุมชนทุกแห่งจะมีโรงพยาบาลไว้เพื่อเป็นที่ให้การรักษาพยาบาลเป็นอย่างดีและอย่างถูกต้องแก่ประชากรในชุมชนนั้นๆ

3.2 วิวัฒนาการของโรงพยาบาลในประเทศไทย

เมื่อสมัยก่อน พ.ศ. 2429 นั้น นับว่าประเทศไทยยังไม่มีโรงพยาบาลแผนปัจจุบันที่เป็นของรัฐบาลสำหรับที่จะให้ผู้ป่วยทั่วไปได้อาศัยบำบัดความเจ็บไข้อย่างแท้จริง ที่มีอยู่บ้างก็เป็นโรงพยาบาลที่จัดตั้งขึ้นโดยแพทย์คณะมิชชันนารีในคริสตศาสนานิกายโปรเตสแตนต์ เมื่อ พ.ศ. 2422 ได้มีการก่อตั้งโรงพยาบาลแผนปัจจุบันแห่งแรกของรัฐบาลของทหารเจ้าพระยาทิพากรวงศ์ (นายแพทย์เทียนฮี้ สารสินธุ์) แพทย์ปัจจุบันคนแรกต้องไปราชการปราบฮ่อ นอกจากนั้นก็ตั้งเป็นครั้งคราวเมื่อมีอหิวาตกโรคเกิดระบาดขึ้น พอสงบแล้วก็ล้มเลิกไป

อาจกล่าวได้ว่าผู้มีส่วนสำคัญในการสร้างโรงพยาบาลอย่างจริงจังในระยะเริ่มต้นคือ สมเด็จพระยาคำจารงราชานุภาพ พระโอรสพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ซึ่งในขณะทรงดำรงตำแหน่งเสนาบดีกระทรวงมหาดไทย ได้ทรงดำเนินกิจการเกี่ยวกับโรงพยาบาลไว้เป็นอันมาก

ประวัติศาสตร์ได้บันทึกไว้ว่าเมื่อวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2429 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ แต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นคณะหนึ่งเพื่อพิจารณาและดำเนินการก่อสร้างโรงพยาบาลขึ้นในพระนคร มีจำนวน 9 ท่าน ประกอบด้วยพระบรมวงศานุวงศ์และข้าราชการชั้นผู้ใหญ่กับนายแพทย์ปีเตอร์เกาแวน แพทย์ประจำราชสำนัก คณะกรรมการประชุมปรึกษากันแล้วเห็นว่าโรงพยาบาลเป็นของใหม่ เมื่อเริ่มแรกจะมีขึ้น ควรสร้างแต่เพียงแห่งเดียวก่อน เมื่อประชาชนศรัทธาแล้วจึงค่อยคิดสร้างแห่งอื่นต่อไป โรงพยาบาลแห่งแรกที่คณะกรรมการสร้างขึ้นนี้คือ “โรงพยาบาลศิริราช” เดิมเรียกว่า “โรงพยาบาลวังหลัง” เพราะสร้างในที่

คืนอันเคยเป็นวังของกรมพระราชวังบวรสถานพิมุข (วังหลัง) ในรัชกาลที่ 4 ต่อมาได้รับพระราชทานนามว่า “โรงพยาบาลศิริราชพยาบาล”

การจัดตั้งโรงพยาบาลขึ้นนั้นนอกจากจะเป็นไปตามกระแสพระราชดำริของในหลวงรัชกาลที่ 5 แล้ว สมเด็จพระมหาธีรราชเจ้าทรงมีส่วนในการริเริ่มอย่างสำคัญ ดังมีหลักฐานปรากฏอยู่ในลายพระราชหัตถเลขาฉบับที่ทรงแต่งตั้งคณะกรรมการนั้นว่า

“...ภายหลังที่กรมหมื่นดำรงราชานุภาพพิจารณาที่จะตั้งโรงพยาบาลนำความเห็นมาขึ้น เห็นว่าเป็นทางที่จะจัดการตลอดได้ จึงได้ตั้งท่านทั้งหลายเป็นคอมมิเต้จัดการ...ขอขอบใจกรมหมื่นดำรงราชานุภาพ ซึ่งเป็นต้นคิดและคอมมิเต้ทั้งปวงอันได้พร้อมใจกันช่วยจัดการให้ตลอดสมประสงค์ได้ดังนี้...”

น่าจะเป็นด้วยเพราะคณะกรรมการทราบว่าสมเด็จพระมหาธีรราชเจ้าทรงเป็นต้นคิดในการนี้ คณะกรรมการจึงได้มอบหมายภาระทั้งปวงให้พระองค์ท่านและพระเจ้าน้องยาเธอพระองค์เจ้าศรีเสาวภาคย์ ทรงทำงานด้วยกันเพียง 2 พระองค์ เสมือนคณะกรรมการฝ่ายจัดการ องค์สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ จึงทรงรับหน้าที่ในการก่อสร้างและพระองค์เจ้าศรีฯ ทรงรับหน้าที่จัดการภายในโรงพยาบาล ได้สร้างเสร็จและในหลวงรัชกาลที่ 5 เสด็จไปทรงทำพิธีเปิดโรงพยาบาลเมื่อวันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2431 โดยใช้เวลา 2 ปีในการจัดตั้ง

การจัดตั้งโรงพยาบาลนั้นสำเร็จยากยิ่งเพราะจะต้องใช้ทุนก่อสร้างเป็นจำนวนมาก นอกจากจะจัดหาหมอบไปประจำแล้วยังต้องหาเงินใช้จ่ายต่าง ๆ ตำรองไว้อีก ความจริงได้มีผู้พยายามจัดตั้งขึ้นในที่ต่าง ๆ อีกหลายแห่ง แต่ทำการไปไม่ได้ตลอด บางแห่งตั้งขึ้นแล้วก็ต้องล้มเลิกไปด้วยเหตุสำคัญในข้อที่ไม่มีเงินทุนสำหรับใช้จ่ายต่อไปนั่นเอง อีกประการหนึ่งความนิยมการบำบัดโรคแผนปัจจุบันยังไม่มีพอ ราษฎรตามหัวเมืองเวลาป่วยเจ็บก็รักษาตัวอยู่บ้าน ไม่สมัครใจที่จะไปอยู่โรงพยาบาล ปรากฏตามสถิติใน พ.ศ.2467 มีโรงพยาบาลหัวเมือง 10 แห่ง แต่มีผู้ป่วยเข้ารับรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาลตลอดทั้งปีไม่ถึง 2,000 คน และมีโรงพยาบาลอยู่ 2 แห่ง ที่ไม่มีผู้ป่วยเข้ารับรักษาตัวเลย การที่โรงพยาบาลภูเก๊ตและโรงพยาบาลเมืองนครราชสีมาตั้งอยู่ได้นั้น โดยอาศัยใช้เงินสุขาภิบาลด้วยเหตุของการบริหารที่ไม่สามารถจะทำให้การบริการดี เนื่องจากขาดหมอบ ขาดงบประมาณ รัชกาลที่ 6 จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้แพทย์หลวงไปประจำทำการให้เปล่า โดยเหตุเหล่านี้กระทรวงมหาดไทย จึงไม่ได้คิดที่จะขยายให้มีโรงพยาบาลตามหัวเมืองเพิ่มขึ้นกว่าที่มีอยู่แล้ว คงมุ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่จัดตั้งโสตสภาพเพิ่มขึ้นเท่านั้น เมื่อก่อน พ.ศ.2475 จึงมีโรงพยาบาลของรัฐบาลตามเมืองเพียง 9 แห่ง ในจำนวนนี้เป็นโรงพยาบาลของท้องถิ่นเสีย 7 แห่ง เมื่อแรกสถาปนากระทรวงสาธารณสุขในปี พ.ศ.2485 รัฐบาลมีโรงพยาบาลบำบัดโรคตามหัวเมืองเพียง 14 แห่ง จะเห็นได้ว่าในสมัยก่อนนั้นการบริหารโรงพยาบาลไม่ว่าจะเป็นการก่อสร้าง หรือการจัดบริการ ผู้บริหารนั้นจะมีได้เป็นแพทย์ แต่มีกลวิธีในการบริหารเป็นการกุศลโดยก่อสร้างโรงพยาบาลมีการเปิดดวงเงินเชื่อยา

3.3 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารโรงพยาบาล

ตามสมมติฐานโรงพยาบาลเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่แห่งความต้องการของมนุษย์ คือ “ยารักษาโรค” แต่ยารักษาโรคนั้นมิใช่ใครก็สามารถจะหามากินได้เองตามชอบใจ หากกระทำเช่นนั้นแล้วอาจก่อให้เกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตได้แทนที่จะเป็นการรักษา สถานที่ที่สามารถจะให้ความใส่ใจในการให้ยาเกี่ยวกับการรักษาได้อย่างแน่นอน คงจะไม่มีที่อื่นใดนอกจาก “โรงพยาบาล” ฉะนั้นโรงพยาบาลจึงสมควรจะเป็นสถานที่แห่งเดียวที่มนุษย์ควรจะคำนึงถึงเมื่อมีการเจ็บไข้ได้ป่วย ถึงแม้ว่าแนวความคิดในเรื่อง “สาธารณสุขมูลฐาน” หรือ “primary health care” จะเป็นสิ่งพึงปฏิบัติในเมืองต้น แต่ที่ไม่มีผู้ใดจะสามารถหลีกเลี่ยงการเจ็บป่วยได้ นับตั้งแต่การเจ็บป่วยเล็กๆ น้อยๆ ไปจนถึงการเจ็บป่วยอย่างหนัก การหลีกเลี่ยงการไปใช้บริการของโรงพยาบาลจึงไม่สามารถกระทำได้เช่นกัน แม้กระทั่งการแนะนำที่ถูกต้องเกี่ยวกับสาธารณสุขอันได้แก่ การปฏิบัติตนในการรักษาสุขภาพ การกินอาหารที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการ หรือการตรวจร่างกายในระยะเวลาที่สมควร ก็มาจากโรงพยาบาลหรือบุคลากรของโรงพยาบาลนั่นเอง ดังนั้นในทัศนคติที่ถูกต้องโรงพยาบาลควรจะเป็นสถานที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับชีวิตหรือวงจรชีวิตของประชากรทั่วไป ๆ ไปโดยไม่สามารถจะหลีกเลี่ยงได้ คนทุก ๆ คนควรจะนึกถึงโรงพยาบาลทุกครั้งเมื่อนึกถึงหรือมีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพของตนหรือต้องการจะทราบสิ่งใด ๆ เกี่ยวกับสุขภาพร่างกายของตน โดยไม่จำเป็นจะต้องเจ็บไข้ได้ป่วยเสียก่อน แต่สำหรับประเทศไทยเราแล้วมักจะมองโรงพยาบาลเป็นสถานที่น่าเกลียดน่ากลัว เป็นที่อัปมงคลที่จะต้องหลีกเลี่ยงให้ถึงที่สุดเสียก่อนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในชนบทที่ห่างไกล ลำดับแรกเมื่อเจ็บป่วยจะพยายามรักษาตัวเองตามความสามารถ หรือตามขนานนามก่อน ลำดับต่อมาถ้ายังไม่หายก็จะหาซื้อยาเอาเองจากบุคคลหรือผู้ขายที่ไม่มีความรู้แท้จริงเกี่ยวกับการรักษาโรค ลำดับสุดท้ายเมื่อมีอาการหนักจริง ๆ หรือบางครั้งก็เป็นลำดับสุดท้ายของชีวิตแล้วจึงนึกถึงหรือหอบหิ้วกันมาโรงพยาบาล อะไรทำให้แนวความคิดเกี่ยวกับโรงพยาบาลของชาวไทยเป็นไปเช่นนี้ ทั้ง ๆ ที่ทุก ๆ รัฐบาลในอดีตจนถึงปัจจุบันได้พยายามเน้นในเรื่องนโยบายที่จะจัดให้ความรู้เกี่ยวกับสาธารณสุขมูลฐาน และขยายขีดความสามารถในการให้บริการสาธารณสุข ด้านการรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พยาบาลแก่ประชาชนให้มากขึ้น ทั้งในด้านสถานที่ บุคลากร และอุปกรณ์เครื่องมือ แต่แนวความคิดของชาวไทยส่วนใหญ่เกี่ยวกับบริการสาธารณสุขในด้านนี้ก็ได้เปลี่ยนไปเท่าใดเลย คำตอบส่วนใหญ่ที่ได้รับก็คือ ความไม่สะดวกในบริการที่เขาทั้งหลายได้รับ ความไม่สบายใจที่ได้รับนอกเหนือจากความไม่สบายใจจากการเจ็บป่วยของเขาหรือบุคคลในครอบครัวของเขา และเวลาที่เสียไปจากการไปใช้บริการของโรงพยาบาล ถึงแม้ว่านโยบายหลักของทุกโรงพยาบาลจะกำหนดไว้เหมือนกันว่า “จะต้องให้การดูแลรักษาแก่ผู้ป่วยทุกคนที่มาพึ่งโรงพยาบาล” แต่ในทางปฏิบัติแล้วบริการที่ผู้ป่วยมุ่งหวังจะมาพึ่งได้รับเหมือนกับจะเป็นการปฏิเสธในทางอ้อม งานโรงพยาบาลเป็นการให้บริการ ซึ่งบริการที่ดีย่อมจะดึงดูด ทั้งผู้ที่จำเป็นและไม่จำเป็นเข้ามาใช้ด้วยความเต็มใจ นโยบายการบริหาร และการบริหารโรงพยาบาลที่ดีสามารถแก้ไขความไม่สะดวกที่ผู้มาใช้บริการได้รับใช้ และในที่สุดก็จะสามารถเปลี่ยนทัศนคติเกี่ยวกับโรงพยาบาลของชาวไทยได้เช่นกัน

3.4 หน้าที่ของโรงพยาบาล

- 3.4.1 ให้บริการตรวจวินิจฉัยโรค การรักษาพยาบาลโรคตามสาขาวิชาทางการแพทย์ที่จำเป็นและการฟื้นฟูสภาพ ทั้งประเภทผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในที่มารับการรักษาทั้งทางกายและทางจิต รวมทั้งร่วมมือในการรักษาพยาบาลแบบหน่วยสาธารณสุขเคลื่อนที่ และการรักษาพยาบาลในท้องที่ห่างไกลทางวิทยุ
- 3.4.2 ให้บริการส่งเสริมสุขภาพ ซึ่งได้แก่การอนามัยแม่และเด็ก และการวางแผนครอบครัว การโภชนาการ การสุขศึกษา การอนามัยผู้สูงอายุ การป้องกันโรคติดต่อต่าง ๆ สร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคและสุขภาพตามแผนงานและนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข และจังหวัด แก่ผู้ป่วย และญาติผู้ป่วยในโรงพยาบาล และแก่ประชาชนในเขตอำเภอที่ตั้งของโรงพยาบาลที่ไม่มีสถานบริการอื่นได้รับผิดชอบ
- 3.4.3 ให้บริการชั้นสูตรสาธารณสุขทั้งภายในโรงพยาบาลและแก่หน่วยบริการสาธารณสุขทุกแห่งภายในจังหวัด
- 3.4.4 จัดดำเนินการตามระบบรับ-ส่งผู้ป่วยตรวจหรือรักษาต่อให้มีประสิทธิภาพ

3.5 รูปแบบของระบบการบริหารโรงพยาบาลของเอกชน

โรงพยาบาลเอกชนให้ความสำคัญในงานด้านบริหารทัดเทียมกับงานด้านอื่น ๆ ในโรงพยาบาล โดยยกระดับทุกๆ งานด้านบริหารด้านการแพทย์เพื่อจูงใจ และให้ความสำคัญแก่นักบริหารตั้งแต่ระดับกลางขึ้นไป ผู้มีความเชี่ยวชาญในแต่ละสาขาด้านบริหารเข้ามาปฏิบัติงาน

องค์กรของโรงพยาบาลเอกชนนี้ งานบริหารทุก ๆ ฝ่ายจะมีฐานะเป็นแผนกหมด ในระดับต่าง ๆ กับงานด้านการแพทย์ พยาบาล หัวหน้าผู้รับผิดชอบจะมานำหัวหน้าแผนกหรือผู้จัดการแผนก ส่วนงานด้านเวชระเบียนและโภชนาการนั้นมักจะพิจารณาว่ามีน้ำหนักไปทางให้บริการมากกว่า จึงจัดไปไว้ในงานบริหาร แต่บางแห่งก็จัดให้สังกัดในฝ่ายบริหารด้านการแพทย์

3.6 การจัดบริการพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก

ในวงการสาธารณสุขและวงการแพทย์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้กล่าวมานานแล้วว่า “การพยาบาล” เป็นการดูแลคนที่มีอาการเจ็บป่วยด้วยโรคนานัปการนั้น เป็นการ “รักษาคน” เพราะมุ่งหมายให้ผู้ที่มีอาการเจ็บป่วยบรรเทาจากความทุกข์ใจและความทรมาณกาย ป้องกันผู้ป่วยให้ปลอดภัยจากอาการแทรกซ้อนอื่นๆ รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้ป่วยมีการฟื้นฟูสภาพทางกายและจิตใจ ให้กลับคืนสู่สภาพที่เป็นปกติได้เร็วที่สุด โดยการสนับสนุนให้ผู้ป่วยฝึกช่วยเหลือตัวเองตามความเหมาะสมกับสถานะของโรคและตามวุฒิภาวะ (maturity) ของแต่ละบุคคล ส่วนผู้ป่วยที่ยังไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้เลยหรือช่วยเหลือตัวเองได้น้อยมาก พยาบาลจะต้องให้การช่วยเหลือด้านสุขวิทยาอนามัยส่วนบุคคลตามกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยแต่ละบุคคลด้วย ดังนั้นการพยาบาลจึงมีความแตกต่างจากบริการทางการแพทย์ ที่มุ่งขจัดหรือ “รักษาโรค” ซึ่งเกิดขึ้นกับประชาชนที่เจ็บป่วย อย่างไรก็ตาม ทั้งการรักษาและการพยาบาล เป็นบริการที่ต้องร่วมมือและประสานงานกันอย่างใกล้ชิด เพราะบริการทั้งสองประเภทมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับประชาชนที่เจ็บป่วย

สำหรับผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาล เป็นจำนวนมากหรือประมาณร้อยละ 90-95 ไม่มีความจำเป็นต้องอยู่ค้างรักษาตัวในโรงพยาบาล แต่จะได้รับการอนุญาตให้กลับไปดูแลตนเองต่อที่บ้านได้ ดังนั้นการจัดบริการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยนอก จะต้องครอบคลุมที่เกี่ยวกับบริการโดย

เอกสารนี้ ตรงและหน้าที่ในการร่วมมือและประสานงานอย่างใกล้ชิดกับฝ่ายการรักษา และฝ่ายอื่น ๆ ของโรง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พยาบาล ซึ่งมีหน้าที่สนับสนุนการรักษาและการพยาบาล เช่น ฝ่ายชันสูตรโรค ฝ่ายรังสีเทคนิค และ ฝ่ายเภสัชกรรม เป็นต้น ดังนั้นการจัดบริการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยนอกให้มีคุณภาพจำเป็นจะต้องมีความรอบครอบเกี่ยวกับบริการต่างๆ เหล่านี้คือการต้อนรับ การประชาสัมพันธ์ การคัดกรอง (screening) ผู้ป่วย การให้ความสะดวก การให้การพยาบาลเบื้องต้น การช่วยในขณะตรวจรักษา การแนะนำผู้ป่วยในการกลับไปดูแลและฟื้นฟูสภาพของตนเองต่อที่บ้าน ตลอดจนการนัดให้ผู้ป่วยมารับการรักษาต่อเนื่องจากที่โรงพยาบาลแห่งนั้นหรือส่งไปรับการรักษาต่อเนื่องจาก โรงพยาบาลอื่น ซึ่งมีบริการรักษาพยาบาลเฉพาะโรค เช่น โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยหรือโรงพยาบาล มหาวิทยาลัย ฯลฯ อย่างไรก็ตาม การส่งผู้ป่วยไปรักษาต่อเนื่องจากนั้นอาจจะเป็นการส่งกลับไปรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลในท้องถิ่น เช่น โรงพยาบาลทั่วไปหรือโรงพยาบาลระดับอำเภอ (โรงพยาบาลชุมชน) ก็ได้ ส่วนบางรายอาจแนะนำให้กลับไปอยู่ภายใต้การดูแลของสถานีนอมนายก็ได้ตามความเหมาะสม

ผู้ป่วยที่มาโรงพยาบาลย่อมมีความปรารถนาที่จะได้รับการรักษาพยาบาลให้หายจากความทุกข์ทรมานจากอาการเจ็บป่วย ต้องการพบเจ้าหน้าที่ที่มีความเข้าใจ เห็นใจและเมตตาต่อเขา ต้องการทราบว่าเขาเป็นอะไรแน่ เป็นมากหรือเป็นน้อยเพียงไร ต้องการพบผู้รักษาพยาบาลเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทั้งตัวผู้ป่วยและญาติต้องการทราบว่า ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาพยาบาลอย่างไร และควรประพฤติปฏิบัติตนเองอย่างไร ส่วนญาตินั้นควรจะให้ความร่วมมืออย่างไรด้วยดังนั้นผู้ที่ทำหน้าที่ให้บริการทุกประเภทต่อผู้ป่วยนอก ควรตระหนักถึงสิ่งเหล่านี้เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการให้บริการที่มีประสิทธิภาพและคุณภาพต่อไป ตั้งแต่ผู้ป่วยและญาติเข้ามาในโรงพยาบาล เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องต้องให้การต้อนรับที่อบอุ่นแสดงมิตรไมตรี ด้วยมารยาทและคำพูดที่สุภาพอ่อนโยน ไม่ควรแสดงความเฉยเมยหรือตามศัพท์ชาวบ้านเรียก ทำเมินหรือเอาหูไปนาเอาตาไปไร่ เช่น ถ้าคนยังทำธุระอะไรอยู่ก็ต้องรอให้เสร็จก่อน ซึ่งงานนั้นบางครั้งก็ไม่มีเวลาจำเป็นต้องถึงกับละทิ้งผู้ป่วยให้ยืนรอหรือนั่งรออยู่ด้วยความกังวลใจ กระสับกระส่าย ผู้ป่วยควรจะได้รับบริการชี้แนะและได้รับความกระจ่างแจ้งเกี่ยวกับกระบวนการให้บริการ เช่น จะได้รับการตรวจและรักษาพยาบาลอย่างไร จะใช้เวลามากน้อยเท่าไร เพราะเหตุใด เขาจะได้รับการช่วยเหลืออย่างไรและเขาควรทำตัวอย่างไรในระหว่างนั้น ในขณะเดียวกัน เจ้าหน้าที่ทางการพยาบาลจะต้องใช้ความสามารถทำการคัดกรองผู้ป่วยไปด้วยว่ามีอาการขั้นรุนแรงมากน้อยเพียงใด สำหรับผู้ป่วยกรณีฉุกเฉินและวิกฤติควรเริ่มให้บริการพยาบาลเบื้องต้นทันที เช่น การช่วยหายใจให้ฟื้นคืนชีพ การห้ามเลือด การพยาบาลผู้ที่มีอาการช็อค อาการชักหรือมีไข้สูงมาก เป็นต้น ซึ่งในเวลาเดียวกันจะต้องรีบตามแพทย์มาให้การรักษาทันที โดยจัดเตรียมเครื่องมือเครื่องใช้และเครื่องมือเวชภัณฑ์ที่จำเป็นให้เพียงพอในห้องตรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรคและห้องบริการฉุกเฉิน ในการช่วยแพทย์ตรวจรักษา พยาบาลจะต้องสำรวจอาการที่จำเป็นของผู้ป่วยก่อน เช่น การวัดอุณหภูมิของร่างกาย การนับชีพจรหายใจ ความดันโลหิต เป็นต้น เพื่อทราบข้อมูลเบื้องต้น เกี่ยวกับภาวะสภาพร่างกายของผู้ป่วย นอกจากนั้นพยาบาล ควรจะต้องสำรวจสภาพทางด้านจิตใจและญาติคิดว่าอยู่ในภาวะอย่างไร เช่น ความกลัว ความตื่นเต้นตกใจหรือ ความกังวล ความกระวนกระวายต่างๆ ด้วย เพราะข้อมูลเหล่านี้จะช่วยทำให้ผู้รักษาและผู้พยาบาลได้เหมาะสมและครบถ้วนสมบูรณ์ขึ้น เพราะภาวะสภาพทางจิตใจหรืออารมณ์ของผู้ป่วยจะช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยและญาติสามารถเผชิญกับอาการเจ็บป่วยทางกายได้ดีหรือเลว ดังนั้นจึงจำเป็นที่พยาบาลจะต้องเข้าใจ เห็นใจ เมตตาปราณีตลอดจนปลอบใจและทำให้ผู้ป่วยหลุดจากอาการแปรปรวนแปรทางด้านจิตใจและอารมณ์ด้วย ในการตรวจโรคบางกรณีก่อนที่แพทย์จะให้การวินิจฉัยโรคได้แน่นอนอาจต้องการที่เกี่ยวกับภาวะอื่น ๆ ทางร่างกายเพิ่มขึ้นอีก โดยอาศัยการชันสูตรด้วยการตรวจโลหิต ปัสสาวะ อุจจาระ เสมหะ หรือตรวจทางรังสีเทคนิค เป็นต้น พยาบาลหรือเจ้าหน้าที่ทางการพยาบาลจะต้องให้คำแนะนำชี้แจงแก่ผู้ป่วยและญาติให้ทราบและเข้าใจกระบวนการเหล่านี้พอเป็นสังเขป และต้องรีบติดตามผลของการชันสูตรเพื่อช่วยให้การวินิจฉัยของแพทย์รวดเร็วขึ้น ก็จะทำได้ ทำให้สามารถให้การรักษาพยาบาลที่ถูกต้องเหมาะสมทันเหตุการณ์ต่อไป ภายหลังจากตรวจรักษาแล้ว พยาบาลจะต้องให้คำแนะนำให้ผู้ผู้ป่วยไปรับยาจากแผนกเภสัชกรรม ตลอดจนให้การแนะนำวิธีใช้ยาฤทธิ์ของยา อาการข้างเคียงจากฤทธิ์ของยาให้ผู้ป่วยหรือญาติทราบ รวมทั้งปฏิบัติตนเมื่ออยู่ที่บ้าน ในรายที่จำเป็นต้องได้รับการรักษาต่อเนื่องที่โรงพยาบาลต่อไป พยาบาลควรจะต้องแจ้งกำหนดการนัดและชี้แจงความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องการการตรวจรักษาในขั้นตอนต่อไป (follow - up) อีกเพื่อให้ผู้ป่วยใส่ใจที่จะมารับการตรวจรักษาตรงตามเวลาที่นัด

แนวทางในการปฏิบัติงานในแผนกผู้ป่วยนอกประกอบด้วย

1. ให้การประชาสัมพันธ์แก่ผู้ป่วย ญาติ และผู้มาติดต่ออื่น ๆ โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์คอยแนะนำขั้นตอนในการรับบริการ และให้ข้อมูลอื่น ๆ ด้วยวิธีการและสื่อต่าง ๆ ที่เหมาะสม
2. ทำบัตรผู้ป่วยใหม่ หรือค้นบัตรผู้ป่วยเก่า พร้อมทั้งให้เลขที่ลำดับเข้าตรวจก่อนหลัง และลงทะเบียนในการทำบัตร ให้ทำเครื่องหมายบนบัตรแสดงถึงสิทธิพิเศษต่าง ๆ เพื่อความสะดวกในการบริการขั้นตอนต่อไปและเพื่อให้ง่ายต่อการสถิติ (Statistic) ผู้ป่วยที่ไม่มีส่งตัว (Referral form) ควรให้รับบริการก่อน
3. ตรวจโรค

3.1. เจ้าหน้าที่ห้องตรวจโรคทำการซักประวัติโดยย่อ และตรวจ Vital Signs แล้วจึงแยกผู้ป่วยส่งตรวจตามห้องตรวจเฉพาะ ต่างๆ

3.2. แพทย์ให้การตรวจวินิจฉัย สั่งการรักษาและนัดมาตรวจต่อหรือติดตามผลส่งตรวจห้องชันสูตร เอ็กซเรย์

4. ห้องยาจ่ายยาตามใบสั่งแพทย์

5. งานฉีดยาตามแพทย์สั่ง

6. ให้บริการการผ่าตัดเล็กน้อยต่าง ๆ เช่น ผ่าฝี เจาะ Cyst ทำหมันชาย เป็นต้น

7. บริการด้านเข้าเฝือกและถอดเฝือกแก่ผู้ป่วย

8. ในกรณีที่แพทย์สั่งให้ผู้ป่วยเข้าพักที่ห้องสังเกตอาการ ต้องจัดให้เจ้าหน้าที่ดูแลอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย และให้การรักษาตามแพทย์สั่ง

9. ให้บริการด้านสุขศึกษาแก่ผู้ป่วยและญาติ ในรูปของการให้สุขศึกษารายบุคคล

10. จัดส่งผู้ป่วยเข้ารับการรักษากายในฝ่ายต่าง ๆ หรือส่งผู้ป่วยไปเพื่อจุดประสงค์อื่น เช่น ตรวจพยาธิคลินิก เอ็กซเรย์ เป็นต้น

11. บริการการรับส่งผู้ป่วยเพื่อตรวจรักษาต่อ

12. บริการด้านนิติเวชโดยการประสานงานกับเจ้าหน้าที่นิติเวช

13. เก็บรักษาบัตร หลักจากเสร็จสิ้นการตรวจรักษาแล้ว เจ้าหน้าที่ห้องบัตรต้องรวบรวมบัตร เพื่อลงทะเบียนและแยกเก็บบัตรให้สะดวกแก่การค้นหา

14. รับผิดชอบพัสดุ ครุภัณฑ์ เครื่องใช้การแพทย์ต่าง ๆ

3.7 การดำเนินงานแผนกผู้ป่วยนอกในปัจจุบัน

ในการให้บริการพยาบาลนั้น ผู้ป่วยทุกรายก่อนที่จะเข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาลจะต้องผ่านการตรวจวินิจฉัยเบื้องต้นจากแผนกตรวจรักษาผู้ป่วยนอกก่อน แผนกตรวจผู้ป่วยนอก (Out-Patient Department) จึงเป็นหน่วยงานซึ่งมีผู้มาใช้บริการกันมาก อาจกล่าวได้ว่า "แผนกตรวจรักษาผู้ป่วยนอกเปรียบเสมือนหนึ่งห้องรับแขกของโรงพยาบาล และเป็นแห่งแรกที่จะสร้างความประทับใจให้ผู้ป่วยและญาติ" (Wylie 1971:21) และในการดำเนินการนั้นต้องมีการทำงานตลอด 24 ชั่วโมง โดยมีเจ้าหน้าที่ผลัดเปลี่ยนกันมาอยู่เวร

จากการศึกษาแผนกผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาลต่างๆ เช่น โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โรงพยาบาลราชวิถี โรงพยาบาลราชบุรี โรงพยาบาลโพธาราม และกลุ่มโรงพยาบาลศรีวิชัย (4 สาขา) เป็นต้น พอสรุปการดำเนินงานของแผนกผู้ป่วยนอก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ดังนี้ คือ เมื่อมีผู้ป่วยมารับบริการทางด้านสุขภาพอนามัยกับแผนกผู้ป่วยนั้นพยาบาลก็ทำการสอบถามชื่อ-ที่อยู่เพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่เวชระเบียนทำประวัติผู้ป่วย แล้วส่งต่อให้พยาบาลดำเนินการ ต่อ พยาบาลจะทำการซักประวัติการเจ็บป่วยในอดีต และอาการสำคัญที่นำมาพบแพทย์พร้อมกับทำการตรวจวัดสัญญาณชีพ แล้วจึงทำการบันทึกหลังจากนั้นก็พาผู้ป่วยไปพบแพทย์ตามอาการเจ็บป่วย ซึ่งประกอบด้วย แพทย์เชี่ยวชาญเฉพาะทาง เช่น อายุรกรรม ศัลยกรรม สูตินารี กุมาร จักษุ ระบบทางเดินหายใจ หัวใจ เป็นต้น แพทย์ทำการตรวจวินิจฉัย หากซักถามกับผู้ป่วยและตรวจร่างกายเพียงพอกับการวินิจฉัยโรค แพทย์จะทำการบันทึกต่าง ๆ ลงในประวัติผู้ป่วย และนัดวันในการติดตามผลการรักษา เจ้าหน้าที่จะทำการเขียนใบสั่งยา เพื่อนำไปให้การเงินคิดค่ารักษาพยาบาล เมื่อเจ้าหน้าที่ทางการเงินคำนวณค่ารักษา จึงนำรายการมาให้เจ้าหน้าที่จัดยาตามรายการยาที่แพทย์สั่ง หากผู้ป่วยรายใดต้องมีการถ่ายภาพรังสีหรือ/และใบตรวจทางห้องปฏิบัติการก็จะนำผลเขียนบันทึก ลงในประวัติผู้ป่วย และนำไปรายงานให้แพทย์ทราบผลเพื่อทำการตรวจรักษาต่อไป และในการตรวจรักษาผู้ป่วยแต่ละรายนั้นจะต้องบันทึกในสมุดประจำวันเพื่อนำมาสรุปผลรายงานประจำวัน และส่งรายงานทุกเดือนแก่ผู้บริหาร เพื่อทราบสถิติการมารับบริการผู้ป่วย และอุบัติการณ์ของโรคในแต่ละช่วงเวลาของปีนั้น ๆ

3.8 ปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานแผนกผู้ป่วยนอกในปัจจุบัน

- 3.8.1 ในการสั่งการรักษาหรือ/และการตรวจเพิ่มเติมทุกครั้ง ต้องมีเจ้าหน้าที่พยาบาล ทำการเขียนใบสั่งยาหรือ/และใบสั่งการตรวจเพิ่มเติมเพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่รังสีวิทยาและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทราบถึงคำสั่งแพทย์และเมื่อได้ผลการถ่ายภาพรังสีหรือ/และการตรวจทางห้องปฏิบัติการแล้วเจ้าหน้าที่ทางพยาบาล ก็นำผลที่ได้มาบันทึกผลลงในประวัติผู้ป่วย ซึ่งบางครั้งอาจมีการผิดพลาดในการบันทึก ผลการตรวจเพิ่มเติม การบันทึกผลเป็นสิ่งสำคัญในการให้การรักษา จึงไม่ควรมีการผิดพลาดเกิดขึ้น จึงต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงในการจ้างบุคลากรที่มีความรู้
- 3.8.2 มีความจำเป็นในการใช้เจ้าหน้าที่ในการนำเอกสาร เพื่อไปตามหน่วยงานต่าง ๆ ในเฉพาะบางช่วงเวลา เนื่องจากในช่วงเวลา 17.00–21.00 น. จะมีผู้ป่วยจำนวนมากเพื่อมารับบริการที่สะดวกสบายแก่ผู้ป่วย จึงต้องจัดให้เจ้าหน้าที่เพียงพอแก่การบริการกับผู้ป่วยตลอดเวลา จึงจะต้องจัดให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานจำนวนมาก
- 3.8.3 ในการเก็บและค้นหาประวัติผู้ป่วยต้องใช้เวลาและบางครั้งประวัติมีการสูญหาย หรือมีการบันทึกผิดพลาด ซึ่งทำให้การรักษาผิดพลาดไปด้วย ซึ่งอาจหมายถึงชีวิตของผู้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.8.4 การทำงานในแผนกผู้ป่วยนอกเป็นการทำงานตลอด 24 ชั่วโมง จึงมีการจัดเวรสลับเปลี่ยนกันไปซึ่งทำให้การทำงานไม่ต่อเนื่องและทำให้เกิดการผิดพลาดได้ง่าย เพราะการทำงานในช่วงเวลาของการสลับเปลี่ยนนั้นมักมีความผิดพลาดเกิดขึ้นเสมอ
- 3.8.5 ในการตั้งยาของแพทย์นั้น บางรายการนั้นในคลังยาไม่มียาชนิดนั้นหรือรายการยานั้นหมด แพทย์จะไม่สามารถทราบได้ ให้ผู้มารับบริการต้องเสียเวลารอเพิ่มมากขึ้น
- 3.8.6 บางครั้งการรักษาหรือรายการยาที่แพทย์สั่งเพิ่มเติมที่หลัง ไม่ได้ถูกบันทึกในรายการ ต่างๆ ทำให้เจ้าหน้าที่ทางการเงินไม่ทราบหรือเจ้าหน้าที่ทางการเงินดูรายการต่าง ไม่ครบถ้วน จึงไม่ได้คำนวณค่ารักษาและรายการยานั้น และไม่สามารถตรวจสอบได้
- 3.8.7 ในการสั่งการตรวจเพิ่มเติม นั้น บางรายทำการตรวจซ้ำกับของเดิมหรือเป็นการตรวจที่ถี่เกินความจำเป็น เช่น การถ่ายภาพรังสี ซึ่งแพทย์จำไม่ได้ว่าได้เคยตรวจไปแล้วหรือเจ้าหน้าที่ค้นหาไม่เจอ
- 3.8.8 การรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือ/และการถ่ายภาพรังสี และอื่น ๆ เสียเวลามาก และก่อให้เกิดความล่าช้า เช่น ผลการตรวจเลือดมา แต่แพทย์ไม่ได้อยู่ในห้องตรวจ ต้องรอนกว่าแพทย์จะมาหรือตามหาแพทย์ทำให้ต้องเสียเวลารอเพิ่มมากขึ้น แต่เมื่อเป็นระบบคอมพิวเตอร์ เมื่อการถ่ายภาพรังสี หรือผลการตรวจเลือดได้ ผลมาแล้ว และเป็นการทำงานที่ซ้ำซ้อนเพราะต้องนำผลที่ได้มาแจ้งให้พยาบาลทราบ หลังจากนั้นพยาบาลจึง นำผลไปแจ้งให้แพทย์ทราบ เป็นการงานที่ซ้ำซ้อน และบางครั้งการรายงาน ต้องล่าช้าออกไปเนื่องจากแพทย์
- 3.8.9 ความผิดพลาดในการจ่ายยา เนื่องจากการอ่านลายมือไม่ออก เช่น Indocid อาจนำยา Indocid มาแทนซึ่งเป็นยาที่แตกต่างกันโดยสิ้นเชิง และอาจมีอันตรายถึงชีวิตได้

จากการศึกษาจากโรงพยาบาลต่างๆ เห็นว่า ปัญหาสำคัญในการดำเนินงานแผนกผู้ป่วยนอกคือทะเบียนประวัติผู้ป่วย ซึ่งหากมีการผิดพลาด เช่น ข้อมูลสูญหาย สลับเปลี่ยน หรือไม่ได้แก้ไขเพิ่มเติม ข้อมหมายถึงการรักษาที่ไม่ถูกต้อง บางครั้งอาจมีอันตรายถึงชีวิต ในขณะที่เทคโนโลยีสารสนเทศเจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว และก่อให้เกิดประโยชน์ในหลายๆ ด้าน ในทางการแพทย์จึงมีความตระหนักดีถึงความสำคัญของชีวิตมนุษย์ จึงได้นำระบบสารสนเทศมาพัฒนาเพื่อใช้ในการทำทะเบียนประวัติผู้ป่วยซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมหาศาลทั้งในแง่ของผู้ป่วย ญาติ และผู้ปฏิบัติตนเอง ดังจะ ได้กล่าวในบทต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

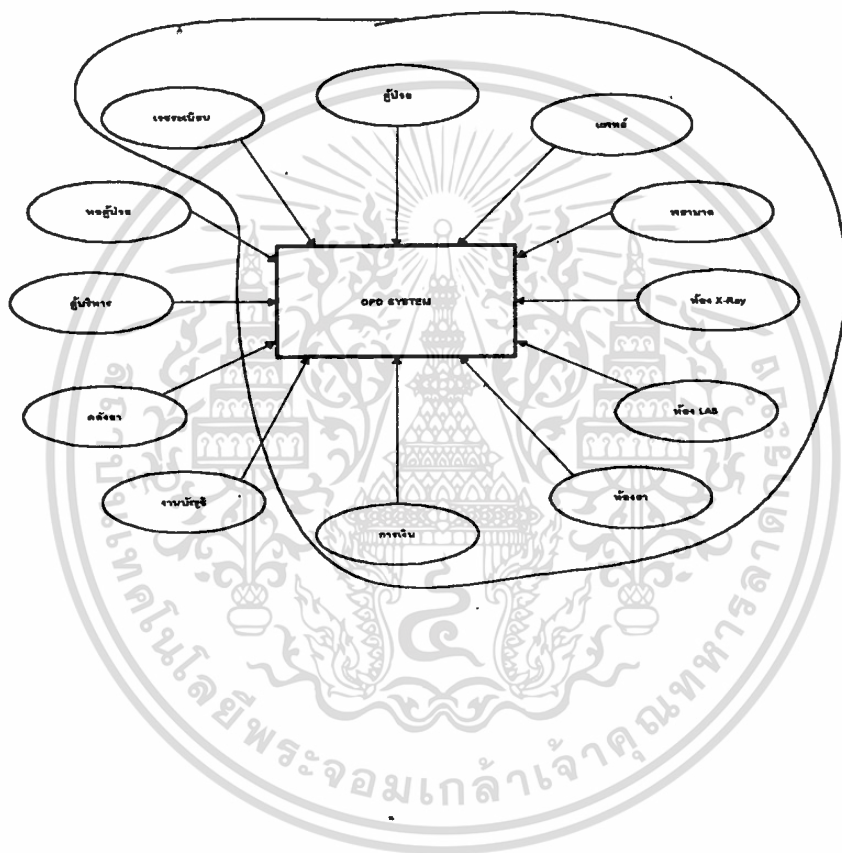
ในการให้บริการการพยาบาลนั้น ผู้ป่วยทุกรายก่อนที่จะเข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาลจะต้องผ่านการตรวจวินิจฉัยเบื้องต้นจากแผนกตรวจรักษาผู้ป่วยนอกก่อน ดังนั้น แผนกตรวจผู้ป่วยนอก (Out-Patient Department) จึงเป็นหน่วยงานซึ่งมีผู้มาใช้บริการกันมาก อาจกล่าวได้ว่า "แผนกตรวจรักษาผู้ป่วยนอกเปรียบเสมือนหนึ่งห้องรับแขกของโรงพยาบาล และเป็นแห่งแรกที่จะสร้างความประทับใจให้ผู้ป่วยและญาติ" (Wylie 1971:21) และในการดำเนินการนั้น ต้องมีการทำงานตลอด 24 ชั่วโมง โดยมีเจ้าหน้าที่ผลัดเปลี่ยนกันมาอยู่เวร

4.1 ระบบงานปัจจุบัน

จากการศึกษาแผนกผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาลต่างๆ เช่น โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลพระมงกุฎฯ โรงพยาบาลราชวิถี โรงพยาบาลราชบุรี โรงพยาบาลโพธาราม และกลุ่มโรงพยาบาลศรีวิชัย (4 สาขา) เป็นต้น สรุปได้ว่าการดำเนินงานของแผนกผู้ป่วยนอกประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้เช่น เวชระเบียน ห้องตรวจโรค ห้อง X-ray ห้อง Lab การเงินและห้องยา เป็นต้น ดังแสดงในภาพที่ 4.1

โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้ เมื่อมีผู้ป่วยมารับบริการทางด้านสุขภาพอนามัยกับแผนกผู้ป่วยนอกนั้นพยาบาลก็ทำการสอบถามชื่อ-ที่อยู่เพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่เวชระเบียนทำประวัติผู้ป่วย แล้วส่งต่อให้พยาบาลดำเนินการต่อ พยาบาลจะทำการซักประวัติการเจ็บป่วยในอดีต และอาการสำคัญที่นำมาพบแพทย์พร้อมทั้งทำการตรวจวัดสัญญาณชีพ แล้วจึงทำการบันทึกหลังจากนั้นก็พาผู้ป่วยไปพบแพทย์ตามอาการเจ็บป่วย ซึ่งประกอบด้วย แพทย์เชี่ยวชาญเฉพาะทาง เช่น อายุรกรรม ศัลยกรรม สูติกรรม กุมาร จักษุ ระบบทางเดินหายใจ หัวใจ เป็นต้น แพทย์ทำการตรวจวินิจฉัย หากซักถามกับผู้ป่วยและตรวจร่างกายเพียงพอกับการวินิจฉัยโรค แพทย์จะทำการบันทึกต่าง ๆ ลงในประวัติผู้ป่วย และนัดวันในการติดตามผลการรักษา พยาบาลทำการเขียนใบสั่งยา เพื่อนำไปให้การเงินคิดค่ารักษาพยาบาล เมื่อเจ้าหน้าที่ทางการเงินคำนวณค่ารักษา จึงนำรายการยาให้เจ้าหน้าที่จัดยาตามรายการยา

ที่แพทย์สั่ง หากผู้ป่วยรายใดต้อง X-ray หรือ/และตรวจLab พยาบาลเขียนใบคำสั่ง เมื่อ ได้ผลก็นำมาเขียนบันทึกลงในประวัติผู้ป่วย และนำไปรายงานให้แพทย์ทราบผลเพื่อทำการตรวจรักษาต่อไป และในการตรวจรักษาผู้ป่วยแต่ละรายนั้นจะต้องบันทึกในสมุดประจำวันเพื่อนำมาสรุปผลรายงานประจำวัน และส่งรายงานทุกเดือนแก่ผู้บริหาร เพื่อทราบสถิติการมารับบริการผู้ป่วย และอุบัติการณ์ของโรคในแต่ละช่วงเวลาของปีนั้น ๆ



ภาพที่ 3 แสดงภาพรวมของระบบ OPD ปัจจุบันและขอบเขต

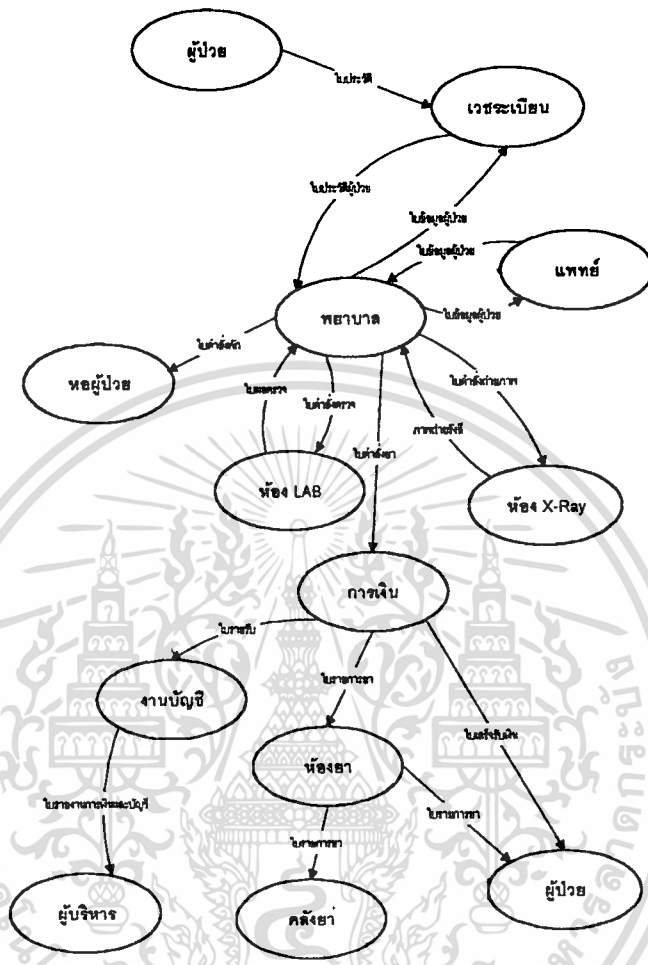
4.2 การศึกษาความเป็นไปได้

แผนกผู้ป่วยนอกเป็นส่วนที่ประกอบด้วยส่วนต่างๆ เช่น เวชระเบียน ห้องถ่ายภาพรังสี ห้องตรวจทางปฏิบัติการ และห้องจ่ายยา เป็นต้น การทำงานจึงต้องประกอบด้วยบุคคลหลายฝ่าย ดังนั้นหากมีฐานข้อมูลที่เหมือนกันอยู่ตลอดเวลา งานของแผนกผู้ป่วยนอกสามารถดำเนินได้อย่างรวดเร็ว เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถค้นหาได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งในแต่ละโรงพยาบาลก็จะมีวิธีการต่างๆ กันโดยเป็นการจัดเก็บแบบ Manual และบางครั้งก่อให้เกิดปัญหาในการทำงาน อีกทั้งยังทำให้สูญเสียเวลาและบุคลากรในการจัดเก็บและค้นหา ดังนั้นในยุคเทคโนโลยีเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วจึงได้มีการนำมาประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์ จึงมีการจัดทำระบบฐานข้อมูลทะเบียนประวัติผู้ป่วยแล้วนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดเก็บและค้นหา โดยทำการศึกษาความต้องการระบบจากผู้ใช้ปฏิบัติงานเช่น ได้แก่ ผู้อำนวยการ แพทย์ พยาบาล เภสัชกร นักเทคนิค นักถ่ายภาพรังสี ดังแสดงในภาคผนวกและสรุปได้ดังนี้(Requirement Catalogue Summary)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 แสดงการไหลของเอกสารในระบบงานปัจจุบัน

Id	Description
1	จัดเตรียมการเข้าถึงระบบสารสนเทศแผนกผู้ป่วยนอกแบบ On-line
2	จัดเตรียมการเข้าถึงแฟ้มประวัติส่วนตัวและการรักษาได้ตลอดเวลา
3	การเข้าถึงระบบสารสนเทศแผนกผู้ป่วยนอกได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่
4	ทราบข้อมูลเกี่ยวกับตรวจทางห้องปฏิบัติการและแจ้งผลได้ทันที
5	ทราบข้อมูลเกี่ยวกับการถ่ายภาพรังสีและแจ้งผลได้ทันที
6	ค้นหาประวัติของผู้ป่วยแต่ละรายได้อย่างรวดเร็ว
7	ทราบข้อมูลรายการยาที่แพทย์สั่งการรักษาให้ผู้ป่วยแต่ละราย
8	ทราบข้อมูลการตรวจรักษาและรายการยาของผู้ป่วยแต่ละราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโรงพยาบาลพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุญาตให้นำไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Id	Description
1	จัดเตรียมการเข้าถึงระบบสารสนเทศแผนกผู้ป่วยนอกแบบ On-line
2	จัดเตรียมการเข้าถึงแฟ้มประวัติส่วนตัวและการรักษาได้ตลอดเวลา
3	การเข้าถึงระบบสารสนเทศแผนกผู้ป่วยนอกได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่
4	ทราบข้อมูลเกี่ยวกับตรวจทางห้องปฏิบัติการและแจ้งผล ได้ทันที
5	ทราบข้อมูลเกี่ยวกับการถ่ายภาพรังสีและแจ้งผล ได้ทันที
6	ค้นหาประวัติของผู้ป่วยแต่ละรายได้อย่างรวดเร็ว
7	ทราบข้อมูลรายการยาที่แพทย์สั่งการรักษาให้ผู้ป่วยแต่ละราย
8	ทราบข้อมูลการตรวจรักษาและรายการยาของผู้ป่วยแต่ละราย
9	จัดเตรียมการเข้าถึงระบบสารสนเทศแผนกผู้ป่วยนอกแบบ On-line
10	จัดเตรียมการเข้าถึงระบบสารสนเทศแผนกผู้ป่วยนอกแบบ On-line

ตารางที่ 1 แสดงความต้องการของผู้ใช้ระบบ

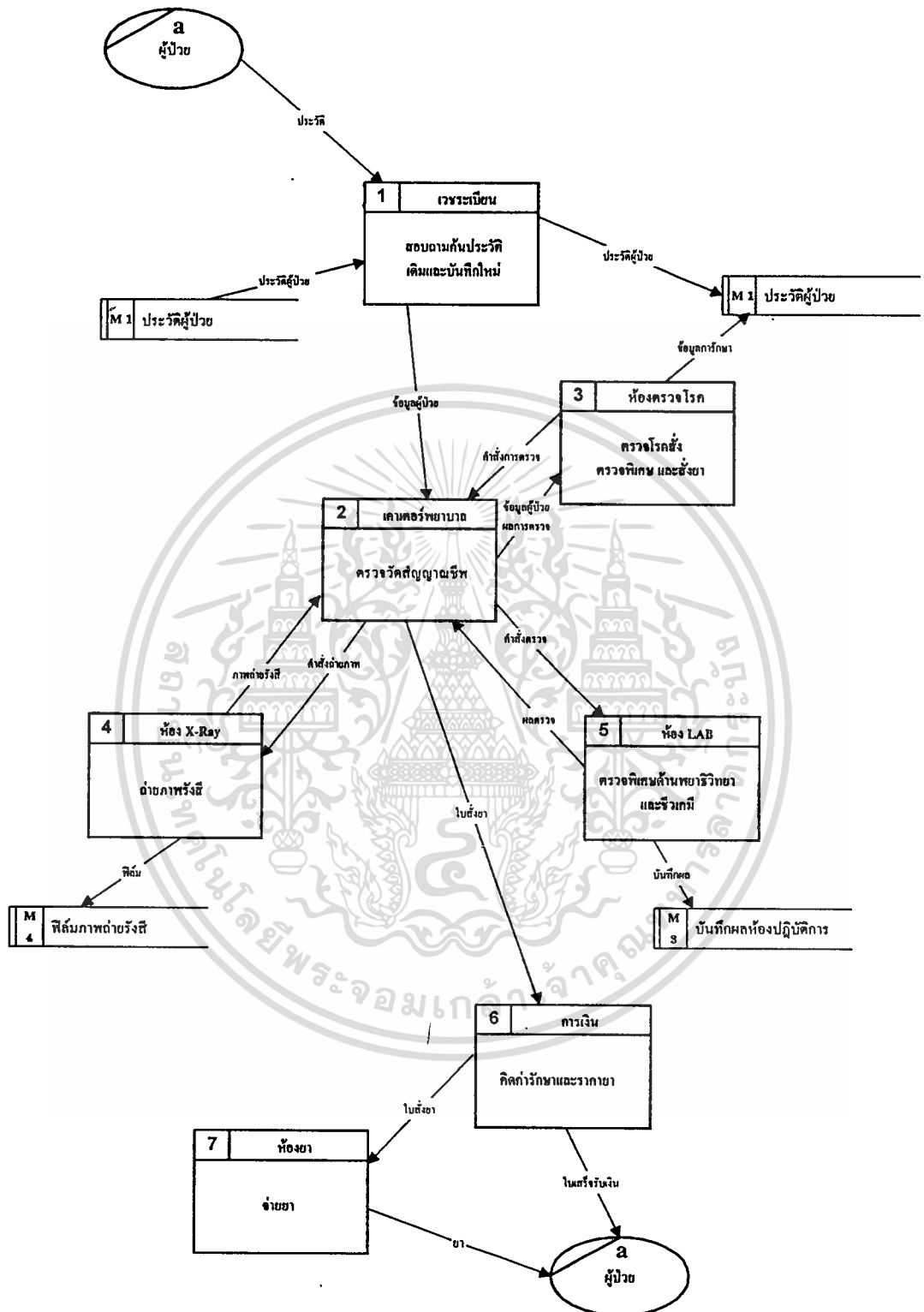
4.3 ศึกษาสภาพแวดล้อมของระบบงานปัจจุบัน

จากการศึกษาถึงการไหลของเอกสารในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบงานที่ต้องการพัฒนาขึ้น และจากการสำรวจความต้องการของผู้ใช้ระบบสามารถกำหนด entity ได้ดังนี้

- 4.3.1. เวชระเบียน
- 4.3.2. ห้องตรวจโรค
- 4.3.3. ห้อง X-ray
- 4.3.4. ห้อง Lab
- 4.3.5. ห้องยา
- 4.3.6. การเงิน
- 4.3.7. เคาเตอร์พยาบาล

ความสัมพันธ์ของข้อมูลและการไหลของข้อมูลในระบบปัจจุบัน(Data Flow Diagram of Physical Current System)ดังแสดงในภาพที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



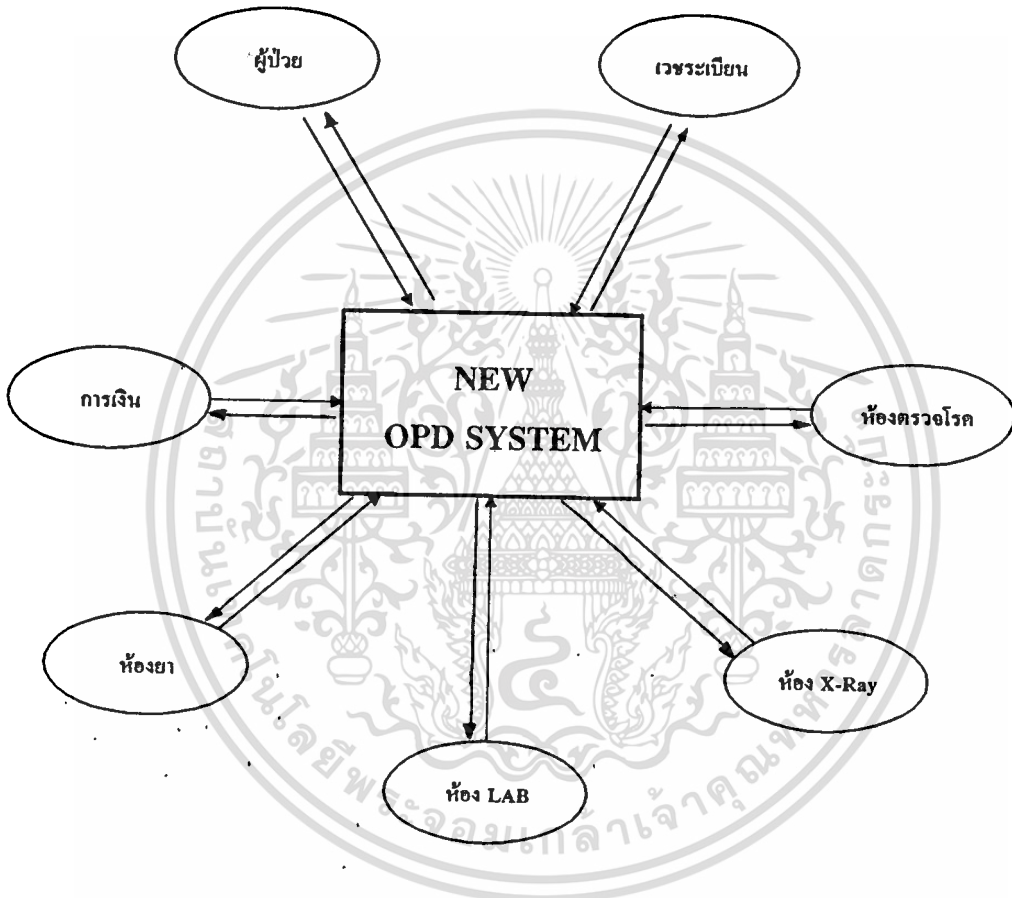
ภาพที่ 5 แสดงการไหลของข้อมูลในระบบ OPD ปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ระบบงานใหม่

จากการศึกษาระบบงานและความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน จึงจัดทำระบบสารสนเทศสำหรับผู้
ป่วยนอกดังนี้

4.4.1. ภาพรวมของระบบงานใหม่(Context Diagram of Proposed System) ซึ่งประกอบด้วย
ส่วนต่างๆ ดังแสดงในภาพ



ภาพที่ 6 แสดงภาพรวมของระบบ OPD ใหม่ (Context Diagram : Current System)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสารสนเทศแผนกผู้ป่วยนอกประกอบด้วย entityที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

- 4.4.2.1. ผู้ป่วย คือผู้ที่มาติดต่อขอรับบริการสุขภาพอนามัยในแผนกผู้ป่วยนอก และได้รับการตรวจรักษาโดยไม่ต้องนอนพักรักษาในโรงพยาบาล
- 4.4.2.2. เวชระเบียน คือหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการบันทึกประวัติส่วนตัวของผู้ป่วยลงในแฟ้มประวัติส่วนตัวในกรณีที่เป็นผู้ป่วยใหม่ และถ้าเป็นผู้ป่วยเก่าก็จะทำการค้นหาประวัติ
- 4.4.2.3. ห้องตรวจโรค เป็นส่วนที่แพทย์ได้รับแฟ้มประวัติส่วนตัวและประวัติการรักษาเพื่อประกอบการวินิจฉัย แล้วสั่งการรักษาและนัดตรวจครั้งต่อไป โดยมีแพทย์เชี่ยวชาญเฉพาะด้านต่าง ๆ เช่น อายุรกรรม, ศัลยกรรม, จักษุ, ศัลยกรรมกระดูก, ผิวหนัง, ระบบทางเดินหายใจ, หัวใจ, นรีเวช, กุมาร เป็นต้น
- 4.4.2.4. ห้องX-ray เป็นส่วนที่รับผิดชอบในการถ่ายภาพรังสีของอวัยวะต่าง ๆ ตามคำสั่งแพทย์ และบันทึกผลการถ่ายภาพรังสีลงในแฟ้มบันทึกผล X-ray
- 4.4.2.5. ห้องLab เป็นส่วนที่รับผิดชอบในการตรวจเลือด, ปัสสาวะ, ชี้นเนื้อ เป็นต้น พร้อมทั้งบันทึกผลการตรวจในแฟ้มLab
- 4.4.2.6. ห้องยา เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการจัดยาโดยเรียกแฟ้มประวัติการรักษาเพื่อดูรายการยา
- 4.4.2.7. การเงิน เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการคำนวณค่ารักษาและค่ายา พร้อมทั้งจัดทำใบเสร็จรับเงินและใบนัด

Name	Description
ผู้ป่วย	ผู้ที่มาขอรับบริการการรักษาพยาบาลในแผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาล โดยไม่ได้นอนพักรักษาในโรงพยาบาล
เวชระเบียน	แผนกที่ทำหน้าที่ในการบันทึกประวัติส่วนตัวลงในระบบสารสนเทศในกรณีที่เป็นผู้ป่วยใหม่และถ้าเป็นผู้ป่วยเก่าก็จะทำการค้นหาประวัติของผู้ป่วยรายนั้น
แพทย์	แพทย์ทำหน้าที่ในการตรวจรักษาแล้วสั่งยาพร้อมวันนัดตรวจครั้งต่อไป

ห้อง Lab	หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในตรวจทางห้องปฏิบัติการและบันทึกผลการตรวจลงในแฟ้มประวัติการรักษา
ห้อง X-ray	หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการถ่ายภาพรังสีและบันทึกผลการถ่ายภาพรังสีลงในแฟ้มประวัติการรักษา
ห้องยา	หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจ่ายตามใบสั่งยาและส่งรายการยาที่จ่ายออกไปให้กับคลังยาและห้องการเงิน
การเงิน	หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการคำนวณค่ารักษาพยาบาลและค่ายาพร้อมทั้งจัดทำใบเสร็จรับเงินและใบนัดการตรวจครั้งต่อไป

ตารางที่ 2 External Entity Description ของระบบใหม่

4.4.3 การไหลของข้อมูลในระบบใหม่(Data Flow Diagram: DFD)จากการศึกษาจึงได้จัดสร้างระบบสารสนเทศแผนกผู้ป่วยนอก โดยผู้มารับบริการในแผนกผู้ป่วยนอกก็จะมาแจ้งความต้องการกับเจ้าหน้าที่เวชระเบียน เจ้าหน้าที่เวชระเบียนสอบถามชื่อเพื่อทำการตรวจสอบในระบบฐานข้อมูลประวัติผู้ป่วย ถ้าเป็นผู้ป่วยใหม่ก็จะบันทึกรายละเอียดต่างๆ ในแฟ้มประวัติส่วนตัว เช่น ชื่อ สกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ อาชีพ โรคประจำตัว และยาที่แพ้ เป็นต้น หากเป็นผู้ป่วยเก่าก็จะข้ามขั้นตอนนี้ไปแล้วส่งต่อผู้ป่วยไปพบแพทย์ แพทย์เรียกแฟ้มประวัติส่วนตัวและประวัติการรักษาพยาบาลเพื่อการตรวจวินิจฉัยโดยแยกเป็น 2 ประเภท คือ

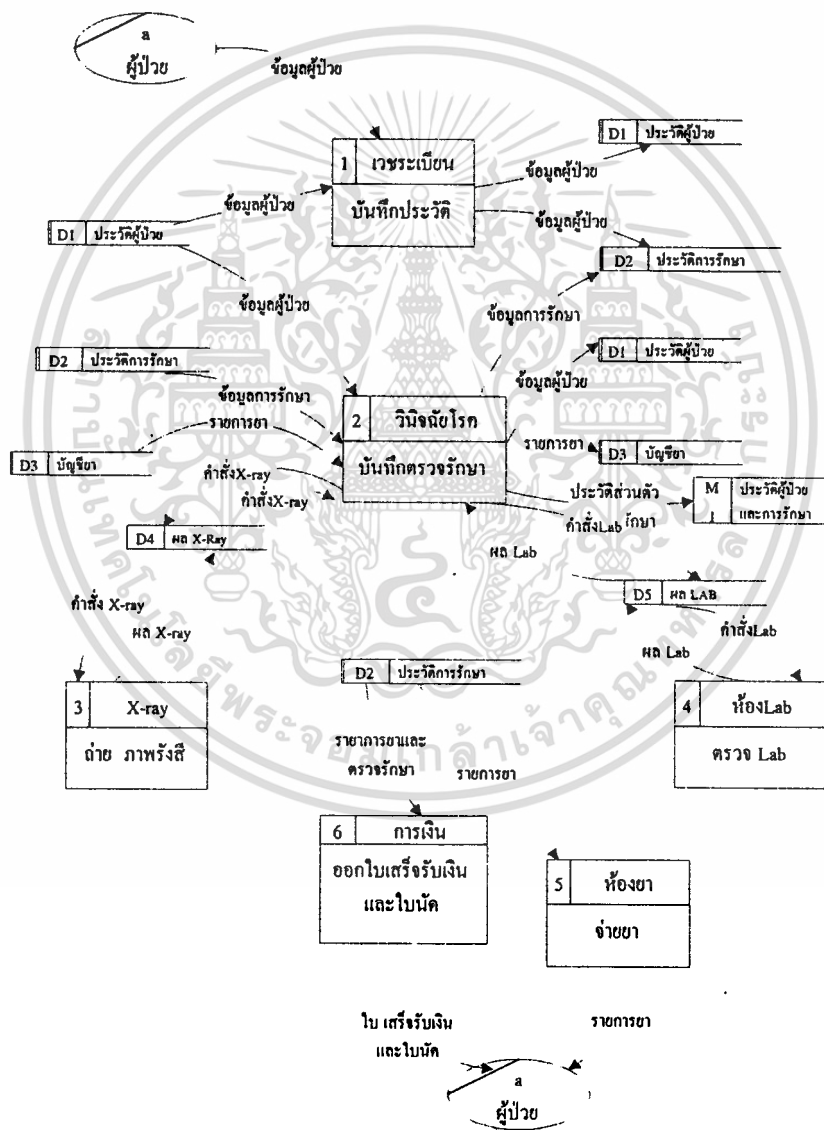
4.4.3.1 การตรวจวินิจฉัยโรคโดยการตรวจร่างกาย และซักถามอาการผู้ป่วย แพทย์บันทึกการตรวจรักษาพร้อมวันนัดตรวจครั้งต่อไป และหลังจากนั้นเจ้าหน้าที่ก็ทำการบันทึกลงในแฟ้มการรักษาเพื่อแผนกต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสามารถเรียกใช้ได้

4.4.3.2 การตรวจวินิจฉัยโรคที่ต้องมีการตรวจ Lab และ/หรือ การ X-ray เพื่อช่วยประกอบการวินิจฉัยโรค โดยแพทย์จะทำการส่งการตรวจเพิ่มเติม เมื่อผู้ป่วยไปถึงเจ้าหน้าที่สามารถทราบได้ทันทีจากแฟ้มการรักษา และเมื่อได้ผลก็ทำการบันทึกลงในแฟ้มการรักษา แพทย์จึงสามารถทราบผลได้ทันทีแล้วนำมาประกอบการตรวจวินิจฉัยและสั่งการรักษาต่อไป ซึ่งถ้าเป็นผู้ป่วยอาการหนักก็ส่งต่อผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยเพื่อนอนพักรักษาตัวต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

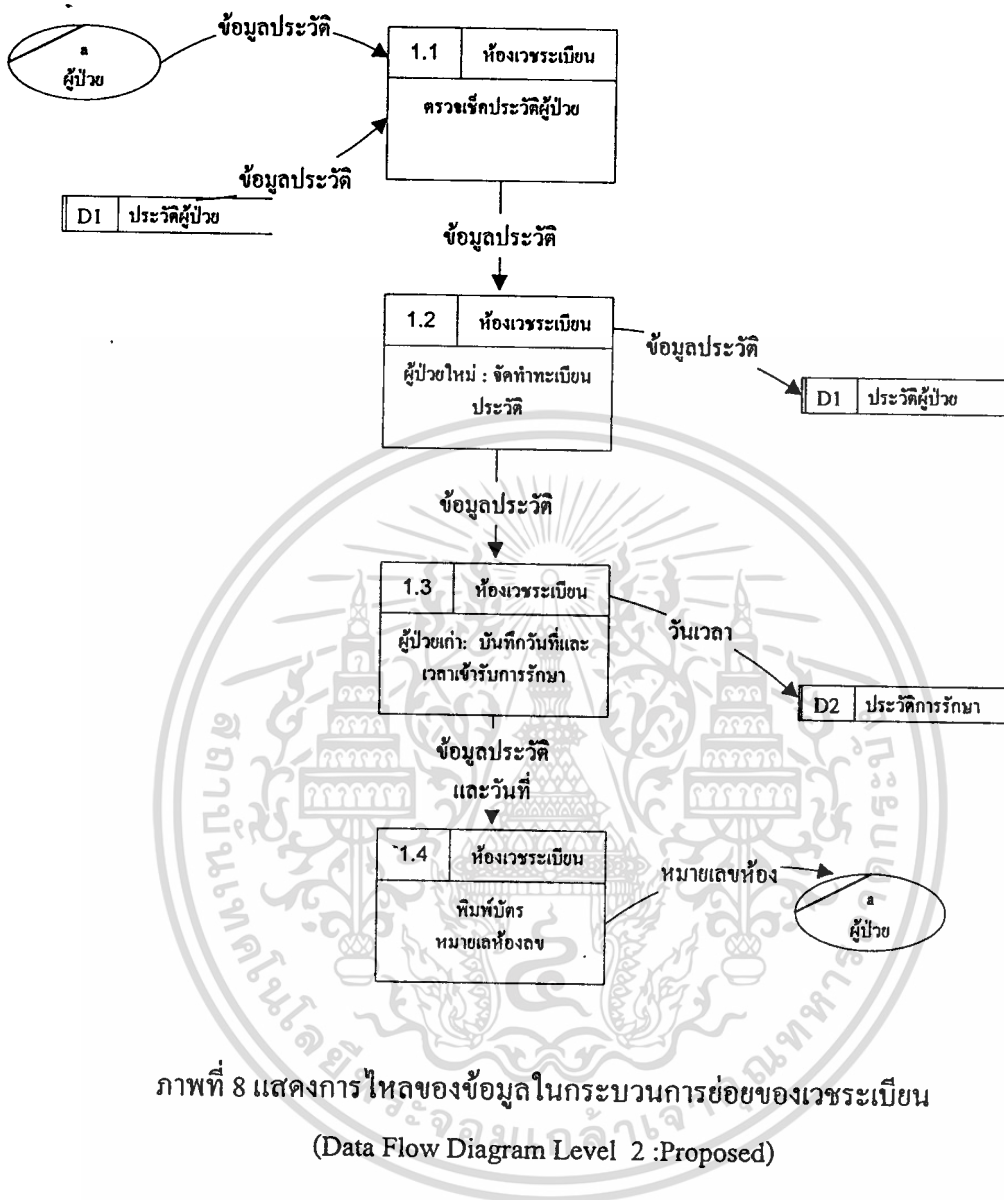
แล้วนำมาประกอบการตรวจวินิจฉัยและสั่งการรักษาต่อไป ซึ่งถ้าเป็นผู้ป่วยอาการหนักก็ส่งต่อผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยเพื่อนอนพักรักษาตัวต่อไป แต่ถ้าหากไม่จำเป็นต้องนอนพักรักษา ก็จะสั่งยาและวันนัดเพื่อตรวจครั้งต่อไป หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่ห้องยาจัดยาตามใบสั่งยาของแพทย์โดยเรียกได้จากเพิ่มการรักษา ห้องการเงินเจ้าหน้าที่การเงินคำนวณการค่ารักษาและค่ายาจากเพิ่มการรักษา พร้อมทั้งออกใบเสร็จและวันนัดครั้งต่อไปดังแสดงในภาพที่ 16



ภาพที่ 7 แสดงการไหลของข้อมูลของระบบระดับ 1

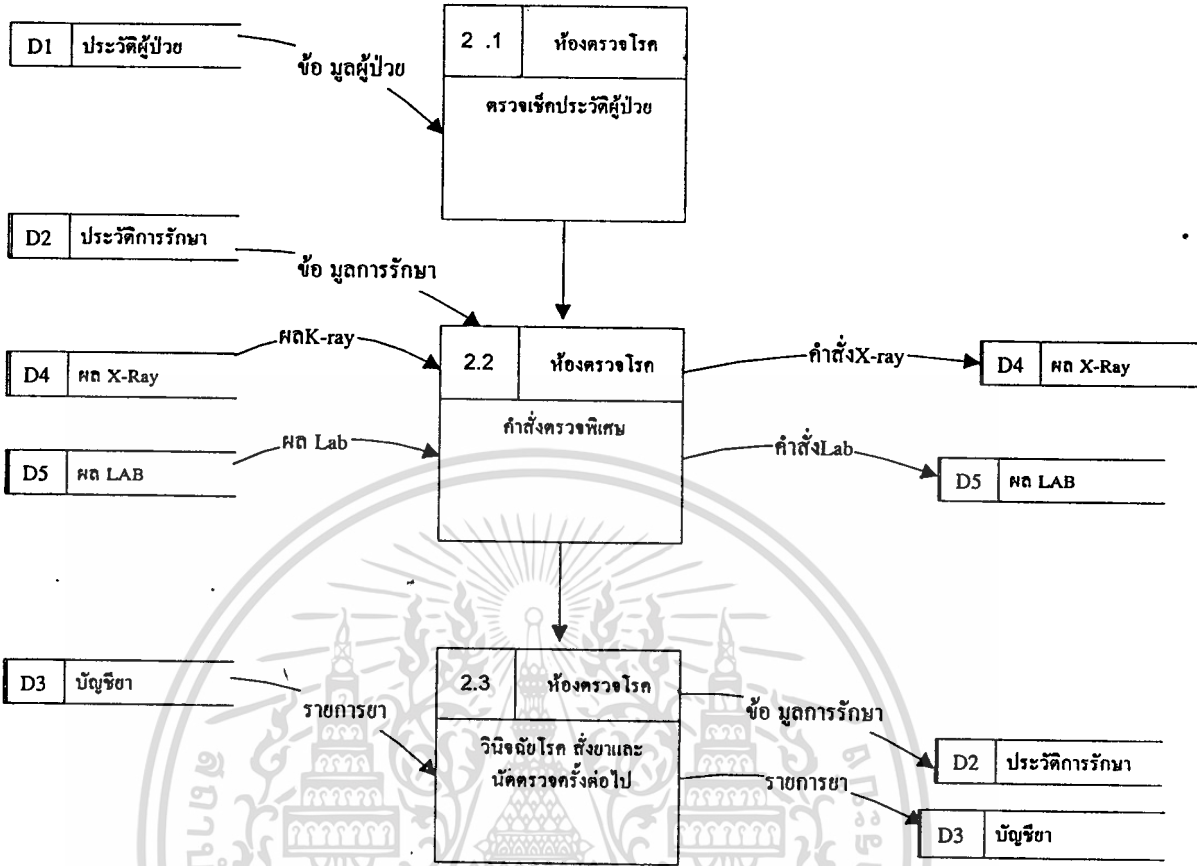
(Data Flow Diagram Level 1 :Proposed)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



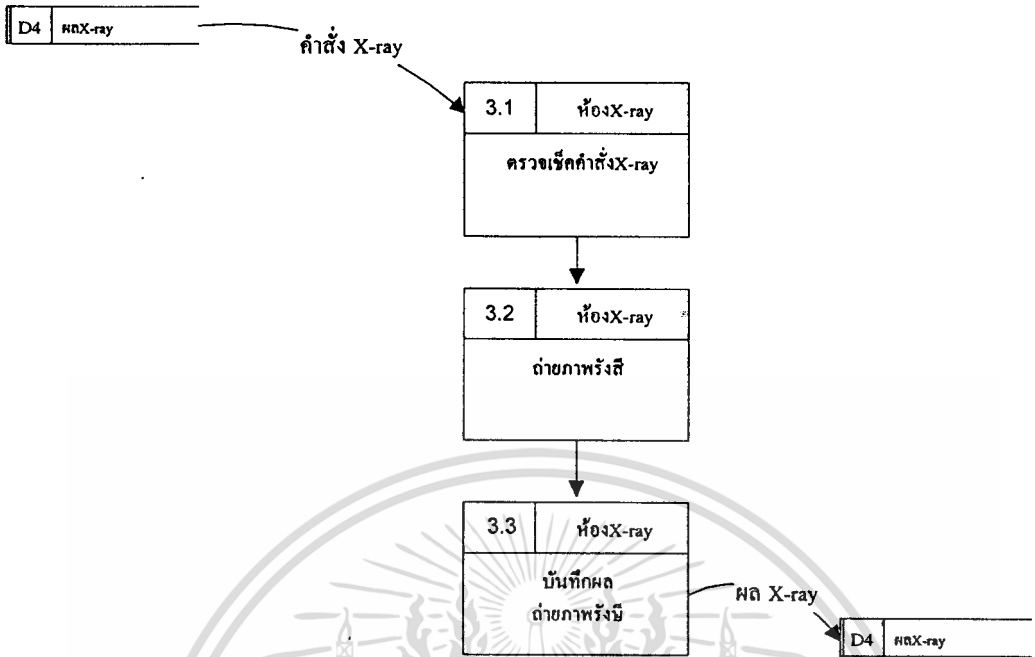
ภาพที่ 8 แสดงการไหลของข้อมูลในกระบวนการย่อยของเวระเบียน
(Data Flow Diagram Level 2 :Proposed)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

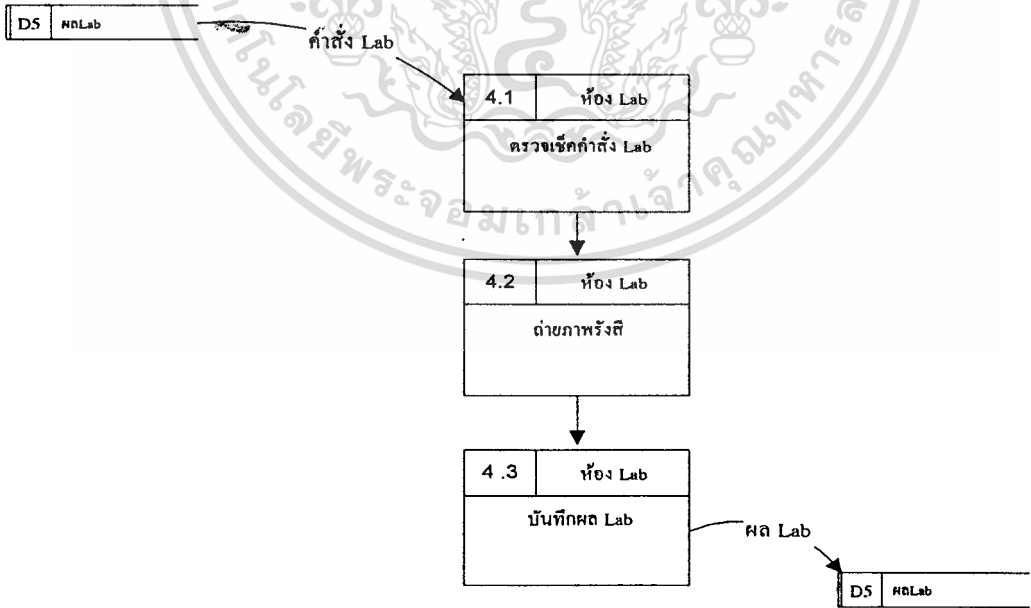


ภาพที่ 9 แสดงการไหลของข้อมูลในกระบวนการย่อยของห้องตรวจโรค
 (Data Flow Diagram Level 2 :Proposed)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

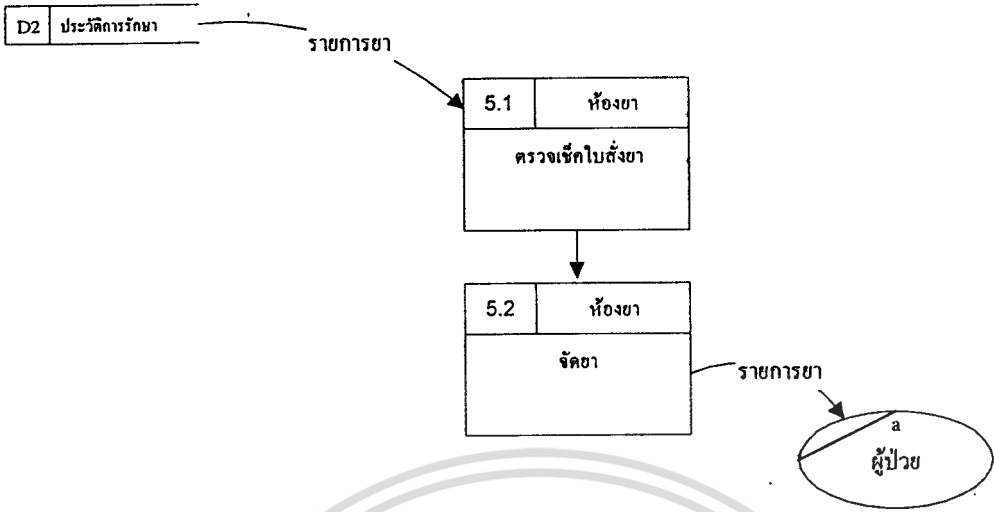


ภาพที่ 10 แสดงการไหลของข้อมูลในกระบวนการย่อยของห้อง X-ray

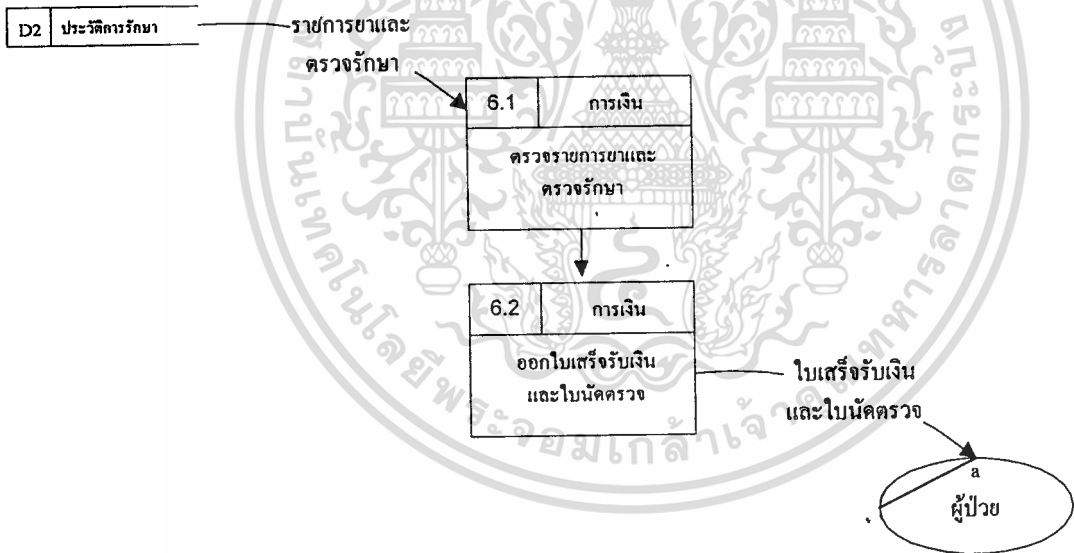


ภาพที่ 11 แสดงการไหลของข้อมูลในกระบวนการย่อยของห้อง Lab

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 12 แสดงการไหลของข้อมูลในกระบวนการย่อยของห้องยา



ภาพที่ 13 แสดงการไหลของข้อมูลในกระบวนการย่อยของการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.4 รายละเอียดต่างๆ ของขบวนการในระบบใหม่

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID : 1
Process Name บันทึกประวัติ
Description เมื่อผู้ป่วยมาใช้บริการสุขภาพอนามัยในแผนกผู้ป่วยนอก โดยผู้ป่วยแจ้งอาการสำคัญ ที่มาพบแพทย์ (Chief Complain) เจ้าหน้าที่เวชระเบียนสอบถาม ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ จังหวัด เบอร์โทรศัพท์ อายุ อาชีพ วันเดือนปีเกิด โรคประจำตัว ยาที่แพ้ แล้วจึงดำเนินการ บันทึกประวัติใบเพิ่มประวัติผู้ป่วย หากเป็นผู้ป่วยเก่าก็จะค้นหาข้อมูลจากเพิ่มประวัติผู้ ป่วย และเพิ่มเติมข้อมูล (Update)
Files D1: ประวัติส่วนตัว

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID : 2
Process Name ตรวจรักษา
Description แพทย์เรียกข้อมูลจากเพิ่มประวัติส่วนตัวแล้วตรวจร่างกายผู้ป่วย ส่งตรวจLab เช่น การตรวจเลือด ปัสสาวะ เสมหะ หรือ X-ray หลังจากแพทย์ได้ผลการตรวจ เพิ่มเติมแล้วจึงวินิจฉัยโรค แล้วทำการบันทึกผลการตรวจทั้งหมดลงในเพิ่มการรักษา สั่งยาโดยเรียกเพิ่มข้อมูลยาเพื่อทำการสั่งยา และนัดวันติดตามผลการรักษา และทำ การบันทึกผลในเอกสารเพื่อเป็นหลักฐานทางกฎหมาย
FilesD1: ประวัติผู้ป่วย Files D2: ประวัติการรักษา Files D3: บัญชียา Files D4: บันทึกข้อมูล LAB Files D5: บันทึกข้อมูล Files X-Ray M1 ประวัติผู้ป่วยและประวัติการรักษา

Elementary Process Description

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Elementary Process Description
Process ID : 3
Process Name ถ่ายภาพรังสี
Description นักรังสีวิทยาเรียกคำสั่งของแพทย์เพิ่มข้อมูล ทำการถ่ายภาพรังสี แล้วอ่านผลการถ่ายภาพรังสี และทำการจัดเก็บทั้งผลการอ่านและฟิล์มรังสี
Files D4: บันทึกข้อมูล X-Ray Manual M2 : เก็บฟิล์มรังสี

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID :4
Process Name ตรวจ Lab
Description เจ้าหน้าที่เรียกคำสั่งการตรวจจากเพิ่มข้อมูลแล้วทำการตรวจ หลังจากนั้นเก็บผลตรวจเลือด ปัสสาวะ เสมหะ และอื่นๆ ตามคำสั่งแพทย์ และบันทึกผลการตรวจลงในเพิ่มข้อมูล
File(s) D5: บันทึกข้อมูล Lab

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID : 5
Process Name จัดยา
Description เจ้าหน้าที่ห้องยาเรียกรายการยาของผู้ป่วยจากเพิ่มข้อมูล แล้วทำการจัดยาตามรายการในใบสั่งยา
Files D2 ประวัติการตรวจรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID :6
Process Name ออกใบเสร็จและใบนัด
Description เจ้าหน้าที่การเงินเรียกข้อมูลการรักษาพยาบาลและรายการยาแล้วทำการรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด พร้อมทั้งจัดทำใบนัดให้ผู้ป่วย
File(s) D2: ประวัติการรักษา

System Detail:DFD LEVEL 2

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID : 1.1
Process Name ตรวจเช็คประวัติผู้ป่วย
Description สอบถามชื่อผู้ป่วยเพื่อตรวจสอบว่าเป็นผู้ป่วยเก่าหรือไม่
Files : D 1 ประวัติผู้ป่วย

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID : 1.2
Process Name จัดทำทะเบียนประวัติผู้ป่วย
Description ในกรณีที่เป็นผู้ป่วยรายใหม่ก็ทำการบันทึกประวัติลงในแฟ้มประวัติผู้ป่วย
Files D 1 ประวัติผู้ป่วย

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID : 1.3
Process Name บันทึกวันที่และเวลาเข้ารับการรักษา
Description บันทึกวันที่ เวลา และอาการสำคัญที่มา(Chief Complian)ลงในแฟ้มประวัติการรักษา
File(s) D 2 ประวัติการรักษา

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID : 1.4
Process Name พิมพ์บัตรหมายเลขห้อง
Description จัดทำบัตรหมายเลขห้องเพื่อให้ผู้ป่วยนำไปติดต่อในชั้นตอนต่อไป
File(s) D 2 ประวัติการรักษา

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID : 2.1
Process Name ตรวจเช็คประวัติผู้ป่วย
Description แพทย์เรียกข้อมูลจากแฟ้มประวัติส่วนตัวและประวัติการรักษาเพื่อจะได้ทราบว่าผู้ป่วยที่มาตรวจรายต่อไปเป็นใครและมีประวัติการเจ็บป่วยอย่างไร
Files D 1 ประวัติผู้ป่วย
Files D 2 ประวัติการรักษา

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID : 2.2
Process Name คำสั่งตรวจพิเศษ
Description แพทย์ต้องการข้อมูลเพิ่มเติมในการรักษาโดยการสั่งตรวจLab หรือ/และX-ray
Files D4 บันทึกข้อมูล X-ray Files D5 บันทึกข้อมูล LAB

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID : 2.3
Process Name วินิจฉัยโรค สั่งยา และนัดตรวจครั้งต่อไป
Description แพทย์นำผลการตรวจทั้งหมดจากเพิ่มข้อมูลมาสรุปแล้ววินิจฉัยโรค เพื่อสั่งยา และนัด ตรวจครั้งต่อไป
Files D 2 ประวัติการรักษา Files D 3 บัญชียา

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID : 3.1
Process Name ตรวจเช็คคำสั่ง X-ray
Description เจ้าหน้าที่เรียกคำสั่งจากเพิ่มข้อมูล
Files D4 บันทึกข้อมูล X-ray

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID : 3.2
Process Name ถ่ายภาพ X_ray
Description ทำการถ่ายภาพรังสี
Files D4 บันทึกข้อมูล X-ray

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID : 3.3
Process Name บันทึกผลการถ่ายภาพรังสี
Description เมื่อถ่ายภาพ X-ray แล้วทำการแปลผล แล้วบันทึกผลการถ่ายภาพรังสีลงในแฟ้มข้อมูล
Files D4 บันทึกข้อมูล X-ray

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID : 4.1
Process Name ตรวจเช็คคำสั่ง
Description เจ้าหน้าที่เรียกคำสั่งจากแฟ้มข้อมูล
Files D5 บันทึกข้อมูล LAB

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID :4.2
Process Name ตรวจlab
Description เพื่อตรวจหาค่าผล Lab
File(s) D 5 บันทึกผลLab

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID :4.2
Process Name ตรวจlab
Description เพื่อตรวจหาค่าผล Lab
Files D5 บันทึกข้อมูล LAB

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID :4.3
Process Name บันทึกผล Lab
Description เมื่อทำการตรวจ LAB แล้วทำการแปลผล แล้วบันทึกผลลงในแฟ้มข้อมูล
Files D5 บันทึกข้อมูล LAB

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID :5.1
Process Name ตรวจเช็คใบสั่งยา
Description เรียกใบสั่งยาจากเพิ่มข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละรายมา
Files D 2 ประวัติการรักษา

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID :5.2
Process Name จัดยา
Description เพื่อจัดยาตามใบสั่งยาของผู้ป่วยแต่ละราย
Files D 2 ประวัติการรักษา

Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID :6.1
Process Name ตรวจสอบรายการยาและการตรวจรักษา
Description เพื่อตรวจสอบรายการยาและการตรวจรักษาของผู้ป่วยแต่ละราย
Files : D 2 ประวัติการรักษา

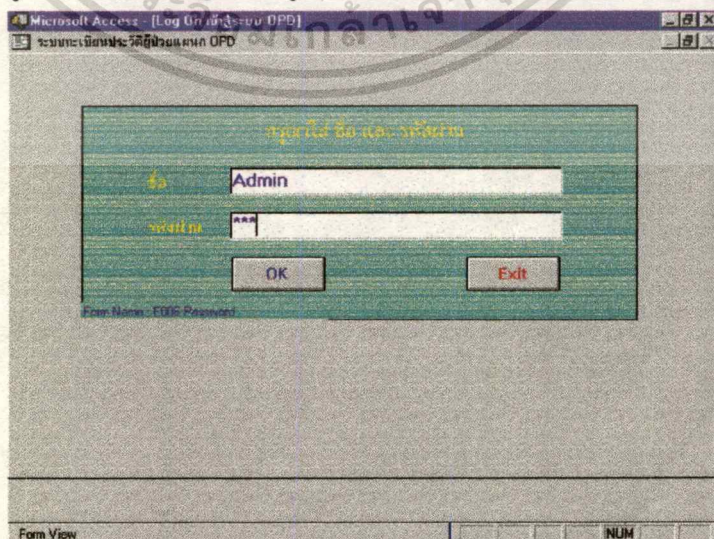
Elementary Process Description

Elementary Process Description
Process ID :6.2
Process Name ออกใบเสร็จและใบนัด
Description จัดทำใบเสร็จและใบนัด
Files : D 2 ประวัติการรักษา

4.5 การออกแบบหน้าจอ

เมื่อได้ทำการวิเคราะห์และการออกแบบระบบงานใหม่แล้ว จะได้ระบบฐานข้อมูลผู้ป่วยที่สามารถติดต่อสื่อสารกันภายในแผนกผู้ป่วยนอกอย่างสะดวกรวดเร็วและถูกต้อง ซึ่งติดต่อกันโดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จึงทำการออกแบบหน้าจอดังต่อไปนี้(สำหรับฐานข้อมูลนั้นได้กล่าวโดยละเอียดในบทที่ 5)

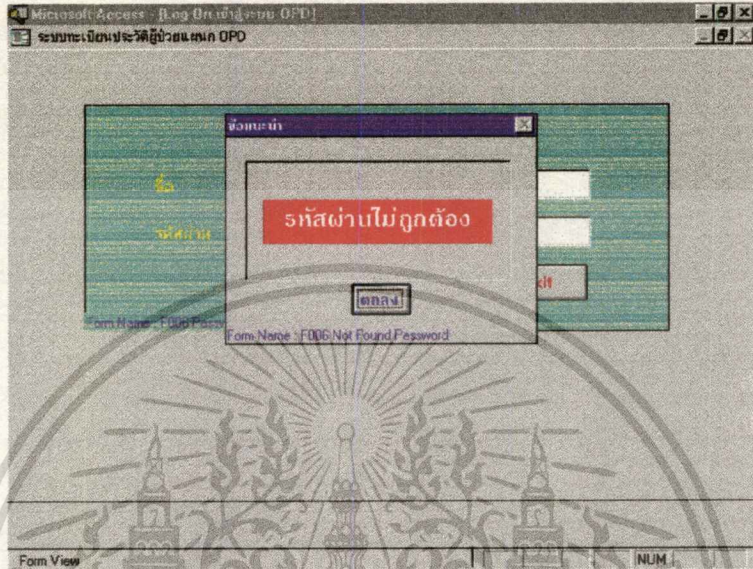
- 4.1.1 หน้าจอ Password ในแผนกผู้ป่วยนอกนั้นประวัติของผู้ป่วยเป็นสิ่งสำคัญและถือเป็นความลับของผู้ป่วย โดยจรรยาบรรณของแพทย์แล้วห้ามนำไปเปิดเผยโดยไม่ได้รับอนุญาต ดังนั้นการเข้าฐานข้อมูลผู้ป่วยมีการกำหนดสิทธิสำหรับผู้ที่สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลได้โดยมีหน้าจอดังแสดงในภาพ



ภาพที่ 14 แสดงการเข้าสู่ฐานข้อมูลโดยรหัสผ่าน

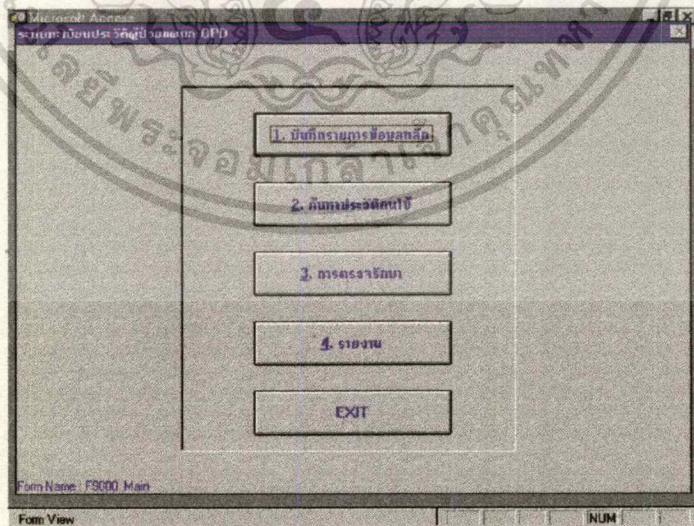
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากใส่รหัสไม่ถูกต้องก็จะปรากฏหน้าจอดังแสดงในภาพ



ภาพที่ 15 แสดงหน้าจอเมื่อใส่รหัสผ่านไม่ถูกต้อง

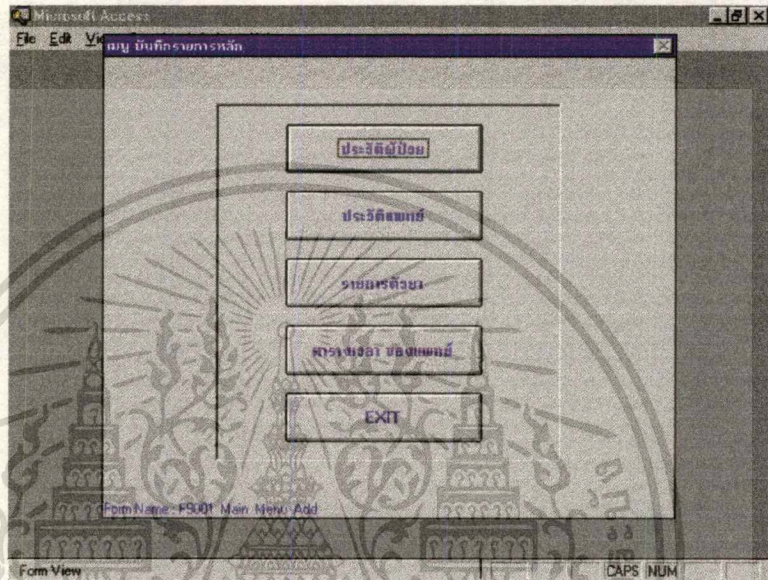
เมื่อใส่รหัสถูกต้องก็ปรากฏหน้าจอระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วยแผนก OPD ซึ่งประกอบด้วยเมนูหลักการค้นหาประวัติผู้ป่วย การตรวจรักษา และรายงาน ดังแสดงในภาพ



ภาพที่ 16 หน้าจอระบบฐานข้อมูลทะเบียนประวัติแผนกผู้ป่วยแผนก OPD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.1.2 หน้าจอบันทึกรายการหลัก จากหน้าจอระบบทะเบียนประวัติผู้ป่วยแผนก OPD หากเลือกบันทึกรายการข้อมูลหลักก็ปรากฏหน้าจอเมนูหลักซึ่งประกอบด้วย ประวัติผู้ป่วย ประวัติแพทย์รายการตรวจ และตารางเวลาของแพทย์ดังแสดงในภาพ

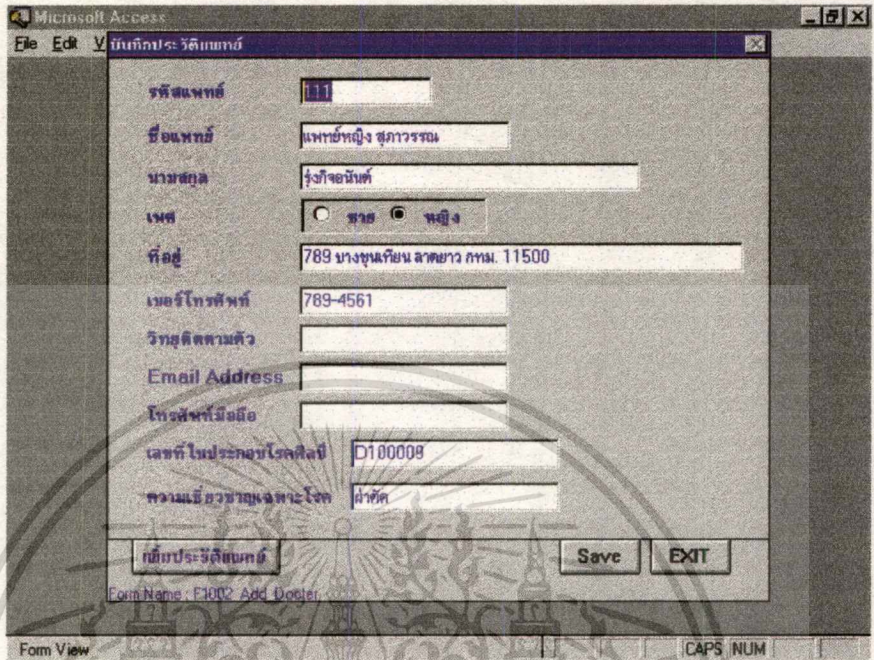


ภาพที่ 17 แสดงหน้าจอหน้าจอบันทึกรายการหลัก จากหน้าจอหน้าจอบันทึกรายการหลัก ถ้าเลือกประวัติผู้ป่วยก็จะปรากฏหน้าจอ ดังแสดงในภาพ

ภาพที่ 18 แสดงหน้าจอทะเบียนประวัติผู้ป่วย

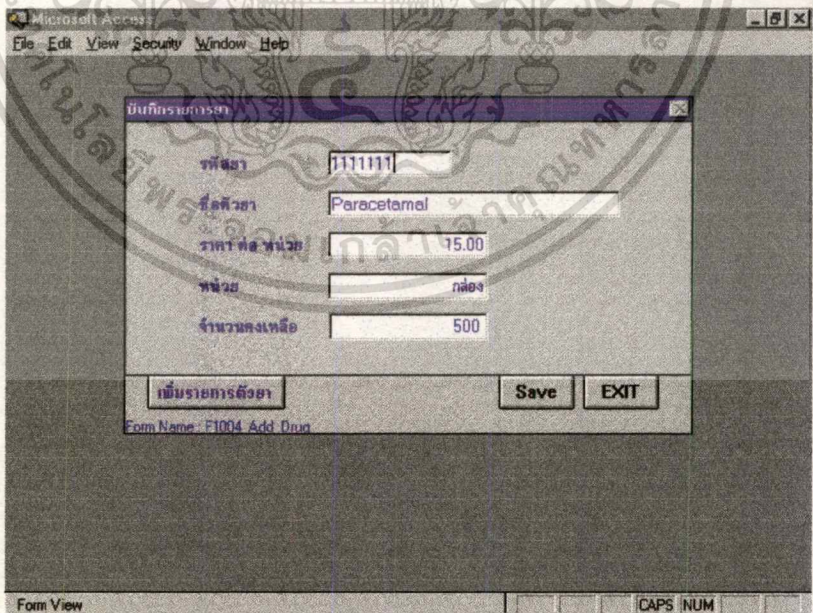
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอหน้าจอบันทึกรายการหลัก ถ้าเลือกประวัติแพทย์หน้าจอแสดงดังแสดงในภาพ



ภาพที่ 19 แสดงหน้าจอประวัติแพทย์

หน้าจอหน้าจอบันทึกรายการหลัก ถ้าเลือกรายการยาหน้าจอแสดงดังแสดงในภาพ



ภาพที่ 20 แสดงหน้าจอรายการยา

หน้าจอหน้าจอบันทึกรายการหลัก ถ้าเลือกตารางเวลาของแพทย์หน้าจอดีแสดงดังแสดงใน

ภาพ

ภาพที่ 21 แสดงหน้าจอตารางเวลาของแพทย์

4.1.3 การค้นหาประวัติผู้ป่วยจากหน้าจอ หน้าจอบันทึกรายการหลัก หากต้องการทราบประวัติของผู้ป่วยก็ให้เลือกค้นหาประวัติ ประวัติคนผู้ป่วยก็จะปรากฏหน้าจอดีแสดงในภาพ

4.1.4 ภาพที่ 22 แสดงหน้าจอค้นหาประวัติผู้ป่วย

เมื่อค้นหาประวัติของผู้ป่วยแล้ว หากต้องการทราบรายละเอียดของผู้ป่วยแต่ละรายก็ให้คลิกที่ชื่อผู้ป่วยรายนั้นๆ แล้วจะปรากฏภาพ

วันที่	เวลา	ที่มาตรวจ	นายแพทย์	การวินิจฉัยโรค	เวลาที่ X-Ray	ผล X-RAY
03-Oct-98	6:57:28 PM	แพทย์หญิง สุภาว	รังสีจอนันต์	ไข้หวัด	1:31:53 AM	ปอดอักเสบ
03-Oct-98	6:57:28 PM	แพทย์หญิง สุภาว	รังสีจอนันต์	ไข้หวัด	1:32:21 AM	สมองปกติ
03-Oct-98	6:57:28 PM	แพทย์หญิง สุภาว	รังสีจอนันต์	ไข้หวัด	1:31:53 AM	ปอดอักเสบ
03-Oct-98	6:57:28 PM	แพทย์หญิง สุภาว	รังสีจอนันต์	ไข้หวัด	1:32:21 AM	สมองปกติ
15-Feb-98	6:53:28 PM	นายแพทย์ ดำรง	ชวชาติกิจ	ตีบเล็กเส้น	1:31:53 AM	ปอดอักเสบ
15-Feb-98	6:53:28 PM	นายแพทย์ ดำรง	ชวชาติกิจ	ตีบเล็กเส้น	1:32:21 AM	สมองปกติ
15-Feb-98	6:53:28 PM	นายแพทย์ ดำรง	ชวชาติกิจ	ตีบเล็กเส้น	1:31:53 AM	ปอดอักเสบ
15-Feb-98	6:53:28 PM	นายแพทย์ ดำรง	ชวชาติกิจ	ตีบเล็กเส้น	1:32:21 AM	สมองปกติ

ภาพที่ 23 แสดงหน้าจอรายละเอียดประวัติผู้ป่วยแต่ละรายที่มาตรวจรักษา

4.1.5 หน้าจอการบันทึกผลแต่ละหน่วยงานของแผนก OPD ดังแสดงในภาพ

ภาพที่ 24 แสดงหน้าจอการบันทึกผลแต่ละหน่วยงานของแผนก OPD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อมีผู้ป่วยมาติดต่อที่เวชระเบียน เจ้าหน้าที่สอบถามชื่อ หรือนามสกุล หรือรหัสผู้ป่วย แล้วทำการค้นหาดังแสดงในภาพ

Microsoft Access

File Edit View Security Window Help

ค้นหาประวัติผู้ป่วย - เวชระเบียน

รหัสผู้ป่วย

ชื่อผู้ป่วย

นามสกุล

EXIT

Form Name: F80001 - Find History

Form View

ภาพที่ 25 แสดงหน้าจอค้นหาประวัติผู้ป่วย-เวชระเบียน

เมื่อทำการค้นหาประวัติผู้ป่วยแล้ว ก็ทำการออกบัตรหมายเลขห้องให้ผู้ป่วยนำไปติดต่อที่ห้องตรวจโรคดังแสดงในภาพ

Microsoft Access

File Edit View Security Window Help

ห้องบัตร

รหัสผู้ป่วย 55555

ชื่อผู้ป่วย นาย วิชัย นามสกุล ลุดมทรัพย์

โรงพยาบาล ยานก้อ

สถานที่ สิบสองสิงห์

วันที่ 18-Feb-98 12:46:46 PM

พบแพทย์ แพทย์หญิง สุวารณ ต้อง 1

อาการสำคัญที่พบแพทย์ ปวดหลัง

Exit

Form Name: FA - Heading Patient

Form View

ภาพที่ 26 แสดงหน้าจอบัตรหมายเลขห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ห้องตรวจโรค แพทย์ทำการเรียกข้อมูลขึ้นมาดูเพื่อทราบว่าผู้ป่วยที่มาตรวจรายต่อไปเป็นผู้ใด ดังแสดงในภาพ

Microsoft Access

File Edit View Security Window Help

ห้องตรวจโรค

รหัสผู้ป่วย

ชื่อผู้ป่วย

นามสกุล

EXIT

Form Name: F80002 Find Act2

Form View CAPS NUM

ภาพที่ 27 แสดงหน้าจอที่ห้องตรวจโรค

เมื่อแพทย์ตรวจผู้ป่วยแล้วก็ทำการบันทึกผลดังแสดงในหน้าจอ

Microsoft Access

File Edit View

ห้องตรวจโรค

รหัสผู้ป่วย: 66555 วันที่: 15 Feb 99

ชื่อผู้ป่วย: พญ.จิรัฐ นามสกุล: จุฬาราชมนตรี

โรคประจำตัว: ขูดในไต ยาพิเศษ: สิวขาดไม่กิน

อาการที่ปรึกษาแพทย์: ปวดศีรษะ

ห้อง X-RAY

X-Ray Time	X-Ray Name	X-Ray Result
11:31:53 AM	ปอด	ปอดอักเสบ
11:32:21 AM	สมอง	สมองปกติ

ห้อง LAB

Lab Time	Lab Name	Lab Result
11:32:09 AM	ตรวจเลือด	เลือดปกติ
11:37:38 AM	ตรวจเลือดในลำไส้ใหญ่	ความถี่การรักษาด่วน

การวินิจฉัยโรค: ตับอักเสบ

Doctor Fee: 350.00 วันที่นัดครั้งต่อไป: 10/10/1998

Exit

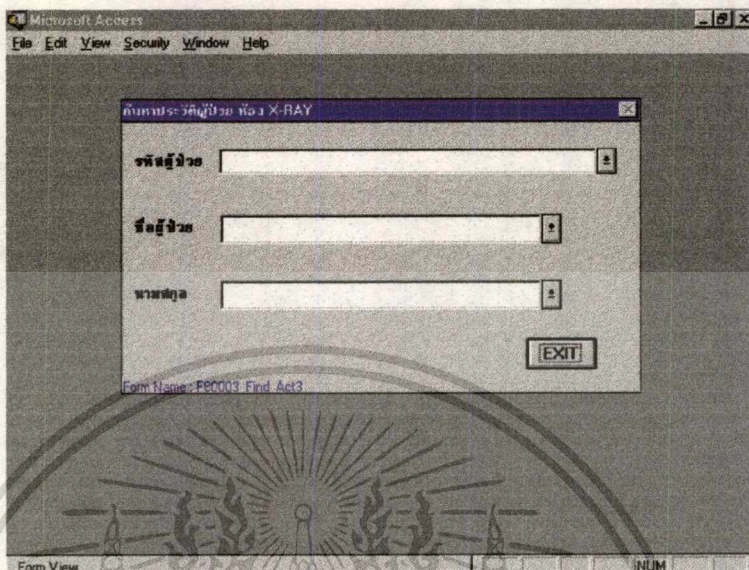
Form Name: FA Heading Treatment

เริ่ม-Start Microsoft Access Microsoft Word - Doc4.doc 12:52

ภาพที่ 28 แสดงหน้าจอบันทึกผลการรักษา

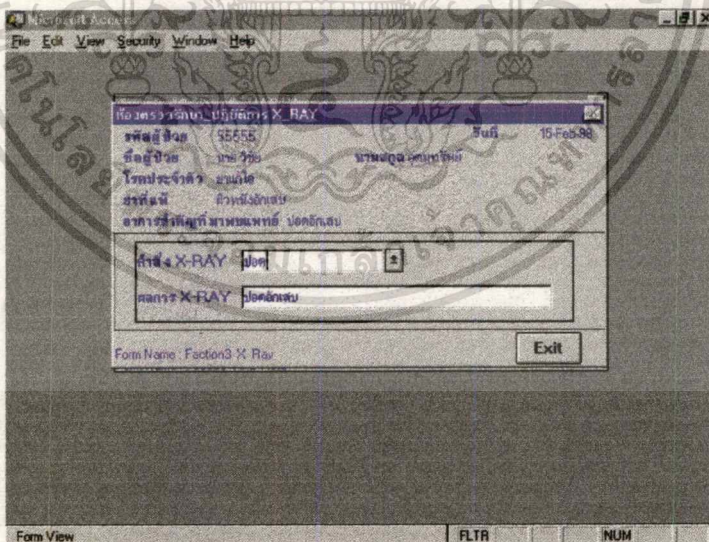
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากรายใดที่มีการสั่ง X-Ray คำสั่งดังกล่าวจะไปปรากฏที่ห้อง X-Ray ดังแสดงในภาพ



ภาพที่ 29 หน้าจอที่ห้อง X-Ray

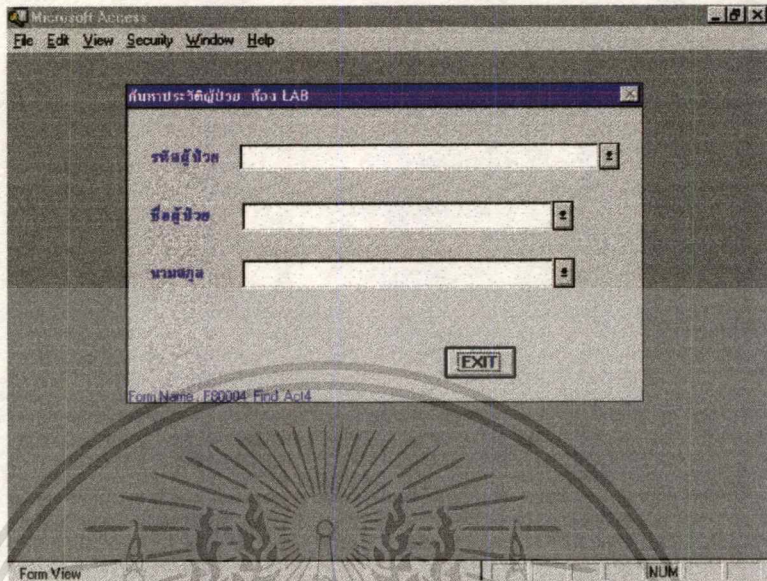
ซึ่งเมื่อเจ้าหน้าที่ X-Ray ทำการถ่ายภาพรังสีแล้ว ก็จะบันทึกผลการถ่ายภาพรังสีลงในแฟ้มข้อมูลดังแสดงในภาพ



ภาพที่ 30 หน้าจอบันทึกผล X-Ray

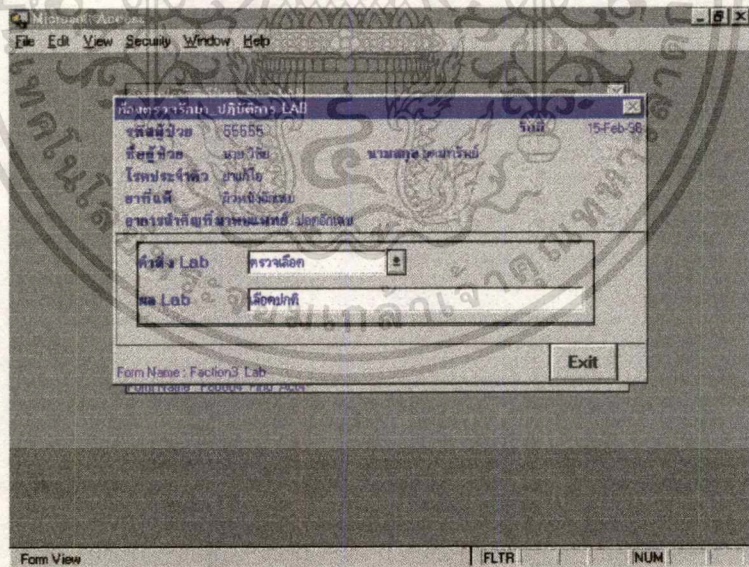
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากรายใดที่มีการส่งตรวจ LAB คำสั่งดังกล่าวจะไปปรากฏที่ห้อง LAB ดังแสดงในภาพ



ภาพที่ 31 แสดงหน้าจอที่ห้อง LAB

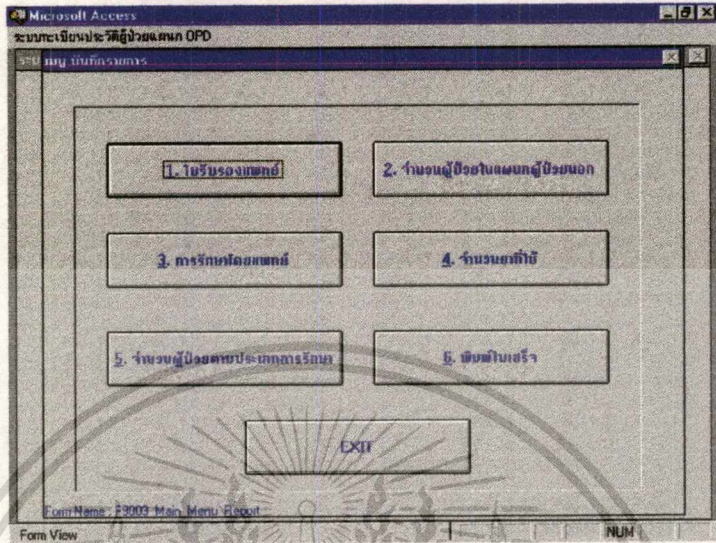
ซึ่งเมื่อเจ้าหน้าที่ทำการตรวจ LAB แล้ว ก็จะบันทึกผลการตรวจ LAB ลงในแฟ้มข้อมูลดังแสดงในภาพ



ภาพ ที่ 32 หน้าจอบันทึกผล LAB

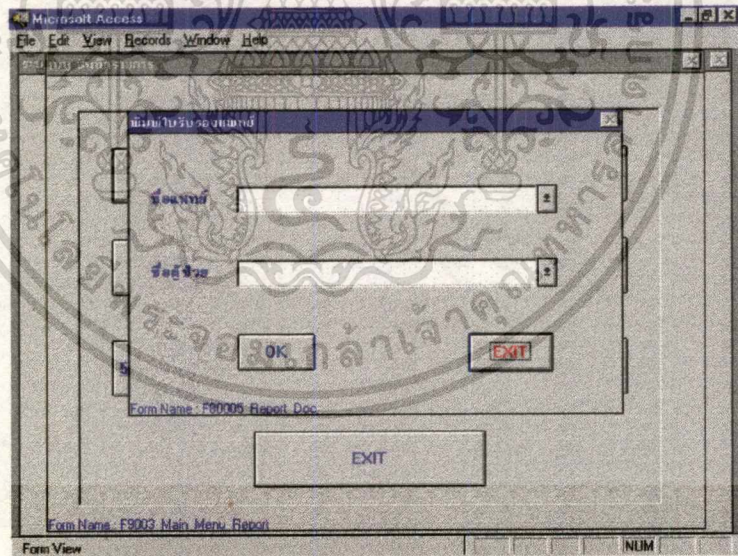
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.6 หน้าจอการออกรายงานต่าง ๆ ดังแสดงในภาพ



ภาพที่ 33 แสดงการออกรายงานต่างๆ

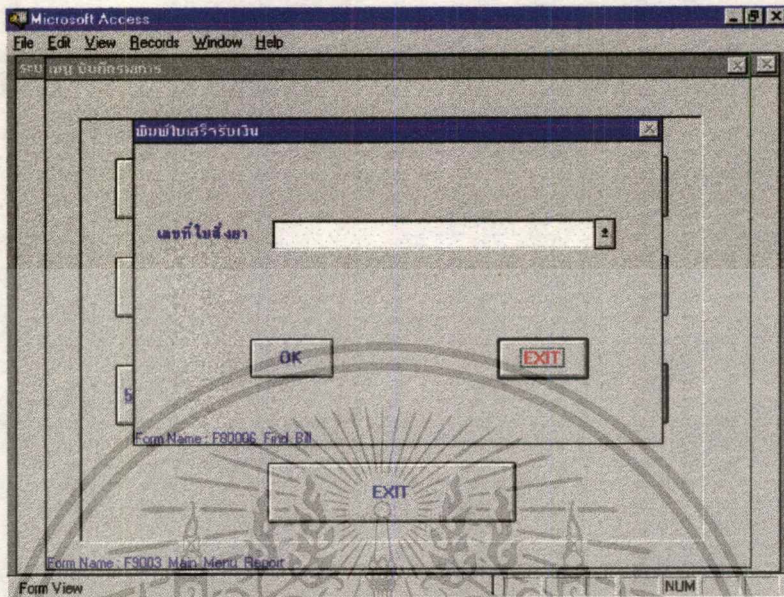
หน้าจอการออกใบรับรองแพทย์ดังแสดงในภาพ



ภาพที่ 34 แสดงหน้าจอการออกใบรับรองแพทย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอการออกไปเสร็จรับดังแสดงในภาพ



ภาพที่ 35 แสดงหน้าจอการออกไปรับรองแพทย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบระบบฐานข้อมูล

5.1 การออกแบบ

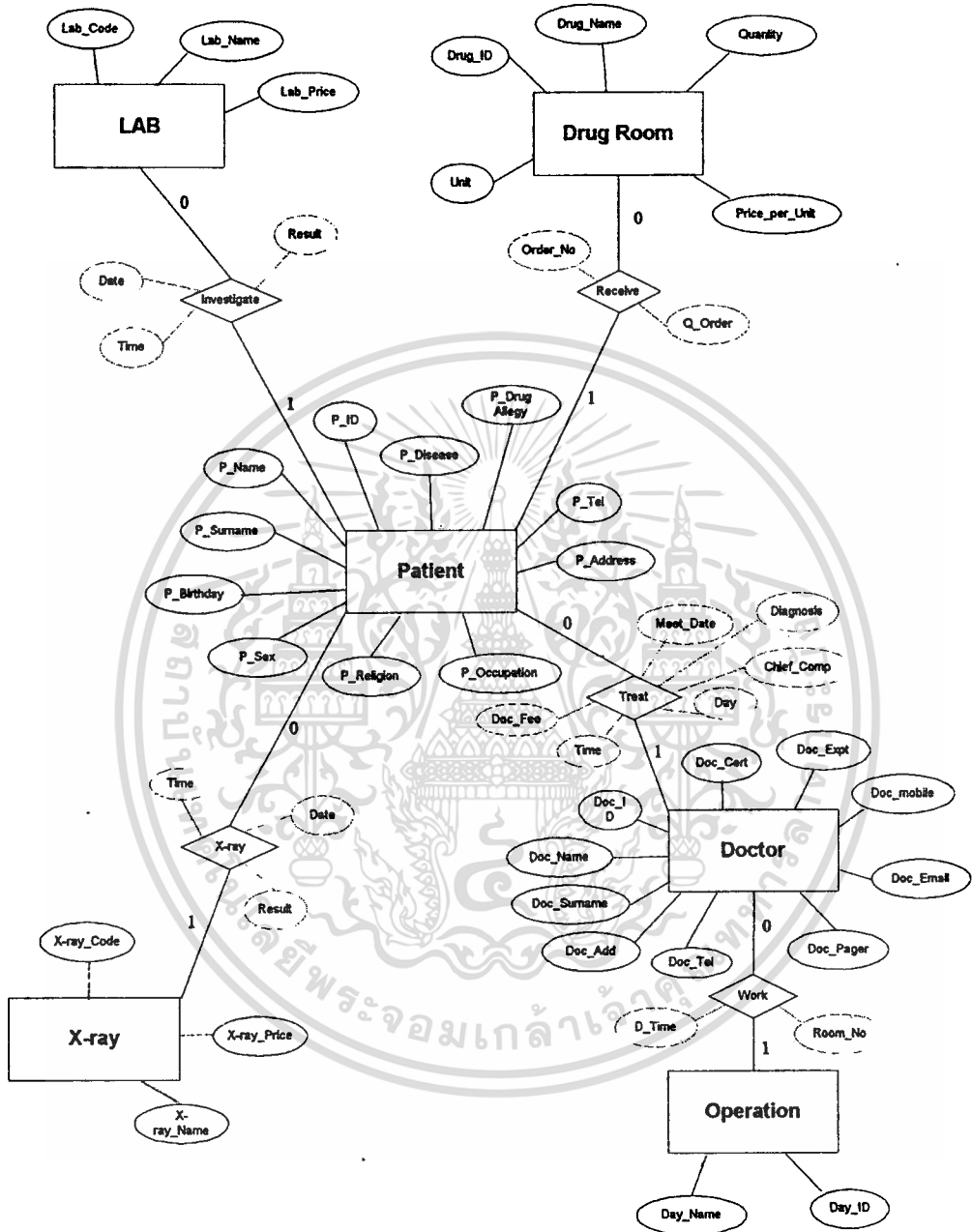
การออกแบบฐานข้อมูลจะใช้วิธีการของ ER Model โดยอาศัยความสัมพันธ์ที่กำหนดขึ้นตามความต้องการของผู้ใช้ในแต่ละ entity ที่วิเคราะห์แล้วนำมาสร้างเป็น Model ของความสัมพันธ์ตามหลักการในการสร้าง ER Model และได้ส่วนที่จะต้องเก็บเป็นข้อมูล (Data store)

การศึกษาคำความต้องการของผู้ใช้ และวิเคราะห์รายละเอียดของระบบงานแผนกผู้ป่วยนอก มีเอนทิตีที่เกี่ยวข้อง 6 entity มีความสัมพันธ์ของระบบที่ได้จาก Entity Relation 5 ความสัมพันธ์ซึ่งจากทั้งหมดแล้วจะเกิดเป็นส่วนที่ต้องเก็บข้อมูล(Data Store) 5 อัน โดยนำแต่ละเก็บที่ข้อมูลเพื่อสร้างเป็นตารางโดยละเอียดดังนี้

5.1. ระบุ Entity ที่เกี่ยวข้องโดยพิจารณาจากความต้องการเอาต์พุตของผู้ใช้ระบบซึ่งในแผนกผู้ป่วยนอกประกอบด้วย ดังนี้

- 5.1.1. ประวัติผู้ป่วย (Patient)
- 5.1.2. แพทย์ (Doctor)
- 5.1.3. ห้องยา(Drug Order)
- 5.1.4. วันทำงาน(Operation Date)
- 5.1.5. แล็บ(Lab)
- 5.1.6. เอ็กซเรย์(X-ray)

5.2. นำ Entity ที่เกี่ยวข้องมากำหนดความสัมพันธ์



ภาพที่ 44 แสดงแผนภาพเอนติตี้รีเลชัน(E-R Model) ของแผนก OPD

จากภาพกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้รีเลชัน(E-R Model)ดังนี้คือ

5.2.1. R1:Treat : ผู้ป่วยหลายคนถูกรักษาโดยแพทย์หลายคน แพทย์หลายคนรักษาผู้ป่วยหลายคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5.2.2. R2:Investigate : ผู้ป่วยหลายคนได้รับการตรวจLabหลายชนิด Labหลายชนิดใช้ตรวจผู้ป่วยหลายคน
- 5.2.3. R3: X-ray : ผู้ป่วยหลายคนได้รับการถ่ายภาพรังสี หลายชนิดX-rayหลายชนิดใช้ตรวจผู้ป่วยหลายคน
- 5.2.4. R4: Recieve : ผู้ป่วยหลายคนได้รับยาหลายชนิด ยาหลายชนิดจ่ายให้ผู้ป่วยหลายคน
- 5.2.5. R5:Work : แพทย์หลายคนทำงานได้หลายวัน วันทำงานหลายวันมีแพทย์ทำงานได้หลาย

5.3. ฐานข้อมูล จากความสัมพันธ์ทั้งหมดและจากส่วนของ entity โดยมีส่วนประกอบสำคัญที่เป็น Attribute ต่างๆ สามารถแปลงค่าเป็นตาราง(Mapping Table)ตามหลัก 7 ขั้นตอนซึ่งจากหลักการแล้วจะได้ตารางเป็นตารางขั้นที่ 1(1NF) หลังจากนั้นหากพิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นตารางที่ยังมีความซ้ำซ้อนของข้อมูล ต้องทำการ Normalization ตามขั้นตอน เพื่อให้ได้ฐานข้อมูลที่มีคุณลักษณะที่ดีคือเป็นตารางขั้นที่ 5(5NF)ซึ่งรีเลชันโมเดลสามารถแปลงเป็นตารางตามหลัก 7 ขั้น ได้ดังนี้

5.3.1. ตาราง Patient

PK

P_Id	P_Name	P_Surname	P_Birthday	P_Sex	P_Religion
------	--------	-----------	------------	-------	------------

P_Occupation	P_Address	P_Tel	P_Disease	P_Drug Allergy
--------------	-----------	-------	-----------	----------------

5.3.2 ตาราง :Docter

.PK

Docter_Id	Docter_Name	Docter-Sur	Docter_add	Docter_Sex	Docter_Tel
-----------	-------------	------------	------------	------------	------------

Docter_E-mail	Docter_Pager	Docter_Mobile	Docter_Cert	Docte_Exp
---------------	--------------	---------------	-------------	-----------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.3 ตาราง : Day Time

PK PK

Day_Time	Day_Name
----------	----------

5.3.4 ตาราง Drug Room

PK

Drug_Id	Drug_Name	Pirce_Per_Unite	Q_stock
---------	-----------	-----------------	---------

5.3.5 ตาราง : X-Ray Room

PK

X-Ray Code	X-Ray Name	X-Ray Pirce
------------	------------	-------------

5.3.6 ตาราง : LAB Room

PK

LAB Code	LAB Name	LAB Pirce
----------	----------	-----------

5.3.7 ตาราง Relation :Treat Table

CK CK CK CK

P_Id	Docter_Id	Chief_comp	Diagnosis	Date	Time
------	-----------	------------	-----------	------	------

Meet_Date	Docter_Fee
-----------	------------

5.3.8 ตาราง Relation :Work Table

CK CK CK

Docter_code	Day_Id	Day_Time	Room_NO
-------------	--------	----------	---------

5.3.9 ตาราง Relation :Recieve Table

CK CK CK

P_Id	Drug_Id	Order_No	Q_Order
------	---------	----------	---------

5.3.10 ตาราง Relation :Investigate

CK			CK	CK
LAB_code	LAB_Pirce	Result	Date	Time

5.3.11 ตาราง Relation :X-Ray

CK			CK	CK
X-Ray_code	X-Ray_Pirce	Result	Date	Time

ซึ่งเมื่อพิจารณาตามหลักของการทำ Normalization แล้วพบว่า ทุกตารางเป็นตารางที่อยู่ในขั้นที่ 5 หรือ 5NF แล้ว เพื่อให้การพัฒนาโปรแกรมสามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง ในกรณีที่น่าไปใช้ในภายหลัง จำเป็นต้องสร้างส่วนที่เป็นรายละเอียดของข้อมูลในตารางที่ถูกสร้างขึ้น เรียกว่า พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เพื่อให้เกิดความเข้าใจในรายละเอียดของตารางที่เหมือนกัน

5.4. พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

5.4.1 Data Items of Patient

No.	Description	Type
1.	Patient	Entity
1.1	Patient = P_Id + P_Name + P_Surname + P_Birthday+ P_Sex+P_Religion+P_Occupation+P_Address+P_Telephone+P_Disease+P_Drug Allergy	Record
1.1.1	P_Id	Text (6)
1.1.2	P_Name	Text (50)
1.1.3	P_Surname	Text (50)
1.1.4	P_Birthday	Text (10)
1.1.5	P_Sex	Text (2)
1.1.6	P_Religion	Text (6)
1.1.7	P_Occupation	Text (20)
1.1.8	P_Address	Text (50)
1.1.9	P_Telephone	Text (10)
1.1.10	P_Disease	Text (20)
1.1.11	P_Drug Allergy	Text (30)

ตารางที่ 3 แสดงรายละเอียดของตาราง Patient

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.2 Data Items of Doctor

No.	Description	Type	
2.	Doctor	Entity	
2.1	Doctor = Doctor_Id + Doctor_Name + Doctor_Surname + Doctor_Certificate+ Doctor_Sex+Doctor_Expert+Doctor_Address+ Doctor_Telephone+ Doctor_Pager+ Doctor_Mobile+ Doctor_Email	Record	
	2.1.1	Doctor_Id	Text (6)
	2.1.2	Doctor_Name	Text (50)
	2.1.3	Doctor_Surname	Text (50)
	2.1.4	Doctor_Certificate	Text (10)
	2.1.5	Doctor_Sex	Text (5)
	2.1.6	Doctor_Expert	Text (20)
	2.1.7	Doctor_Address	Text (50)
	2.1.8	Doctor_Telephone	Text (10)
	2.1.9	Doctor_Pager	Text (5)
	2.1.10	Doctor_Mobile	Text (10)
	2.1.11	Doctor_Email	Text (20)

ตารางที่ 4 แสดงรายละเอียดของตาราง Doctor

5.4.3 Data Items of Day Time Table

3.	Time Table	Entity	
3.1	Time Table =Day_Id+Day_Name	Record	
	3.1	Day_Id	Text (1)
	3.2	Day_Name	Text (5)

ตารางที่ 5 แสดงรายละเอียดของตาราง Day TimeTable

5.4.4 Data Items of Drug Room

4.	Drug Room	Entity	
4.1	Drug Room =Drug_Id + Drug_Name+ Firce_Per_Unite+Unite+Q_Stock	Record	
	4.1	Drug_Id	Text (10)
	4.2	Drug_Name	Text (30)
	4.3	Firce_Per_Unite	Text (5)
	4.4	Q_Stock	Text (4)

ตารางที่ 6 แสดงรายละเอียดของตาราง Drug Room

5.4.5 Data Items of X-Ray Room

5.	X-Ray_Room	Entity	
5.1	X-Ray_Room = X-Ray_Name+ X-Ray_Code+ X-Ray_Firce	Record	
	5.1	X-Ray_Name	Text (30)
	5.2	X-Ray_Code	Text (5)
	5.3	X-Ray_Firce	Text (5)

ตารางที่ 7 แสดงรายละเอียดของตาราง X-Ray Room

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.6 Data Items of LAB Room

6.	LAB_Room		Entity
	LAB_Room = LAB_Name+ LAB_Code+ LAB_Pirce		Record
	6.1	LAB_Name	Text (30)
	6.2	LAB_Code	Text (5)
	6.3	+ LAB_Pirce	Text (5)

ตารางที่ 8 แสดงรายละเอียดของตาราง LAB Room

5.4.7 Relationship of occure :Treat Table

7	Treat =P_Id+Docter_Id+Chif_complian+Diagnosis+Date +Time+Order_No+Meect_Date+Docter_Free		Record
	7.1	P_Id	Text (6)
	7.2	Docter_Id	Text (6)
	7.3	Chif_complian	Text (20)
	7.4	Diagnosis	Text (6)
	7.5	Date	Text (2)
	7.6	Time	Text (5)
	7.7	Meect_Date	Text (2)
	7.8	Docter_Fee	Text (5)

ตารางที่ 9 แสดงรายละเอียดของตาราง Treat Table

5.4.8 Relationship of occure :WorkTable

8	Time =Docter_Id+Day_Id+Day_Time+Room+No		Record
	8.1	Docter_Id	Text (6)
	8.2	Day_Id	Text (6)
	8.3	Day_Time	Text (20)
	8.4	Room No	Text (6)

ตารางที่ 10 แสดงรายละเอียดของตาราง Work Table

5.4.9. Relationship of occure :Receive Table

9	Recieve = P_Id+Drug_Id+Order_No+Q_Order		Record
	9.1	P_Id	Text (6)
	9.2	Drug_Id	Text (10)
	9.3	Order_No	Text (5)
	9hb.4	Q_Order	Text (3)

ตารางที่ 11 แสดงรายละเอียดของตาราง Receive Table

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.10 Relationship of occur :Investigate

10	Investigate=Lab_code+Lab_Pirce+Result+Date+Time		Record
	10.1	Lab_code	Text(4)
	10.2	Lab_Pirce	Text (6)
	10.3	Result	Text (50)
	10.4	Date	Text (8)
	10.5	Time	Text (6)

ตารางที่ 12 แสดงรายละเอียดของตาราง Investigate Table

5.4.11 Relationship of occur :X-Ray Table

11	X-Ray = X-Ray _code+ X-Ray _Pirce+Result+Date+Time		Record
	11.1	X-Ray _code	Text (4)
	11.2	X-Ray _Pirce	Text (6)
	11.3	Result	Text (50)
	11.4	Date	Text (8)
	11.5	Time	Text (6)

ตารางที่ 13 แสดงรายละเอียดของตาราง X-Ray Table

5.4.12 Data Store

No.	Description	Type
D 1	Past History	Computerized
D 2	Treatment	Computerized
D 3	Drug List	Computerized
D 4	X-Ray Result	Computerized
D 5	LAB Result	Computerized
M 1	Treat	Manual
M2	Film X-Ray	Manual

ตารางที่ 14 แสดงรายละเอียดของส่วนที่ต้องเก็บข้อมูล (Data Store)

5.5. คำอธิบายข้อมูลในตาราง (Data Description)

Data Number	Data Name	Description
1	P_Id	รหัสผู้ป่วย
2	P_Name	ชื่อผู้ป่วย
3	P_Surname	นามสกุลผู้ป่วย
4	P_Birthday	วันเดือนปีเกิดผู้ป่วย
5	P_Sex	เพศผู้ป่วย
6	P_Religion	ศาสนาผู้ป่วย
7	P_Occupation	อาชีพผู้ป่วย
8	P_Address	ที่อยู่ผู้ป่วย
9	P_Telephone	เบอร์โทรศัพท์ผู้ป่วย
10	P_Disease	โรคประจำตัวผู้ป่วย
11	P_Drug Allergy	ยาที่แพ้ของผู้ป่วย

ตารางที่ 15 แสดงคำอธิบายข้อมูลของตาราง Patient

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Data Number	Data Name	Description
12	Docter_Id	รหัสแพทย์
13	Docter_Name	ชื่อแพทย์
14	Docter_Surname	นามสกุลแพทย์
15	Docter_Certificate	ใบประกอบโรคศิลป์
16	Docter_Sex	เพศแพทย์
17	Docter_Expert	ความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง
18	Docter_Address	ที่อยู่แพทย์
19	Docter_Telephone	เบอร์โทรศัพท์แพทย์
20	Docter_Pager	วิทยุติดคางของแพทย์
21	Docter_Mobile	โทรศัพท์มือถือของแพทย์
22	Docter_Email	ที่อยู่ทาง Internet

ตารางที่ 16 แสดงคำอธิบายข้อมูลของตาราง Docter

Data Number	Data Name	Description
23	Day_Id	รหัสวัน
24	Day_Name	วัน เช่น วันจันทร์

ตารางที่ 17 แสดงคำอธิบายข้อมูลของตาราง Day Time

Data Number	Data Name	Description
25	Drug_Id	รหัสยา
26	Drug_Name	ชื่อยา
27	Pirce_Per_Unite	ราคาต่อหน่วย
28	Q_Stock	จำนวนยาที่มีในคลังยา

ตารางที่ 18 แสดงคำอธิบายข้อมูลของตาราง Drug Room

Data Number	Data Name	Description
29	X-Ray_Name	รหัสยา
30	X-Ray_Code	ชื่อยา
31	X-Ray_Pirce	ราคาต่อหน่วย

ตารางที่ 19 แสดงคำอธิบายข้อมูลของตาราง X-Ray

Data Number	Data Name	Description
32	LAB_Name	ชนิดของการตรวจทางห้อง LAB
33	LAB_Code	รหัส LAB
34	+ LAB_Pirce	ราคา LAB

ตารางที่ 20 แสดงคำอธิบายข้อมูลของตาราง LAB Room

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Data Number	Data Name	Description
35	P_Id	รหัสผู้ป่วย
36	Docter_Id	รหัสแพทย์
37	Chif_complian	อาการสำคัญที่มาพบแพทย์
38	Diagnosis	การวินิจฉัย
39	Date	วันที่ทำการตรวจรักษา
40	Time	เวลาที่ทำการตรวจรักษา
41	Meet_Date	วันที่นัดพบแพทย์ครั้งต่อไป
42	Docter_Fee	ค่าตรวจรักษาของแพทย์

ตารางที่ 21 แสดงคำอธิบายข้อมูลของตาราง Treat Table

Data Number	Data Name	Description
43	Docter_Id	รหัสแพทย์
44	Day_Id	วันที่แพทย์ออกตรวจ
45	Day_Time	เวลาที่แพทย์ออกตรวจ
46	Room No	ห้องที่ทำการตรวจ

ตารางที่ 22 แสดงคำอธิบายข้อมูลของตาราง Work Table

Data Number	Data Name	Description
47	P_Id	รหัสผู้ป่วย
48	Drug_Id	ยาที่แพทย์สั่ง
49	Order_No	เลขที่ใบสั่งยา
50	Q_Order	จำนวนยาที่แพทย์สั่ง

ตารางที่ 23 แสดงคำอธิบายข้อมูลของตาราง Receive Table

Data Number	Data Name	Description
51	Lab_code	รหัส LAB
52	Lab_Pirce	ราคา LAB
53	Result	ผล LAB
54	Date	วันที่ตรวจ LAB
55	Time	เวลาที่ตรวจ LAB

ตารางที่ 24 แสดงคำอธิบายข้อมูลของตาราง Investigate Table

Data Number	Data Name	Description
56	X-Ray _code	รหัส X-Ray
57	X-Ray _Pirce	ราคา X-Ray
58	Result	ผล X-Ray
59	Date	วันที่ทำการ X-Ray
60	Time	เวลาที่ทำการ X-Ray

ตารางที่ 25 แสดงคำอธิบายข้อมูลของตาราง X-Ray

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การติดตั้งระบบ

6.1 การติดตั้งระบบ

ระบบการจัดเก็บฐานข้อมูลทะเบียนประวัติผู้ป่วยในแผนกผู้ป่วยนอกนั้นควรเป็นระบบที่สามารถค้นหาได้สะดวกรวดเร็ว และใช้งาน ซึ่งในการติดตั้งระบบนั้นยังต้องคำนึงถึง ค่าใช้จ่าย (Cost) และการดูแลระบบ (Maintenance System) ทั้งในรูปของ Hardware และ Application Software ต้องสามารถดำเนินการด้านต่าง ๆ ได้ง่าย ทำหน้าที่เป็นตัวประสานงานหลายฝ่ายเข้าด้วยกัน ทำให้เมื่อมีการแก้ไขข้อมูลจากหน่วยงานหนึ่ง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบนี้ก็จะสามารถทราบข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงได้ทันท่วงที ดังนั้นจึงนำคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล(PC)มาใช้ร่วมกันหลายเครื่องในระบบเครือข่าย หรือ Multiuser คือ มีPCที่เป็น Database Server ซึ่งเมื่อได้ทำการพัฒนา application Software แล้วจะติดตั้งบนเครื่อง databaserver ที่มี specification ตามที่กำหนดไว้

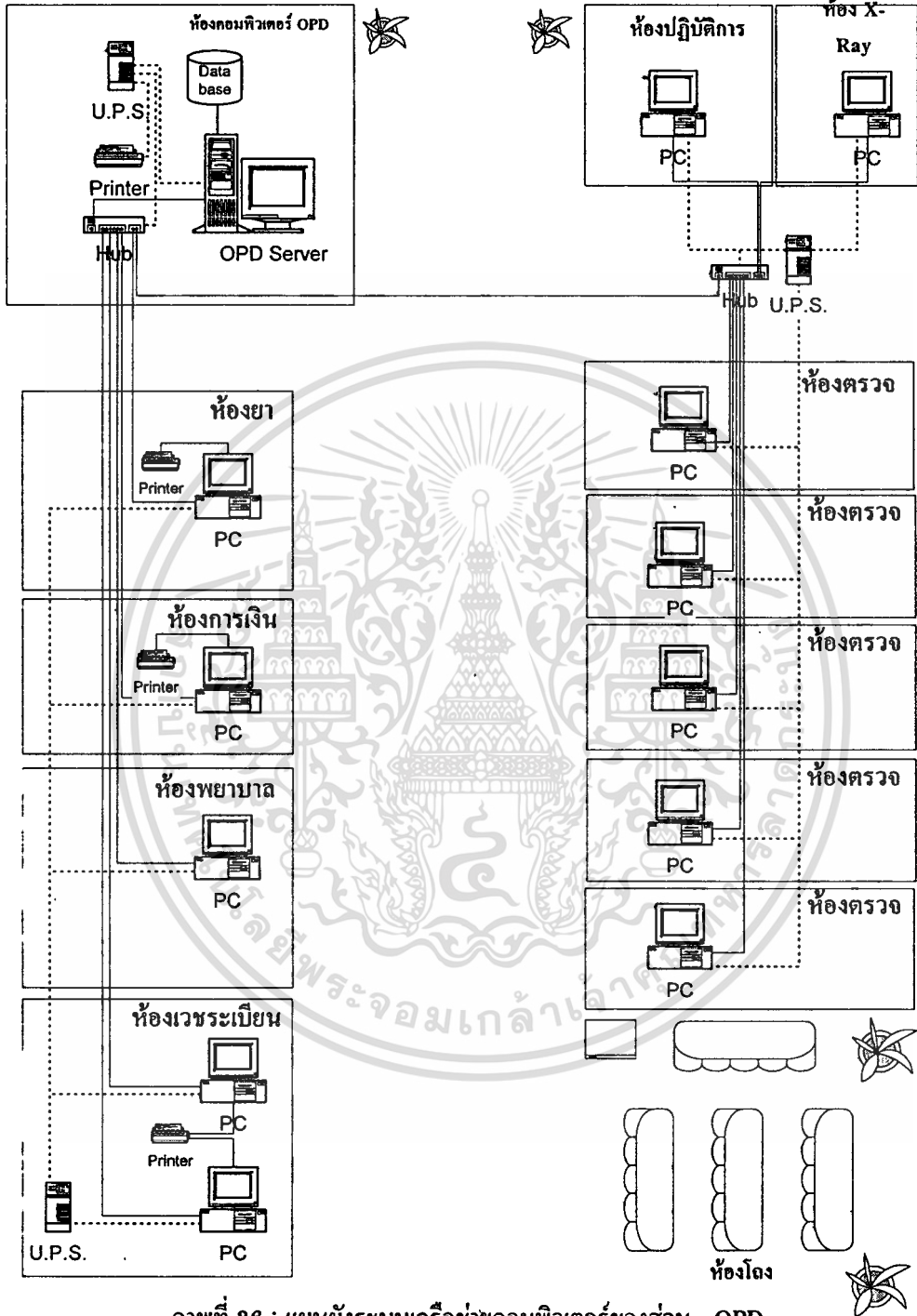
ระบบที่ใช้เป็นสถาปัตยกรรมแบบ Client-server คือเป็นแบบ Centralized สามารถใช้เทคโนโลยีของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในระดับ Personal Computer ได้ทำให้ต้นทุนของระบบต่ำและหากเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลง ทั้งที่เป็น Hardware และ Software สามารถที่จะปรับตามได้ง่าย ซึ่งอาจจะมีประสิทธิภาพสูงขึ้นในขณะที่ต้นทุนที่ทำการปรับต่ำกว่าการเปลี่ยนทั้งระบบ

ทางด้าน software ออกแบบให้เป็นฐานข้อมูลแบบ Relational Database Management System (RDBMS) เพื่อให้สอดคล้องกับสถาปัตยกรรมแบบ Client/Server ซึ่งจะทำได้ทั้งที่จะต่อเชื่อมเครือข่ายเข้าด้วยกันได้ในอนาคต และในส่วนของ Client หรือ Workstation นั้นจะใช้ทำหน้าที่เรียกใช้ หรือเก็บข้อมูลจากตัว Server และยังทำให้ user ทำงานได้สะดวก ระบบเครือข่ายที่มี System Architecture แบบ Client/Server ใช้ฐานข้อมูลแบบ RDBMS มี Server อยู่ส่วนกลาง เพื่อให้บริการฐานข้อมูล (Database Server) แก่ Client หรือ Workstation ที่อยู่บนวง Local Area Network (LAN)

6.2.3 Peopleware : ในการทำงานที่เป็นแบบ Multiuser จำเป็นต้องมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องที่สำคัญนอกเหนือจากที่เป็น Programmer แล้วเจ้าหน้าที่ที่บันทึกข้อมูลก็เป็นอีกส่วนหนึ่งที่ต้องพิจารณา ที่สำคัญจะขาดเสียมิได้คือ ผู้ดูแลระบบเครือข่าย (System Administer) ที่จะเป็บบุคคลที่สามารถทำให้งานในระบบดำเนินได้ตลอดเวลา และในส่วนของผู้ใช้ระบบนั้นจัดให้มีการฝึกอบรมเป็นกลุ่มย่อยๆ จนสามารถใช้ระบบได้อย่างคล่องแคล่ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 36 : แผนผังระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของส่วน OPD

Legend

- UTP Cat. 5 —
- U.P.S. Line

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

สรุป

สิ่งที่จะสร้างความสนใจ คึงคุดใจ ให้เกิดแก่ผู้จะไปใช้บริการของกิจการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็ กิจการของเอกชน ก็คือการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ แต่กิจการโรงพยาบาลถูกควบคุมโดยกฎ กระทรวงมหาดไทยออกตามความใน พรบ. ควบคุมการประกอบโรคศิลปะ พ.ศ. 2479 (ฉบับที่ 3) ห้ามทำการหรือกระทำการใดๆ ในเชิงโฆษณา ฉะนั้นกิจการโรงพยาบาลจะทำได้ก็คือ สร้างความ ประทับใจให้แก่ผู้มาใช้บริการของโรงพยาบาล และบอกเล่ากันต่อไปในลักษณะปากต่อปากจนเป็น ที่สนใจ เป็นที่นิยมแก่บุคคลทั้งหลาย ซึ่งจะเป็นเช่นนี้ได้ก็ต้องสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ให้บริการ ดังที่กล่าวมาแล้วนั่นเอง บริการทั่วไปที่ให้แก่ผู้ป่วยและผู้มาใช้บริการอื่นๆ นอกจากการรักษา พยาบาลจากแพทย์แล้วความสะดวกรวดเร็วในการบริการก็เป็นอีกส่วนหนึ่งที่จะสร้างความพอใจ ให้แก่ผู้ที่เข้ามายังโรงพยาบาลและนำไปบอกเล่าต่อไป ดังนั้นเพื่อสร้างการบริการที่มีคุณภาพ และ แก้ไขจุดบกพร่องต่างๆ ในการทำงานโรงพยาบาลหลายแห่งได้มีการลงทุนและพัฒนาระบบเครือ ข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในงานบริการทางด้านสาธารณสุข

จากการศึกษาแผนกผู้ป่วยนอกทำให้ทราบความเป็นมาความต้องการ ขั้นตอนการดำเนินงาน ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ งานให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการ พัฒนาระบบงานแผนกผู้ป่วยนอกนั้น จะต้องมีการปรับปรุงวิธีการทำงาน ปรับปรุงเอกสารที่เกี่ยวข้อง กับการให้บริการ ปรับปรุงระบบงานฐานข้อมูลให้เหมาะสม ตลอดจนมีการเพิ่มเติมเครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ต่างๆ ให้รองรับกับระบบงานใหม่ เพื่อให้ระบบสารสนเทศของแผนกผู้ป่วย นอกออกก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ปฏิบัติงานและผู้มาใช้บริการ อีกทั้งยังเป็นการนำเทคโนโลยี สารสนเทศที่มีอยู่อย่างหลากหลายมาใช้ให้เกิดประโยชน์กับงานทางด้านสาธารณสุข นับได้ว่าเป็น จุดเริ่มต้นของยุคโลกาภิวัตน์ทางการแพทย์

1.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.

- 1.1.1 ลดความผิดพลาดของข้อมูลทั่วไป เนื่องจากมีการตรวจสอบในทุกระดับ เช่น ชื่อที่อยู่ เพศผู้ป่วยถูกบันทึกจากเวชระเบียนเพียงจุดเดียว และสามารถเรียกใช้จากทุกจุด
- 1.1.2 ลดความผิดพลาดในการจ่ายยา เนื่องจากส่งข้อมูลขายยา การบริหารยาผ่านทางระบบฐานข้อมูล ไม่มีโอกาสผิดพลาดเนื่องจากการอ่านลายมือและมีการพิมพ์ใบปิดซองยาโดยอัตโนมัติ จึงลดข้อผิดพลาดในการจ่ายยา
- 1.1.3 ลดเวลาในการให้บริการ ไม่ต้องรอเขียนใบส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือใบถ่ายภาพรังสี เนื่องจากมีการสื่อสารผ่านเครือข่าย และเมื่อได้ผลการตรวจแล้ว แพทย์สามารถเรียกผลดูได้ทันทีที่ตรวจเสร็จ ไม่ต้องรอตามผลตรวจ ส่วนห้องจ่ายยาเริ่มจัดยาทันทีที่แพทย์ทำการรักษาเสร็จ โดยไม่ต้องรอใบสั่งยาให้ผู้ป่วยถึงมาไม่ต้องเขียนซองยา จึงจัดยาได้รวดเร็วขึ้น ใบเสร็จเงินที่ออกโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยลดเวลาในการชำระเงิน
- 1.1.4 ลดข้อผิดพลาดในการเก็บเงิน ทุกจุดที่ให้บริการจะมีการบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายทุกครั้งที่ใช้บริการ โดยคอมพิวเตอร์ เช่นเมื่อบันทึกผลตรวจเลือด ก็จะมีการบันทึกค่าตรวจโดยอัตโนมัติ จึงไม่ต้องเขียนใบสั่งยา โดยจะรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายจากทุกจุดมารวมที่การเงิน ทำให้การเก็บค่ารักษาพยาบาลได้เพิ่มมากขึ้น
- 1.1.5 ลดงานซ้ำซ้อนโดยเจ้าหน้าที่ไม่ต้องเสียเวลาเขียนชื่อนามสกุล เลขที่โรงพยาบาลซ้ำกัน แพทย์ไม่ต้องเขียนยาชุดเดียวกันลงในบัตรตรวจโรคแต่ใบสั่งยาไม่ต้องเขียนใบรับรองแพทย์ซ้ำซ้อน เนื่องจากพิมพ์ออกมาโดยอาศัยข้อมูลจากเครือข่ายเมื่อผู้ป่วยขอยาเดิมก็สามารถเรียกฐานข้อมูลเดิมที่ทำการบันทึกไว้มาใช้ได้อย่างรวดเร็ว
- 1.1.6 ใช้กระดาษลดลง เพราะไม่ใช้ใบส่งตรวจต่างๆ ยกเลิกใบสั่งยาสำเนา 3 แผ่นที่มีราคาแพง หันไปใช้กระดาษต่อเนื่องที่มีราคาถูกกว่าเมื่อพิมพ์ใบสั่งยาเก็บไว้เป็นหลักฐาน ยกเลิกสมุดทะเบียนต่างๆ
- 1.1.7 สามารถทำรายงานตามที่ต้องการได้สะดวก รวดเร็ว เช่นรายงานประจำเดือน รวมทั้งสามารถทราบถึงอุบัติการณ์ของโรคต่างๆ ได้อย่างดี และข้อมูลมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

- 1.1.8 สามารถสืบค้นข้อมูลต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว และสามารถบอกได้ว่าผู้ช่วยกำลังรับบริการอยู่ที่จุดใด หรือผ่านบริการจุดใดไปบ้างแล้ว

7.2 ข้อเสนอแนะ

- 7.2.1. การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในโรงพยาบาลนั้นจะได้ผลดีหรือไม่นั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับระบบสารสนเทศเพียงอย่างเดียว ยังมีปัจจัยที่ส่งเสริมความสำเร็จอีกเช่น ความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ต่อระบบงานใหม่ เจ้าหน้าที่เป็นผู้ทำให้ระบบดำเนินไปได้และจะช่วยดูแลรักษาระบบเมื่อเกิดปัญหา หากเจ้าหน้าที่พึงพอใจและเต็มใจ ก็จะได้ผลดีระบบงานที่นำมาใช้ ต้องช่วยลดงานที่ซ้ำซ้อน
- 7.2.2. สร้างความสะดวกเพิ่มขึ้น เชื่อมโยงกันทำงานเป็นระบบและบันทึกข้อมูลระหว่างการทำงานข้อมูลที่บันทึกจุดหนึ่งก็สามารถนำไปใช้ยังจุดอื่นๆ ได้ทันทีทันใด เป็นลักษณะช่วยกันทำงาน ระบบใหม่ก็จะดำเนินไปได้ หากโปรแกรมมีลักษณะเพิ่มงาน บันทึกข้อมูลย้อนหลัง (Batch Processing) ก็ทำให้ระบบงานไม่สามารถดำเนินไปได้ หรือดำเนินไปได้ก็ต้องใช้งบประมาณ และบุคลากรจำนวนมาก
- 7.2.3. ผู้บริหารของโรงพยาบาลจะต้องให้การสนับสนุนอย่างจริงจัง และต่อเนื่อง ทั้งนี้ในระยะแรกอาจพบว่ามีค่าใช้จ่ายประมาณจำนวนมาก แต่ผลตอบแทนจะคุ้มค่า พัฒนาระบบงานให้ทันสมัย ข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน เรียกใช้ได้ทันที

การแก้ไขปัญหาในการให้บริการผู้ป่วยนอก จึงไม่ได้มีความหมายเพียงแค่การนำระบบคอมพิวเตอร์หรือข่าสมาใช้งานเท่านั้น แต่หมายถึงการศึกษากระบวนการทำงาน ว่าการวิเคราะห์ระบบปัญหาในการทำงาน ศึกษาความต้องการของระบบ แล้วเลือกวิธีการดำเนินงานการสร้างระบบที่เหมาะสม เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในการทำงานอย่างแท้จริง

บรรณานุกรม

- การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง Database Design and SQL. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, ม.ป.ท.
- ครรรชิต มาลัยวงศ์. เทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2535.
- ครรรชิต มาลัยวงศ์. ไอทีกับธุรกิจ แนวคิดและแนวทาง. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2537.
- จรณิศ แก้วก้งวาล. การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2535.
- ชุมพล ศฤงคารศิริ. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ : ป. สัมพันธ์พานิชย์, 2538.
- นันทวัฒน์ วัฒนารุ่งเรือง, ศรีวิภา วงศ์ศรีวิวัฒน์, ดอกกรัก รัตนวิชัยและอารมณ อวเจนพงษ์. ความพึงพอใจของผู้มารับบริการต่อบริการแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชตะพานหิน. จังหวัดพิจิตร : โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชตะพานหิน.
- พัฒน์ สุจ่านงค์. อนามัชชุมชน. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2527.
- ศิริลักษณ์ ไรจนกิจอำนวย. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ดอกหญ้า, 2537.
- Date, C. J. An Introduction to Database Systems, 6th Edition. New York : Addison- Wesley Publishing Company, 1995.
- Kenneth, C. L., Carol G. Traver and Jane P. Laudon. Information Technology Concept and Issues. Massachusetts : Boyd & Fraser Publishing Company, 1995.
- Senn, James A. Analysis and Design of Information Systems, 2nd Edition. Singapore : McGraw-Hill Book Co., 1989.
- Laudon, K. C. and Jane P. Laudon. Information Systems a Problem-Solving Approach, 3rd. Fort Worth : The Dryden Press, 1995.
- Martin, E. W., and Others. Managing Information Technology What Managers Need to Know. New Jersey : Macmillan Publishing Company, 1994.
- Weaver, P. L. Practical SSADM version 4, A Complete Tutorial Guide. London : Pitman Publishing, 1993.
- Fleming, C. C. and Barbara V. Halle. Handbook of Relational Database Design. Reading : Addison-Wesley Publishing Company, 1989.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REQUEST FOR DIAGNOSTIC ULTRASONOGRAPHY

Name
 Hospital No.
 AN
 Sex M F
 Age yrs.

CHULALONGKORN HOSPITAL

Date requested	Received on		Time
Date appointed	Time	<input type="checkbox"/> OPD	<input type="checkbox"/> Ward

<p>Previous examination : Date</p> <p><input type="checkbox"/> C.T. / /</p> <p><input type="checkbox"/> U.S. / /</p> <p><input type="checkbox"/> Barium / /</p> <p><input type="checkbox"/> I.V.P. / /</p>	<p>Clinical informations :</p> <p>.....</p> <p>Clinical diagnosis :</p> <p>.....</p>
<p>PARTS OF EXAMINATION</p> <p>UPPER ABDOMEN</p> <p><input type="checkbox"/> Liver, Gallbladder, Spleen</p> <p><input type="checkbox"/> Pancreas</p> <p><input type="checkbox"/> Kidneys</p> <p><input type="checkbox"/> Adrenal Glands</p> <p><input type="checkbox"/> Abdominal aorta</p> <p>MISCELLANEOUS</p> <p><input type="checkbox"/> Neonatal head</p> <p><input type="checkbox"/> Others</p>	<p>LOWER ABDOMEN</p> <p><input type="checkbox"/> Pelvis</p> <p><input type="checkbox"/> Urinary Bladder</p> <p><input type="checkbox"/> Prostate</p> <p><input type="checkbox"/> Appendix</p> <p>SUPERFICIAL, SMALL PARTS</p> <p><input type="checkbox"/> Salivary gland</p> <p><input type="checkbox"/> Thyroid, Parathyroid</p> <p><input type="checkbox"/> Breasts</p> <p><input type="checkbox"/> Scrotum</p> <p><input type="checkbox"/> Neck</p> <p><input type="checkbox"/> Extremities</p> <p>[] Doppler study of</p>

Signed **Code**

Department of **Tel**

เงินสด เงินเช็ค สามัญ

REMARK : EMERGENCY REQUEST

Consultant

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภ. 7

Lab No

DEPARTMENT OF MICROBIOLOGY

CHULALONGKORN HOSPITAL

Name
Hospital No.

Requested by:		Clinical Dx:
Date	Time collected	Clinic/Ward

ภปร. 3

SEROLOGY	SPECIMEN:	OTHER
<input type="checkbox"/> 2122 <input type="checkbox"/> 2113 <input type="checkbox"/> 2114 <input type="checkbox"/> 2121 <input type="checkbox"/> 2124 <input type="checkbox"/> 2123 <input type="checkbox"/> 2107 <input type="checkbox"/> 2100 <input type="checkbox"/> 2106	<input type="checkbox"/> SERUM <input type="checkbox"/> CSF <input type="checkbox"/> STOOL <input type="checkbox"/> OTHER	<input type="checkbox"/> CRP <input type="checkbox"/> Cold agglutinin <input type="checkbox"/> Mycoplasma Ab (CF) <input type="checkbox"/> Leptospira test (HA) <input type="checkbox"/> Brucella test <input type="checkbox"/> Chlamydia trachomatis Ab <input type="checkbox"/> CIE for antigens in CSF <input type="checkbox"/> Malleioidosis Ab
RESULT:		Reported by

ชื่อ _____ Hosp No. _____ Lab No. _____

วันส่งตรวจ _____ วันนัดรับผล _____

ตรวจหา _____

ภปร. 3

SEROLOGY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEPARTMENT OF RADIOLOGY
 REQUEST FOR COMPUTERIZED X-RAY TOMOGRAPHY

Date requested.....

Received on..... time.....

Date appointed..... time.....

Walking Chair Trolley Diabetes Mellitus Last menstrual period.....

Clinical Diagnosis.....

HOSPITAL NUMBER.....

Name.....

Age..... OPD Ward.....

Previous CT.....

Previous other examination	Date

EXAMINATION REQUIRED.....

Special Attention Remarks.....

Signed..... Consultant Name.....

Department..... Address..... Tel.....

(u. 6107-3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

CHULALONGKORN HOSPITAL

DEPARTMENT OF RADIOLOGY REQUEST FOR COMPUTERIZED X-RAY TOMOGRAPHY

Date requested.....	HOSPITAL NUMBER.....
Received on..... time.....	Name.....
Date appointed..... time.....	Age..... OPD <input type="checkbox"/> Ward.....
Walking <input type="checkbox"/> Chair <input type="checkbox"/> Trolley <input type="checkbox"/> Diabetes Mellitus <input type="checkbox"/> Last menstrual period.....	Previous CT.....
Clinical Diagnosis.....	Previous other examination.....
EXAMINATION REQUIRED.....	Date.....
Special Attention Remarks.....	

Signed..... Consultant Name.....
Department..... Address..... Tel.....
(u. 6107-3)

โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

CHULALONGKORN HOSPITAL X - RAY REQUEST

Date, requested _____
received _____
time _____

HOSPITAL NUMBER _____ PREVIOUS X-RAY, YES _____ NO _____
NAME _____ WARD **ภ.ป.ร. 3**
EXAMINATION _____ AGE _____

Clinical Diagnosis : _____
Clinical Informations : _____

Sign : _____
(_____)
Tel. _____

Department of _____

Technician's name
KV _____ 8 x 10 _____ 12 x 15 _____
MA _____ 10 x 12 _____ 14 x 17 _____
MAS _____ 11 x 14 _____ 14 x 14 _____
Sec _____
Price, Standard _____ Baht
Paid _____ Baht
Credit _____ Baht
Free _____
(แบบพิมพ์หมายเลข 6106)

โรงพยาบาลศรีวิชัย

นาย/นางสาว/นาง/ค.ญ./ค.ช.	อายุ	ปี	อาชีพ	O.P.D. No.
ที่อยู่ปัจจุบัน	โทรศัพท์			X-RAY No.
ที่ทำงาน	โทรศัพท์			I.P.D. No.
เบิกค่ารักษาพยาบาล	<input type="checkbox"/> ได้	<input type="checkbox"/> ไม่ได้	สถานที่เบิก	
ผู้รับแจ้งเรื่องผู้ป่วยชื่อ	เกี่ยวข้องกับ		กับผู้ป่วย	
ที่อยู่	โทรศัพท์			

แพทย์

ISH - 017

โรงพยาบาลศรีวิชัย

ใบนัดพิเศษ

नामผู้ป่วย.....
 เลขทะเบียนนอก..... เลขรหัส.....
 เลขทะเบียนใน..... เลขที่รังสี.....
 การวินิจฉัยโรค.....
 วันที่นัดให้มา.....เวลา.....
 มาพบแพทย์.....
 จุดประสงค์ในการนัด.....
 วันนัด.....
 (ผ่าตัด, ตรวจเลือด).....

กรุณามาให้ตรงวันและเวลาที่นัดไว้

นำใบนัดมาด้วย

(หากมีอาการผิดปกติให้มาตรวจก่อนวันนัดได้)

โรงพยาบาลศรีวิชัย

ใบคิดเงินของแพทย์

นามแพทย์.....

ชื่อผู้ป่วย.....

ห้องเลขที่.....

1. ค่าผ่าตัด.....

2. ค่าคมยา.....

3. ค่าแพทย์ที่ปรึกษา.....

4. ค่าแพทย์ทำคลอด.....

5. ค่าแพทย์รักษาผู้ป่วยที่ไม่ได้คลอด.....

หรือทำการผ่าตัด.....

6. อื่นๆ.....

(ขอให้พยาบาลส่งใบคิดเงินนี้ฟ้าไปที่แผนกบัญชี)

สำหรับสำเนาให้แพทย์เก็บไว้เอง

.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคผนวก ข
Requirement Catalogue Entry

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Requirement Catalogue Entry

Source ผู้อำนวยความสะดวก	Priority : E	User Responsible ฝ่ายการแพทย์	
Function Requirement: จัดเตรียมการเข้าถึงข้อมูลระบบสารสนเทศแผนกผู้ป่วยนอกแบบ on line			
Non Function Requirement (S):			
Description	Target Value	Acceptable Range	Comments
1.รายงานจำนวนผู้ป่วยประจำเดือนโดยแยกตาม -ชนิดของโรค -แพทย์ผู้รักษา 2.รายรับ-รายจ่าย ประจำเดือน	1.on-line 2.ได้ตลอดเวลา 3. E-mail	1.on-line 2.ได้ตลอดเวลา	มีระบบ Security โดยแยกระดับการเข้าถึงข้อมูลและการแก้ไขข้อมูล
Benefits: เพื่อสามารถตรวจสอบสถิติผู้ป่วยที่มารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยนำข้อมูลมาประกอบการวางแผนในการดำเนินงานเพื่อทราบถึงการระบาดของโรคและการป้องกันแก้ไข			
Comments/Suggested Solutions: สามารถขอดูย้อนหลังได้ สามารถเปรียบเทียบข้อมูลได้			
Related Documents:			
Related Requirements:			
Resolution: On-line System Complete Service Management Update Input /Output Data			

Requirement Catalogue Entry

Source แพทย์	Priority : E	User Responsible ฝ่ายการแพทย์	
Function Requirement: จัดเตรียมการเข้าถึงข้อมูลระบบสารสนเทศแผนกผู้ป่วยนอกแบบ on line			
Non Function Requirement (S):			
Description	Target Value	Acceptable Range	Comments
1.ประวัติส่วนตัว 2.ประวัติการรักษา	1.on-line 2. ได้ตลอดเวลา 3. E-mail	1.on-line 2. ได้ตลอดเวลา	มีระบบ Security โดย แยกระดับการเข้าถึง ข้อมูลและการแก้ไข ข้อมูล
Benefits: ใช้ประกอบการตรวจวินิจฉัยโรค สามารถเรียกดูผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและห้องถ่ายภาพรังสีได้อย่างรวดเร็วและถูก ต้อง			
Comments/Suggested Solutions: ควรเป็นแบบ On-line System สามารถเรียกดูได้ตลอดเวลา			
Related Documents:			
Related Requirements:			
Resolution: On-line System Update Input /Output Data			

Requirement Catalogue Entry

Source เจ้าหน้าที่ห้องตรวจปฏิบัติการ Priority : E User Responsible ห้องตรวจปฏิบัติการ			
Function Requirement: สามารถทราบว่าผู้ป่วยแต่ละรายต้องตรวจอะไรบ้าง สามารถแจ้งผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้ทันทีทันใด			
Non Function Requirement (S):			
Description	Target Value	Acceptable Range	Comments
เข้าใจได้ง่าย	ได้ตลอดเวลา	ได้ตลอดเวลา	มีการกำหนดการเข้าถึงข้อมูลและผู้บันทึกผล
Benefits: รายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการให้แพทย์ทราบได้ตลอดเวลาและสถานที่			
Comments/Suggested Solutions:			
Related Documents:			
Related Requirements:			
Resolution:			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Requirement Catalogue Entry

Source เจ้าหน้าที่ห้องถ่ายภาพรังสี Priority : E User Responsible ห้องถ่ายภาพรังสี			
Function Requirement: สามารถทราบผู้ป่วยแต่ละรายต้องตรวจอะไรบ้าง สามารถแจ้งผลการถ่ายภาพรังสีได้ทันทีทันใด			
Non Function Requirement (S):			
Description	Target Value	Acceptable Range	Comments
เข้าใจได้ง่าย	ได้ตลอดเวลา	ได้ตลอดเวลา	มีการกำหนดการเข้าถึงข้อมูลและผู้บันทึกผล
Benefits: รายงานผลการถ่ายภาพรังสีให้แพทย์ทราบได้ตลอดเวลาและสถานที่			
Comments/Suggested Solutions:			
Related Documents:			
Related Requirements:			
Resolution:			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Requirement Catalogue Entry

Source เวชระเบียน Priority : E User Responsible เวชระเบียน			
Function Requirement: บันทึกประวัติส่วนตัวของผู้ป่วยแต่ละรายลงในระบบฐานข้อมูล			
Non Function Requirement (S):			
Description	Target Value	Acceptable Range	Comments
ใช้ได้สะดวกรวดเร็ว	ทุกเวลา	ทุกเวลา	-
Benefits: ในกรณีที่เป็นผู้ป่วยเก่าสามารถค้นหาประวัติได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง			
Comments/Suggested Solutions:			
Related Documents:			
Related Requirements:			
Resolution:			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Requirement Catalogue Entry

Source เจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยา				Priority : E	User Responsible ห้องจ่ายยา
Function Requirement: สามารถทราบรายการยาที่ต้องจัดให้ผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว					
Non Function Requirement (S):					
Description	Target Value	Acceptable Range	Comments		
รายการเรียงตามตัวอักษร	ตลอดเวลา	ตลอดเวลา			
Benefits: สามารถรียกรายการยาได้ตลอดเวลา					
Comments/Suggested Solutions:					
Related Documents:					
Related Requirements:					
Resolution:					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Requirement Catalogue Entry

Source แพทย์ (Part time)		Priority : E	User Responsible ฝ่ายการแพทย์
Function Requirement: จัดเตรียมระบบสารสนเทศแผนกผู้ป่วยนอกแบบ On-line			
Non Function Requirement (S):			
Description	Target Value	Acceptable Range	Comments
รูปภาพเข้าใจง่าย ไม่ต้อง Input Data มาก	สามารถเข้าค้นหา ประวัติได้จากทุก สถานที่	สามารถค้นหาประวัติ ได้อย่างถูกต้อง	จำกัดผู้ที่จะเข้าถึงข้อมูล
Benefits: สามารถให้การตรวจที่ต่อเนื่อง			
Comments/Suggested Solutions: ควรเป็นแบบ On-line			
Related Documents:			
Related Requirements:			
Resolution:			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Requirement Catalogue Entry

Source พยาบาล (Part time)		Priority : E	User Responsible ฝ่ายการพยาบาล
Function Requirement: จัดเตรียมระบบสารสนเทศแผนกผู้ป่วยนอกแบบ On-line			
Non Function Requirement (S):			
Description	Target Value	Acceptable Range	Comments
รูปภาพเข้าใจง่าย ไม่ต้องInput Data มาก	สามารถเข้าค้นหา ประวัติได้จากทุก สถานที่	สามารถค้นหาประวัติ ได้อย่างถูกต้อง	จำกัดผู้ที่จะเข้าถึงข้อมูล
Benefits:			
Comments/Suggested Solutions:			
Related Documents:			
Related Requirements:			
Resolution:			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Requirement Catalogue Entry

Source เจ้าหน้าที่ห้องการเงิน Priority : E User Responsible ห้องการเงิน			
Function Requirement: ทราบรายการการตรวจรักษาทั้งหมด และรายการยา			
Non Function Requirement (S):			
Description	Target Value	Acceptable Range	Comments
รูปภาพเข้าใจง่าย มีรายการให้เลือก	ได้ตลอดเวลา	ได้ตลอดเวลา	
Benefits: สามารถคำนวณค่ารักษาพยาบาลได้ครบถ้วน			
Comments/Suggested Solutions:			
Related Documents:			
Related Requirements:			
Resolution:			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Requirement Catalogue Entry

Source แพทย์ (Part time)		Priority : E	User Responsible ฝ่ายการแพทย์
Function Requirement: จัดเตรียมระบบสารสนเทศแผนกผู้ป่วยนอกแบบ On-line			
Non Function Requirement (S):			
Description	Target Value	Acceptable Range	Comments
รูปภาพเข้าใจง่าย ไม่ต้องInput Data มาก	สามารถเข้าค้นหา ประวัติได้จากทุก สถานที่	สามารถค้นหาประวัติ ได้อย่างถูกต้อง	จำกัดผู้ที่จะเข้าถึงข้อ มูล
Benefits: สามารถให้การตรวจที่ต่อเนื่อง			
Comments/Suggested Solutions: ควรเป็นแบบ On-line			
Related Documents:			
Related Requirements:			
Resolution:			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองแพทย์

วันที่ : 18/02/1998 8:00:57 AM

ข้าพเจ้า นายแพทย์ ดำรงค์ ชูชาติกิจ แพทย์แผนปัจจุบันชั้น 1 เป็นแพทย์
 ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนและได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบโรคศิลป์ เลขที่ D900001
 ได้ทำการตรวจร่างกายของคุณ นายวิชัย อุดมทรัพย์
 แล้วเห็นสมควรเป็นโรค ตับอักเสบ
 เห็นสมควรให้มีการพักรักษาตัวได้มีกำหนด วัน ตั้งแต่วันที่ / / ถึงวันที่ / /

(ลงชื่อ)

แพทย์ผู้ตรวจ

หมายเหตุ

1. ใบรับรองนี้ทางคลินิกออกให้โดยที่ผู้ป่วยมาตรวจจริงตามวันที่ออกใบรับรอง
2. คลินิกได้ลงบันทึกในสมุดใบรับรองแล้ว
3. ต้องมีตราประทับของคลินิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานผู้ป่วยในแผนกผู้ป่วยนอก

18-Feb-98

เดือน October ปี ค.ศ. 1998

โรคต่าง ๆ ดังนี้

1	ปอดบวม	1	ราย
2	ไขหวัด	1	ราย
รวมจำนวนผู้ป่วยเดือน October ปี ค.ศ. 1998		2	ราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานการใช้ตัวยา

ประจำเดือน February ปี ค.ศ. 1998

	รหัสยา	ชื่อยา	จำนวน
1	1111111	Paracetamal	110.00
2	2222222	Amaxy	1,250.00
3	3333333	Cloxacillin	1,130.00
4	4444444	Bisolvan	150.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานจำนวนผู้ป่วย
ที่มาทำการตรวจรักษา

ประจำเดือน February ปี ค.ศ. 1998

18/02/1998 8:04:20 AM

ประเภทการตรวจรักษา

จำนวน

1. จำนวน X-RAY

7

ราย

2. จำนวน LAB

8

ราย

รวมทั้งสิ้น

15

ราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบเสร็จรับเงิน

18-Feb-98

ชื่อ นาย วิชัย

นามสกุล อุดมทรัพย์

อายุ 98

รายการค่ารักษา

ค่ายา	300.00
ค่าแพทย์	350.00
ค่าถ่ายภาพรังสี	1,300.00
ค่าตรวจทางปฏิบัติการ	900.00
รวม	2,850.00
นัดพบแพทย์ครั้งต่อไป	10/10/1998

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

