

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การพัฒนาระบบบริหารจัดการคลินิก
The Development of a Clinic Management System

โดย

นางสาวเบญจวรรณ นวลบุญ

รหัส 44067402



H002020

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. ภัทรชัย สถิตโรจน์วงศ์

วัน เดือน ปี.....	27	ม.ค.	2550
เลขทะเบียน.....	02020		
เลขเรียกหนังสือ.....	ดศท.	๗๖๘๖๓	๕๕๔๖
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."			

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบบริหารจัดการคลินิก
นักศึกษา	นางสาวเบญจวรรณ นวลบุญ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ภัทรชัย สถิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

ระบบบริหารจัดการคลินิก เป็นระบบที่ช่วยในการบริหารงานภายในคลินิก วิธีการโมเดลในเชิงวัตถุที่เรียกว่า Unified Approach จะถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการคลินิกในครั้งนี้ และใช้ UML ซึ่งเป็นภาษาสัญลักษณ์ในการอธิบาย จำลองการสร้าง และจัดทำคู่มือในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยที่การวิเคราะห์และออกแบบระบบจะประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอนหลักคือ ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ และ ขั้นตอนการออกแบบระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการคลินิกในโครงการนี้คือ Rational Rose 2000 Enterprise ซึ่งเป็นเครื่องมือที่รองรับมาตรฐานของ UML โดยตรง

Title	The Development of a Clinic Management System
Student	Miss Benjawan Nuanboon
Advisor	Dr. Pattarachai Lalitrojwong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2003

ABSTRACT

A clinic management system is a computer application for managing clinic tasks. The object-oriented methodology called unified approach is used for analyzing and designing the clinic management system by utilizing UML, a graphical language to describe, model and document in the software development processes. This system development has two main steps, object-oriented analysis and object-oriented design. Rational Rose 2000 Enterprise is selected as a CASE tool to be used in the analysis and design phases.

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
สารบัญ.....	III
สารบัญรูป.....	V
สารบัญตาราง.....	IX
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1. วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	1
1.2. วิธีการในการพัฒนาระบบ.....	2
2. ความรู้และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1. กระบวนการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ.....	3
2.2. สถาปัตยกรรม .NET Framework.....	4
2.3. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	7
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการคลินิก.....	9
3.1. ลักษณะและขอบเขตของระบบ.....	9
3.2. การวิเคราะห์และออกแบบระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ.....	11
4. หน้าจอระบบบริหารจัดการคลินิก.....	48
4.1. การเข้าสู่ระบบ.....	48
4.2. การเปลี่ยนรหัสผ่าน.....	49
4.3. ชักประวัติ-ส่งตรวจ.....	50
4.4. การวินิจฉัยโรค.....	53
4.5. การจ่ายยา-เก็บเงิน.....	59
4.6. ข้อมูลพื้นฐาน.....	61
4.7. การจัดการผู้ใช้ระบบ.....	67

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.8. การพิมพ์รายงานต่าง ๆ.....	68
5. การพัฒนาระบบบริหารจัดการคลินิก.....	72
5.1. รูปแบบการพัฒนาระบบ.....	72
5.2. โครงสร้างฐานข้อมูล.....	72
6. สรุป.....	82

บรรณานุกรม
ประวัติผู้เขียน



สารบัญรูป

หน้า

รูปที่

2.1	ขั้นตอนการคอมไพล์ Source Code ไปเป็นภาษากลาง.....	6
3.1	Activity Diagram ระบบบริหารจัดการคลินิก.....	10
3.2	Use Case Diagram ระบบบริหารจัดการคลินิก.....	11
3.3	Sequence Diagram : Logon to System.....	16
3.4	Activity Diagram : Logon to System.....	17
3.5	Sequence Diagram : Manage Users.....	18
3.6	Activity Diagram : Manage Users.....	19
3.7	Sequence Diagram : Change Password.....	20
3.8	Activity Diagram : Change Password.....	21
3.9	Sequence Diagram : Register New Patient.....	22
3.10	Activity Diagram : Register New Patient.....	23
3.11	Sequence Diagram : Manage Examine Queue.....	24
3.12	Activity Diagram : Manage Examine Queue.....	25
3.13	Collaboration Diagram : Retrieve Diagnosis History.....	25
3.14	Sequence Diagram : Retrieve Diagnosis History.....	26
3.15	Activity Diagram : Retrieve Diagnosis History.....	27
3.16	Sequence Diagram : Process Diagnosis.....	28
3.17	Collaboration Diagram : Process Diagnosis.....	29
3.18	Activity Diagram : Process Diagnosis.....	30
3.19	Collaboration Diagram : Derive Prescription.....	31
3.20	Sequence Diagram : Derive Prescription.....	32
3.21	Activity Diagram : Derive Prescription.....	33
3.22	Sequence Diagram : Derive Health Report.....	34

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่

3.23 Activity Diagram : Derive Health Report.....	35
3.24 Sequence Diagram : Set Next Appointment.....	36
3.25 Activity Diagram : Set Next Appointment.....	37
3.26 Sequence Diagram : Search Old Patient.....	38
3.27 Activity Diagram : Search Old Patient.....	39
3.28 Sequence Diagram : Set Nursing Treatment.....	40
3.29 Activity Diagram : Set Nursing Treatment.....	41
3.30 Sequence Diagram : Receive Drug and Paid.....	42
3.31 Activity Diagram : Receive Drug and Paid.....	43
3.32 Sequence Diagram : Print Report.....	44
3.33 Activity Diagram : Print Report.....	44
3.34 Class Diagram ระบบบริหารจัดการคลินิก.....	47
4.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ.....	48
4.2 เข้าสู่ระบบผิดพลาด.....	48
4.3 หน้าจอหลักระบบบริหารจัดการคลินิก.....	49
4.4 หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน.....	49
4.5 ข้อความยืนยันรหัสผ่านไม่ถูกต้อง.....	50
4.6 ข้อความเปลี่ยนรหัสผ่านเรียบร้อยแล้ว.....	50
4.7 หน้าจอช้กประวัติ-ส่งตรวจ.....	51
4.8 หน้าจอแสดงรายชื่อผู้ป่วยที่ค้นเจอ.....	51
4.9 ข้อความแสดงเมื่อค้นหาผู้ป่วยไม่พบ.....	52
4.10 ข้อความแสดงยืนยันการลบข้อมูลผู้ป่วย.....	52
4.11 ข้อความแสดงลบข้อมูลผู้ป่วยเรียบร้อยแล้ว.....	52

สารบัญญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่

4.12	ข้อความแสดงปรับปรุงข้อมูลผู้ป่วยเรียบร้อยแล้ว.....	52
4.13	หน้าจอวินิจฉัยโรค.....	53
4.14	หน้าจอวินิจฉัยโรค-ข้อมูลใบสั่งยา.....	54
4.15	หน้าจอวินิจฉัยโรค-ข้อมูลหัตถการ.....	54
4.16	หน้าจอวินิจฉัยโรค-ข้อมูลนัดผู้ป่วย.....	55
4.17	หน้าจอวินิจฉัยโรค-ประวัติการรักษา.....	55
4.18	หน้าจอวินิจฉัยโรค-ใบรับรองแพทย์.....	56
4.19	ข้อความไม่มีประวัติการรักษา.....	56
4.20	ข้อความวันที่นัดหมายตรงกับวันหยุด.....	56
4.21	ข้อความแสดงวันเวลานัดของผู้ป่วยตรงกัน.....	57
4.22	หน้าจอแสดงวันหยุดของคลินิก.....	57
4.23	รายงานใบรับรองแพทย์แบบที่ 1.....	58
4.24	รายงานใบรับรองแพทย์แบบที่ 2.....	58
4.25	หน้าจอจ่ายยา-เก็บเงิน.....	59
4.26	ข้อความยืนยันการออกใบเสร็จ.....	60
4.27	ข้อความยืนยันการออกใบเสร็จใบเดิม.....	60
4.28	รายงานฉลากยา.....	60
4.29	รายงานใบเสร็จรับเงิน.....	61
4.30	หน้าข้อมูลยา/เวชภัณฑ์.....	62
4.31	หน้าจอข้อมูลวิธีการใช้ยา.....	62
4.32	หน้าจอข้อมูลความถี่การใช้ยา.....	63
4.33	หน้าจอข้อมูลเวลาที่ใช้ยา.....	63
4.34	หน้าจอข้อมูลหน่วยนับยา.....	64

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่

4.35	หน้าจ้อมูลค่านำหน้าชื่อ.....	64
4.36	หน้าจ้อมูลวันหยุด.....	65
4.37	หน้าจ้อมูลโรค.....	65
4.38	หน้าจ้อมูลอัตราค่าตรวจ.....	66
4.39	หน้าจ้อมูลหัตถการ.....	66
4.40	หน้าจ้อมูลผู้ใช้ระบบ.....	67
4.41	หน้าจ้อกำหนดวันที่สำหรับพิมพ์รายงานรายรับประจำวัน.....	68
4.42	หน้าจ้อกำหนดวันที่สำหรับพิมพ์สำหรับพิมพ์รายงานผู้มารับบริการ.....	68
4.43	รายงานสรุปรายรับประจำวัน.....	69
4.44	รายงานสรุปผู้มารับบริการ.....	69
4.45	รายงานข้อมูลผู้ป่วยนัด.....	70
4.46	รายงานข้อมูลประวัติผู้ป่วย.....	70
4.47	รายงานสรุปปริมาณยา/เวชภัณฑ์คงเหลือ.....	71
4.48	รายงานสรุปยา/เวชภัณฑ์ที่ใกล้หมดอายุ.....	71

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

5.1	โครงสร้างตาราง DFrate.....	73
5.2	โครงสร้างตาราง Diagnosis.....	73
5.3	โครงสร้างตาราง Disease.....	74
5.4	โครงสร้างตาราง Drug.....	74
5.5	โครงสร้างตาราง HealthReport.....	75
5.6	โครงสร้างตาราง Holidays.....	75
5.7	โครงสร้างตาราง NursingTreatment.....	75
5.8	โครงสร้างตาราง Patient.....	76
5.9	โครงสร้างตาราง PatientAppointment.....	76
5.10	โครงสร้างตาราง PatientBill.....	77
5.11	โครงสร้างตาราง PatientHistory.....	77
5.12	โครงสร้างตาราง Prescription.....	78
5.13	โครงสร้างตาราง Title.....	78
5.14	โครงสร้างตาราง Treatment.....	79
5.15	โครงสร้างตาราง UseFrequency.....	79
5.16	โครงสร้างตาราง UseMethod.....	79
5.17	โครงสร้างตาราง UserAuthority.....	79
5.18	โครงสร้างตาราง Uses.....	80
5.19	โครงสร้างตาราง UseSaleUnit.....	81
5.20	โครงสร้างตาราง UseTime.....	81

บทที่ 1

บทนำ

1.1 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

ระบบบริหารจัดการคลินิกเป็นระบบที่นำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการบริหารงานภายในคลินิก เพื่ออำนวยความสะดวกให้ทั้งกับแพทย์และเจ้าหน้าที่ประจำคลินิกสามารถดำเนินงานได้อย่างรวดเร็วและมีความเป็นระบบ โดยรวมการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการคลินิกนี้มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลประวัติผู้ป่วยและสามารถสืบค้นข้อมูลผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
- เพื่อให้สามารถจัดการคิวตรวจได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นการบันทึก แก้ไข และลบคิวตรวจ เป็นต้น
- เพื่อให้แพทย์สามารถทำการวินิจฉัยโรค โดยสามารถสืบค้นข้อมูลประวัติการรักษาของผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลประวัติโรค และประวัติการจ่ายยา เพื่อช่วยประกอบการวินิจฉัยโรคให้กับผู้ป่วย
- เพื่อให้แพทย์สามารถทำการสั่งยาให้กับผู้ป่วยโดยให้ระบบทำการคำนวณค่ายา และตัดยอดยาจากคลังยาได้อย่างอัตโนมัติ
- เพื่อให้แพทย์สามารถทำการบันทึกข้อมูลเหตุการณ์ และให้ระบบทำการคำนวณค่าเหตุการณ์ได้อย่างอัตโนมัติ
- เพื่อให้แพทย์สามารถทำการนัดผู้ป่วยได้อย่างเป็นระบบ โดยการแจ้งวันนัดเข้าช้อนและการตรวจสอบวันนัดกับวันหยุดของทางคลินิก
- เพื่อให้แพทย์สามารถที่จะออกใบรับรองแพทย์ให้กับผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว
- เพื่อช่วยให้ระบบการชำระเงินและจ่ายยาทำได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง พร้อมทั้งให้สามารถพิมพ์ใบเสร็จค่ารักษาพยาบาล และพิมพ์ผลแลกรยาให้กับผู้ป่วยได้
- เพื่อให้สามารถพิมพ์รายงานต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ประกอบการบริหารและจัดการคลินิกได้

เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับการใช้งานระบบยิ่งขึ้น ได้มีการพัฒนาเสริมในเรื่องการจัดการผู้ใช้ระบบ โดยจะมีการกำหนดผู้ที่จะใช้งานระบบได้ และสิทธิการใช้งานของแต่ละคน โดยมีขอบหมาย

ให้กับผู้ดูแลระบบเป็นคณาธิการในเรื่องนี้ ดังนั้นจะมีขั้นตอนการถือก่อนเข้าสู่ระบบก่อนถึงจะใช้งานระบบตามสิทธิการใช้งานของแต่ละคนได้

1.2 วิธีการในการพัฒนาระบบ

ระบบบริหารจัดการคลินิกใช้แนวทางการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ (Object Oriented System Development) ซึ่งเป็นแนวทางใหม่ที่ใช้ในการพัฒนาระบบที่สนับสนุนการปรับเปลี่ยนขนาดของระบบ สามารถรองรับระบบงานที่มีความซับซ้อนได้ดี สนับสนุนการนำกลับมาใช้งานซ้ำ และง่ายในการปรับปรุงแก้ไขและบำรุงรักษา เนื่องจากมีการใช้โมเดลมาช่วยในการอธิบายระบบงานนั้น ๆ โมเดลเปรียบเสมือนพิมพ์เขียวที่แสดงถึงภาพรวมของระบบทั้งหมด ช่วยทำให้เกิดมุมมองที่เข้าใจตรงกันในกระบวนการพัฒนาระบบระหว่างนักวิเคราะห์ระบบ นักพัฒนาระบบและผู้ใช้งาน ทำให้การพัฒนาระบบเป็นไปอย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น



บทที่ 2

ความรู้และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 กระบวนการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ

2.1.1 หลักการแนวคิดเชิงวัตถุและข้อดีของแนวคิดเชิงวัตถุ

หลักการแนวคิดเชิงวัตถุมุ่งเน้นสิ่งต่าง ๆ ที่ใกล้เคียงกับโลกแห่งความเป็นจริงในลักษณะรูปธรรม โดยจะมองระบบเป็นกลุ่มของออบเจกต์หรือวัตถุ ที่มีปฏิริยาต่อกันด้วยการนำข้อมูลและฟังก์ชันการทำงานรวมเข้าด้วยกันในออบเจกต์ ทำให้ข้อมูลที่เป็นออบเจกต์นั้นสามารถอธิบายคุณสมบัติ รวมทั้งฟังก์ชันการทำงานในตัวเองได้ ส่วนวิธีการติดต่อกันระหว่างออบเจกต์ จะทำการติดต่อผ่านอินเทอร์เฟซที่กำหนดไว้ ซึ่งแตกต่างกับแนวคิดแบบดั้งเดิมที่ข้อมูลจะแยกออกจากฟังก์ชัน ข้อดีของแนวคิดเชิงวัตถุในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ คือ สนับสนุนการนำกลับมาใช้งานซ้ำอีกครั้ง เนื่องจากหลักการแนวคิดเชิงวัตถุเป็นการมองระบบออกเป็นส่วนย่อย ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็นคลาส หรือออบเจกต์ ซึ่งแต่ละคลาสและออบเจกต์นั้น จะมีความสมบูรณ์อยู่ในตัวเอง รวมทั้งยังเป็นอิสระจากสภาพแวดล้อมอื่น ดังนั้น แต่ละคลาสจึงง่ายต่อการนำกลับมาใช้งานปรับปรุงเพิ่มเติม และข้อดีอีกข้อหนึ่งคือ ปรับปรุงแก้ไขและบำรุงรักษาง่าย เนื่องการเปลี่ยนแปลงแก้ไขหน้าที่การทำงาน และข้อมูลใด ๆ ในออบเจกต์หนึ่ง จะมีผลกระทบต่อออบเจกต์อื่นน้อยมาก จึงทำให้การแก้ไขโปรแกรมทำได้สะดวกและรวดเร็ว

2.1.2 กระบวนการวิเคราะห์ออกแบบระบบซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ

ระเบียบวิธีการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบในแนวทางเชิงวัตถุมีด้วยกันหลายวิธี หนึ่งในระเบียบวิธีดังกล่าวคือ Unified Approach (Bahrami 1999:78) เป็นระเบียบวิธีที่ใช้ UML (Unified Modeling Language) ซึ่งเป็นภาษาสัญลักษณ์ในการอธิบาย แสดงรายละเอียด จำลองการสร้าง และจัดการกับเอกสารต่าง ๆ ในระบบ เพื่อให้การออกแบบซอฟต์แวร์สามารถทำได้โดยง่าย และปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดีขึ้น นอกจากนี้ UML ยังเป็นอิสระจากภาษาคอมพิวเตอร์ และกระบวนการพัฒนาระบบ การกำหนดแนวทางปฏิบัติและสัญลักษณ์ ที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งอ้างอิงตามหลักการของการออกแบบเชิงวัตถุ นั้น สามารถรองรับได้ทั้งระบบงานเล็ก ๆ จนถึงระบบงานที่มีความซับซ้อนมาก ๆ ในขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบจะนำเสนอวิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุโดยใช้ UML เป็นเครื่องมือในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างโมเดลของระบบบริหารจัดการคลินิก ตามระเบียบวิธี Unified Approach และ เครื่องมือเอสทีที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบคือ Rational Rose 2000 Enterprise ซึ่งเป็นเครื่องมือที่รองรับมาตรฐานของ UML โดยตรง

การวิเคราะห์และออกแบบระบบจะประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอนหลักคือ ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ (Object-Oriented Analysis) และขั้นตอนการออกแบบระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ (Object-Oriented Design) ในส่วนของการวิเคราะห์ระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุก็จะทำการสร้าง Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Collaboration Diagram และ Class Diagram ส่วนในขั้นตอนการออกแบบระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ โดยข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ ก็จะทำการสร้างคลาสไคอะแกรมที่สมบูรณ์ครบถ้วนทั้งแอตทริบิวต์และเมธอด โดยที่ทั้ง 2 ขั้นตอนนี้จะทำควบคู่กันกันไป โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2543:195)

1. รวบรวมความต้องการและข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. กำหนด Actor ที่สัมพันธ์กับระบบ
3. สร้าง Activity Diagram เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานรวมของระบบ
4. สร้าง Use Case Diagram แสดงถึงฟังก์ชันการทำงานของระบบ
5. สร้าง Activity Diagram อธิบายการทำงานอย่างละเอียดตั้งแต่ต้นจนจบของแต่ละ Use Case
6. สร้าง Sequence Diagram หรือ Collaboration Diagram เพื่ออธิบายถึงกิจกรรมการติดต่อกันของออบเจกต์ภายในระบบ
7. สร้าง Class Diagram เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละคลาสภายในระบบ

2.1.3 การสร้างโปรแกรมระบบ

หลังจากที่ระบบถูกออกแบบไว้อย่างสมบูรณ์แล้วก็พร้อมที่จะถูกนำไปสู่การสร้างโปรแกรมหรือ การอิมพลีเมนต์ระบบจริง ซึ่งจะเป็นขั้นตอนของ OOP (Object-Oriented Programming) สำหรับในโครงการนี้เครื่องมือที่เลือกใช้ในขั้นตอนนี้คือ Microsoft Visual Studio .NET และตัวภาษาที่เลือกคือ Visual C# ซึ่งเป็นภาษาใหม่ที่มีโครงสร้างภาษาใกล้เคียงกับ Java และ ภาษา C++

2.2 สถาปัตยกรรม .NET Framework

สถาปัตยกรรม .NET Framework คือกรอบการทำงานของการเขียนโปรแกรมที่ไม่โครซอฟต์คิดขึ้นมา เพื่อรองรับการติดต่อสื่อสาร เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน หรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแพลตฟอร์ม ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยอาศัยภาษา XML ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแพลตฟอร์มไฟล์ของฐานข้อมูล ผู้พัฒนาสามารถใช้ .NET Framework มาทำการพัฒนาพัฒนาแอปพลิเคชันได้ เช่น Console Application, Windows GUI Application (Windows Forms), Scripted Application หรือ Hosted Applications, ASP.NET Applications หรือโปรแกรมสำหรับการทำงานบน Web Pages, Windows 2000 Service, Web Services เป็นต้น

Microsoft .NET Frame ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบที่สำคัญคือ

1. Common Language Runtime หรือ CLR มีหน้าที่ในการจัดเตรียมบริการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้โปรแกรมที่ขอใช้บริการสามารถทำงานได้
2. .NET Framework Class Library คือไฟล์องค์ประกอบที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลที่ต้องเรียกใช้งาน ในการพัฒนาโปรแกรม

2.2.1 Common Language Runtime (CLR)

Common Language Runtime หรือ CLR ถือได้ว่าเป็นรากฐานที่สำคัญที่สุดของ .NET Technology เนื่องจาก CLR จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดเตรียมบริการและทรัพยากรสำหรับรองรับการประมวลผล และการทำงานของโปรแกรมประยุกต์ ที่ทำงานบน .NET Technology เช่น การจัดการกับหน่วยความจำที่โปรแกรมประยุกต์ร้องขอ การจัดการด้านความปลอดภัยในการประมวลผลรหัสโปรแกรม และการติดต่อระหว่างโปรแกรม เป็นต้น นอกจากนี้ ด้วยความสามารถของ CLR จึงส่งผลให้การพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ .NET ไม่จำเป็นต้องยึดติดกับระบบปฏิบัติการใด ระบบปฏิบัติการหนึ่งเหมือนที่เคยเป็นมาในอดีต

2.2.2 .NET Framework Class Library

.NET Framework Class Library คือ แหล่งของข้อมูลและองค์ประกอบที่จำเป็นทั้งหมดในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บน .NET Technology โดยนักพัฒนาสามารถทำการร้องขอและเข้าถึงข้อมูลและองค์ประกอบเหล่านี้ เพื่อนำมาใช้รองรับการพัฒนาโปรแกรม การที่ .NET Framework เสนอบริการสำเร็จรูปผ่าน Class Library ส่งผลให้รูปแบบของการพัฒนาโปรแกรมมีการเปลี่ยนแปลงไป โดยมีความเป็นระบบ และเป็นลักษณะของ Object Oriented Programming (OOP) เพิ่มขึ้น

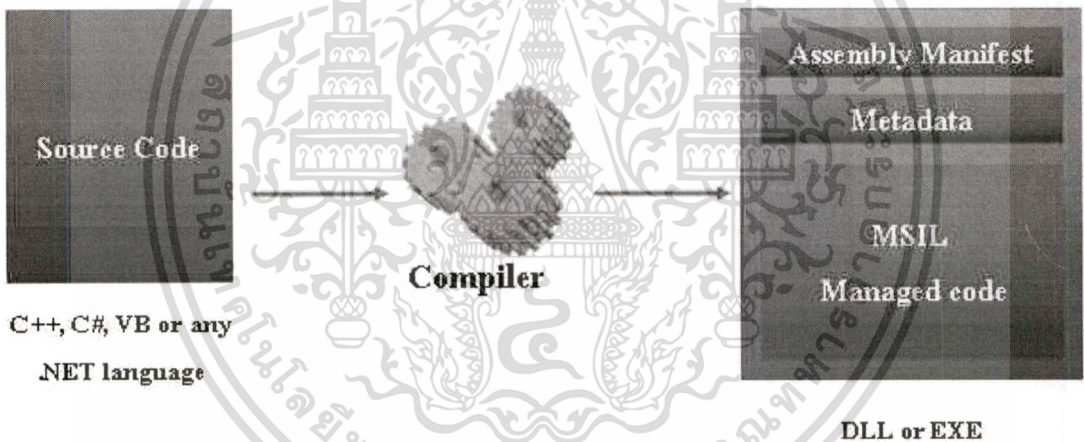
2.2.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา Source Code

เซตภาษาคอมพิวเตอร์ที่ถูกออกแบบมาเพื่อการเขียน โปรแกรมบน .NET Framework ไมโครซอฟต์นั้นเน้นไปที่ 3-4 ภาษาหลัก ได้แก่ Visual Basic .NET ซึ่งเป็นตัวที่พัฒนาต่อจาก Visual Basic, C# ซึ่งเป็นภาษาใหม่ที่มีโครงสร้างภาษาก่อเดียวกับ Java และ C++, คำว่า

ไม่ว่าการณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Visual C++ และ Jscript .NET ภาษา C#, Visual Basic และ Jscript จะรองรับการพัฒนา Managed Code (โค้ดโปรแกรมที่คอมไพล์ให้ทำงานใน .NET Framework) เท่านั้น ส่วนภาษา C++ สามารถใช้ในการพัฒนา Managed Code และ Unmanaged Code (การรันโปรแกรมโดยไม่ต้องการทำงานบน .NET Framework)

ปัจจุบันการแปล Source Code ด้วยคอมไพเลอร์ จะให้ผลลัพธ์สุดท้ายคือ Portable Executable (PE) อันได้แก่ ไฟล์ EXE และ ไฟล์ DLL โดยโค้ดภายในจะเป็นโค้ดที่มีความเฉพาะเจาะจงกับ CPU แต่ใน .NET Framework ไฟล์ PE ที่ได้เรียกว่า Managed PE ซึ่งโค้ดภายในกลับเป็น MSIL แทน ซึ่งภายใน MSIL ดังกล่าว ยังมีการอ้างอิงถึง Metadata ที่ใช้เพื่อการระบุตำแหน่งขององค์ประกอบที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนการประมวลผลด้วย JIT คอมไพเลอร์ รูปที่ 2.1 แสดงขั้นตอนการแปล Source Code ด้วยคอมไพเลอร์



รูปที่ 2.1 ขั้นตอนการคอมไพล์ Source Code ไปเป็นภาษากลาง

การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับ .NET Framework นั้นไม่ว่าจะเขียนโปรแกรมด้วยภาษาใดก็ตาม คอมไพเลอร์ใน CLR ก็คอมไพล์โปรแกรมนั้นให้อยู่ในรูปของภาษากลางอันหนึ่งที่เรียกว่า *Microsoft Intermediate Language (MSIL)* ซึ่งระหว่างการแปลรหัสของโปรแกรมเดิมมาเป็นรหัส MSIL จะมีการดำเนินการ และจัดเตรียมองค์ประกอบที่มีการกำหนดไว้ใน Metadata ด้วย จากนั้นเมื่อโค้ดซึ่งเป็น Intermediate Language ถูกเรียกใช้งานจริงๆ ในโครงสร้างของ .NET Framework จะมี *Just In Time Compiler* หรือ JIT ซึ่งจะทำหน้าที่คอมไพล์อีกครั้งให้เป็นภาษาเครื่อง ไมโครซอฟต์ ได้ทำการออกแบบและพัฒนาให้ MSIL เป็นภาษากลางที่มีประสิทธิภาพสูงมากในการทำงานและไม่ขึ้นกับประเภทของ CPU หรือฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการรันโปรแกรม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ MSIL ยังมีการจัดเตรียมคำสั่งที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต่อการทำงานของโปรแกรมไว้อย่างมากมายอีกด้วย เช่น คำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบ และรักษาความปลอดภัยในการทำงานของโปรแกรม เป็นต้น

การแปล Source Code ในรูปแบบ Managed Code ไปเป็น MSIL นั้นอาศัยความสามารถของ CLR เป็นหลัก ดังนั้นจึงมั่นใจได้ว่า Managed Code ที่ทำการพัฒนาขึ้นจะสามารถรันได้กับระบบปฏิบัติการทุกตัวที่รองรับการทำงานของ CLR กระบวนการการแปล MSIL ไปเป็น Native Code จะไม่เกิดขึ้นกับทุก ๆ คำสั่งที่มีใน MSIL ทั้งนี้เพราะหาก JIT Compiler ทำการแปลคำสั่งเหล่านี้ทั้งหมด ในทุก ๆ ครั้งที่มีการรันโปรแกรม ก็จะส่งผลให้ทรัพยากรถูกใช้งานเกินความจำเป็น และเป็นการเพิ่มภาระการทำงานให้กับ CPU ดังนั้น JIT Compiler จึงทำการแปลเฉพาะ คำสั่งของ MSIL ที่มีความจำเป็นต่อการใช้งานในขณะนั้นเท่านั้น และภายหลังกระบวนการดังกล่าว หากมีการเรียกใช้คำสั่งเหล่านั้นอีก ก็ไม่มีความจำเป็น ที่จะต้องเรียกใช้ JIT Compiler อีกต่อไป จากการที่กระบวนการแปล MSIL ไปเป็น Native Code นั้น จะเกิดขึ้นทันทีเมื่อผู้ใช้ร้องขอใช้คำสั่งที่เกี่ยวข้องนั้น ทำให้ใช้ชื่อเรียกคอมพิวเตอร์ ที่ทำหน้าที่นี้ว่า JIT ซึ่งย่อมาจาก Just In Time นั่นเอง

2.3 เครื่องมือในการพัฒนาระบบบริหารจัดการคลินิก

เครื่องมือที่เลือกใช้ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการคลินิกนี้คือ Microsoft Visual Studio .NET และตัวภาษาที่เลือกคือ Visual C# ซึ่งเป็นภาษาใหม่ที่มีโครงสร้างภาษาใกล้เคียงกับ Java และภาษา C++ ซึ่งภาษา C# จัดเป็นภาษาที่มีโครงสร้างและรูปแบบที่โดดเด่นมาก เนื่องจากตัวมันมีต้นตระกูลที่ดี แต่มันกลับใช้งานง่ายกว่า C และ C++ มาก ทั้งนี้เนื่องจาก C# Class Library ที่อยู่ใน Microsoft .NET Class Library ได้มีการจัดเตรียมคำสั่งและองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับนักพัฒนาไว้อย่างมากมายและครบครัน

Microsoft Visual Studio .NET เป็นเครื่องมือที่สนับสนุนและรองรับการทำงานตามแนวคิดของสถาปัตยกรรม .NET Framework โดยใช้ในการสร้างแอปพลิเคชันต่าง ๆ ตั้งแต่ที่ทำงานบนวินโดวส์ ไปจนถึงเว็บเซอร์วิสที่ทำงานได้บนอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะมีหลายภาษาให้เลือกใช้เช่น Visual C++ .NET, Visual C#, Visual Basic .NET เป็นต้น โดยจะมีลักษณะเป็นแบบ IDE (Integrated Development Environment) ที่รวมเครื่องมือ ต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือแก้ไขหรือเครื่องมือดีบั๊ก และไม่ว่าจะใช้ภาษาตัวไหนสิ่งที่สร้างจะสามารถนำไปใช้ร่วมกันได้ระหว่างภาษาต่าง ๆ บนแพลตฟอร์ม .NET

เนื่องจากภาษาทุกภาษาของ Microsoft .NET จะต้องเป็นภาษาแบบ OOP เต็มรูปแบบ ดังนั้น Microsoft Visual Studio .NET ก็เช่นเดียวกัน จะต้องรองรับรูปแบบดังกล่าวอย่างเต็มที่ด้วย โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใน Microsoft Visual Studio .NET มีเครื่องมือมากมายเพื่อรองรับและสนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมแบบ OOP ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้ช่วยให้นักพัฒนาสามารถทำการพัฒนาโปรแกรมแบบ OOP ได้โดยง่าย นอกจากนี้ ใน Microsoft Visual Studio .NET ได้ทำการรวมเอา Crystal Report เข้ามาไว้อย่างแน่นหนา และถือว่าเป็นเครื่องมือหลักในการสร้างเอกสารหรือรายงานที่มีประสิทธิภาพขึ้นภายในโปรแกรมได้โดยง่าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการคลินิก

3.1 ลักษณะและขอบเขตของระบบ

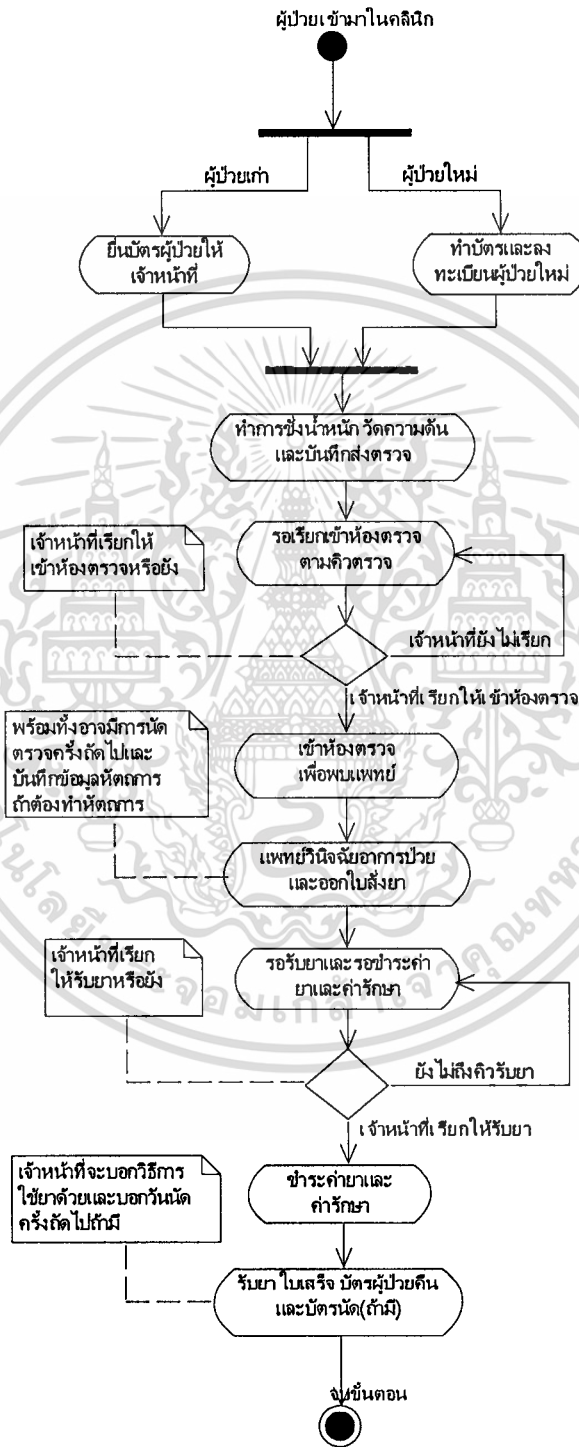
ระบบบริหารจัดการคลินิก เป็นระบบที่นำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการช่วยบริหารงานภายในคลินิก โดยที่กิจกรรมโดยรวมของระบบบริหารจัดการคลินิก สามารถแสดงด้วย Activity Diagram ดังรูปที่ 3.1 โดยมีขั้นตอนการดังต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยเข้ามายังคลินิก
2. กรณีที่เป็นผู้ป่วยใหม่ จะต้องทำบัตรและทำการลงทะเบียนผู้ป่วยใหม่
3. กรณีที่เป็นผู้ป่วยเก่า ผู้ป่วยจะทำการยื่นบัตรผู้ป่วยให้เจ้าหน้าที่ประจำคลินิก
4. เจ้าหน้าที่ประจำคลินิกก็จะทำการชั่งน้ำหนัก วัดความดันและบันทึกข้อมูลส่งตรวจ
5. ให้ผู้ป่วยรอการเรียกเข้าห้องตรวจตามคิวตรวจ
6. เมื่อถึงคิวตรวจแล้วเจ้าหน้าที่ก็จะมาเรียกผู้ป่วยให้เข้าห้องตรวจเพื่อพบแพทย์
7. แพทย์ก็จะทำการวินิจฉัยโรคและออกใบสั่งยาให้กับผู้ป่วย พร้อมทั้งอาจต้องมีการทำหัตถการ และนัดครั้งถัดไป
8. เมื่อแพทย์วินิจฉัยเสร็จผู้ป่วยก็จะรอรับยาและชำระค่ายาและค่ารักษา
9. เมื่อถึงคิวรับยาเจ้าหน้าที่จะเรียกชื่อผู้ป่วยให้มารับยาและชำระค่ารักษาพยาบาล
10. ผู้ป่วยชำระค่ารักษาพยาบาล
11. เจ้าหน้าที่ทำการจ่ายยาให้ผู้ป่วย พร้อมทั้งอธิบายวิธีการใช้ยา และแจ้งการนัดครั้งถัด (ถ้ามี)
12. ผู้ป่วยรับยา ใบเสร็จ บัตรนัด (ถ้ามี) และบัตรผู้ป่วยคืน
13. จบขั้นตอนการเข้ารับการรักษาที่คลินิก

ระบบบริหารจัดการคลินิกนี้จะช่วยอำนวยความสะดวกให้ทั้งกับแพทย์และเจ้าหน้าที่ประจำคลินิก โดยรวม ระบบบริหารจัดการคลินิกนี้สามารถที่จะเก็บประวัติผู้ป่วย ค้นหาผู้ป่วย บันทึกข้อมูลส่งตรวจ จัดการคิวตรวจ ไม่ว่าจะเป็นการบันทึกและลบคิวตรวจ บันทึกข้อมูลการวินิจฉัยโรค ทำการสั่งยาให้ผู้ป่วย บันทึกข้อมูลหัตถการ ทำการนัดผู้ป่วย พิมพ์ใบเสร็จค่ารักษาพยาบาลพิมพ์ฉลากยา รวมทั้งยังสามารถออกใบรับรองแพทย์ให้กับผู้ป่วย และยังสามารถพิมพ์รายงานต่าง ๆ ได้ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับการใช้งานระบบยิ่งขึ้น ก็จะเพิ่มขั้นตอนให้มีการล็อกอนเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อนถึงจะใช้งานระบบได้และผู้ใช้แต่ละคนจะสามารถใช้งานได้ตามสิทธิที่มี ซึ่งผู้ดูแลระบบเป็นคนกำหนดให้



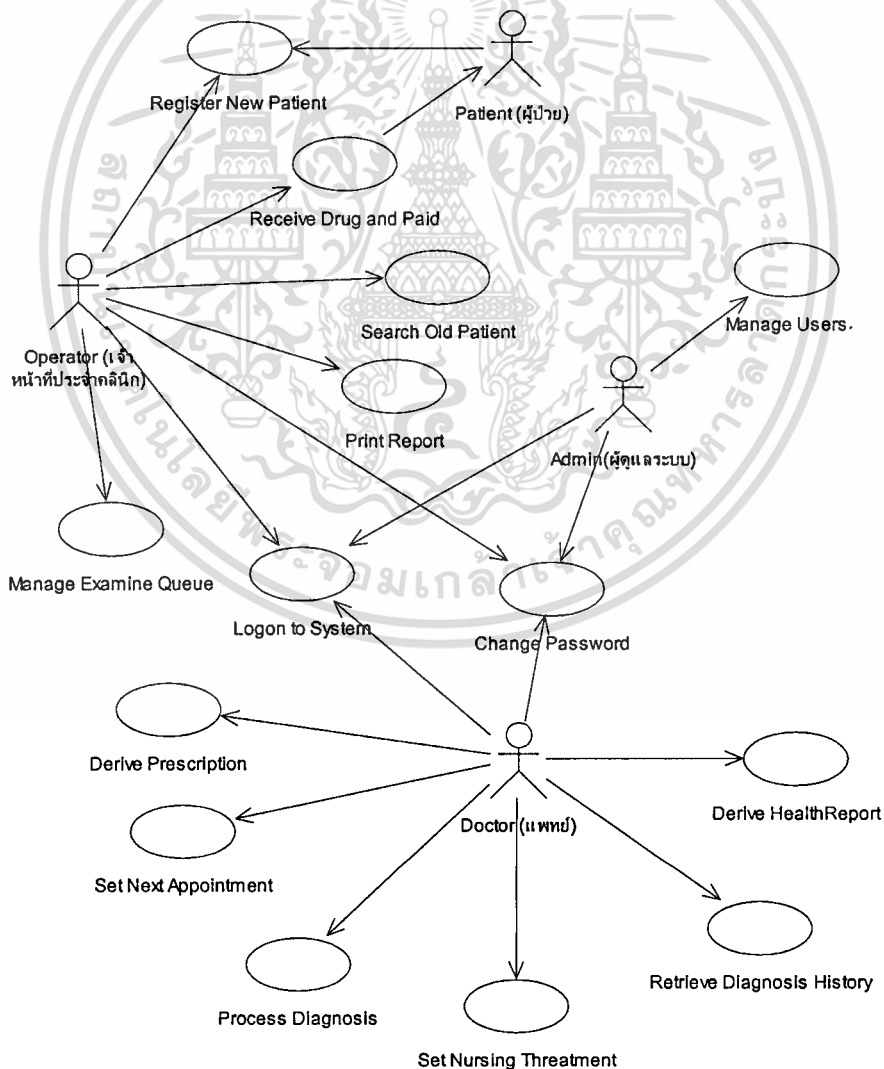
รูปที่ 3.1 Activity Diagram ระบบบริหารจัดการคลินิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ

ตามหลักการวิเคราะห์ระบบเชิงวัตถุ คือ การวิเคราะห์ปัญหาของระบบ เป็นการพิจารณาเพื่อกำหนด Problem Domain ในภาพรวมของระบบ เพื่อมองระบบออกเป็นส่วนประกอบย่อย ๆ คือ ต้องการหาคลาส และ ออบเจกต์ ของระบบนั่นเอง สำหรับขั้นตอนการออกแบบระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุนั้นเป็นการหาวิธีแก้ปัญหาใน Problem Domain ที่กำหนดในระบบ

จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบแล้วสามารถที่จะสร้างโมเดลของ Use Case Diagram ออกมาได้ดังรูปที่ 3.2 โดยที่ Use Case Diagram นี้จะเป็นไคอะแกรมที่ใช้สร้างภาพรวมของระบบ และเป็นจุดเริ่มต้นของการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ โดยจะแสดงให้เห็นถึงฟังก์ชันหลักที่เกิดขึ้นภายในระบบและแสดงให้เห็นว่าแต่ละ Actor สัมพันธ์กับ Use Case ใดบ้าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ 3.2 Use Case Diagram ระบบบริหารจัดการคลินิก ใ้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จาก Use Case Diagram ข้างต้นมี Actor ซึ่งแสดงแทนด้วยสัญลักษณ์รูปคน หมายถึงผู้ซึ่งสัมพันธ์กับระบบ จะเห็นว่าระบบบริหารจัดการคลินิกประกอบไปด้วย Actor 4 ตัว ได้แก่ แพทย์ (Doctor) ผู้ป่วย (Patient) เจ้าหน้าที่ประจำคลินิก (Operator) และผู้ดูแลระบบ (Admin) และมี Use Case ซึ่งแสดงแทนด้วยสัญลักษณ์วงรี แสดงถึงฟังก์ชันการทำงานของระบบ สามารถบอกได้ว่าระบบสามารถทำอะไรได้บ้าง ซึ่งก็ได้มาจากความต้องการของระบบ นอกจากนี้ยังแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Actor กับ Use Case ด้วยเส้นที่ลากจาก Actor ไปยัง Use Case โดยทุกเส้นจะมีความสัมพันธ์แบบ <<communicate>> จึงละไว้ไม่แสดงบนเส้น โดยรวมระบบบริหารจัดการคลินิกประกอบด้วยฟังก์ชันการทำงานดังต่อไปนี้

- Logon to System	หมายถึง	การล็อกออนเข้าสู่ระบบ
- Manage Users	หมายถึง	จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ
- Change Password	หมายถึง	เปลี่ยนรหัสผ่าน
- Register New Patient	หมายถึง	ลงทะเบียนผู้ป่วยใหม่
- Manage Examine Queue	หมายถึง	จัดการข้อมูลคิวตรวจ
- Retrieve Diagnosis History	หมายถึง	ดูประวัติการรักษา
- Process Diagnosis	หมายถึง	วินิจฉัยโรค
- Derive Prescription	หมายถึง	ออกใบสั่งยา
- Derive Health Report	หมายถึง	ออกใบรับรองแพทย์
- Set Next Appointment	หมายถึง	ทำการนัดผู้ป่วย
- Search Old Patient	หมายถึง	ค้นหาผู้ป่วยเก่า
- Set Nursing Treatment	หมายถึง	บันทึกข้อมูลหัตถการ
- Receive Drug and Paid	หมายถึง	รับยาและจ่ายเงิน
- Print Report	หมายถึง	พิมพ์รายงานต่าง ๆ

โดยแต่ละ Use Case จะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- **Logon to System** : การล็อกออนเข้าสู่ระบบ

แพทย์ ผู้ดูแลระบบ หรือเจ้าหน้าที่ประจำคลินิกทำการป้อนรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน เพื่อทำการล็อกออนเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานระบบบริหารจัดการคลินิก

- **Manage Users** : จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

ผู้ดูแลระบบ สามารถที่จะเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบ และสามารถกำหนดเปลี่ยนแปลงสิทธิของผู้ใช้แต่ละคนได้

- **Change Password** : เปลี่ยนรหัสผ่าน
แพทย์ ผู้ดูแลระบบ หรือเจ้าหน้าที่ประจำคลินิก ทำการเปลี่ยนรหัสผ่านเพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับระบบ
- **Register New Patient** : ลงทะเบียนผู้ป่วยใหม่
เจ้าหน้าที่ประจำคลินิกทำการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยใหม่ โดยทำการบันทึกข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วยเช่น ชื่อผู้ป่วย นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ และ ข้อมูลการแพ้ยา หรือโรคประจำตัว เป็นต้น
- **Manage Examine Queue** : จัดการข้อมูลคิวตรวจ
เจ้าหน้าที่ประจำคลินิกสามารถทำการบันทึกข้อมูลคิวตรวจ โดยบันทึกข้อมูลน้ำหนัก ความดัน อุณหภูมิ และอาการเบื้องต้นของผู้ป่วย และสามารถทำการแก้ไขหรือลบคิวตรวจที่ต้องการได้
- **Retrieve Diagnosis History** : ดูประวัติการรักษา
แพทย์สามารถทำการดูประวัติการรักษาของผู้ป่วยย้อนหลังได้ เพื่อใช้พิจารณาประกอบกับการวินิจฉัยโรคในปัจจุบัน
- **Process Diagnosis** : วินิจฉัยโรค
แพทย์ทำการวินิจฉัยโรค โดยเลือกข้อมูลส่งตรวจของผู้ป่วยจากคิวตรวจ เพื่อพิจารณาข้อมูล น้ำหนัก ความดัน อุณหภูมิ และอาการเบื้องต้นของผู้ป่วย หลังจากนั้นก็ดำเนินการตรวจ และทำการบันทึกข้อมูลโรค และรายละเอียดของโรคนั้น ๆ ลงฟอร์มวินิจฉัยโรค
- **Derive Prescription** : ออกใบสั่งยา
แพทย์ทำการออกใบสั่งยาให้กับผู้ป่วยหลังจากที่ได้ผ่านขั้นตอนการวินิจฉัยโรคแล้ว โดยทำการบันทึกข้อมูลยา จำนวนยาที่จ่ายให้ และวิธีการใช้ยา โดยที่ระบบจะทำการคำนวณค่ายาให้อัตโนมัติ
- **Derive Health Report** : ออกใบรับรองแพทย์
แพทย์ทำการออกใบรับรองแพทย์ให้กับผู้ป่วย โดยสามารถที่จะออกใบรับรองได้ทั้งแบบใช้รับรองการทำงาน และแบบรับรองการป่วย
- **Set Next Appointment** : ทำการนัดผู้ป่วย
เมื่อแพทย์พิจารณาแล้วว่าต้องการของผู้ป่วยหลังจากนี้อีกก็จะทำการนัดผู้ป่วยให้มาอีกในครั้งถัดไป โดยแพทย์จะทำการบันทึกข้อมูลวันที่ เวลาที่นัด และหมายเหตุ

ประกอบ ระบบจะทำการตรวจสอบไม่ให้วันนัดตรงกับวันหยุดของทางคลินิก และจะแสดงข้อความเตือนถ้าวันนัดตรงกับข้อมูลวันหยุด

- **Search Old Patient** : ค้นหาผู้ป่วยเก่า

เจ้าหน้าที่ประจำคลินิกค้นหาข้อมูลผู้ป่วยเก่ากรณีที่ผู้ป่วยไม่ได้นำบัตรผู้ป่วยมา โดยสามารถค้นหาได้โดยการป้อนชื่อผู้ป่วยและทำการค้นหาตามชื่อนั้นและจะแสดงข้อมูลผู้ป่วยให้เมื่อค้นหาเจอ

- **Set Nursing Treatment** : บันทึกข้อมูลหัตถการ

แพทย์ทำการบันทึกข้อมูลหัตถการที่ต้องทำให้กับผู้ป่วยหลังจากที่ได้วินิจฉัยแล้วว่าต้องมีการทำหัตถการพร้อมทั้งคิดราคาให้อัตโนมัติ

- **Receive Drug and Paid** : รับยาและจ่ายเงิน

เจ้าหน้าที่ทำการเก็บเงินจากผู้ป่วยและพิมพ์ใบเสร็จรับเงินให้ พร้อมทั้งทำการจัดยาตามข้อมูลใบสั่งและทำการพิมพ์ผลการใช้ยาปิดบนถุงยา พร้อมทั้งอธิบายการใช้ยาให้กับผู้ป่วย

- **Print Report** : พิมพ์รายงานต่าง ๆ

เจ้าหน้าที่ประจำคลินิกทำการพิมพ์รายงานต่าง ๆ ที่ต้องการได้ไม่ว่าจะเป็นรายรับประจำวัน เพื่อทำการตรวจสอบยอดรายได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์กับยอดรายได้จริงประจำวันของคลินิก หรือรายงานอื่น ๆ ที่ต้องการ

วัตถุประสงค์ของ Use Case ก็คือเพื่อใช้อธิบายหน้าที่ของระบบให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น ให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้ใช้กับผู้นักวิเคราะห์ระบบ ดังนั้นแต่ละ Use Case จะต้องแสดงขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียดตั้งแต่ต้นจนจบ ซึ่งอาจจะใช้ Activity Diagram มาช่วยก็ได้ ต่อมาเมื่อได้ Use Case Diagram แล้วก็จะทำการสร้าง Sequence Diagram หรือ Collaboration Diagram โดยที่ทั้ง 2 ไดอะแกรมนี้ต่างก็มีหน้าที่เหมือนกัน คืออธิบายถึงกิจกรรมการติดต่อกันของออบเจกต์ ภายในแต่ละ Use Case ในที่นี้จะขอเลือกนำเสนอด้วย Sequence Diagram แต่สำหรับในบาง Use Case ก็อาจจะนำเสนอ Collaboration Diagram ร่วมด้วย

Sequence Diagram เป็น Diagram ที่ใช้แสดงการปฏิสัมพันธ์ระหว่างออบเจกต์ หรือคลาสต่าง ๆ ที่แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานที่เป็นไปตามลำดับของการเกิดเหตุการณ์ เพื่ออธิบายการส่งข้อความตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างออบเจกต์ หรือการเรียกใช้เมธอดระหว่างออบเจกต์ในหลักการเชิงวัตถุ ภายใน Sequence Diagram จะมีแกนสมมติ 2 แกนคือแกนนอนและแกนตั้ง โดยที่แกนนอน

จะแสดงขั้นตอนการทำงานหรือการส่งข้อความระหว่างออบเจ็กต์ ส่วนแกนตั้งเป็นแกนเวลาของออบเจ็กต์ที่ทำงานในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ

Collaboration Diagram จะเป็นการแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานหรือการเกิดเหตุการณ์ที่เป็นไปตามลำดับที่เกิดขึ้นกับออบเจ็กต์ต่าง ๆ ของระบบเช่นเดียวกับ Sequence Diagram แต่ Collaboration Diagram จะเน้นการอธิบายถึงโครงสร้างของออบเจ็กต์ ว่าจะมีเหตุการณ์ใดบ้างที่เกิดขึ้นกับออบเจ็กต์นั้น และแต่ละออบเจ็กต์มีการส่งข้อความถึงกัน ระบบบริหารจัดการคลินิกจะมีการสร้าง Sequence Diagram อธิบายการทำงานของแต่ละ Use Case ดังนี้

1. Sequence Diagram : Logon to System ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.3
2. Sequence Diagram : Manage Users ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.5
3. Sequence Diagram : Change Password ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.7
4. Sequence Diagram : Register New Patient ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.9
5. Sequence Diagram : Manage Examine Queue ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.11
6. Sequence Diagram : Retrieve Diagnosis History ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.14
7. Sequence Diagram : Process Diagnosis ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.16
8. Sequence Diagram : Derive Prescription ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.20
9. Sequence Diagram : Derive Health Report ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.22
10. Sequence Diagram : Set Next Appointment ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.24
11. Sequence Diagram : Search Old Patient ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.26
12. Sequence Diagram : Set Nursing Treatment ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.28
13. Sequence Diagram : Receive Drug and Paid ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.30
14. Sequence Diagram : Print Report ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.32

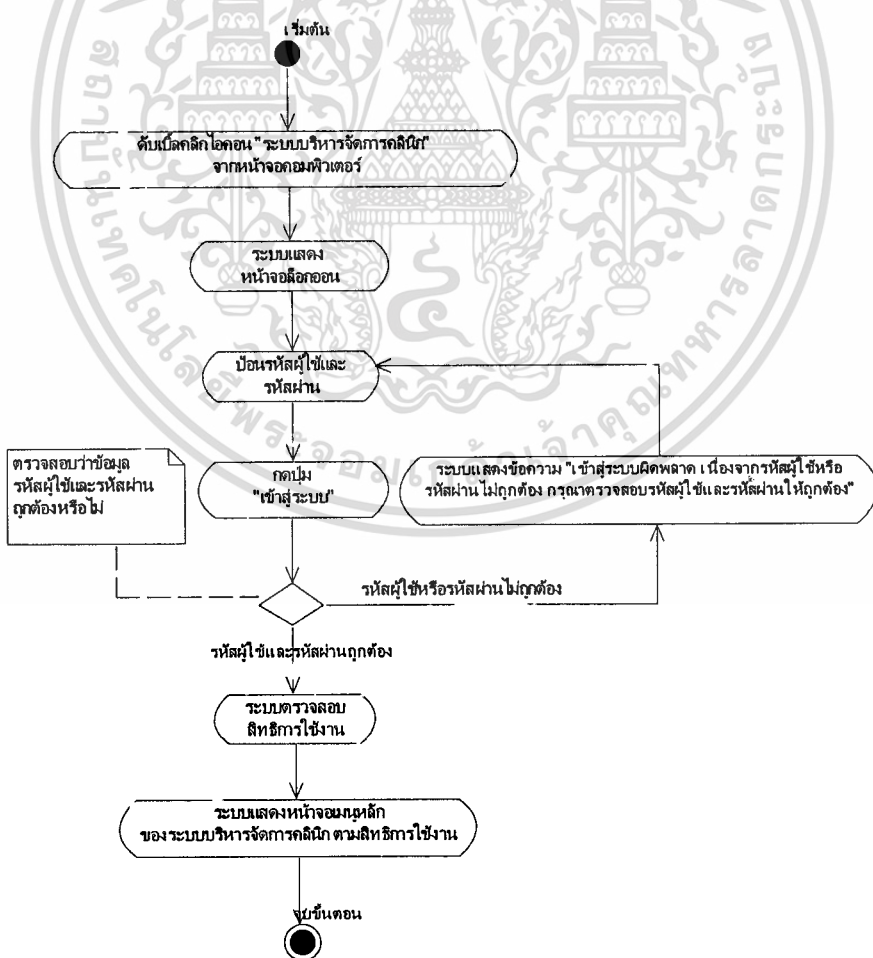
นอกจากนี้ยังได้ทำการสร้าง Activity Diagram ซึ่งจะมีลักษณะคล้ายผังงาน (Flow Chart) เพื่ออธิบายการทำงานตั้งแต่ต้นจนจบโดยละเอียดของแต่ละ Use Case ดังนี้

1. Activity Diagram : Logon to System ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.4
2. Activity Diagram : Manage Users ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.6
3. Activity Diagram : Change Password ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.8
4. Activity Diagram : Register New Patient ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.10
5. Activity Diagram : Manage Examine Queue ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.12
6. Activity Diagram : Retrieve Diagnosis History ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.15

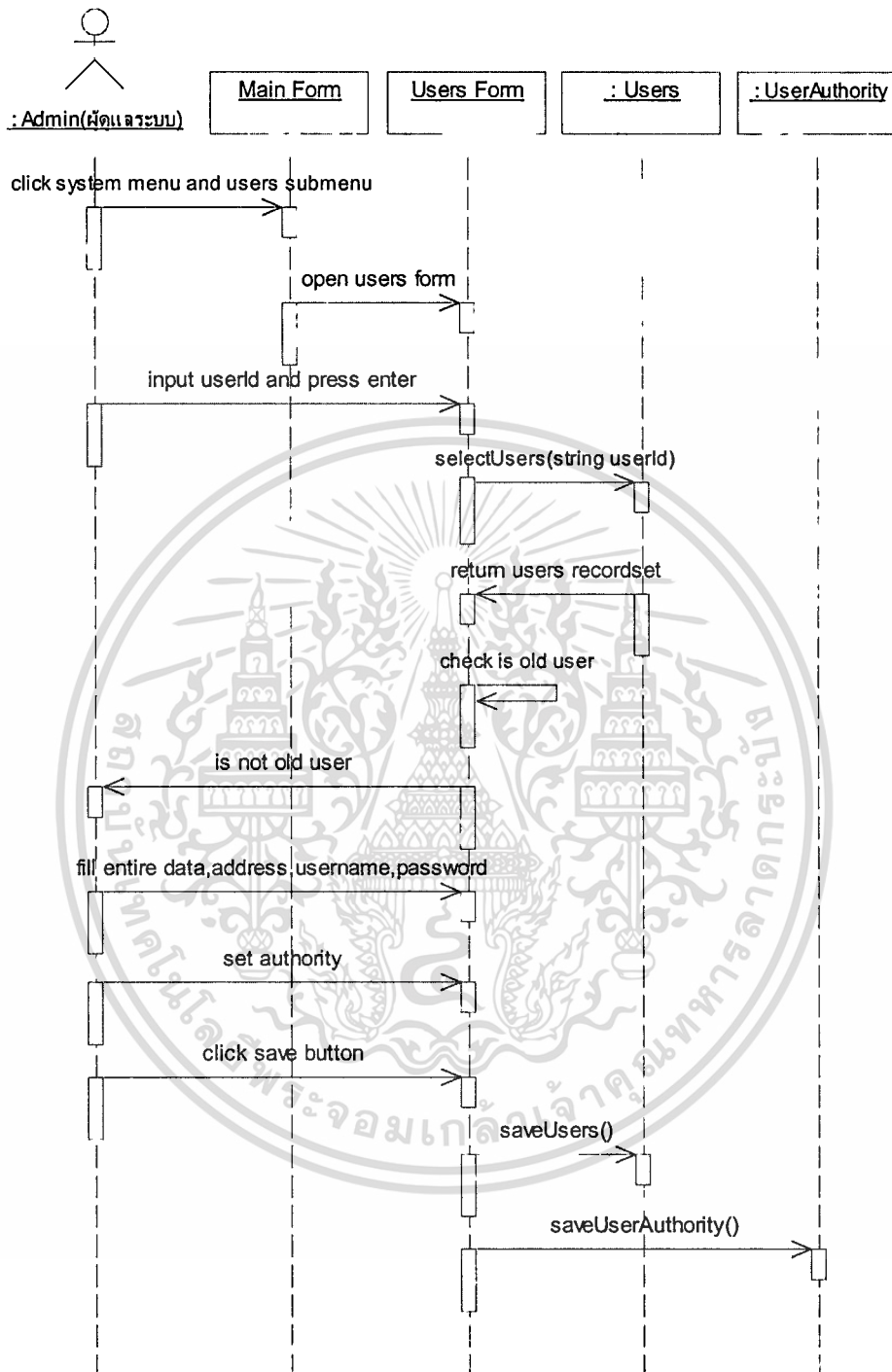
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียดตั้งแต่ต้นจนจบของ Use Case : Logon to System สามารถอธิบายได้ด้วย Activity Diagram ดังรูปที่ 3.4 โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. จากหน้าจอคอมพิวเตอร์ ดับเบิลคลิกไอคอน “ระบบบริหารจัดการคลินิก”
2. ระบบแสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบ
3. ป้อนรหัสผู้ใช้ และ ป้อนรหัสผ่าน
4. คลิกปุ่ม “เข้าสู่ระบบ”
5. ระบบทำการตรวจสอบ รหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน
6. ถ้ารหัสผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้องระบบจะตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้ แล้วเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบตามสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ ถ้ารหัสผู้ใช้หรือ รหัสผ่านไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความ “เข้าสู่ระบบผิดพลาด เนื่องจากรหัสผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง กรุณาตรวจสอบรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านให้ถูกต้อง” ให้คลิกปุ่ม “OK” และย้อนกลับไปทำขั้นตอนที่ 1-3 ใหม่



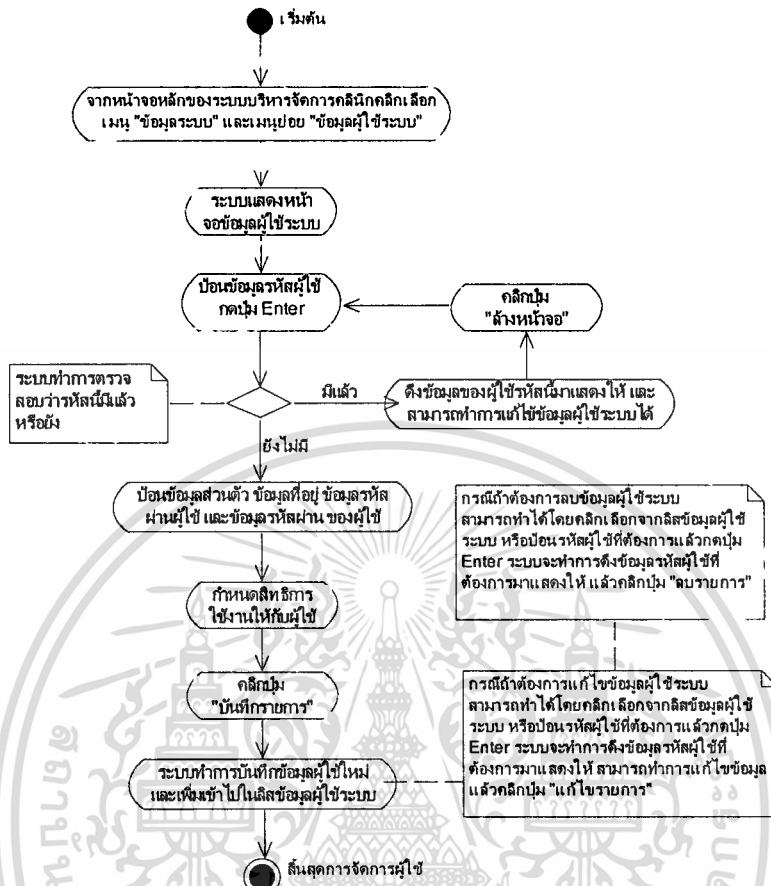
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 3.4 Activity Diagram : Logon to System หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 Sequence Diagram : Manage Users

ขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียดตั้งแต่ต้นจนจบของ Use Case : Manage Users สามารถอธิบายได้ด้วย Activity Diagram ดังรูปที่ 3.6 โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

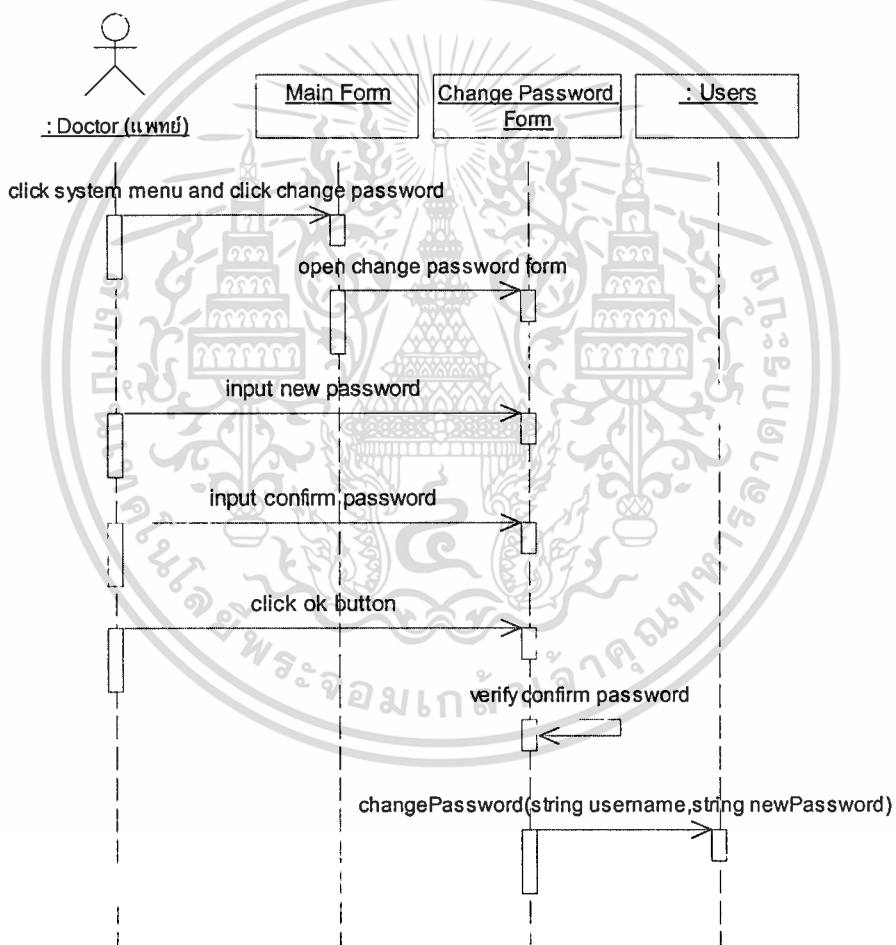


รูปที่ 3.6 Activity Diagram : Manage Users

1. จากหน้าจอหลักของระบบบริหารจัดการคลินิกคลิกเลือกเมนู “ข้อมูลระบบ” และเมนูย่อย “ข้อมูลผู้ใช้ระบบ”
2. ระบบแสดงหน้าจอข้อมูลผู้ใช้ระบบ
3. ป้อนข้อมูลรหัสผู้ใช้ กดปุ่ม Enter
4. ระบบทำการตรวจสอบว่ารหัสนี้มีแล้วหรือยัง
5. ถ้ารหัสนี้มีแล้วก็จะดึงข้อมูลของผู้ใช้รหัสนี้มาแสดงให้ และสามารถทำการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบได้ คลิกปุ่ม “ล้างหน้าจอ” เพื่อป้อนรหัสผู้ใช้ใหม่
6. ถ้ายังไม่มีรหัสก็จะแสดงหน้าจอว่างเปล่า
7. ป้อนข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลที่อยู่ ข้อมูลรหัสผ่านผู้ใช้ และข้อมูลรหัสผ่าน ของผู้ใช้
8. กำหนดสิทธิการใช้งานให้กับผู้ใช้
9. คลิกปุ่ม “บันทึกรายการ”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ระบบทำการบันทึกข้อมูลผู้ใช้ใหม่และเพิ่มเข้าไปในรายการข้อมูลผู้ใช้ระบบ
11. กรณีถ้าต้องการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบ สามารถทำได้โดยคลิกเลือกรายการข้อมูลผู้ใช้ระบบ หรือป้อนรหัสผู้ใช้ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Enter ระบบจะทำการดึงข้อมูลรหัสผู้ใช้ที่ต้องการมาแสดงให้ สามารถทำการแก้ไขข้อมูล แล้วคลิกปุ่ม “แก้ไขรายการ”
12. กรณีถ้าต้องการลบข้อมูลผู้ใช้ระบบ สามารถทำได้โดยคลิกเลือกรายการข้อมูลผู้ใช้ระบบ หรือป้อนรหัสผู้ใช้ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Enter ระบบจะทำการดึงข้อมูลรหัสผู้ใช้ที่ต้องการมาแสดงให้ แล้วคลิกปุ่ม “ลบรายการ”

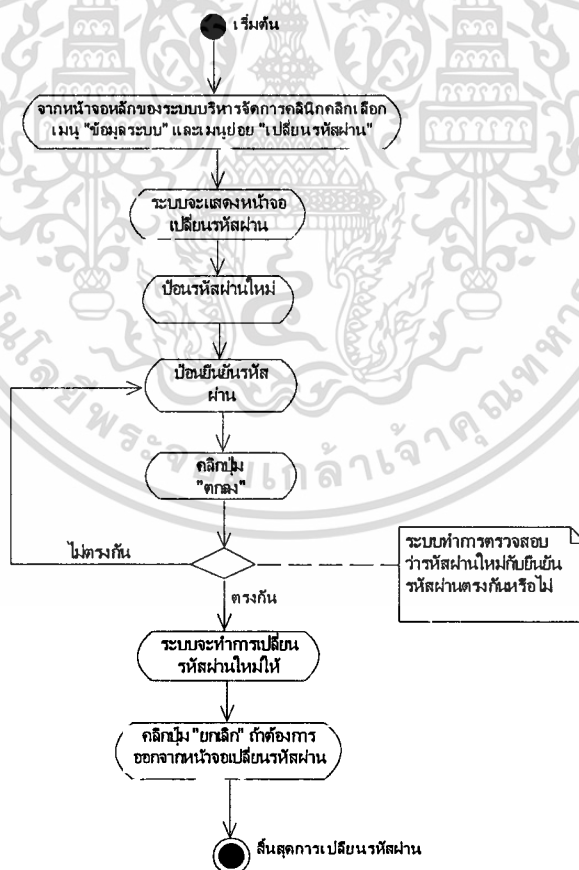


รูปที่ 3.7 Sequence Diagram : Change Password

ขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียดตั้งแต่ต้นจนจบของ Use Case : Change Password สามารถอธิบายได้ด้วย Activity Diagram ดังรูปที่ 3.8 โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

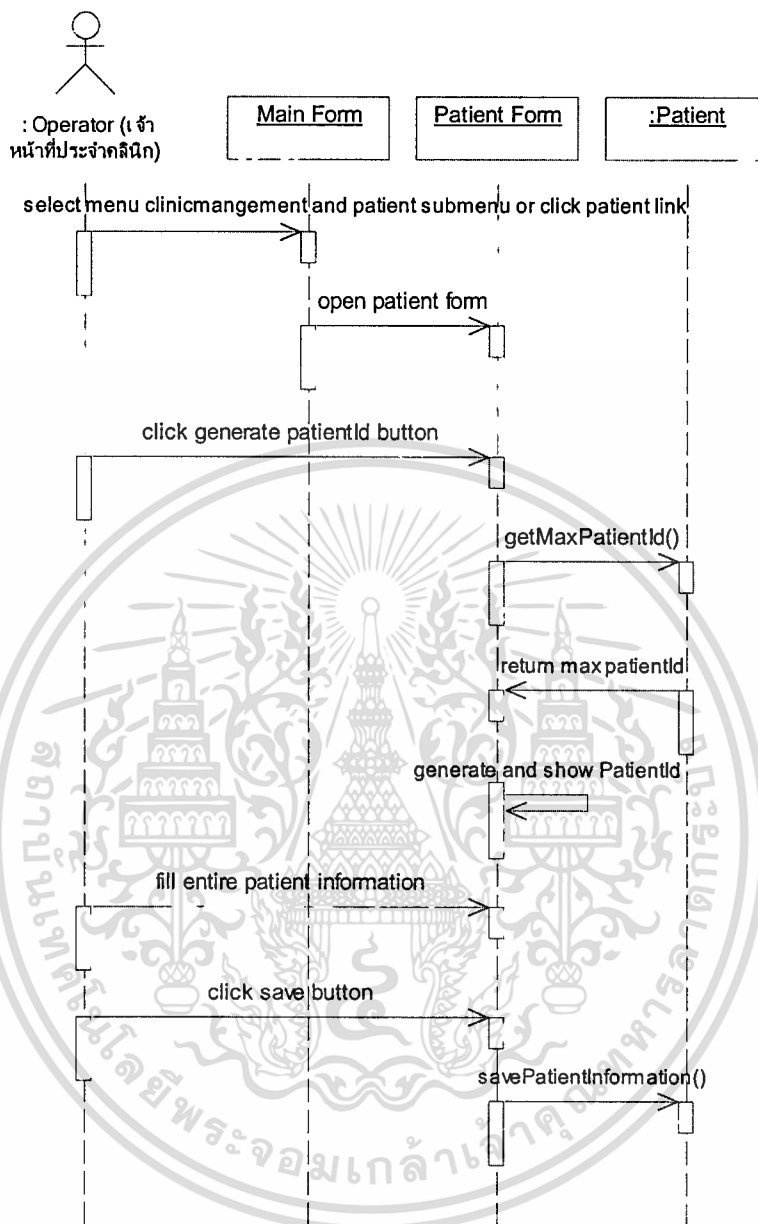
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. จากหน้าจอหลักของระบบบริหารจัดการคลินิกคลิกเลือกเมนู “ข้อมูลระบบ” และเมนูย่อย “เปลี่ยนรหัสผ่าน”
2. ระบบจะแสดงหน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน
3. ป้อนรหัสผ่านใหม่
4. ป้อนยืนยันรหัสผ่าน
5. คลิกปุ่ม “ตกลง”
6. ระบบทำการตรวจสอบว่ารหัสผ่านใหม่กับยืนยันรหัสผ่านตรงกันหรือไม่
7. ถ้ารหัสผ่านใหม่และยืนยันรหัสผ่านตรงกัน ระบบจะทำการเปลี่ยนรหัสผ่านใหม่ให้
8. ถ้าไม่ตรงกันจะแสดงข้อความ “ยืนยันรหัสผ่านไม่ถูกต้อง” ให้ทำการป้อนข้อมูลยืนยันรหัสผ่านใหม่
9. คลิกปุ่ม “ยกเลิก” ถ้าต้องการออกจากหน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน



รูปที่ 3.8 Activity Diagram : Change Password

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



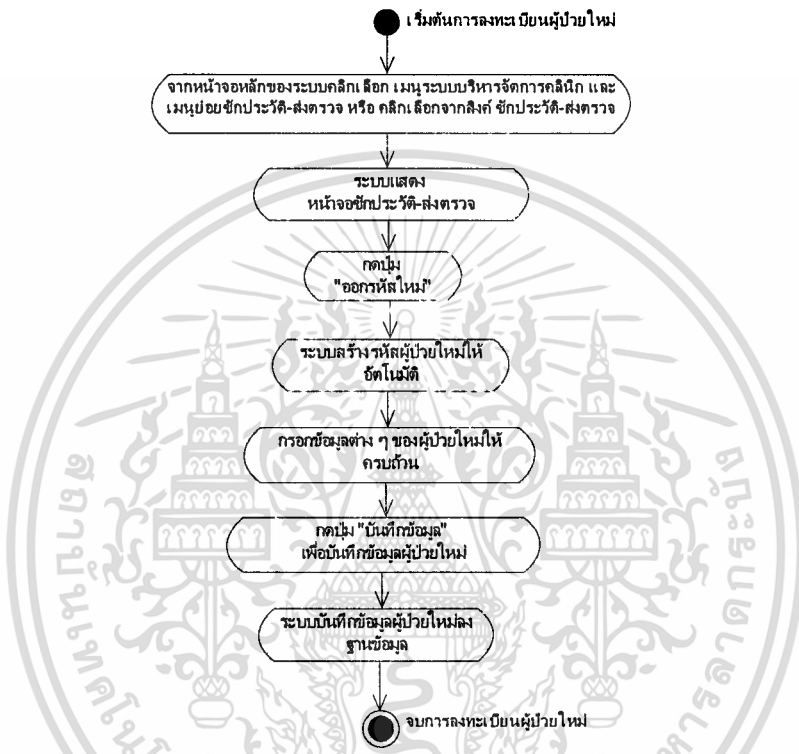
รูปที่ 3.9 Sequence Diagram : Register New Patient

ขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียดตั้งแต่ต้นจนจบของ Use Case : Register New Patient สามารถอธิบายได้ด้วย Activity Diagram ดังรูปที่ 3.10 โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. จากหน้าจอหลักระบบบริหารจัดการคลินิก คลิกเลือกเมนู “ระบบบริหารจัดการคลินิก” และเมนูย่อย “ซักประวัติ-ส่งตรวจ” หรือ คลิกเลือกจากลิงค์ “ซักประวัติ-ส่งตรวจ”
2. ระบบแสดงหน้าจอซักประวัติ-ส่งตรวจ
3. ให้เจ้าหน้าที่ทำการคลิกปุ่ม “ออกรหัสใหม่”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

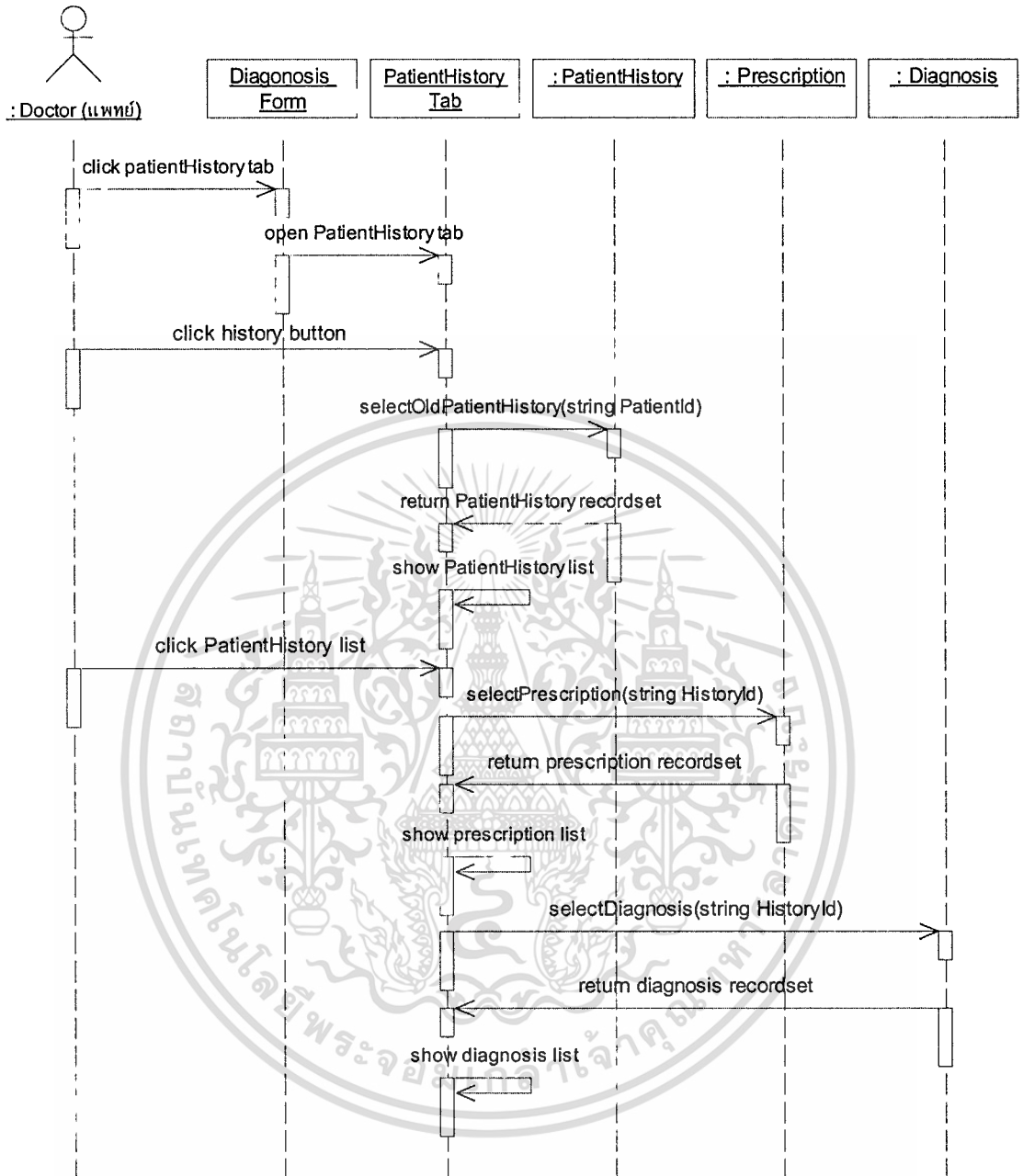
- 4. ระบบจะทำการสร้างรหัสผู้ป่วยให้อัตโนมัติ และแสดงรหัสผู้ป่วยใหม่ในช่องรหัสผู้ป่วยในหน้าจอช้กประวัติ-ส่งตรวจ กรอกข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของผู้ป่วยให้ครบถ้วน
- 5. เสร็จแล้วทำการคลิกปุ่ม “บันทึกข้อมูล” เพื่อทำการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยใหม่
- 6. ระบบทำการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยใหม่ลงฐานข้อมูล



รูปที่ 3.10 Activity Diagram : Register New Patient

รูปที่ 3.11 แสดง Sequence Diagram ของ Use Case : Manage Examine Queue และ สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียดตั้งแต่ต้นจนจบของ Use Case : Manage Examine Queue ได้ด้วย Activity Diagram ดังรูปที่ 3.12 โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

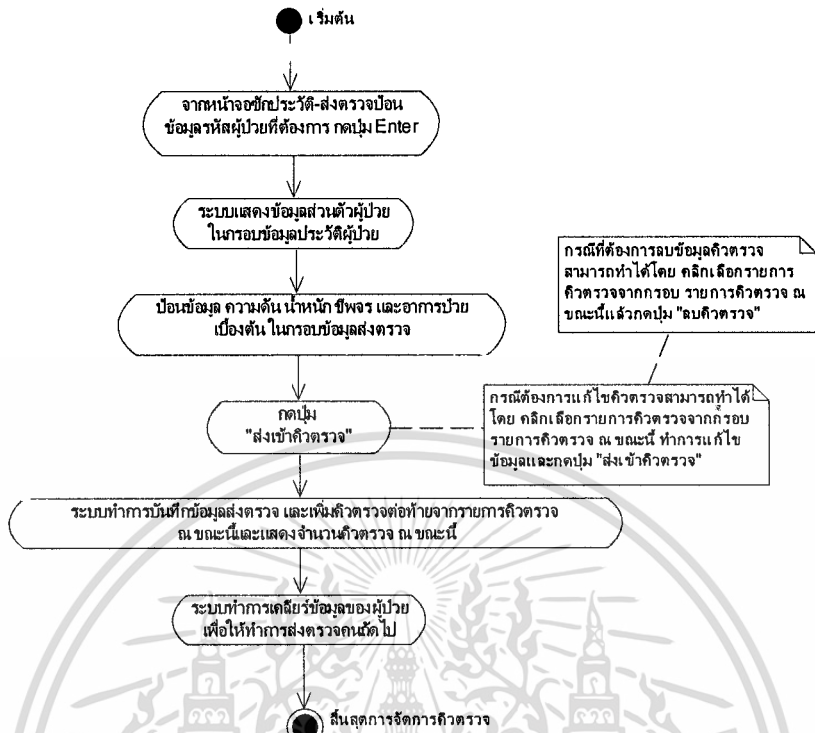
- 1. จากหน้าช้กประวัติ-ส่งตรวจ ป้อนรหัสผู้ป่วยที่ต้องการ กดปุ่ม Enter
- 2. ระบบแสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วยในกรอบข้อมูลประวัติผู้ผู้ป่วยเลือกข้อมูลแพทย์ผู้ทำการตรวจในวันนี้
- 3. ป้อนข้อมูล ความดัน น้ำหนัก ชีพจร พร้อมทั้งอาการป่วยเบื้องต้น ในกรอบข้อมูลส่งตรวจ
- 4. คลิกปุ่ม “ส่งเข้าคิวตรวจ” เพื่อบันทึกข้อมูลส่งตรวจ
- 5. ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลส่งตรวจ และเพิ่มคิวตรวจต่อท้ายจากรายการคิวตรวจ ณ ขณะนี้ พร้อมทั้งแสดงจำนวนคิวตรวจ ณ ขณะนี้



รูปที่ 3.11 Sequence Diagram : Manage Examine Queue

6. ระบบทำการเคลียร์ข้อมูลของผู้ป่วยเพื่อเตรียมข้อมูลส่งตรวจของคนถัดไป
7. กรณีที่ต้องการแก้ไขข้อมูลคิวตรวจสามารถทำได้โดย คลิกเลือกรายการคิวตรวจจากรอบรายการคิวตรวจ ณ ขณะนี้ ทำการแก้ไขข้อมูลและคลิกปุ่ม “ส่งเข้าคิวตรวจ”
8. กรณีที่ต้องการลบข้อมูลคิวตรวจสามารถทำได้โดย คลิกเลือกรายการคิวตรวจจากรอบรายการคิวตรวจ ณ ขณะนี้แล้วคลิกปุ่ม “ลบคิวตรวจ”

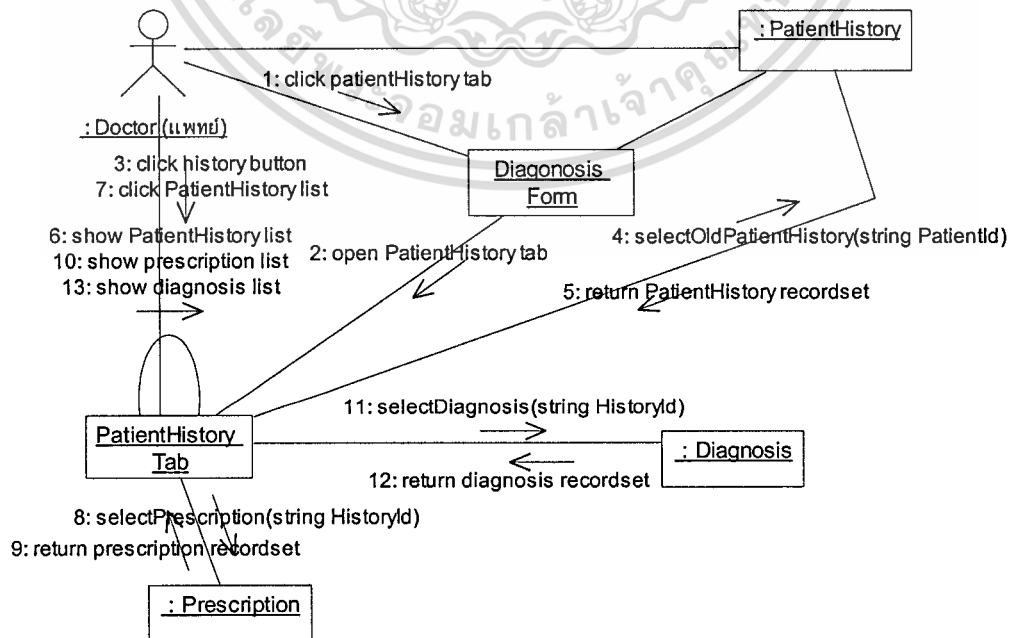
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.12 Activity Diagram : Manage Examine Queue

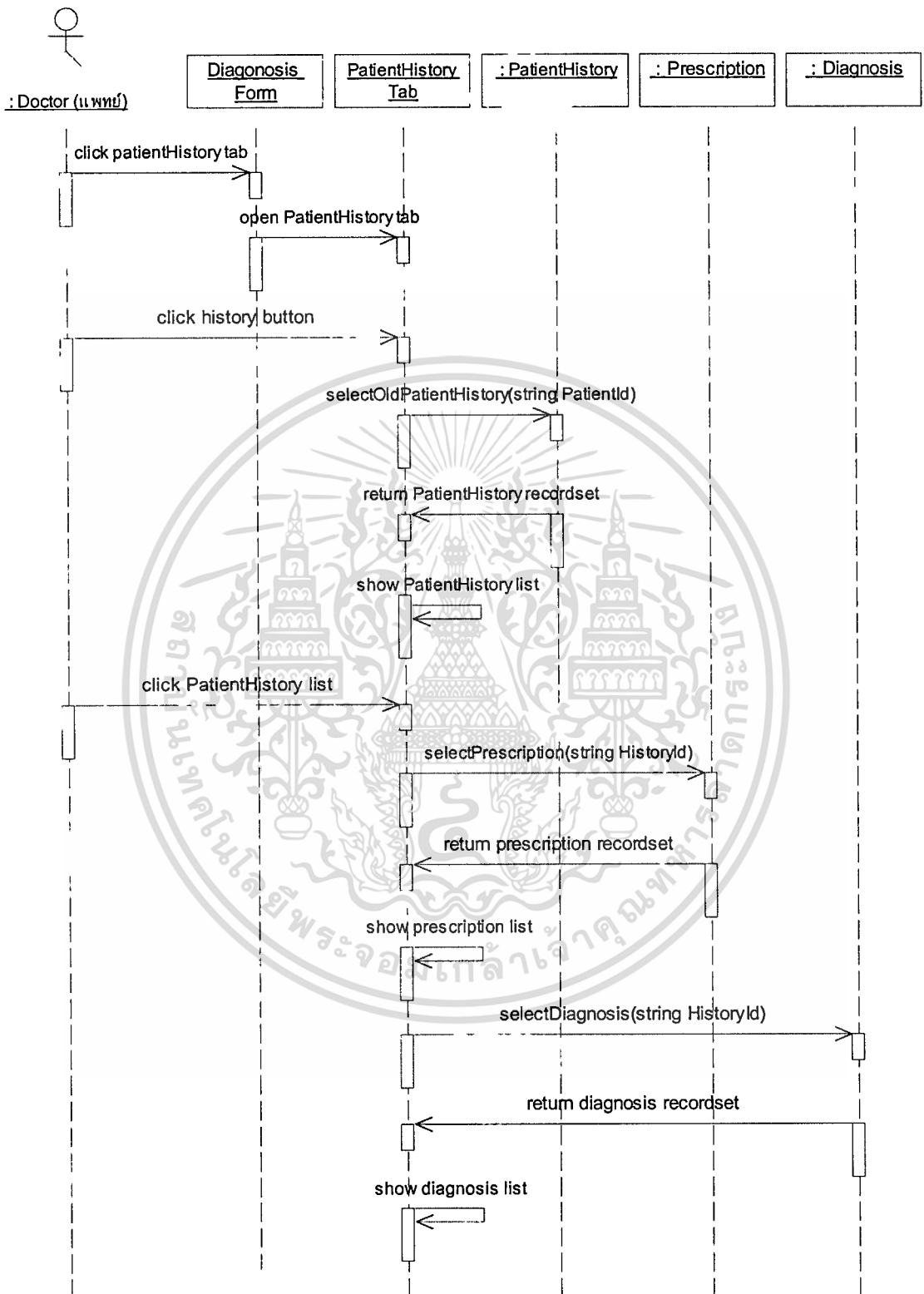
รูปที่ 3.13 แสดง Collaboration Diagram ของ Use Case : Retrieve Diagnosis History และ รูป

ที่ 3.14 แสดง Sequence Diagram ของ Use Case : Retrieve Diagnosis History



รูปที่ 3.13 Collaboration Diagram : Retrieve Diagnosis History

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดย บริษัท ออมเกล้า จำกัด ซึ่งขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและข้อมูลทั้งหมด ไม่ว่าการตีความใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

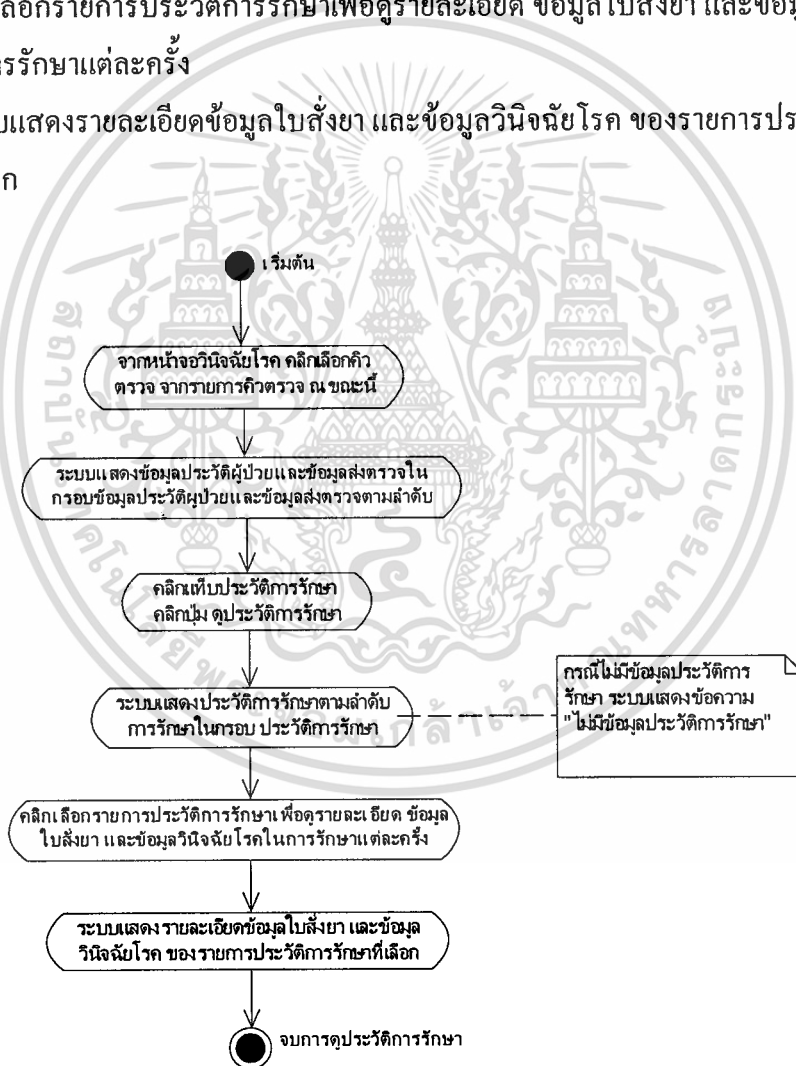


รูปที่ 3.14 Sequence Diagram : Retrieve Diagnosis History

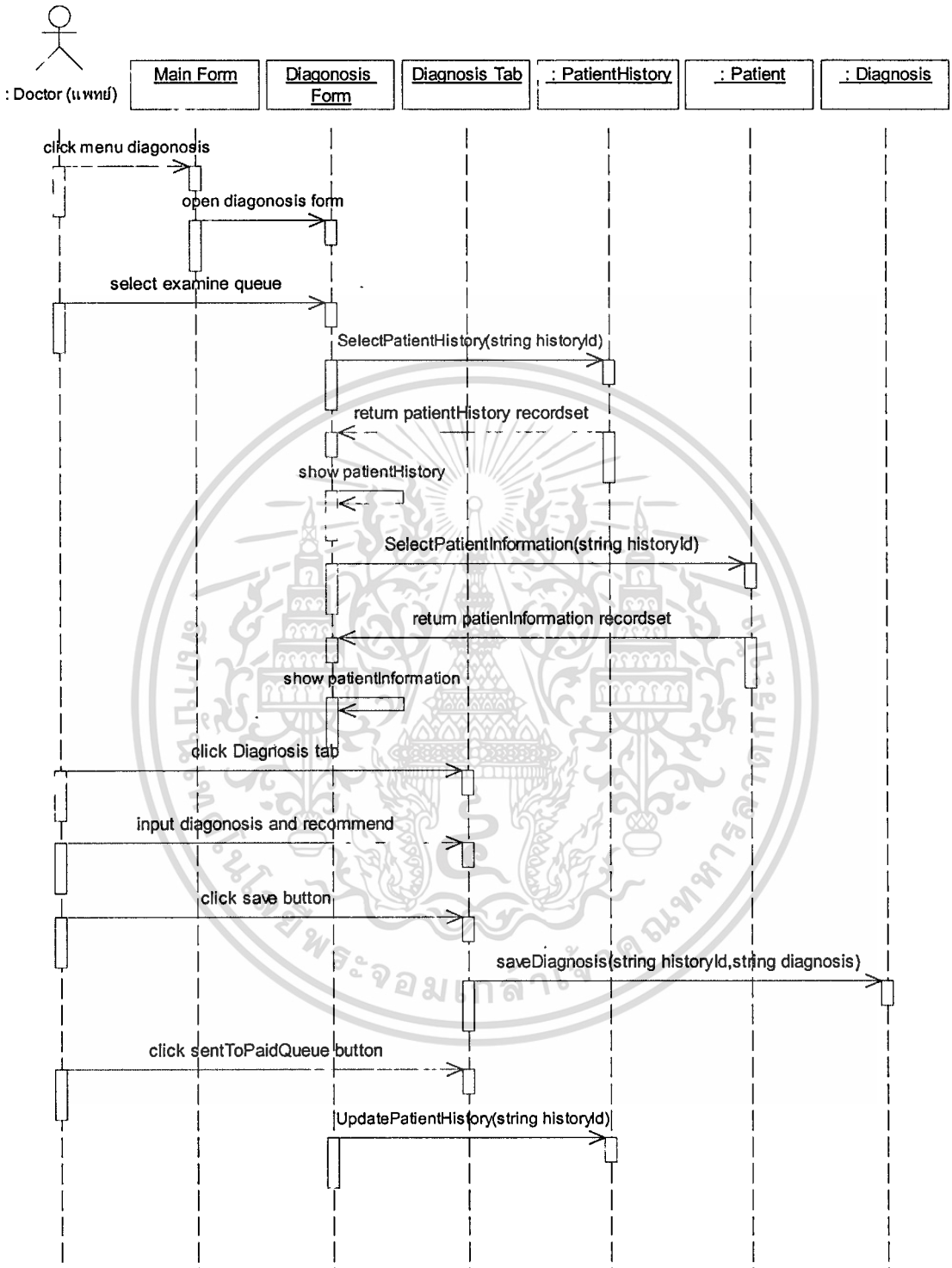
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียดตั้งแต่ต้นจนจบของ Use Case : Retrieve Diagnosis History สามารถอธิบายได้ด้วย Activity Diagram ดังรูปที่ 3.15 โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. จากหน้าจอวินิจฉัยโรค คลิกเลือกรายการคิวตรวจในช่องรายการคิวตรวจ ณ ขณะนี้
2. ระบบแสดงข้อมูลประวัติผู้ป่วยและข้อมูลส่งตรวจ ในกรอบข้อมูลประวัติผู้ป่วยและกรอบข้อมูลส่งตรวจตามลำดับ
3. คลิกเลือกแท็บ “ประวัติการรักษา” คลิกปุ่ม “ดูประวัติการรักษา” ระบบแสดงประวัติการรักษาตามลำดับการรักษาในกรอบ ประวัติการรักษา
4. คลิกเลือกรายการประวัติการรักษาเพื่อดูรายละเอียด ข้อมูลใบสั่งยา และข้อมูลวินิจฉัยโรค ในการรักษาแต่ละครั้ง
5. ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลใบสั่งยา และข้อมูลวินิจฉัยโรค ของรายการประวัติการรักษา ที่เลือก



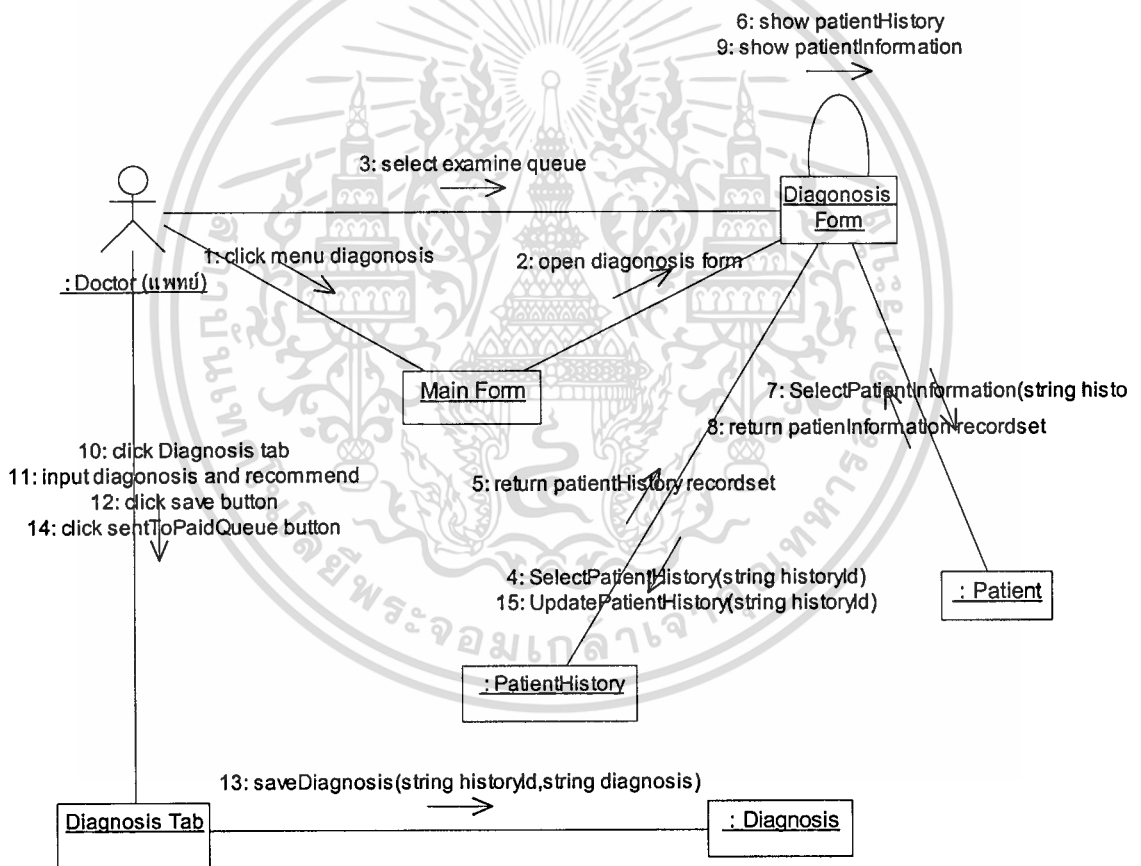
รูปที่ 3.15 Activity Diagram : Retrieve Diagnosis History



รูปที่ 3.16 Sequence Diagram : Process Diagnosis

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.17 นี้เป็นการแสดง Collaboration Diagram ของ Use Case : Process Diagnosis โดยจาก Collaboration Diagram จะทำให้เห็นโครงสร้างของออบเจกต์หรือคลาสที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันในการส่งเมสเสจระหว่างกัน ซึ่งจะต่างไปจาก Sequence Diagram ที่จะมีเส้นแกนชีวิตของแต่ละออบเจกต์หรือคลาส แสดงให้เห็นลำดับของการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ระหว่างการส่งเมสเสจของแต่ละออบเจกต์ ที่เน้นไปตามลำดับของเหตุการณ์ จากรูปนี้ก็จะทำให้เห็น โครงสร้างของคลาสที่มีทั้งหมดใน Collaboration นี้ซึ่งเป็นการอธิบายรายละเอียดของ Use Case : Process Diagnosis ซึ่งอาจจะต้องดูขั้นตอนไปตามหมายเลขและลูกศรที่ชี้ออกจากคลาสหนึ่งไปยังอีกคลาสหนึ่งเพื่อให้เข้าใจลำดับขั้นตอนการทำงาน

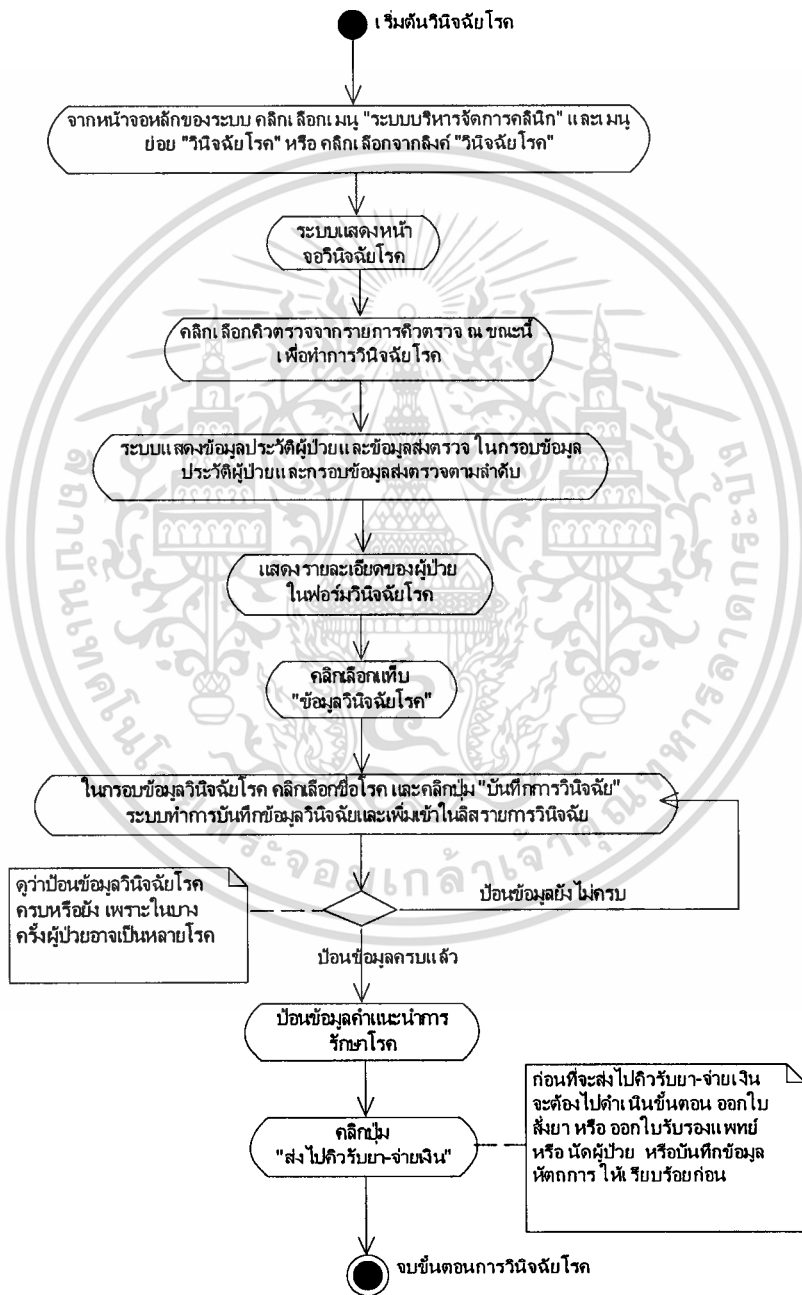


รูปที่ 3.17 Collaboration Diagram : Process Diagnosis

ขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียดตั้งแต่ต้นจนจบของ Use Case : Process Diagnosis สามารถอธิบายได้ด้วย Activity Diagram ดังรูปที่ 3.18 โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. จากหน้าจอหลักของระบบ คลิกเลือกเมนู “ระบบบริหารจัดการคลินิก” และเมนูย่อย “วินิจฉัยโรค” หรือ คลิกเลือกจากลิงค์ “วินิจฉัยโรค”
2. ระบบแสดงหน้าจอวินิจฉัยโรค
3. คลิกเลือกคิวตรวจจากรายการคิวตรวจ ณ ขณะนี้ เพื่อทำการวินิจฉัยโรค



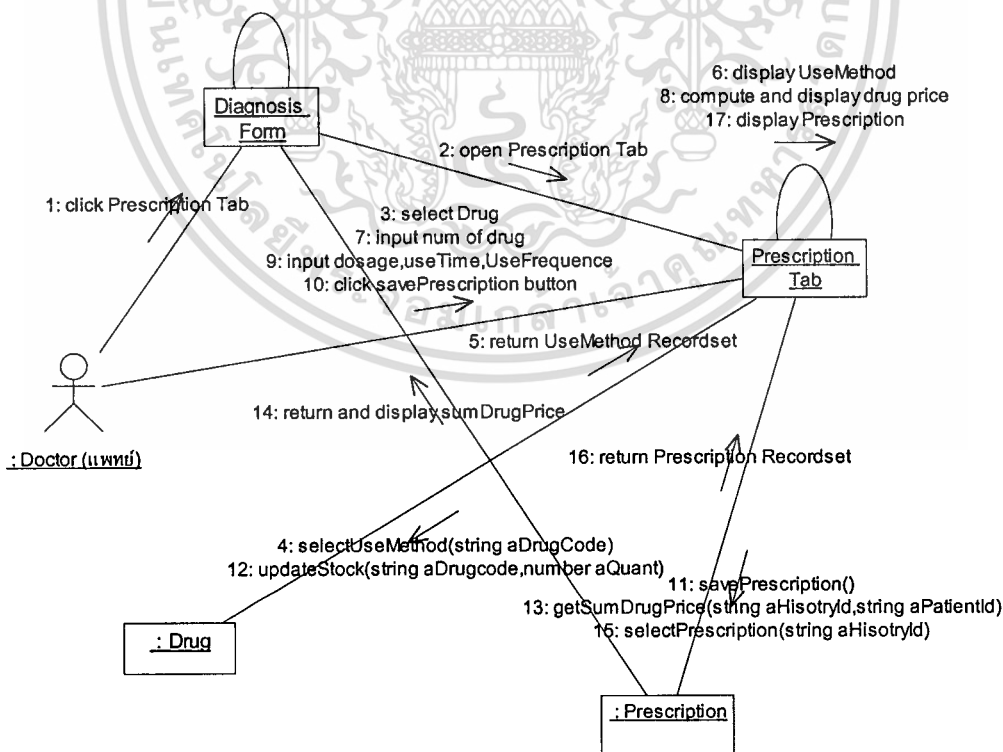
รูปที่ 3.18 Activity Diagram : Process Diagnosis

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระบบแสดงข้อมูลประวัติผู้ป่วยและข้อมูลส่งตรวจ ในกรอบข้อมูลประวัติผู้ป่วยและกรอบข้อมูลส่งตรวจตามลำดับ
5. คลิกเลือกแท็บ “ข้อมูลวินิจฉัยโรค”
6. ในกรอบข้อมูลวินิจฉัยโรค คลิกเลือกชื่อโรค และคลิกปุ่ม “บันทึกการวินิจฉัย” ระบบทำการบันทึกข้อมูลวินิจฉัยและเพิ่มเข้าในรายการวินิจฉัย
7. ทำขั้นตอนที่ 6 ซ้ำจนครบข้อมูลการวินิจฉัย
8. ป้อนข้อมูลคำแนะนำการรักษาโรค
9. คลิกปุ่ม “ส่งไปคิวรับยา-จ่ายเงิน”

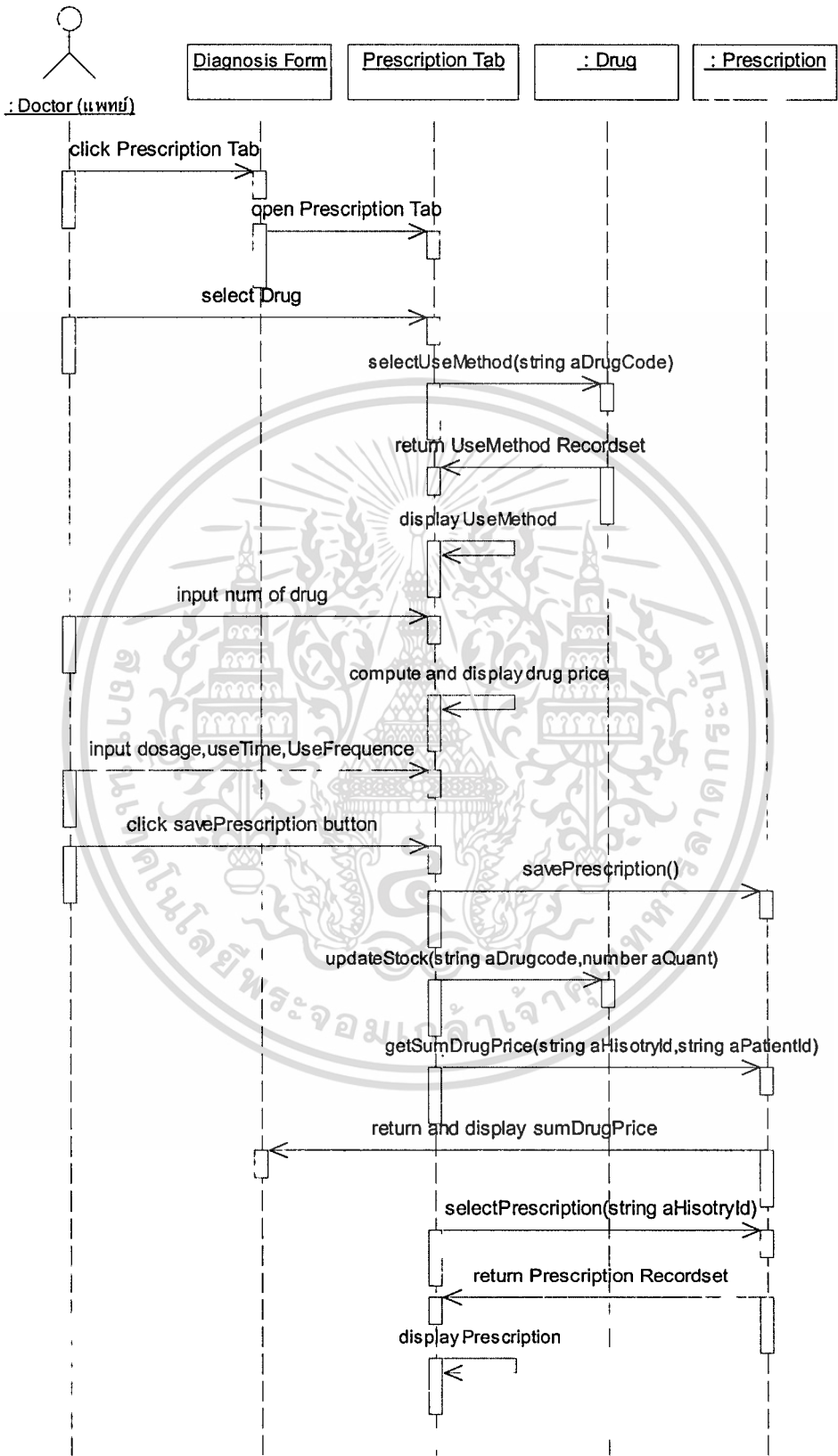
หมายเหตุ ก่อนที่จะส่งไปคิวรับยา-จ่ายเงิน จะต้องไปดำเนินการขั้นตอน ออกใบสั่งยา หรือ ออกใบรับรองแพทย์ หรือ นัดผู้ป่วย หรือบันทึกข้อมูลหัตถการ ให้เรียบร้อยก่อน

รูปที่ 3.19 แสดง Collaboration Diagram ของ Use Case : Derive Prescription และ รูปที่ 3.20 แสดง Sequence Diagram ของ Use Case : Derive Prescription



รูปที่ 3.19 Collaboration Diagram : Derive Prescription

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

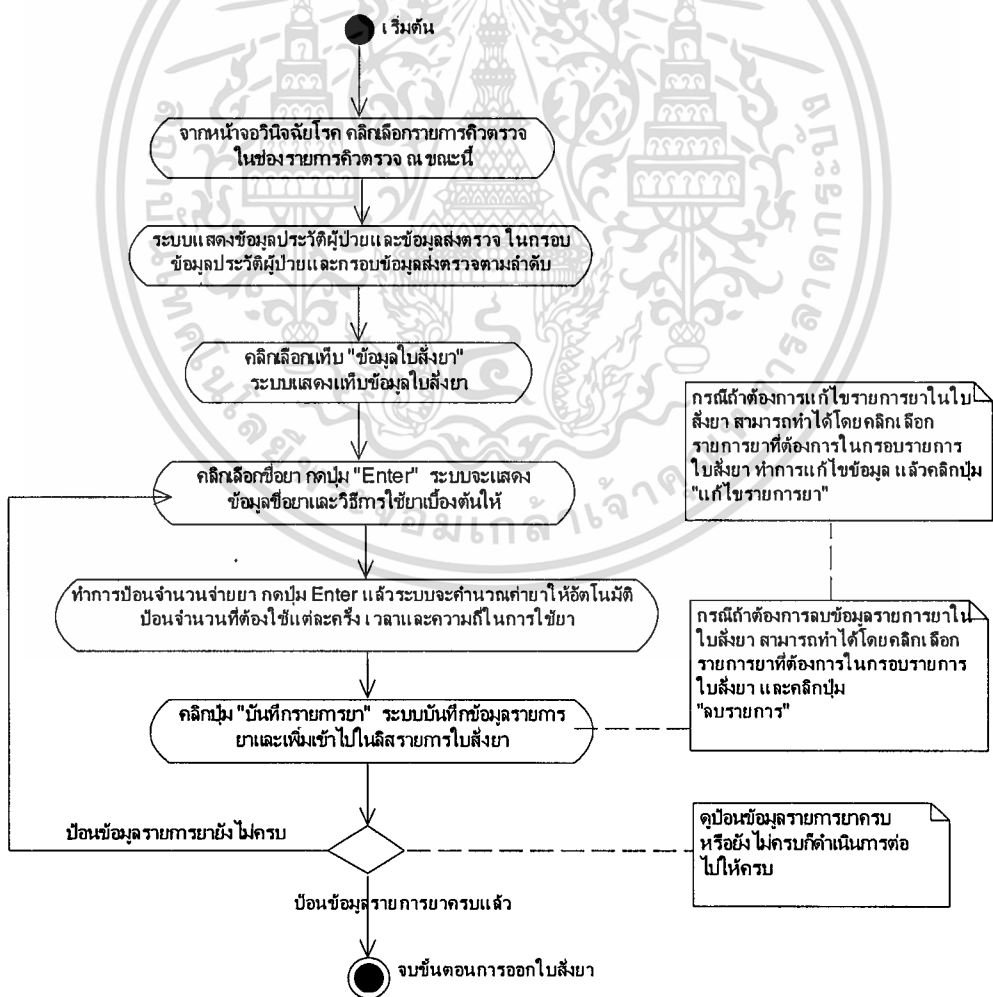


รูปที่ 3.20 Sequence Diagram : Derive Prescription

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียดตั้งแต่ต้นจนจบของ Use Case : Derive Prescription สามารถอธิบายได้ด้วย Activity Diagram ดังรูปที่ 3.21 โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

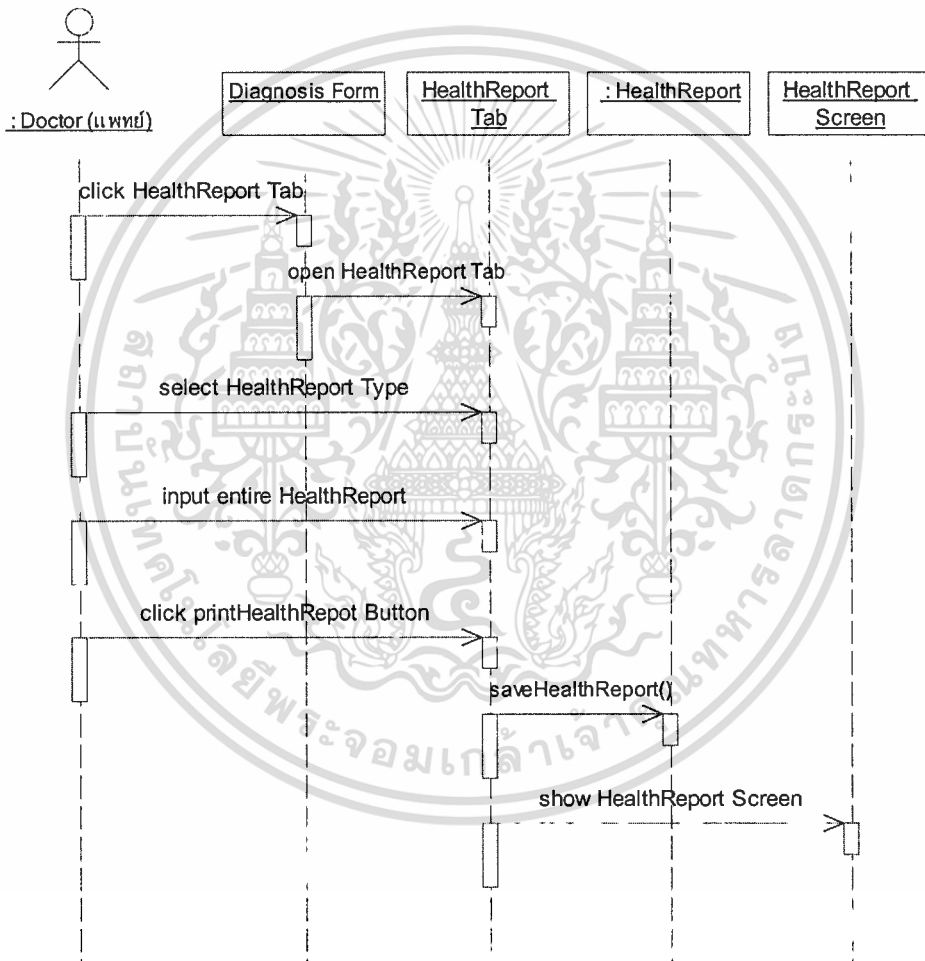
1. จากหน้าจอวินิจฉัยโรค คลิกเลือกรายการคิวตรวจในช่องรายการคิวตรวจ ณ ขณะนี้
2. ระบบแสดงข้อมูลประวัติผู้ป่วยและข้อมูลส่งตรวจ ในกรอบข้อมูลประวัติผู้ป่วยและกรอบข้อมูลส่งตรวจตามลำดับ
3. คลิกเลือกแท็บ “ข้อมูลใบสั่งยา”
4. ระบบแสดงแท็บข้อมูลใบสั่งยา
5. คลิกเลือกชื่อยา กดปุ่ม Enter ระบบจะแสดงข้อมูลชื่อยาและวิธีการใช้ยาเบื้องต้นให้
6. ทำการป้อนจำนวนจ่ายยา กดปุ่ม Enter แล้วระบบจะคำนวณค่ายาให้อัตโนมัติ ป้อนจำนวนที่ต้องใช้แต่ละครั้ง เวลาและความถี่ในการใช้ยา



รูปที่ 3.21 Activity Diagram : Derive Prescription

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. คลิกปุ่ม “บันทึกการรายงาน” ระบบบันทึกข้อมูลยาและเพิ่มเข้าไปในลิสต์รายการใบสั่งยา
8. ทำซ้ำในหัวข้อที่ 4-7 จนครบข้อมูลที่จัดให้กับผู้ป่วย
9. กรณีถ้าต้องการลบข้อมูลรายการยาในใบสั่งยา สามารถทำได้โดยคลิกเลือกรายการยาที่ต้องการในกรอบรายการใบสั่งยา และคลิกปุ่ม “ลบรายการ”
10. กรณีถ้าต้องการแก้ไขรายการยาในใบสั่งยา สามารถทำได้โดยคลิกเลือกรายการยาที่ต้องการในกรอบรายการใบสั่งยา ทำการแก้ไขข้อมูล แล้วคลิกปุ่ม “แก้ไขรายการยา”



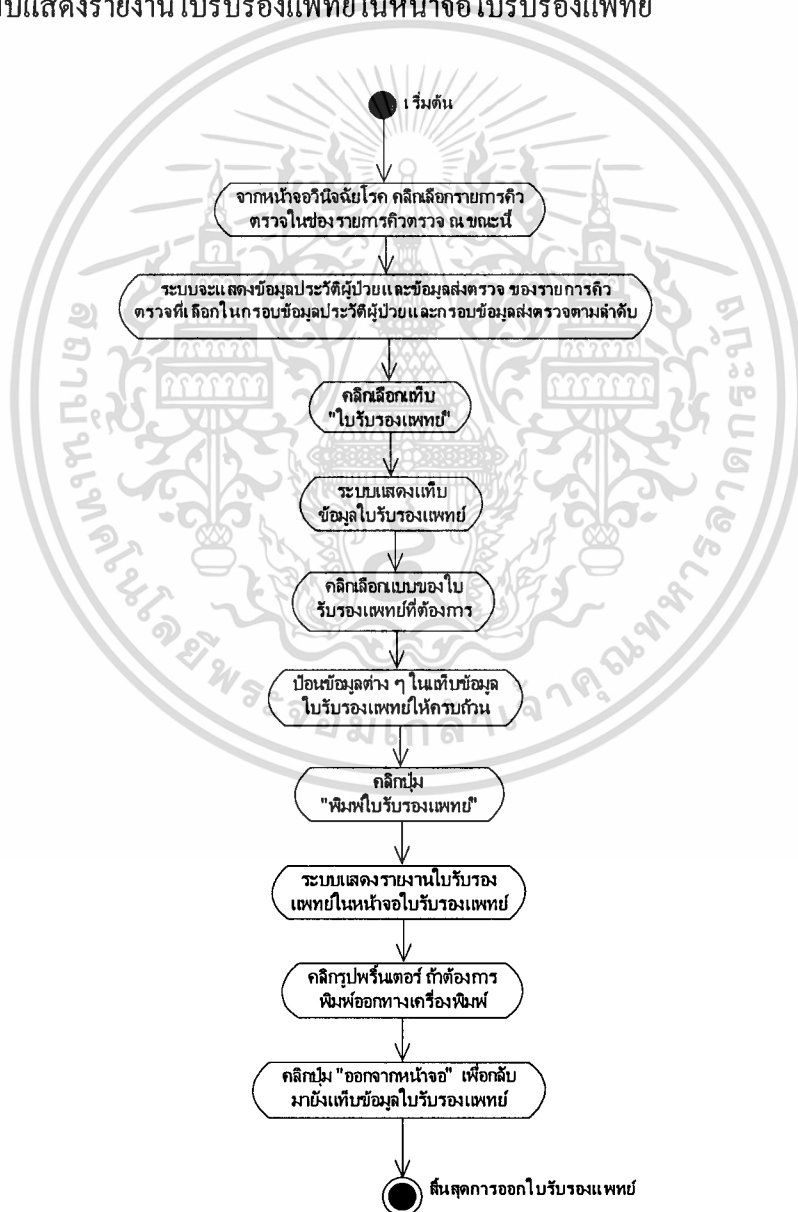
รูปที่ 3.22 Sequence Diagram : Derive Health Report

ขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียดตั้งแต่ต้นจนจบของ Use Case : Derive Health Report สามารถอธิบายได้ด้วย Activity Diagram ดังรูปที่ 3.23 โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. จากหน้าจอวินิจฉัยโรค คลิกเลือกรายการคิวตรวจในช่องรายการคิวตรวจ ณ ขณะนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

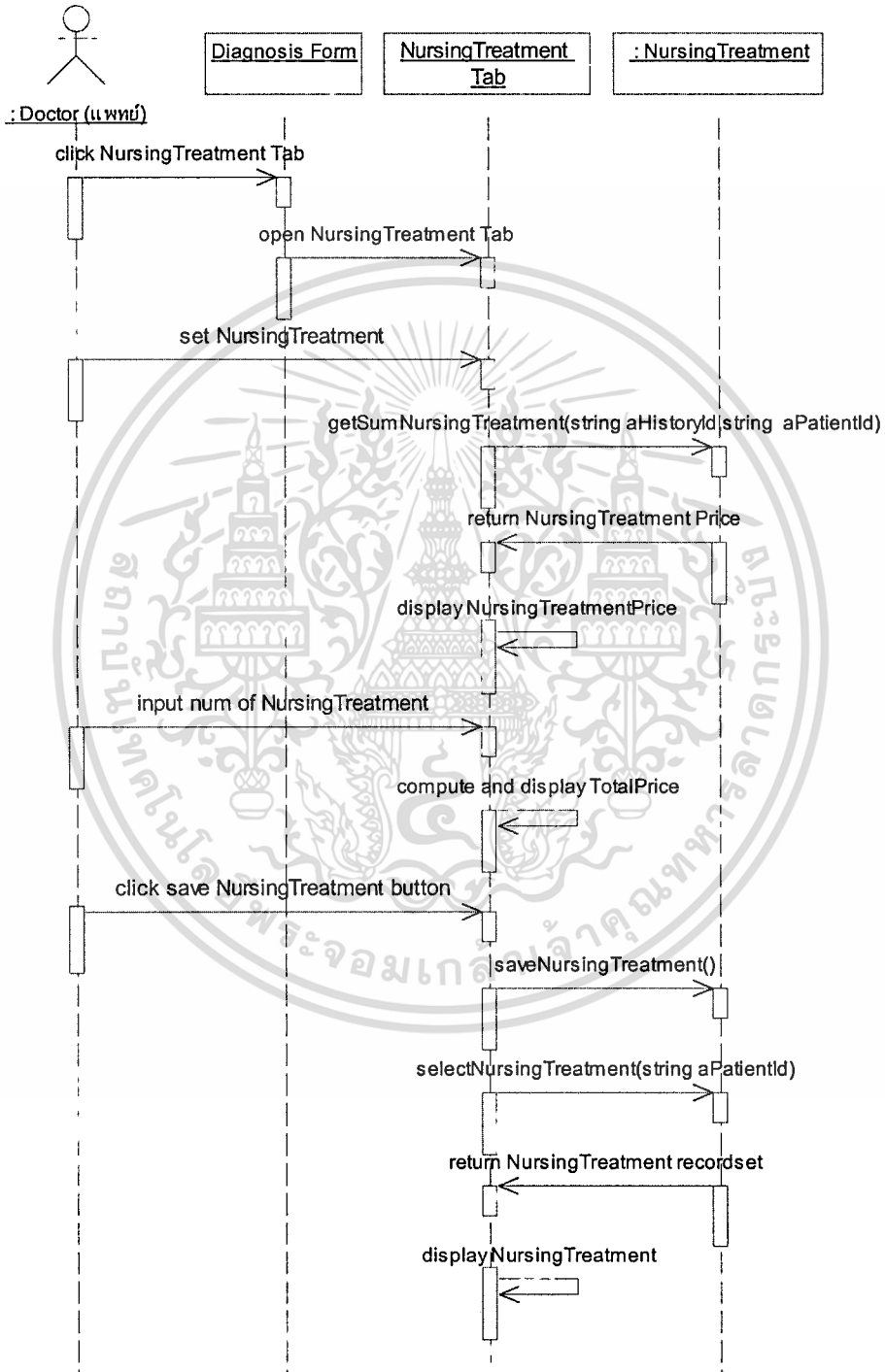
2. ระบบจะแสดงข้อมูลประวัติผู้ป่วยและข้อมูลส่งตรวจ ของรายการคิวตรวจที่เลือกในกรอบข้อมูลประวัติผู้ป่วยและกรอบข้อมูลส่งตรวจตามลำดับ
3. คลิกเลือกแท็บ “ใบรับรองแพทย์”
4. ระบบแสดงแท็บข้อมูลใบรับรองแพทย์
5. คลิกเลือกแบบของใบรับรองแพทย์ที่ต้องการ
6. ป้อนข้อมูลต่าง ๆ ในแท็บข้อมูลใบรับรองแพทย์ให้ครบถ้วน
7. คลิกปุ่ม “พิมพ์ใบรับรองแพทย์”
8. ระบบแสดงรายงานใบรับรองแพทย์ในหน้าจอใบรับรองแพทย์



รูปที่ 3.23 Activity Diagram : Derive Health Report

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 9. คลิกรูปพรีนเตอร์ ถ้าต้องการพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์
- 10. คลิกปุ่ม “ออกจากหน้าจอ” เพื่อกลับมายังเห็นข้อมูลใบรับรองแพทย์

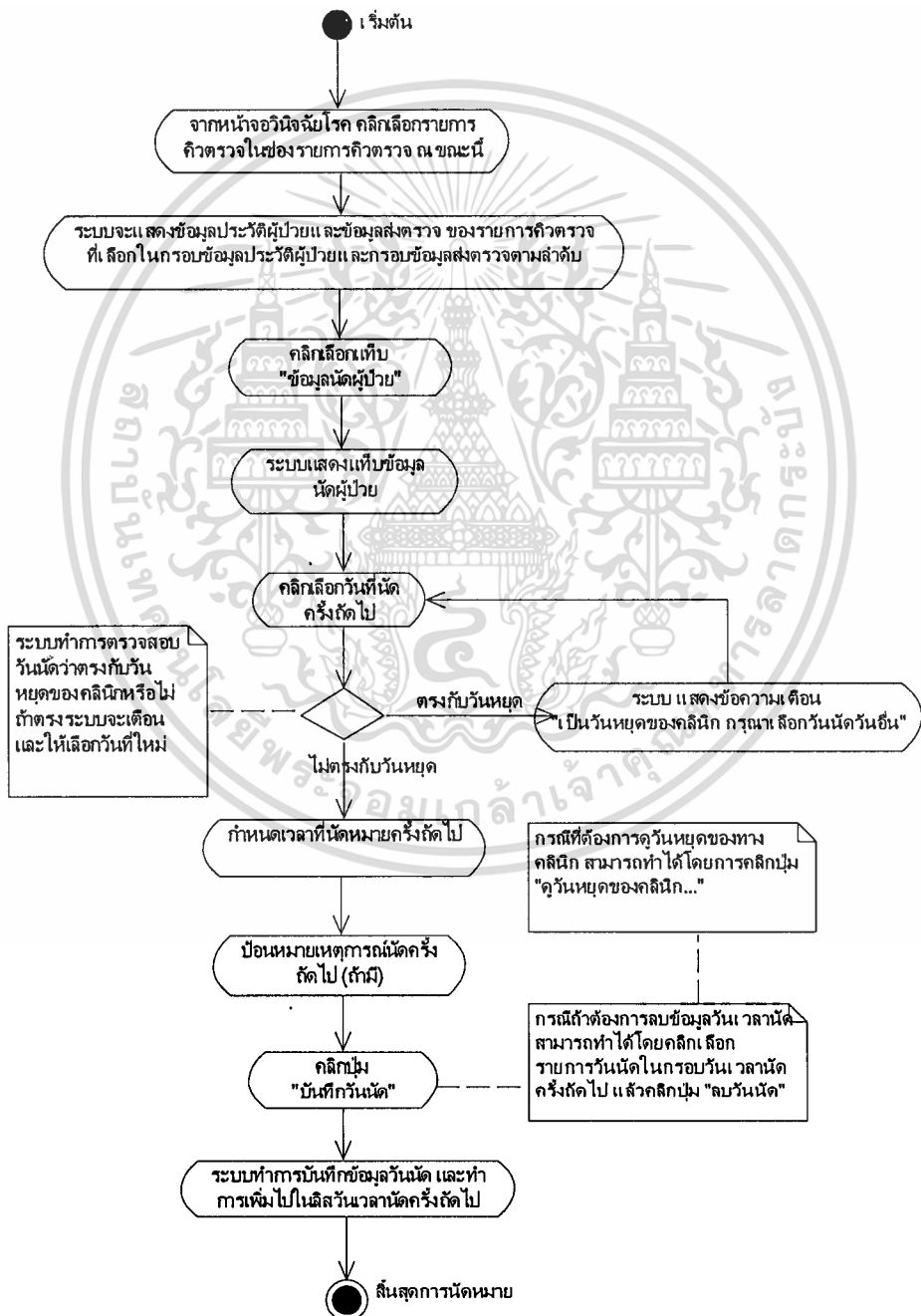


รูปที่ 3.24 Sequence Diagram : Set Next Appointment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียดตั้งแต่ต้นจนจบของ Use Case : Set Next Appointment สามารถอธิบายได้ด้วย Activity Diagram ดังรูปที่ 3.25 โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

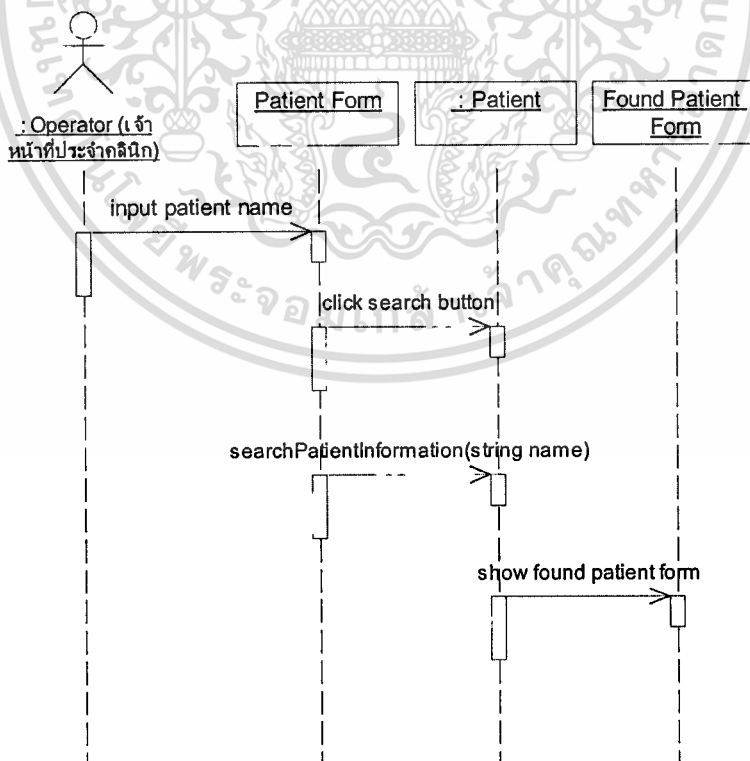
1. จากหน้าจอวินิจฉัยโรค คลิกเลือกรายการคิวตรวจในช่องรายการคิวตรวจ ณ ขณะนี้
2. ระบบจะแสดงข้อมูลประวัติผู้ป่วยและข้อมูลส่งตรวจ ของรายการคิวตรวจที่เลือกในกรอบข้อมูลประวัติผู้ป่วย และกรอบข้อมูลส่งตรวจตามลำดับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และโรงพยาบาลศิริราช อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. คลิกเลือกแท็บ “ข้อมูลนัดผู้ป่วย”
4. ระบบแสดงแท็บข้อมูลนัดผู้ป่วย
5. คลิกเลือกวันที่นัดครั้งถัดไป
6. ระบบจะทำตรวจสอบว่าตรงกับวันหยุดของทางคลินิกหรือไม่ ถ้าตรงกับวันหยุดจะแสดงข้อความ “เป็นวันหยุดของคลินิก กรุณาเลือกวันนัดวันอื่น” ให้ทำการเลือกวันนัดวันอื่น
7. กำหนดเวลาที่นัดหมายครั้งถัดไป
8. ป้อนหมายเหตุการนัดครั้งถัดไป (ถ้ามี)
9. คลิกปุ่ม “บันทึกวันนัด”
10. ระบบทำการบันทึกข้อมูลวันนัด และทำการเพิ่มไปในรายการวันเวลานัดครั้งถัดไป
11. กรณีถ้าต้องการลบข้อมูลวันเวลานัด สามารถทำได้โดยคลิกเลือกรายการวันนัดในกรอบวันเวลานัดครั้งถัดไป แล้วคลิกปุ่ม “ลบวันนัด”
12. กรณีที่ต้องการดูวันหยุดของทางคลินิก สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่ม “ดูวันหยุด...” ระบบจะแสดงรายการวันหยุดของทางคลินิกทั้งหมดที่ได้กำหนดไว้ให้



รูปที่ 3.26 Sequence Diagram : Search Old Patient

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียดตั้งแต่ต้นจนจบของ Use Case : Search Old Patient สามารถอธิบายได้ด้วย Activity Diagram ดังรูปที่ 3.27 โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

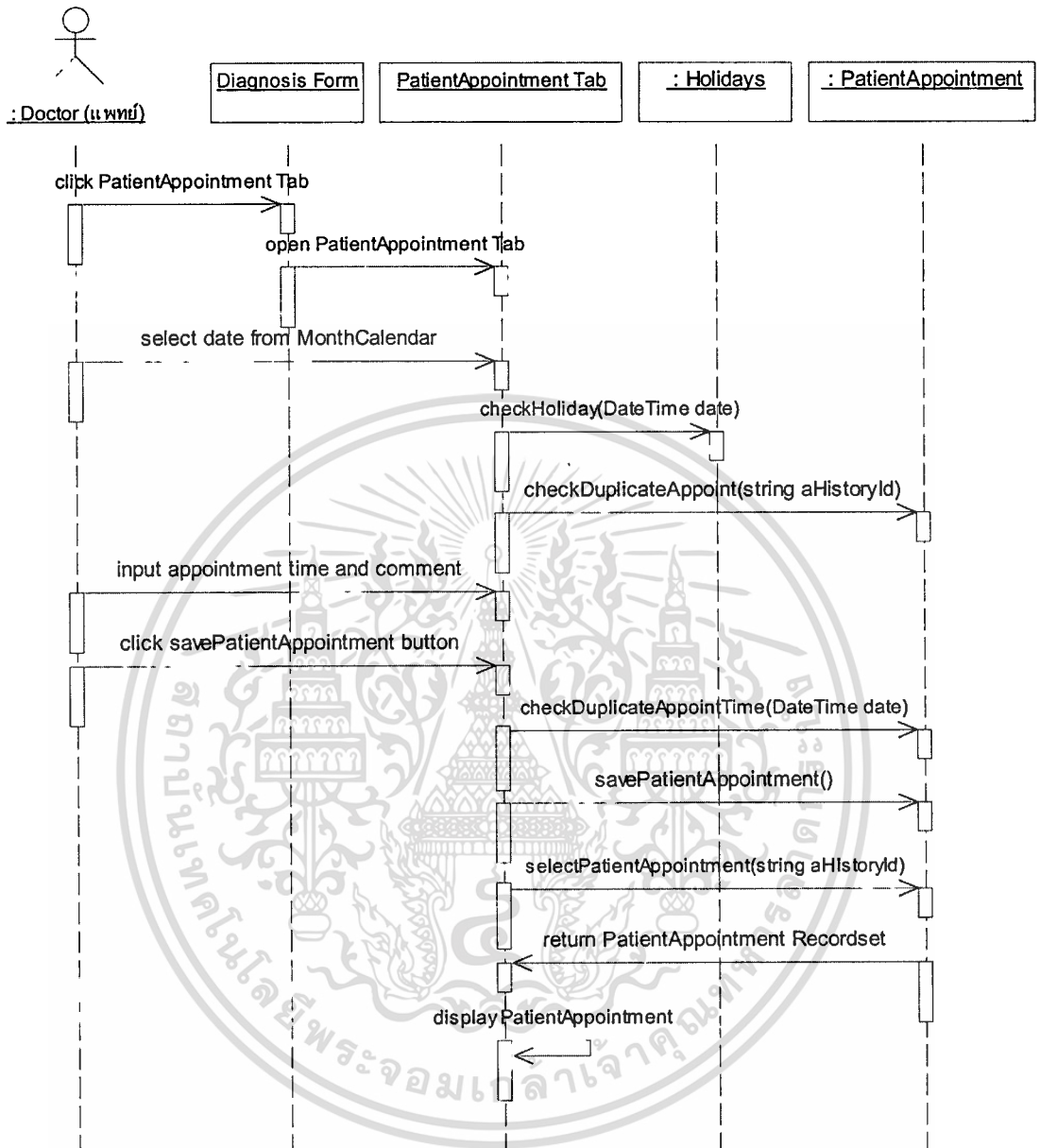
1. จากหน้าจอประวัติผู้ป่วย ป้อนข้อมูลชื่อที่ต้องการค้นหา (สามารถป้อนบางส่วนของชื่อได้)
2. คลิกปุ่ม “ค้นหา” เพื่อทำการค้นหาข้อมูลผู้ป่วยที่ต้องการ
3. ระบบแสดง หน้าจอลิสต์รายชื่อผู้ป่วยที่ค้นเจอ ในกรณีที่ไม่มีการระบุชื่อที่ต้องการ ระบบจะแสดงรายชื่อผู้ป่วยเก่าทั้งหมดที่มี และกรณีที่ค้นหาไม่เจอ จะแสดงข้อความ “ไม่มีข้อมูลผู้ป่วยตามเงื่อนไขที่ค้นหา”



รูปที่ 3.27 Activity Diagram : Search Old Patient

รูปที่ 3.28 แสดง Sequence Diagram ของ Use Case : Set Nursing Treatment และ สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียดตั้งแต่ต้นจนจบของ Use Case : Set Nursing Treatment ได้ด้วย Activity Diagram ดังรูปที่ 3.29 โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

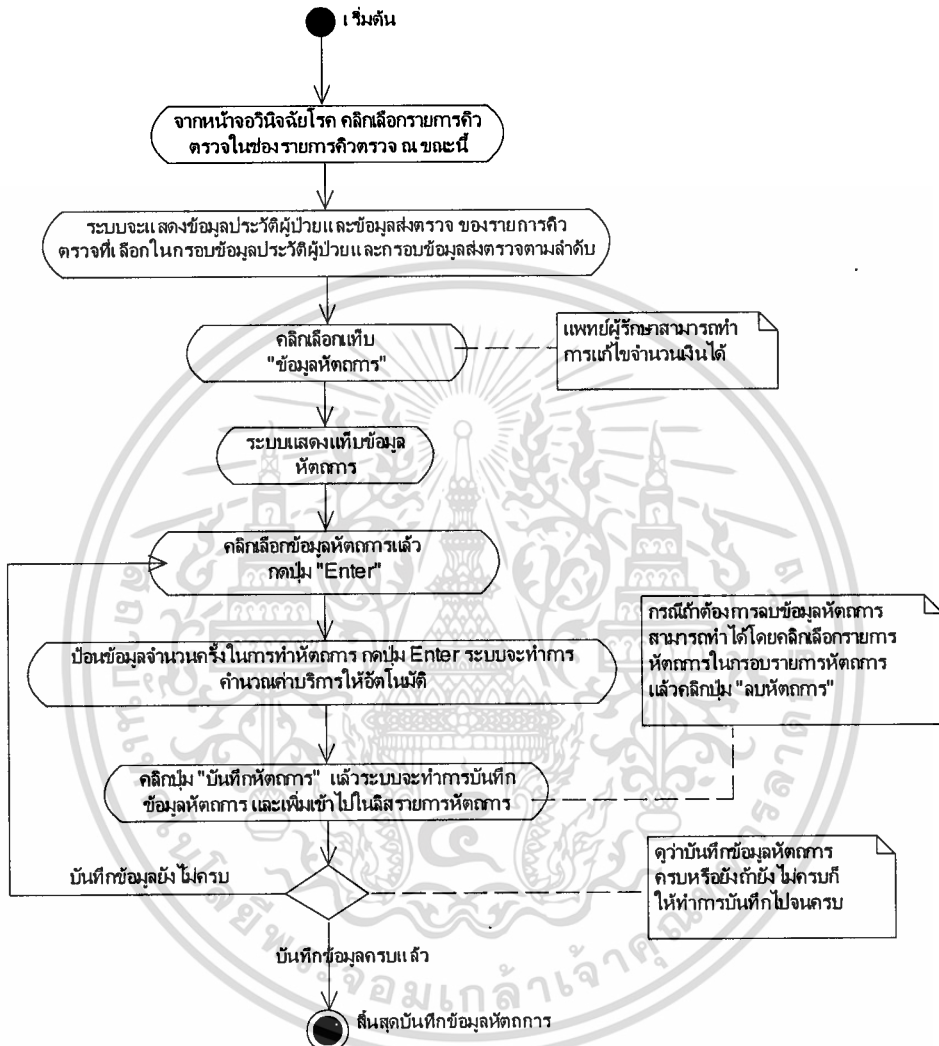
1. จากหน้าจอวินิจฉัยโรค คลิกเลือกรายการคิวตรวจในช่องรายการคิวตรวจ ณ ขณะนี้
2. ระบบจะแสดงข้อมูลประวัติผู้ป่วยและข้อมูลส่งตรวจ ของรายการคิวตรวจที่เลือกในกรอบข้อมูลประวัติผู้ป่วยและกรอบข้อมูลส่งตรวจตามลำดับ
3. คลิกเลือกแท็บ “ข้อมูลหัตถการ”
4. ระบบแสดงแท็บข้อมูลหัตถการ
5. คลิกเลือกข้อมูลหัตถการแล้ว กดปุ่ม “Enter”



รูปที่ 3.28 Sequence Diagram : Set Nursing Treatment

6. ป้อนข้อมูลจำนวนครั้งในการทำหัตถการ กดปุ่ม Enter ระบบจะทำการคำนวณค่าบริการให้อัตโนมัติ
7. คลิกปุ่ม “บันทึกหัตถการ” แล้วระบบจะทำการบันทึกข้อมูลหัตถการ และเพิ่มเข้าไปในรายการหัตถการ
8. ทำซ้ำในหัวข้อที่ 3-5 จนครบรายการหัตถการที่จัดให้กับผู้ป่วย

9. กรณีถ้าต้องการลบข้อมูลหัตถการ สามารถทำได้โดยคลิกเลือกรายการหัตถการในรอบรายการหัตถการ แล้วคลิกปุ่ม “ลบหัตถการ”

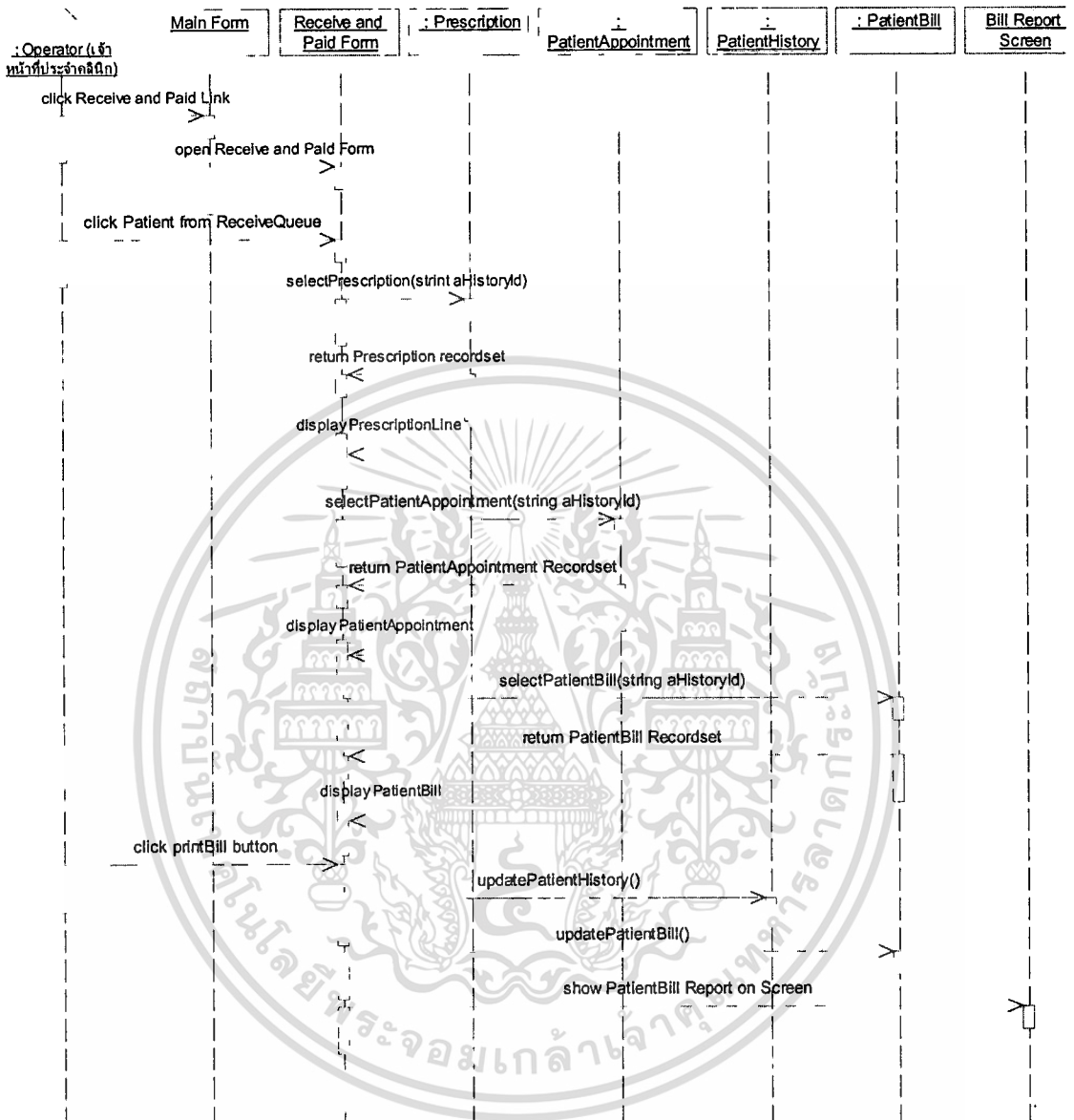


รูปที่ 3.29 Activity Diagram : Set Nursing Treatment

รูปที่ 3.30 แสดง Sequence Diagram ของ Use Case : Receive Drug and Paid และ สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียดตั้งแต่ต้นจนจบของ Use Case : Receive Drug and Paid ได้ด้วย Activity Diagram ดังรูปที่ 3.31 โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. จากหน้าจอหลักของระบบ คลิกเลือกเมนู “ระบบบริหารจัดการคลินิก” และเมนูย่อย “จ่ายยา-เก็บเงิน” หรือ คลิกเลือกจากลิงค์ “จ่ายยา-เก็บเงิน”
2. ระบบจะแสดงหน้าจอจ่ายยา-เก็บเงิน

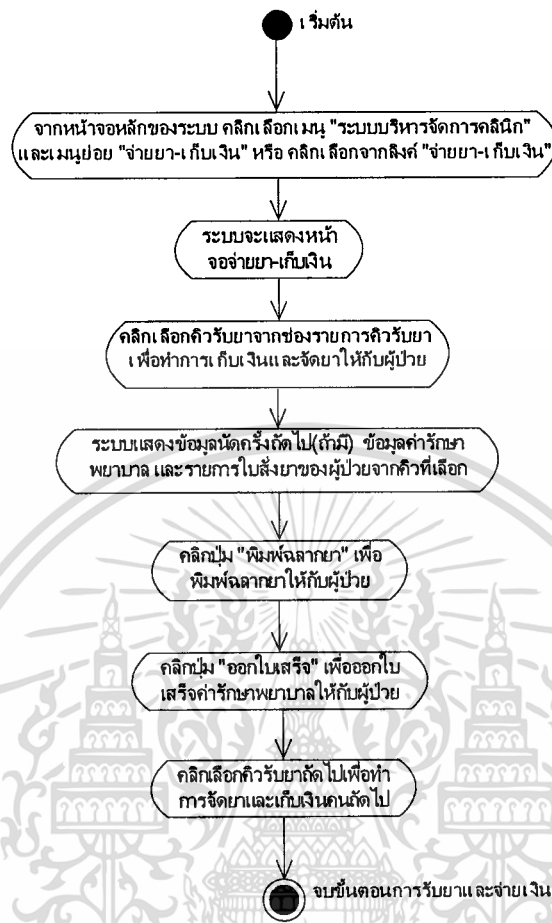
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.30 Sequence Diagram : Receive Drug and Paid

3. คลิกเลือกคิวรับยาจากช่องรายการคิวรับยา เพื่อทำการเก็บเงินและจัดยาให้กับผู้ป่วย
4. ระบบแสดงข้อมูลนัดครั้งถัดไป(ถ้ามี) ข้อมูลค่ารักษาพยาบาล และรายการใบสั่งยาของผู้ป่วยจากคิวที่เลือก
5. คลิกปุ่ม “พิมพ์ผลากยา” เพื่อพิมพ์ผลากยาให้กับผู้ป่วย
6. คลิกปุ่ม “ออกใบเสร็จ” เพื่อออกใบเสร็จค่ารักษาพยาบาลให้กับผู้ป่วย

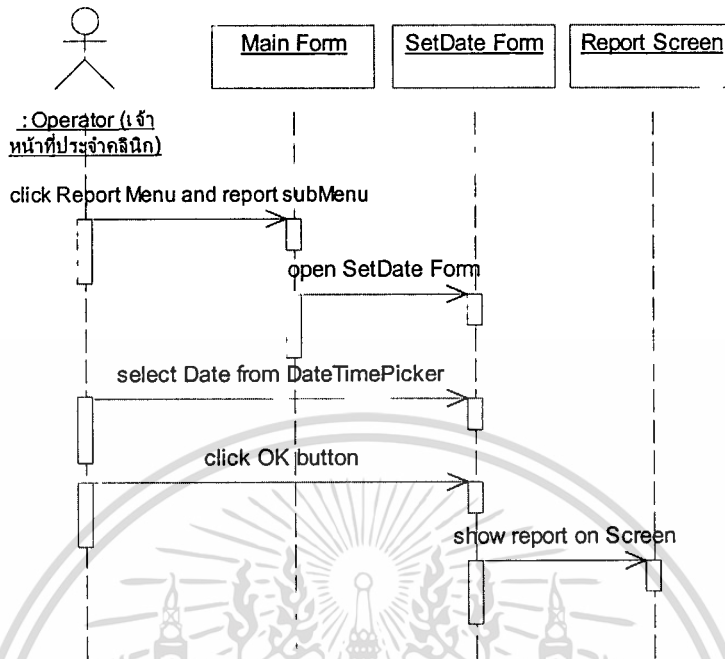
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



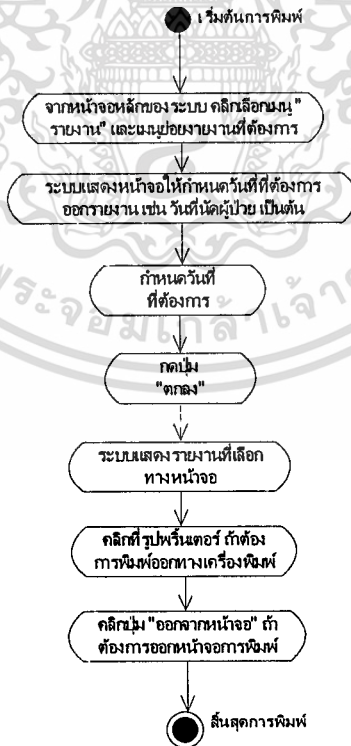
รูปที่ 3.31 Activity Diagram : Receive Drug and Paid

รูปที่ 3.32 แสดง Sequence Diagram ของ Use Case : Print Report และสามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียดตั้งแต่ต้นจนจบของ Use Case : Print Report ได้ด้วย Activity Diagram ดังรูปที่ 3.33 โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. จากหน้าจอหลักของระบบ คลิกเลือกเมนู “รายงาน” และเมนูย่อยรายงานที่ต้องการ
2. ระบบแสดงหน้าจอให้กำหนดวันที่ที่ต้องการออกรายงาน เช่น วันที่นัดผู้ป่วย เป็นต้น
3. กำหนดวันที่ที่ต้องการ
4. กดปุ่ม “ตกลง”
5. ระบบแสดงรายงานที่เลือกทางหน้าจอ
6. คลิกที่รูปพรินเตอร์ ถ้าต้องการพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์
7. คลิกปุ่ม “ออกจากหน้าจอ” ถ้าต้องการออกหน้าจอการพิมพ์



รูปที่ 3.32 Sequence Diagram : Print Report



รูปที่ 3.33 Activity Diagram : Print Report

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Class Diagram เป็นแผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ของคลาสทั้งหมดที่ควรมีในระบบ ซึ่งจะทำให้เห็นโครงสร้างของระบบด้วย จากการวิเคราะห์ Use Case Diagram ทำให้ได้คลาสดังต่อไปนี้สำหรับระบบบริหารจัดการคลินิกดังนี้

- DFrate	หมายถึง	ข้อมูลค่าตรวจรักษา
- Diagnosis	หมายถึง	ข้อมูลผลการวินิจฉัย
- Drug	หมายถึง	ข้อมูลยา
- HealthReport	หมายถึง	ข้อมูลใบรับรองแพทย์
- Holidays	หมายถึง	ข้อมูลวันหยุดของคลินิก
- NursingTreatment	หมายถึง	ข้อมูลหัตถการ
- Patient	หมายถึง	ข้อมูลผู้ป่วย
- PatientAppointment	หมายถึง	ข้อมูลการนัดคนไข้
- PatientBill	หมายถึง	ข้อมูลค่ารักษา
- PatientHistory	หมายถึง	ข้อมูลประวัติการรักษา
- Prescription	หมายถึง	ข้อมูลใบสั่งยา
- UserAuthority	หมายถึง	ข้อมูลสิทธิการใช้งานของผู้ใช้
- Users	หมายถึง	ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ความสัมพันธ์ของแต่ละคลาสดังกล่าวในระบบสามารถแสดงด้วย Class Diagram ดังรูปที่ 3.35 จากรูป Class Diagram ของระบบบริหารจัดการคลินิกนี้ แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของคลาสดังต่อไปนี้ที่มีในระบบ ซึ่งมีการกำหนดแอตทริบิวต์ และเมธอด ของแต่ละคลาสที่ได้จากการออกแบบ โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

- คลาส *Person* ที่เกี่ยวข้องกับระบบ สามารถระบุออกมาได้เป็น คลาส *Patient* และ คลาส *Users* ซึ่งแสดงให้เห็นด้วยความสัมพันธ์แบบ Generalization
- คลาส *Users* สามารถระบุออกมาได้เป็น คลาส *Doctor* คลาส *Operator* และ คลาส *Admin* ซึ่งแสดงให้เห็นด้วยความสัมพันธ์แบบ Aggregation
- คลาส *Users* มีความสัมพันธ์กับ คลาส *UserAuthority* โดยที่ผู้ใช้แต่ละคนจะมีสิทธิ์ไม่เท่ากัน
- คลาส *Clinic* มีความสัมพันธ์แบบ Aggregation กับ คลาส *Users* และมีความสัมพันธ์กับ คลาส *Holidays* และ คลาส *DFrate*
- คลาส *Patient* มีความสัมพันธ์กับ คลาส *PatientHistory* โดยที่ผู้ป่วยสามารถมีประวัติการรักษาได้หลายข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **คลาส Doctor** มีความสัมพันธ์กับ **คลาส PatientHistory** โดยที่แพทย์หนึ่งคนสามารถทำการรักษา และดูแลรับผิดชอบข้อมูลประวัติการรักษาได้หลายข้อมูล
- **คลาส Drug** มีความสัมพันธ์กับ **คลาส Prescription** โดยที่ข้อมูลยาหนึ่งตัวสามารถไปปรากฏในข้อมูลในสั่งยาได้หลายครั้ง
- **คลาส PatientHistory** มีความสัมพันธ์กับ **คลาส Prescription** โดยที่ข้อมูลประวัติการรักษาหนึ่งสามารถที่จะมีข้อมูลใบสั่งยาได้หลายข้อมูลหรืออาจไม่มีข้อมูลใบสั่งยาก็ได้
- **คลาส PatientHistory** มีความสัมพันธ์กับ **คลาส Diagnosis** โดยที่ข้อมูลประวัติการรักษาหนึ่งสามารถมีข้อมูลผลการวินิจฉัยได้หลายข้อมูลหรืออาจไม่มีก็ได้
- **คลาส PatientHistory** มีความสัมพันธ์กับ **คลาส HealthReport** โดยที่ข้อมูลประวัติการรักษาหนึ่งสามารถมีข้อมูลใบรับรองแพทย์ได้หนึ่งข้อมูลหรืออาจจะไม่มีข้อมูลใบรับรองแพทย์ก็ได้
- **คลาส PatientHistory** มีความสัมพันธ์กับ **คลาส PatientAppointment** โดยที่ข้อมูลประวัติการรักษาหนึ่งสามารถมีข้อมูลนัดผู้ป่วยครั้งถัดไปได้หนึ่งข้อมูลหรืออาจจะไม่มีนัดก็ได้
- **คลาส PatientHistory** มีความสัมพันธ์กับ **คลาส NursingTreatment** โดยที่ข้อมูลประวัติการรักษาหนึ่งสามารถมีข้อมูลหัตถการได้หลายข้อมูลหรืออาจจะไม่มีข้อมูลหัตถการก็ได้
- **คลาส PatientHistory** มีความสัมพันธ์กับ **คลาส PatientBill** โดยที่ข้อมูลประวัติการรักษาหนึ่งสามารถมีข้อมูลใบเสร็จได้หนึ่งข้อมูล

บทที่ 4

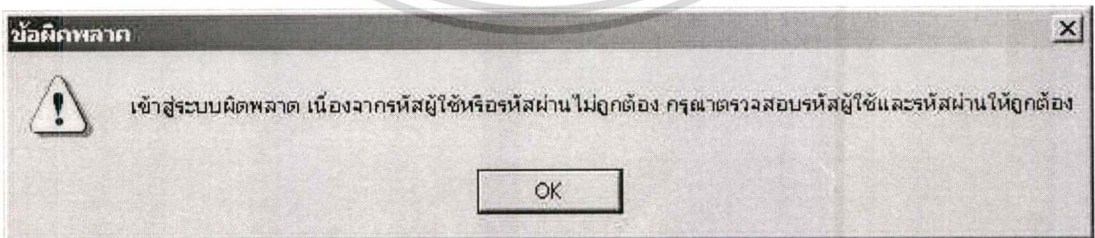
หน้าจอระบบบริหารจัดการคลินิก

4.1 การเข้าสู่ระบบ

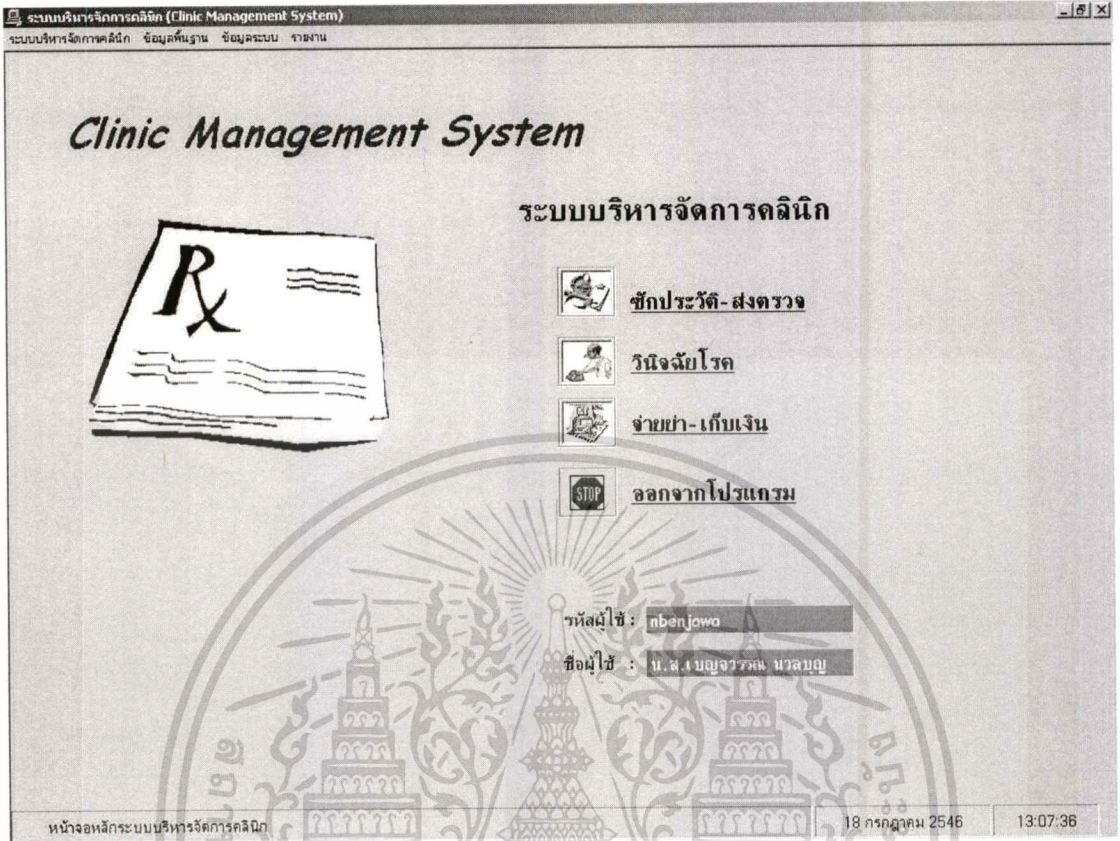
จากหน้าจอคอมพิวเตอร์ ดับเบิลคลิกไอคอน “ระบบบริหารจัดการคลินิก” ระบบจะแสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบดังรูปที่ 4.1 รูปที่ 4.2 จะเป็นข้อความที่แสดงเมื่อป้อนรหัสผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ส่วนรูปที่ 4.3 คือหน้าจอหลักของระบบบริหารจัดการคลินิก โดยจะแสดงตามสิทธิการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคน เมนูหรือหน้าจอไหนที่ผู้ใช้ไม่สิทธิใช้งานก็จะมีสถานะเป็น Disable นอกจากนี้ในหน้าจอหลักของระบบก็จะแสดงแสดงรหัสผู้ใช้และชื่อนามสกุลของผู้ใช้ด้วย



รูปที่ 4.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ



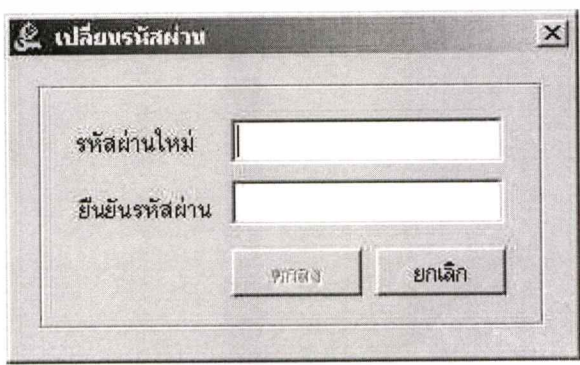
รูปที่ 4.2 เข้าสู่ระบบผิดพลาด



รูปที่ 4.3 หน้าจอหลักระบบบริหารจัดการคลินิก

4.2 การเปลี่ยนรหัสผ่าน

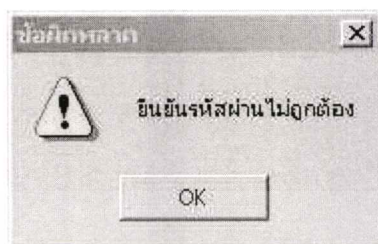
จากหน้าจอหลักระบบบริหารจัดการคลินิก คลิกเมนูข้อมูลระบบ และเมนูย่อยเปลี่ยนรหัสผ่าน หลังจากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่านดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.5 จะเป็นข้อความที่แสดงเมื่อผู้ใช้ป้อนรหัสผ่านใหม่และยืนยันรหัสผ่านไม่ตรงกัน ส่วนรูปที่ 4.6 จะเป็นข้อความที่แสดงเมื่อระบบได้ทำการเปลี่ยนรหัสผ่านให้เรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 4.5 ข้อความยืนยันรหัสผ่านไม่ถูกต้อง

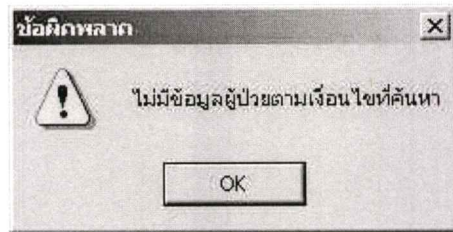


รูปที่ 4.6 ข้อความเปลี่ยนรหัสผ่านเรียบร้อยแล้ว

4.3 ซักประวัติ-ส่งตรวจ

จากหน้าจอหลักของระบบบริหารจัดการคลินิก คลิกเลือกเมนู “ระบบบริหารจัดการคลินิก” และเมนูย่อย “ซักประวัติ-ส่งตรวจ” หรือ คลิกเลือกจากลิงค์ “[ซักประวัติ-ส่งตรวจ](#)” หลังจากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอซักประวัติ-ส่งตรวจ ดังรูปที่ 4.7 โดยในหน้าจอนี้สามารถที่จะทำการลงทะเบียนผู้ป่วยใหม่ ค้นหา แก้ไข ลบข้อมูลผู้ป่วย พร้อมทั้งสามารถจัดการคิวตรวจ ไม่ว่าจะเป็นการบันทึกและลบข้อมูลคิวตรวจ

รูปที่ 4.8 คือหน้าจอแสดงรายชื่อของผู้ป่วยที่ค้นหา โดยการที่ป้อนชื่อผู้ป่วยที่ต้องการค้นหา (สามารถป้อนเพียงบางส่วนของชื่อได้) และคลิกปุ่ม “ค้นหา” กรณีถ้าไม่มีการป้อนชื่อผู้ป่วยระบบจะแสดงข้อมูลผู้ป่วยทั้งหมดที่มี รูปที่ 4.9 เป็นข้อความที่แสดงเมื่อค้นหาข้อมูลไม่เจอตามเงื่อนไขที่ค้นหา รูปที่ 4.10 เป็นข้อความที่แสดงเมื่อกดปุ่ม “ลบข้อมูล” เพื่อลบข้อมูลผู้ป่วย รูปที่ 4.11 เป็นข้อความที่แสดงเมื่อลบข้อมูลผู้ป่วยเรียบร้อยแล้ว และ รูปที่ 4.12 เป็นข้อความที่แสดงเมื่อกดปุ่ม “ปรับปรุงข้อมูล” เพื่อปรับปรุงข้อมูลผู้ป่วย



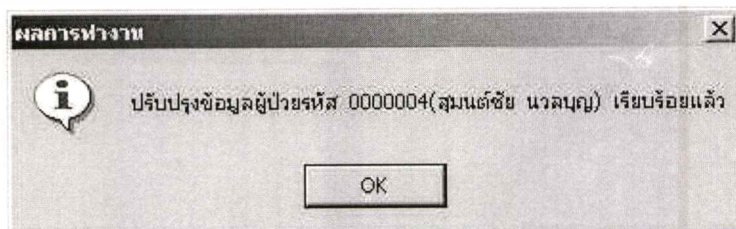
รูปที่ 4.9 ข้อความแสดงเมื่อค้นหาผู้ป่วยไม่พบ



รูปที่ 4.10 ข้อความแสดงยืนยันการลบข้อมูลผู้ป่วย



รูปที่ 4.11 ข้อความแสดงลบข้อมูลผู้ป่วยเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 4.12 ข้อความแสดงปรับปรุงข้อมูลผู้ป่วยเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การวินิจฉัยโรค

จากหน้าจอหลักของระบบบริหารจัดการคลินิก คลิกเลือกเมนู “ระบบบริหารจัดการคลินิก” และเมนูย่อย “วินิจฉัยโรค” หรือ คลิกเลือกจากลิงค์ “วินิจฉัยโรค” หลังจากนั้นระบบจะแสดงหน้าวินิจฉัยโรค ดังรูปที่ 4.13 จากหน้าจอนี้แพทย์สามารถที่จะ

- ทำการวินิจฉัยโรค โดยการคลิกเลือกเก็บข้อมูลวินิจฉัยโรค
- ทำการสั่งยาให้กับผู้ป่วย โดยการคลิกเลือกเก็บข้อมูลใบสั่งยา แสดงดังรูปที่ 4.14
- บันทึกข้อมูลหัตถการ โดยการคลิกเลือกเก็บข้อมูลหัตถการ แสดงดังรูปที่ 4.15
- นัดผู้ป่วย โดยการคลิกเลือกเก็บข้อมูลนัดผู้ป่วย แสดงดังรูปที่ 4.16
- ดูประวัติการรักษา โดยการคลิกเลือกเก็บประวัติการรักษา แสดงดังรูปที่ 4.17
- ออกใบรับรองแพทย์ โดยการคลิกเลือกเก็บใบรับรองแพทย์ แสดงดังรูปที่ 4.18

จากหน้าจอวินิจฉัยโรคนอกจากจะแสดงรายการคิวตรวจ ณ ขณะนี้แล้วยังจะแสดงจำนวนข้อมูลคำรักษาพยาบาล และรวมค่าใช้จ่ายให้ด้วย ในขณะเดียวกันก็สามารถที่จะดูรายการคิวรอรับยา ณ ขณะนี้ได้ด้วยโดยการคลิก Radio Button คิวรอรับยา และคลิก Radio Button คิวตรวจ ทางด้านขวาของหน้าจอ เพื่อสลับกลับมายังรายการคิวตรวจ ณ ขณะนี้

รูปที่ 4.13 หน้าจอวินิจฉัยโรค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะที่ศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบบริหารจัดการคลินิก (Clinic Management System) - [วินิจฉัยโรค]

ข้อมูลประวัติผู้ป่วย: รหัสผู้ป่วย 0000001 ชื่อผู้ป่วย บ.ล.สงใจ น.ท.วิมลศรี
 ภูมิลำเนา บ้านโพนเมือง และเมืองขอนแก่น
 วันเกิด 1/12/2520 อายุ 26 ปี

ข้อมูลสิ่งตรวจ: ความดัน 120/80 น้ำหนัก 38 ชั่งแรง 72
 อาการป่วย เป็นไข้เป็นไข้และมีน้ำตา

รายการตรวจโรค (ตามแผน):

รหัสผู้ป่วย	ชื่อผู้ป่วย	นามสกุล	อาการ
0000001	บ.ล.สงใจ	น.ท.วิมลศรี	เป็นไข้เป็นไข้ และมีน้ำตา

ข้อมูลวินิจฉัยโรค: ข้อมูลใบสั่งยา | ข้อมูลหัตถการ | ข้อมูลนัดผู้ป่วย | ประวัติการรักษา | ใบรับของแพทย์

ใบสั่งยา: รหัสยา 016 ชื่อยา PARACETAMOL 500 MG TAB จำนวน 20 เม็ด จำนวนเงิน 10 บาท
 31 รับประทานครั้งละ 1 เม็ด (ราคาต่อหน่วย 0.5 บาท)
 18 ทุก 4-6 ชั่วโมง
 35 เมื่ออาการบรรเทา มีไข้

ใบรับของแพทย์: รหัสยา 001 ชื่อยา AMOXICILLIN 250 MG CAP. ราคา 20 บาท 25 บาท
 รับประทานครั้งละ 1 แคปซูล วันละ 4 ครั้ง หลัง

ข้อมูลค่ารักษาพยาบาล: ค่ายาเวชภัณฑ์ 20, ค่าหัตถการ, ค่าตรวจรักษา 100

รวมค่าใช้จ่าย: 120

หน้าจอรหัสโรค - คลิกเลือกรายการตรวจเพื่อทำการวินิจฉัยโรค 23 กรกฎาคม 2546 2:13:26

รูปที่ 4.14 หน้าจอรหัสโรค-ข้อมูลใบสั่งยา

ระบบบริหารจัดการคลินิก (Clinic Management System) - [วินิจฉัยโรค]

ข้อมูลประวัติผู้ป่วย: รหัสผู้ป่วย 0000001 ชื่อผู้ป่วย บ.ล.สงใจ น.ท.วิมลศรี
 ภูมิลำเนา บ้านโพนเมือง และเมืองขอนแก่น
 วันเกิด 1/12/2520 อายุ 26 ปี

ข้อมูลสิ่งตรวจ: ความดัน 120/80 น้ำหนัก 38 ชั่งแรง 72
 อาการป่วย เป็นไข้เป็นไข้และมีน้ำตา

รายการตรวจโรค (ตามแผน):

รหัสผู้ป่วย	ชื่อผู้ป่วย	นามสกุล	อาการ
0000001	บ.ล.สงใจ	น.ท.วิมลศรี	เป็นไข้เป็นไข้ และมีน้ำตา

ข้อมูลวินิจฉัยโรค: ข้อมูลใบสั่งยา | ข้อมูลหัตถการ | ข้อมูลนัดผู้ป่วย | ประวัติการรักษา | ใบรับของแพทย์

ใบสั่งยา: รหัสยา 016 ชื่อยา PARACETAMOL 500 MG TAB จำนวน 20 เม็ด จำนวนเงิน 10 บาท
 31 รับประทานครั้งละ 1 เม็ด (ราคาต่อหน่วย 0.5 บาท)
 18 ทุก 4-6 ชั่วโมง
 35 เมื่ออาการบรรเทา มีไข้

ใบรับของแพทย์: รหัสยา 001 ชื่อยา AMOXICILLIN 250 MG CAP. ราคา 20 บาท 25 บาท
 รับประทานครั้งละ 1 แคปซูล วันละ 4 ครั้ง หลัง

ข้อมูลค่ารักษาพยาบาล: ค่ายาเวชภัณฑ์ 30, ค่าหัตถการ, ค่าตรวจรักษา 100

รวมค่าใช้จ่าย: 130

หน้าจอรหัสโรค - คลิกเลือกรายการตรวจเพื่อทำการวินิจฉัยโรค 23 กรกฎาคม 2546 2:15:24

รูปที่ 4.15 หน้าจอรหัสโรค-ข้อมูลหัตถการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบบริหารกิจการคลินิก (Clinic Management System) - [วินิจฉัยโรค]

ข้อมูลประจำตัวผู้ป่วย
 รหัสผู้ป่วย: 0000001 ชื่อผู้ป่วย: น.ส.หอใจ นาควิสุทธิ
 มีอาการป่วย: เป็นโรคอุจจาระร่วงและเฉื่อยช้อ่อนใจ
 วุฒิโรค: 12/07/2514 อายุ: 32 ปี

ข้อมูลส่งตรวจ
 ความดัน: 120/80 น้ำหนัก: 42 ชีพจร: 52
 อาการป่วย: เป็นเฉื่อยช้อ่อนใจ

ข้อมูลประวัติผู้ป่วย
 วันที่นัด: เวลานัด: 14:30:00
 หมายเลขการนัด:

ข้อมูลค่ารักษาพยาบาล
 ค่ายา/เวชภัณฑ์: 234
 ค่าคัดถาวร:
 ค่าตรวจรักษา: 100

รวมค่าใช้จ่าย: 334

หน้าจอรหัสวินิจฉัยโรค - คลิกเลือกรายการตรวจเพื่อทำการวินิจฉัยโรค 13 สิงหาคม 2546 14:27:01

รูปที่ 4.16 หน้าจอวินิจฉัยโรค-ข้อมูลนัดผู้ป่วย

ระบบบริหารกิจการคลินิก (Clinic Management System) - [วินิจฉัยโรค]

ข้อมูลประจำตัวผู้ป่วย
 รหัสผู้ป่วย: 0000001 ชื่อผู้ป่วย: น.ส.หอใจ นาควิสุทธิ
 มีอาการป่วย: เป็นโรคอุจจาระร่วงและเฉื่อยช้อ่อนใจ
 วุฒิโรค: 1/12/2520 อายุ: 26 ปี

ข้อมูลส่งตรวจ
 ความดัน: 120/80 น้ำหนัก: 48 ชีพจร: 72
 อาการป่วย: ปวดท้อง

ประวัติการรักษา

รหัสผู้ป่วย	ชื่อผู้ป่วย	นามสกุล	วันที่	น้ำหนัก	ความดัน	ชีพจร	อาการป่วย
0000001	น.ส.หอใจ	นาควิสุทธิ	29/7/2546	48	120/80	72	เป็นไข้เจ็บท้อง
0000001	น.ส.หอใจ	นาควิสุทธิ	1/8/2546	52	120/80	70	ไอน้ำและเจ็บท้อง

ประวัติโรคปัจจุบัน

รหัสยา	ชื่อยา
001	AMOXICILLIN 250 MG CAP.
016	PARACETAMOL 500 MG TAB.

ประวัติโรค

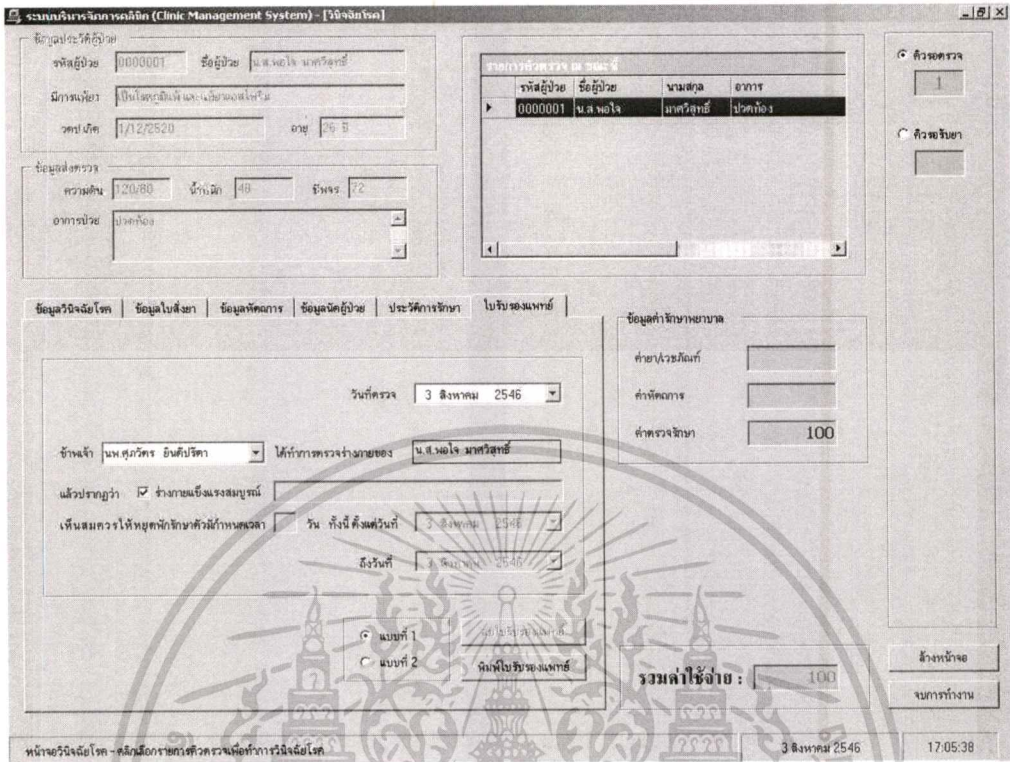
รหัสโรค	ชื่อโรค
0001	Abdominal pain of oesophag
0005	Actinomycosis

ข้อมูลค่ารักษาพยาบาล
 ค่ายา/เวชภัณฑ์:
 ค่าคัดถาวร:
 ค่าตรวจรักษา: 100

รวมค่าใช้จ่าย: 100

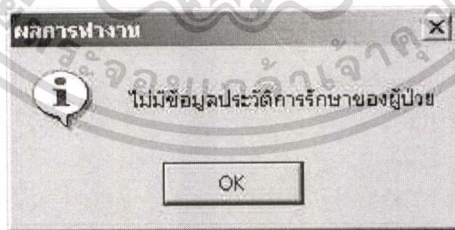
หน้าจอรหัสวินิจฉัยโรค - คลิกเลือกรายการตรวจเพื่อทำการวินิจฉัยโรค 3 สิงหาคม 2546 17:04:44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.17 หน้าจอวินิจฉัยโรค-ประวัติการรักษา หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

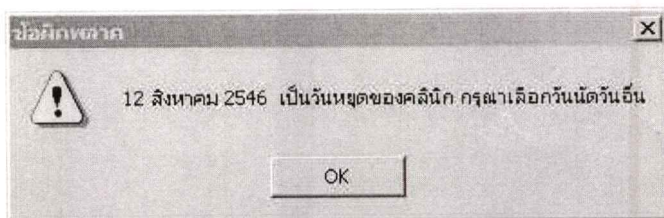


รูปที่ 4.18 หน้าจอวินิจฉัยโรค-ใบรับรองแพทย์

รูปที่ 4.19 แสดงข้อความเมื่อไม่มีข้อมูลประวัติการรักษาของผู้ป่วย รูปที่ 4.20 แสดงข้อความเมื่อวันเวลานัดผู้ป่วยตรงกับวันหยุดของคลินิก

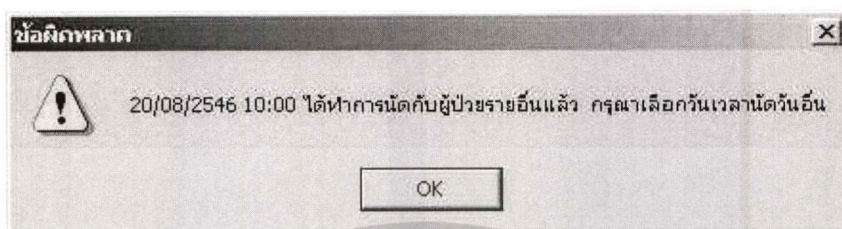


รูปที่ 4.19 ข้อความไม่มีประวัติการรักษา

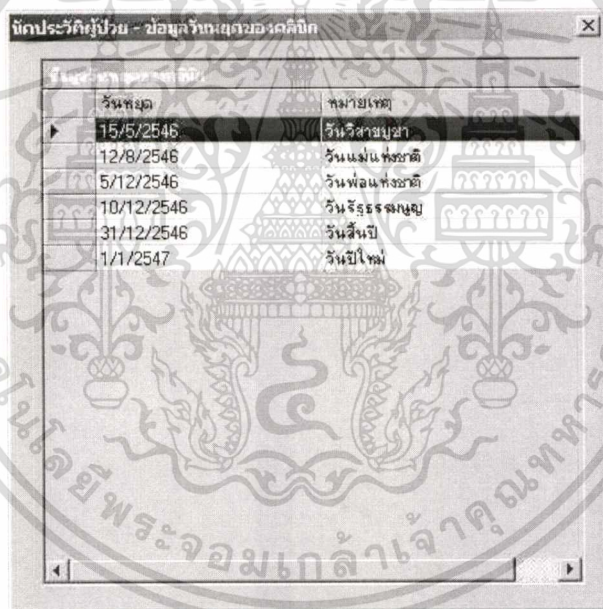


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 4.20 ข้อความวันเวลาที่นัดหมายตรงกับวันหยุดไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.21 แสดงข้อความเมื่อวันเวลาดังของผู้ป่วยตรงกับวันเวลาดังของผู้ป่วยคนอื่น นอกจากนี้แพทย์ยังสามารถที่ดูวันหยุดของทางคลินิกโดยการคลิกปุ่ม “ดูวันหยุด...” จากแท็บข้อมูลนัดผู้ป่วย โดยจะแสดงหน้าจอข้อมูลวันหยุดทั้งหมดของทางคลินิกดังรูปที่ 4.22



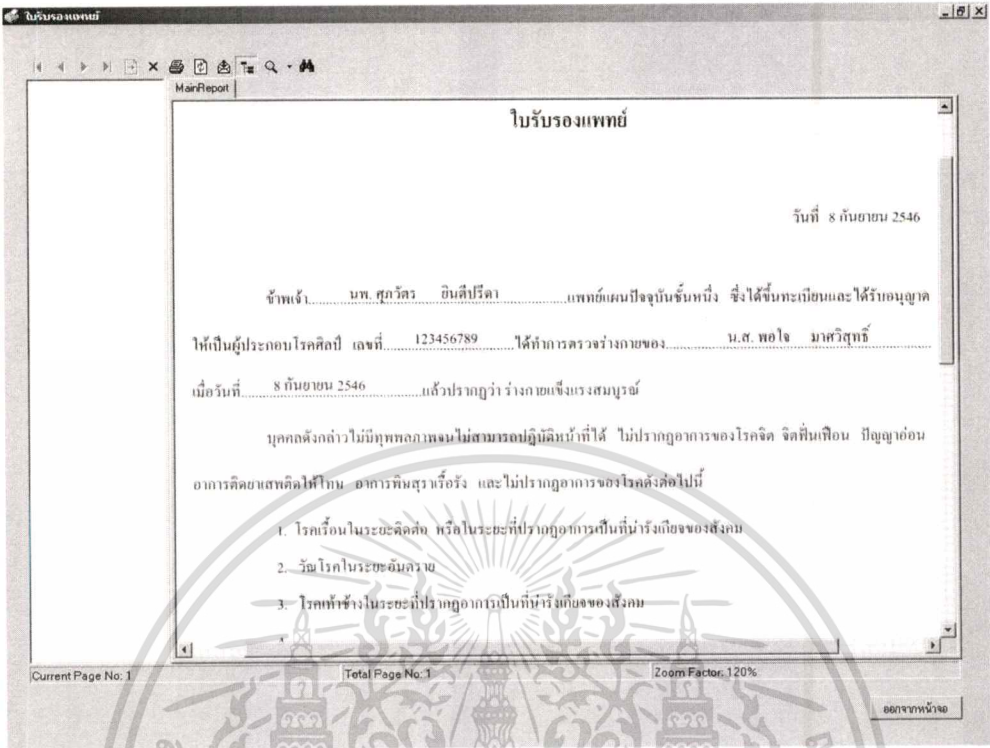
รูปที่ 4.21 ข้อความแสดงวันเวลาดังของผู้ป่วยตรงกัน



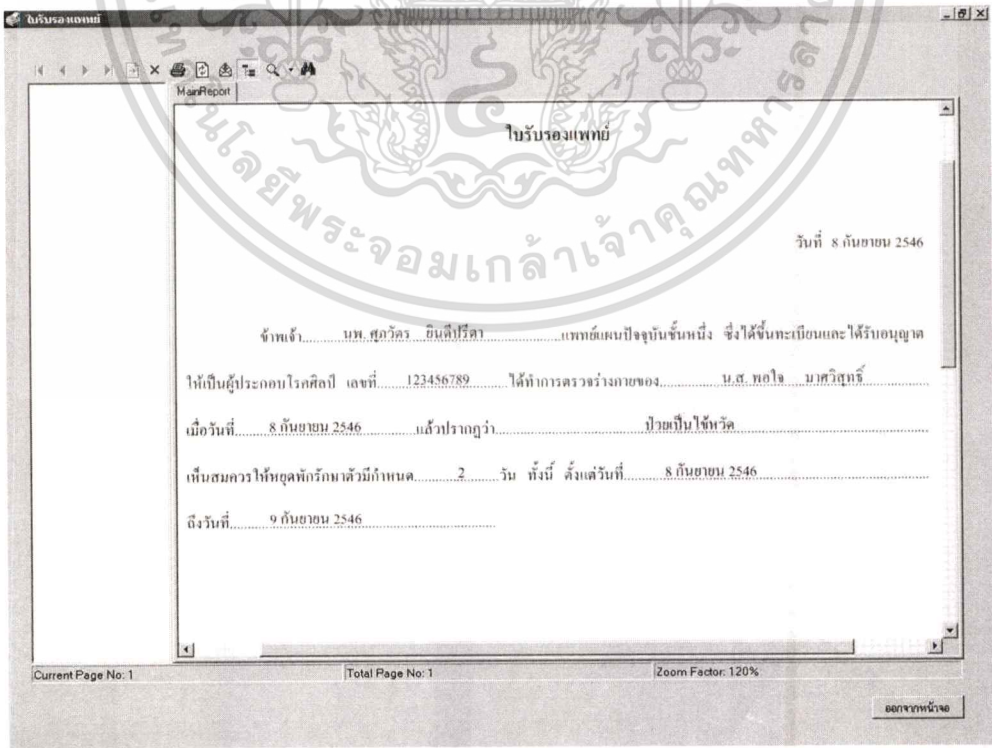
รูปที่ 4.22 หน้าจอแสดงวันหยุดของคลินิก

รูปที่ 4.23 แสดงรายงานใบรับรองแพทย์ที่ออกให้กับผู้ป่วย ซึ่งเป็นใบรับรองแพทย์แบบที่ 1 โดยจาก หน้าจอวินิจฉัยโรค-ใบรับรองแพทย์ คลิกเลือกแบบที่ 1 และทำการป้อนข้อมูลรายงานใบรับรองแพทย์ หลังจากกดปุ่ม “พิมพ์ใบรับรองแพทย์” ก็จะได้ดังรูปที่ 4.23 ในทำนองเดียวกันถ้าต้องการออกใบรับรองแพทย์แบบที่ 2 ก็คลิกเลือกแบบที่ 2 และทำการป้อนข้อมูลรายงานใบรับรองแพทย์ไม่ว่าจะเป็นผลการวินิจฉัย จำนวนวันที่ให้หยุดพักผ่อน วันที่เริ่มต้นและวันที่สิ้นสุดที่ให้หยุดพักผ่อน รายงานที่ได้ก็จะดังรูปที่ 4.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.23 รายงานใบรับรองแพทย์แบบที่ 1

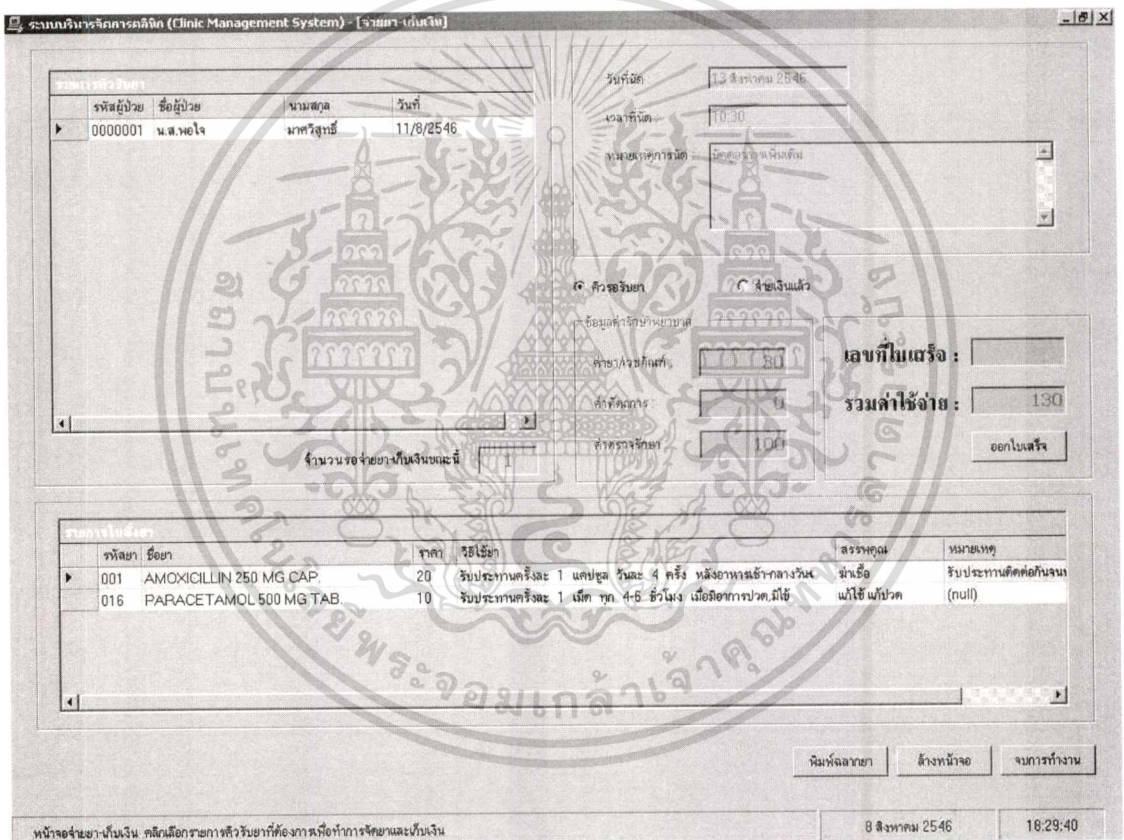


รูปที่ 4.24 รายงานใบรับรองแพทย์แบบที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การจ่ายยา-เก็บเงิน

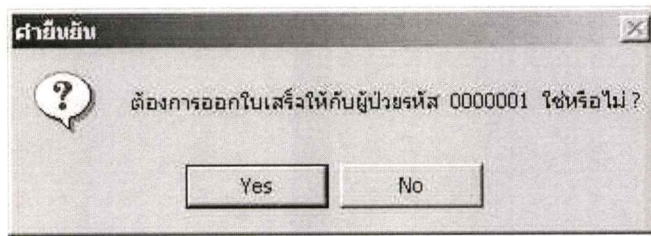
จากหน้าจอหลักระบบบริหารจัดการคลิกคลิกเมนู “ระบบบริหารจัดการคลินิก” คลิกเลือก “จ่ายยา-เก็บเงิน” หรือ คลิกจากลิงค์ “จ่ายยา-เก็บเงิน” ระบบแสดงหน้าจอจ่ายยา-เก็บเงินดังรูปที่ 4.25 โดยในหน้าจอนี้จะประกอบไปด้วย รายการคิวรอรับยาพร้อมจำนวนคิวที่รอรับยา ณ ขณะนี้ ข้อมูลนัดผู้ป่วยครั้งถัดไป (ถ้ามี) รายการใบสั่งยา และข้อมูลค่ารักษาพยาบาล เจ้าหน้าที่สามารถทำการพิมพ์ผลลากยาโดยการ คลิกปุ่ม “พิมพ์ผลลากยา” และออกใบเสร็จค่ารักษาพยาบาล โดยการคลิกปุ่ม “ออกใบเสร็จ” และยังสามารถสับคูคิวรอรับยาและผู้ป่วยที่จ่ายเงินแล้วได้ด้วย



รูปที่ 4.25 หน้าจอจ่ายยา-เก็บเงิน

รูปที่ 4.26 จะเป็นข้อความที่ขึ้นขึ้นการออกใบเสร็จให้กับผู้ป่วยซึ่งจะปรากฏเมื่อมีการกดปุ่ม “ออกใบเสร็จ” จากหน้าจอจ่ายยา-เก็บเงิน จากหน้าจอจ่ายยา-เก็บเงินถ้าคลิกเลือก Radio Button จ่ายเงินแล้ว ระบบก็จะแสดงรายลิสต์รายชื่อผู้ป่วยที่จ่ายเงินแล้ว และสามารถออกใบเสร็จใบเดิมให้กับผู้ป่วยได้โดยกดปุ่ม ออกใบเสร็จ ก็จะมีข้อความถามดังดังรูปที่ 4.27 ส่วนรูปที่ 4.28 และรูปที่ 4.29 จะเป็นหน้าจอรายงานผลลากยา และรายงานใบเสร็จรับเงิน ตามลำดับ

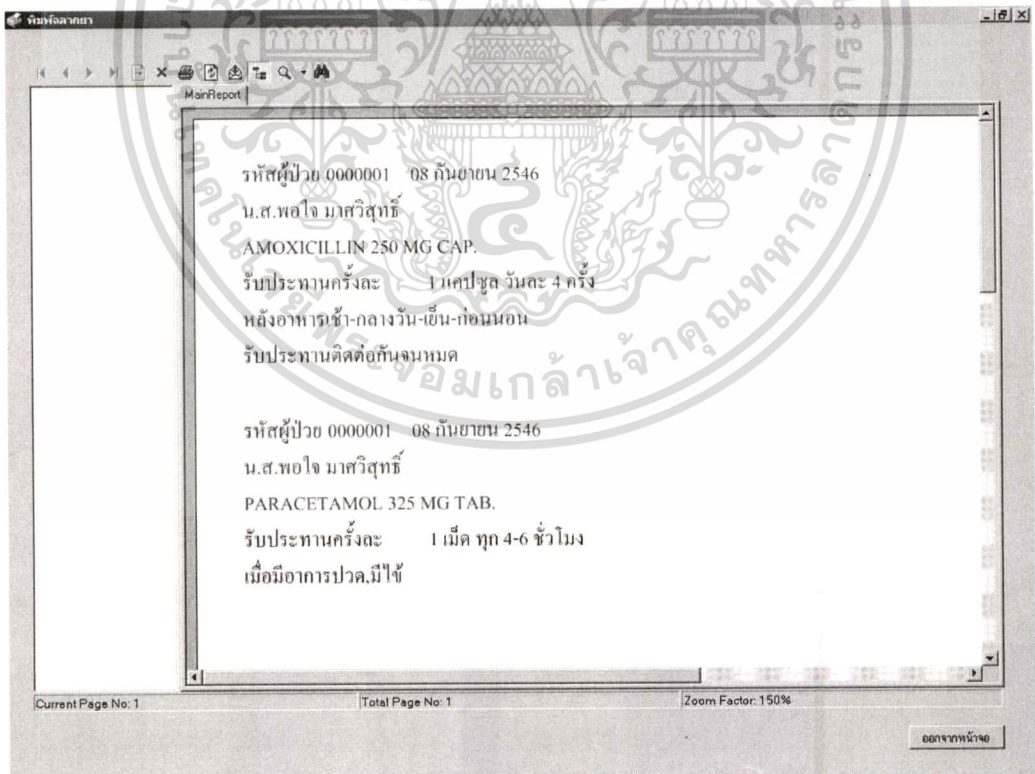
เอกสาร... ไม่ว่าจะกรณีใดตทั้งหมดอื่น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.26 ข้อความยืนยันการออกใบเสร็จ



รูปที่ 4.27 ข้อความยืนยันการออกใบเสร็จใบเดิม



รูปที่ 4.28 รายงานผลลากยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบเสร็จรับเงินค่ารักษาพยาบาล

เลขที่...0000001.....

วันที่...08 กันยายน 2546.....

รหัสผู้ป่วย...0000001.....

ชื่อผู้ป่วย... น.ส. พอลใจ มาศวิเศษ.....

ที่อยู่... 261 หมู่ที่ 3 ต.บ้านพรอ อ.ราชบุรี อ.ราชบุรี จ.สงขลา 90110.....

รายการ	จำนวนเงิน
ค่ายาเวชภัณฑ์	30.00

Current Page No. 1 | Total Page No. 1 | Zoom Factor: 130%

ออกจากหน้าจอ

รูปที่ 4.29 รายงานใบเสร็จรับเงิน

4.6 ข้อมูลพื้นฐาน

ข้อมูลพื้นฐานประกอบไปด้วย

- ข้อมูลยา/เวชภัณฑ์ แสดงดังรูปที่ 4.30
- ข้อมูลวิธีการใช้ยา แสดงดังรูปที่ 4.31
- ข้อมูลความถี่การใช้ยา แสดงดังรูปที่ 4.32
- ข้อมูลเวลาที่ใช้ยา แสดงดังรูปที่ 4.33
- ข้อมูลหน่วยนับยา แสดงดังรูปที่ 4.34
- ข้อมูลค่าน้ำหนักชื่อ แสดงดังรูปที่ 4.35
- ข้อมูลวันหยุด แสดงดังรูปที่ 4.36
- ข้อมูลโรค แสดงดังรูปที่ 4.37
- ข้อมูลอัตราค่าตรวจ แสดงดังรูปที่ 4.38
- ข้อมูลหัตถการ แสดงดังรูปที่ 4.39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลพื้นฐาน - [ข้อมูลยา]

รหัสยา: ชื่อยา: หน่วยขาย: จากต่อหน่วย(บาท): วันที่หมดอายุ:

วิธีการใช้ยา: พิมพ์ฉลากยา

ความถี่การใช้ยา: เวลาที่ใช้ยา:

สรรพคุณยา: หมายเลขการใช้:

Stock

จำนวนต่ำสุด (ที่กำหนด):

จำนวนคงเหลือ:

รายการยาที่

รหัสยา	ชื่อยา	จากต่อหน่วย	วิธีใช้ยา	วันที่หมดอายุ	หมายเหตุ
001	AMOXICILLIN 250 MG CAP.	2	รับประทานครั้งละ 1 แคปซูลวันละ 4 ครั้ง หลังอาหาร เข้าากสองวันเริ่มก่อนนอน	18/7/2546	รับประทานติดต่อกันจนหาย
002	AMOXICILLIN SYR 60 ML	30	รับประทานครั้งละ 1 ช้อนชาวันละ 4 ครั้ง หลังอาหาร เข้าากสองวันเริ่มก่อนนอน	18/7/2546	รับประทานติดต่อกันจนหาย
003	AMOXICILLIN 125 MG/5 ML SYRUP	30	รับประทานครั้งละ 1 ช้อนชาวันละ 4 ครั้ง หลังอาหาร เข้าากสองวันเริ่มก่อนนอน	18/7/2546	รับประทานติดต่อกันจนหาย
004	AMOXICILLIN 500 MG CAP.	4	รับประทานครั้งละ 1 แคปซูลวันละ 4 ครั้ง หลังอาหาร เข้าากสองวันเริ่มก่อนนอน	18/7/2546	รับประทานติดต่อกันจนหาย
005	ASPIRIN 60 MG TAB.	0.5	รับประทานครั้งละ 1 เม็ด ทุก 4-6 ชั่วโมง เมื่อมีอาการปวดมีไข้	18/7/2546	(null)
006	ASPIRIN 300 MG TAB.	0.5	รับประทานครั้งละ 1 เม็ด ทุก 4-6 ชั่วโมง เมื่อมีอาการปวดมีไข้	18/7/2546	(null)
007	BROMHEXINE TAB	1	รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร เข้าากสองวันเริ่ม	18/7/2546	(null)
008	CHLORPHENIRAMINE 4 MG TAB	0.5	รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร เข้าากสองวันเริ่ม	18/7/2546	(null)
009	CHLORAMPHENICOL 250 MG TAB	2	รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 4 ครั้ง หลังอาหาร เข้าากสองวันเริ่มก่อนนอน	18/7/2546	(null)
010	CHLORPHENIRAMINE 2 MG/5 ML S	20	รับประทานครั้งละ 1 ช้อนชาวันละ 4 ครั้ง หลังอาหาร เข้าากสองวันเริ่มก่อนนอน	18/7/2546	(null)
011	GLYCERYL GUAIACOLATE 100 MG	1	รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร เข้าากสองวันเริ่ม	18/7/2546	(null)
012	GLYCERYL GUAIACOLATE SYR 60	30	รับประทานครั้งละ 1 ช้อนชาวันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร เข้าากสองวันเริ่ม	18/7/2546	(null)
013	PARACETAMOL 100 MG/5 ML DROP	50	รับประทานครั้งละ 1 ช้อนชาทุก 4-6 ชั่วโมง เมื่อมีอาการปวดมีไข้	18/7/2546	(null)
014	PARACETAMOL 120 MG/5 ML SYR	20	รับประทานครั้งละ 1 ช้อนชาทุก 4-6 ชั่วโมง เมื่อมีอาการปวดมีไข้	18/7/2546	(null)
015	PARACETAMOL 325 MG TAB.	0.5	รับประทานครั้งละ 1 เม็ด ทุก 4-6 ชั่วโมง เมื่อมีอาการปวดมีไข้	18/7/2546	(null)

รูปที่ 4.30 หน้าข้อมูลยา/เวชภัณฑ์

ข้อมูลพื้นฐาน - [ข้อมูลวิธีการใช้ยา]

รหัสวิธีการใช้ยา:

วิธีการใช้ยา:

ข้อมูลวิธีการใช้ยา

รหัสวิธีการใช้ยา	วิธีการใช้ยา
01	-
02	ประคบร้อน
03	สวนกัน
04	แช่กัน
05	ผสมน้ำอุ่นแช่กัน
06	สวนทวารหนัก
07	เคี้ยวให้ละเอียดก่อนกลืน
08	หยด
09	หยดใส่ผลที่ละลาย
10	หยดจมูก
11	หยดหูสองข้าง
12	หยดหูซ้าย
13	หยดหูขวา
14	ล้างตาทั้งสองข้าง
15	ล้างตาซ้าย
16	ล้างตาขวา
17	ป้ายตาทั้งสองข้าง
18	ป้ายตาซ้าย

รูปที่ 4.31 หน้าจอข้อมูลวิธีการใช้ยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลพื้นฐาน - [ข้อมูลความถี่การใช้ยา]

รหัสความถี่การใช้ยา บันทึกการตั้งค่า

ความถี่การใช้ยา ลบการตั้งค่า

ล้างหน้าจอ จนจบการทำงาน

ข้อมูลความถี่การใช้ยา

รหัสความถี่การใช้ยา	ความถี่การใช้ยา
01	-
02	วันละ 1 ครั้ง
03	วันละ 2 ครั้ง
04	วันละ 3 ครั้ง
05	วันละ 4 ครั้ง
06	วันละ 5 ครั้ง
07	วันละ 6 ครั้ง
08	วันเว้นสองวัน
09	วันเว้นวัน
10	วันเว้นสามวัน
11	ทุก 1 ชั่วโมง
12	ทุก 10 นาที
13	ทุก 2 ชั่วโมง
14	ทุก 2 สัปดาห์
15	ทุก 2-3 ชั่วโมง
16	ทุก 3 ชั่วโมง
17	ทุก 4 ชั่วโมง
18	ทุก 4-6 ชั่วโมง

รูปที่ 4.32 หน้าจอข้อมูลความถี่การใช้ยา

ข้อมูลพื้นฐาน - [ข้อมูลเวลาที่ใช้ยา]

รหัสความถี่การใช้ยา บันทึกการตั้งค่า

ความถี่การใช้ยา ลบการตั้งค่า

ล้างหน้าจอ จนจบการทำงาน

ข้อมูลเวลาที่ใช้ยา

รหัสเวลาที่ใช้ยา	เวลาที่ใช้ยา
01	
02	ก่อนอาหาร เข้าก่อนนอน
03	ก่อนอาหารเช้า
04	ก่อนอาหารเช้า-เย็น
05	ก่อนอาหาร เข้า-กลางวัน-เย็น
06	ก่อนอาหารเช้า-กลางวัน-เย็นก่อนนอน
07	ก่อนอาหาร เข้า-กลางวัน
08	ก่อนอาหารกลางวัน-เย็น
09	ก่อนอาหารกลางวัน-ก่อนนอน
10	ก่อนอาหารเย็น
11	ก่อนอาหารเย็น-ก่อนนอน
12	ก่อนนอน
13	หลังอาหารเย็นก่อนนอน
14	หลังอาหารเช้า
15	หลังอาหารเช้า-เย็น
16	หลังอาหารเช้า-กลางวัน-เย็น
17	หลังอาหารเช้า-กลางวัน-เย็นก่อนนอน
18	หลังอาหารเช้า-กลางวัน

รูปที่ 4.33 หน้าจอข้อมูลเวลาที่ใช้ยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลพื้นฐาน - [ข้อมูลหน่วยนับยา]

รหัสหน่วยนับยา บันทึกรายการ

หน่วยนับยา ลบรายการ

ล้างหน้าจอ จบการทำงาน

รหัสหน่วยนับยา	หน่วยนับยา
00	-
01	เม็ด
02	แคปซูล
03	ซองโต๊ะ
04	ซองชา
05	ครึ่ง
06	ซีซี
07	ขวด
08	ซอง
09	หยด
10	หลอด
11	ที
12	กรัม
13	ยูนิต
14	Vial
15	Amp
16	ml
17	แผ่น

รูปที่ 4.34 หน้าจอข้อมูลหน่วยนับยา

ข้อมูลพื้นฐาน - [ข้อมูลค่าน้ำหนักชื่อ]

รหัสค่าน้ำหนักชื่อ บันทึกรายการ

ค่าน้ำหนักชื่อ ลบรายการ

ล้างหน้าจอ จบการทำงาน

รหัสค่าน้ำหนักชื่อ	ค่าน้ำหนักชื่อ
01	ค.ช.
02	ค.ญ.
03	นาย
04	น.ส.
05	นาง
06	พญ.
07	งน.

รูปที่ 4.35 หน้าจอข้อมูลค่าน้ำหนักชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอข้อมูลวันหยุดของคลินิกที่แสดงดังรูปที่ 4.36 ไว้สำหรับตรวจสอบกับข้อมูลนัดของผู้ป่วยว่านัดตรงกับวันหยุดของทางคลินิกหรือไม่ โดยกรณีที่นัดตรงกับวันหยุดก็จะมีข้อความแจ้งเตือนให้แพทย์ทราบ เพื่อจะได้เลือกวันนัดวันอื่น

วันหยุด	หมายเหตุ
15/5/2546	วันวิสาขบูชา
12/8/2546	วันแม่แห่งชาติ
5/12/2546	วันพ่อแห่งชาติ
10/12/2546	วันรัฐธรรมนูญ
31/12/2546	วันสิ้นปี
1/1/2547	วันปีใหม่

รูปที่ 4.36 หน้าจอข้อมูลวันหยุด

รหัสโรค	ชื่อโรค
0001	Abdominal pots of oesophagus malignant neoplasm
0002	Abdominal actinomycosis
0003	Acanthamoebiasis
0004	Actinomycetoma
0005	Actinomycosis
0006	Actinomycosis, unspecified
0007	Actinomycotic septicaemia
0008	Active stage trachoma
0009	Acute amoebic dysentery
0010	Acute and fulminating melioidosis
0011	Acute Chagas' disease with heart involvement (I41.2*, I98.1)
0012	Acute Chagas' disease without heart involvement
0013	Acute delta-(super) infection of hepatitis B carrier
0014	Acute epidemic haemorrhagic conjunctivitis (enteroviral) (H13.1*)
0015	Acute gastroenteropathy due to Norwalk agent
0016	Acute hepatitis A
0017	Acute hepatitis B
0018	Acute hepatitis B with delta-agent (coinfection) with hepatic com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการรูปที่ 4.37 หน้าจอข้อมูลโรค อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอข้อมูลอัตราค่าตรวจแสดงดังรูปที่ 4.38 ใช้สำหรับเก็บข้อมูลอัตราค่าตรวจรักษาของแพทย์แต่ละครั้ง และยังสามารถกำหนดได้ว่าจะคิดหรือไม่คิดค่าตรวจในการรักษาแต่ละครั้งด้วย โดยที่ถ้าช่องคิดค่าตรวจเป็นเครื่องหมายถูกจะคิดค่าตรวจ และถ้าเป็นช่องว่างก็จะไม่คิดค่าตรวจ สำหรับหน้าจอข้อมูลเหตุการณ์ที่แสดงดังรูปที่ 4.39 ก็จะเป็นการเก็บข้อมูลเหตุการณ์ที่มีภายในคลินิก และอัตราค่าบริการแต่ละครั้ง

รูปที่ 4.39 หน้าจอข้อมูลอัตราค่าตรวจ

ข้อมูลเหตุการณ์		
รหัสเหตุการณ์	เหตุการณ์	ราคา
001	ทำแผล	45
002	เย็บแผล	100
003	ใส่เสื้อก	80
004	ล้างตา	50
005	ตรวจคลื่นหัวใจ	100

รูปที่ 4.39 หน้าจอข้อมูลเหตุการณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 การจัดการผู้ใช้ระบบ

การจัดการผู้ใช้ระบบ สำหรับเก็บข้อมูลประวัติส่วนตัวผู้ใช้ของระบบ ข้อมูลที่อยู่ ข้อมูลรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านของผู้ใช้ นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่ม ลบ และกำหนดสิทธิให้กับผู้ใช้แต่ละคน ผู้ที่สามารถเรียกใช้เมนูนี้ได้จะต้องมีสถานะเป็นผู้ดูแลระบบเท่านั้น จากหน้าจอหลักของระบบคลิกเลือกเมนูข้อมูลระบบ และเมนูย่อยข้อมูลผู้ใช้ระบบ จะปรากฏหน้าจอข้อมูลผู้ใช้ระบบดังรูปที่ 4.40

เมื่อผู้ใช้มีการล็อกออนเข้าสู่ระบบบริหารจัดการคลินิก ระบบก็จะมาตรวจสอบรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ใช้กับข้อมูลผู้ใช้ระบบนี้ว่าเป็นผู้ใช้จริงหรือไม่ และเมื่อตรวจสอบได้แล้วว่าเป็นผู้ใช้จริงก็จะตรวจสอบสิทธิตามที่ผู้ดูแลระบบกำหนดให้ และจะแสดงหน้าจอหลักระบบบริหารจัดการคลินิกตามสิทธิของผู้ใช้แต่ละคน

ข้อมูลส่วนตัว

รหัสผู้ใช้: 004 ตำแหน่ง: น.ส. ชื่อผู้ใช้: วิไลพร นามสกุล: อ่อนประสิทธิ์ วันเดือนปีเกิด: 25/04/2518 วันลงทะเบียน: 01/03/2546

อายุ: 28 ปี แพทย์ เลขที่ใบประกอบโรคศิลป์: []

ข้อมูลที่อยู่

ที่อยู่: 595/12 ถนน: ถนนบรมราชเมตตา อำเภอ: หาดใหญ่

จังหวัด: สงขลา รหัสไปรษณีย์: 90110 เบอร์โทร: 074-438429

ข้อมูลรหัสผ่าน

รหัสผู้ใช้: Owilaipo

รหัสผ่าน: []

ซักประวัติ-ส่งตรวจ จ่ายยา-เก็บเงิน ข้อมูลพื้นฐาน

วินิจฉัยโรค รายงาน ผู้ดูแลระบบ

ข้อมูลผู้ใช้ระบบ

รหัสผู้ใช้	ชื่อผู้ใช้	นามสกุล	ที่อยู่	ถนน	อำเภอ
001	ศุภวัตร	อินตปรีดา	111/18	ธรรมบุญวิถี	หาดใหญ่
002	เพ็ญภา	สงเจริญ	89/11	นิพัทธ์อุทิศ 3	หาดใหญ่
003	เบญจวรรณ	นวลบุญ	261 หมู่ที่ 3 ต.ควนดั่ง	ชั๊กพระ	หาดใหญ่

บันทึกรายการ ลบรายการ ล้างหน้าจอ จบการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.40 หน้าจอข้อมูลผู้ใช้ระบบอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8 การพิมพ์รายงานต่าง ๆ

จากหน้าจอหลักของระบบบริหารจัดการคลินิก คลิกเลือกเมนู “รายงาน” และ เมนูย่อยรายงานต่าง ๆ ที่ต้องการ ซึ่งประกอบได้ด้วยรายงานดังต่อไปนี้

1. รายงานสรุปรายรับประจำวัน แสดงดังรูปที่ 4.42
2. รายงานสรุปรายรับบริการ แสดงดังรูปที่ 4.43
3. รายงานข้อมูลผู้ป่วยนัด แสดงดังรูปที่ 4.44
4. รายงานข้อมูลประวัติผู้ป่วย แสดงดังรูปที่ 4.45
5. รายงานสรุปรายรับปริมาณยา/เวชภัณฑ์คงเหลือ แสดงดังรูปที่ 4.46
6. รายงานสรุปรายรับยา/เวชภัณฑ์ที่ใกล้หมดอายุ แสดงดังรูปที่ 4.47

โดยบางรายงานจะมีหน้าจอให้กำหนดวันที่ที่ต้องการจะออกรายงาน คือ รายงานสรุปรายรับประจำวัน รายงานสรุปรายรับบริการ รายงานข้อมูลผู้ป่วยนัด และ รายงานสรุปรายรับยา/เวชภัณฑ์ที่ใกล้หมดอายุ ซึ่งจะแสดงดังรูปที่ 4.41 และ รูปที่ 4.42 เป็นต้น โดยข้อความหน้าวันที่จะเปลี่ยนไปตามรายงานที่ออก เช่น รายรับประจำวัน ที่ ผู้มารับบริการวันที่ วันที่นัดผู้ป่วย เป็นต้น

The screenshot shows a dialog box titled "กำหนดวันที่" (Set Date). It contains a label "รายรับประจำวัน" (Daily Income) followed by a date selection field showing "3 สิงหาคม 2546" (3 August 2003). Below the date field are two buttons: "ตกลง" (OK) and "ยกเลิก" (Cancel).

รูปที่ 4.41 หน้าจอกำหนดวันที่สำหรับพิมพ์รายงานรายรับประจำวัน

The screenshot shows a dialog box titled "กำหนดวันที่" (Set Date). It contains a label "ผู้มารับบริการวันที่" (Service Date) followed by a date selection field showing "01 กันยายน 2546" (1 September 2003). Below the date field are two buttons: "ตกลง" (OK) and "ยกเลิก" (Cancel).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ **รูปที่ 4.42** หน้าจอกำหนดวันที่สำหรับพิมพ์รายงานผู้มารับบริการ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานสรุปรายรับประจำวัน

MairReport

0000001
0000002

รายงานสรุปรายรับประจำวัน ณ วันที่ 11 สิงหาคม 2546

ใบเสร็จเลขที่	รหัสบัญชี	ชื่อ-นามสกุล	ค่าเบรชต์/ณที่	ค่าตรวจรับเงิน	ค่าตัดการ	รวม	
0000001	0000001	บ.ศ.ทกโช	มหาวิทยาลัย	30.00	100.00	.00	130.00
0000002	0000002	บ.ศ.นภชอ1	สวนนกแก้ว	10.00	100.00	.00	110.00
รวมทั้งสิ้น:				40.00	200.00	.00	240.00

Current Page No: 1 Total Page No: 1 Zoom Factor: 100%

ออกจากหน้าจอ

รูปที่ 4.43 รายงานสรุปรายรับประจำวัน

รายงานสรุปผู้มารับบริการ

MairReport

11/8/2546

รายงานสรุปผู้มารับบริการ ณ วันที่ 11 สิงหาคม 2546

เวลาตรวจ	รหัสบัญชี	ชื่อ-นามสกุล	น้ำหนัก	ความดัน	ชีพจร	อาการ
18:25	0000001	บ.ศ.ชงโช มหวิทยาลัย	50.00	126/80	72	ตัวร้อนเป็นไข้และเมื่อยกล้ามเนื้อ
18:33	0000002	บ.ศ.นภชอ1 สวนนกแก้ว	55.00	130/80	72	เป็นหวัดธรรมดา

Current Page No: 1 Total Page No: 1 Zoom Factor: 100%

ออกจากหน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.44 รายงานสรุปผู้มารับบริการญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานข้อมูลผู้ป่วยนัด

ณ วันที่ 13 สิงหาคม 2546

ลำดับ	วันเวลาที่นัดหมาย	รหัสผู้ป่วย	ชื่อผู้ป่วย	นามสกุล	หมายเหตุกรณี
1	13/8/2546 10:30:00	0000001	น.ส.ทองใจ	นพวิสุทธิ	นัดสูดอากาศเพิ่มเติม
2	13/8/2546 13:30:00	0000002	น.ส.นพชยา	สวนแก้ว	นัดสูดอากาศเพิ่มเติม

Current Page No: 1 / Total Page No: 1 / Zoom Factor: 100%

ออกจากหน้าจอ

รูปที่ 4.45 รายงานข้อมูลผู้ป่วยนัด

รายงานข้อมูลประวัติผู้ป่วย

ลำดับ	รหัสผู้ป่วย	ชื่อ-นามสกุล	พบเกิด	ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้
1	0000001	น.ส.ทองใจ นพวิสุทธิ	01/12/2520	264 หมู่ที่ 3 วิชาบวร อ.รามบุรีกิต อ.นพท่อม จ.สงขลา 90110
2	0000002	น.ส.นพชยา สวนแก้ว	10/08/2514	26 หมู่ที่ 1 ต.บ้านพรุ อ.นาโยงเหนือ จ.สงขลา 90110
3	0000003	นางจรัสวรรณ เก่งอุดม	24/03/2514	829/11 ต.สีฐานต อ.นาตาล จ.สงขลา 90110

Current Page No: 1 / Total Page No: 1 / Zoom Factor: 100%

ออกจากหน้าจอ

รูปที่ 4.46 รายงานข้อมูลประวัติผู้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานสรุปปริมาณยา/เวชภัณฑ์คงเหลือ

MainReport

รายงานสรุปปริมาณยา/เวชภัณฑ์คงเหลือ วันที่ 3 สิงหาคม 2546

รหัสยา	ชื่อยา	หน่วย	ปริมาณคงเหลือ	ปริมาณต่ำสุด	วันหมดอายุ
001	AMOXICILLIN 250 MG CAP.	เม็ด	77	10	31/07/2546
002	AMOXICILLIN SYR. 60 ML	ขวด	99	10	24/03/2549
003	AMOXYCILLIN 125 MG/5 ML SYR.	ขวด	96	10	24/03/2549
004	AMOXYCILLIN 500 MG CAP.	เม็ด	99	10	24/03/2549
005	ASPIRIN 60 MG TAB.	เม็ด	99	10	24/03/2549
006	ASPIRIN 300 MG TAB.	เม็ด	59	10	24/03/2549
007	BROMHEXINE TAB.	เม็ด	99	10	24/03/2549
008	CHLORPHENIRAMINE 4 MG TAB.	เม็ด	99	10	24/03/2549
009	CHLORAMPHENICOL 250 MG TAB.	เม็ด	99	10	24/03/2549
010	CHLORPHENIRAMINE 2 MG/5 ML SYR.	ขวด	99	10	24/03/2549
011	GLYCERYL GUAIACOLATE 100 MG TAB	เม็ด	99	10	24/03/2549
012	GLYCERYL GUAIACOLATE SYR. 60 ML	ขวด	99	10	24/03/2549
013	PARACETAMOL 100 MG/ ML DROP	ขวด	99	10	24/03/2549
014	PARACETAMOL 120 MG/5 ML SYR.	ขวด	99	10	24/03/2549
015	PARACETAMOL 325 MG TAB.	เม็ด	99	10	24/03/2549
016	PARACETAMOL 500 MG TAB.	เม็ด	79	10	24/03/2549
017	POTASSIUM CHLORIDE 750 MG TAB.	เม็ด	99	10	24/03/2549

Current Page No. 1 Total Page No. 1 Zoom Factor: 100%

ออกจากหน้าจอ

รูปที่ 4.47 รายงานสรุปปริมาณยา/เวชภัณฑ์คงเหลือ

รายงานสรุปปริมาณยา/เวชภัณฑ์ใกล้หมดอายุ

MainReport

รายงานสรุปปริมาณยา/เวชภัณฑ์ใกล้หมดอายุ

รหัสยา	ชื่อยา	หน่วย	ปริมาณคงเหลือ	ปริมาณต่ำสุด	วันหมดอายุ
001	AMOXICILLIN 250 MG CAP.	เม็ด	67	10	31/07/2546
014	PARACETAMOL 120 MG/5 ML SYR.	ขวด	99	10	24/09/2546
015	PARACETAMOL 325 MG TAB.	เม็ด	99	10	21/08/2546
016	PARACETAMOL 500 MG TAB.	เม็ด	59	10	24/08/2546
018	VENTOLIN SYR.	ขวด	100	10	24/09/2546
019	VENTOLIN TAB.	เม็ด	100	10	24/09/2546
020	VITAMIN C 50 MG TAB.	เม็ด	79	10	24/09/2546

Current Page No. 1 Total Page No. 1 Zoom Factor: 100%

ออกจากหน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 4.48 รายงานสรุปยา/เวชภัณฑ์ที่ใกล้หมดอายุ หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การพัฒนาระบบบริหารจัดการคลินิก

5.1 รูปแบบการพัฒนาระบบ

ระบบบริหารจัดการคลินิกได้ทำการพัฒนาเป็น Windows GUI Application (Windows Forms) หรือโปรแกรมที่ทำงานบน Microsoft Windows โดยมีองค์ประกอบหลักของซอฟต์แวร์ดังนี้

- 1 *ClinicManagementSystem.exe* เป็นโปรแกรมหลักของระบบรองรับการใช้งานของผู้ใช้
- 2 *ClinicManagementLibrary.dll* เป็น Class Library ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้จัดการการเข้าถึงข้อมูลของระบบบริหารจัดการคลินิก โดยฐานข้อมูลที่ใช้ในครั้งนี่คือ Microsoft SQL Server 7.0

ข้อดีของคอมโพเนนต์ คือ คอมโพเนนต์เป็นไฟล์ชนิดไบนารีที่ผ่านการคอมไพล์เรียบร้อยแล้ว ทำให้ประมวลผลได้เร็ว การแยกการทำงานออกเป็นส่วนต่าง ๆ ทำให้ได้โครงสร้างโปรแกรมที่ดี และง่ายต่อการแก้ไขคอมโพเนนต์นั้น ๆ ในภายหลังและสามารถนำมาใช้ใหม่ได้อีก

ในการพัฒนา COM คอมโพเนนต์ของ .NET Framework จะมีข้อดีกว่า COM คอมโพเนนต์ในแพลตฟอร์ม Windows DNA กล่าวคือในขั้นตอนการใช้งาน การติดตั้ง COM คอมโพเนนต์ไม่จำเป็นต้องทำการลงทะเบียน สามารถทำการติดตั้งได้โดยการ Copy ลงไปได้เลย นอกจากนี้ยังแก้ปัญหา Version Conflict ที่มีปัญหามากใน Windows DNA และ คอมโพเนนต์ .NET สามารถสร้างจากภาษาอะไรก็ได้ที่รองรับ CLR เช่น C#, Visual Basic .NET หรือภาษาของบริษัทอื่น เช่น PERL, PASCAL, COBOL และ Smalltalk เป็นต้น

5.2 โครงสร้างฐานข้อมูล

ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล เลือกใช้ Microsoft SQL Server 7.0 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล โดยจากคลาสไดอะแกรมของระบบบริหารจัดการคลินิก สามารถที่จะออกแบบตารางเพื่อให้เหมาะสมกับระบบ

ชนิดข้อมูลของ SQL Server ที่ใช้ในระบบบริหารจัดการคลินิก

ชนิดของข้อมูล

ความหมาย

nchar

เป็นข้อมูลประเภทตัวอักษรที่ใช้เก็บ Unicode Characters เป็นข้อมูลแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

nvarchar	เป็นข้อมูลประเภทตัวอักษรที่ใช้เก็บ Unicode Characters เป็นข้อมูลแบบ variable-length
smalldatetime	เป็นข้อมูลเกี่ยวกับ วัน เดือน ปี โดยจะเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 1900 ถึง 6 มิถุนายน 2079
smallint	เป็นข้อมูลประเภทเลขจำนวนเต็ม สามารถนำมาคำนวณได้
real	เป็นข้อมูลประเภทจำนวนจริง สามารถนำมาคำนวณได้
money	เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการเงิน ประเภทเงินตรา สามารถนำมาคำนวณได้
bit	เป็นข้อมูลที่มีค่าแค่ 2 ค่าคือ 0 กับ 1

จากนี้ไปจะแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างของตารางข้อมูลทั้งหมดของระบบบริหารจัดการคลินิก โดยภายในแต่ละตารางแสดง ชื่อแอตทริบิวต์ แอตทริบิวต์ที่เป็น Primary Key หรือ Foreign Key ซึ่งแสดงแทนด้วย PK และ FK ตามลำดับ ถัดมาแสดงชนิดและขนาดของข้อมูล และสุดท้ายแสดงความหมายของแต่ละแอตทริบิวต์ในแต่ละตาราง โดยจะแสดงเรียงตามตัวอักษรของตาราง เริ่มตั้งแต่ ตารางที่ 5.1 โครงสร้างของตาราง DFrate ไปถึง ตารางที่ 5.20 โครงสร้างของตาราง UseTime

ตารางที่ 5.1 โครงสร้างของตาราง DFrate

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
DFrate	money	8	อัตราค่าตรวจรักษา
Status	bit	1	แสดงสถานะเก็บหรือไม่เก็บค่าตรวจรักษา 0 = ไม่เก็บ 1 = เก็บค่าตรวจรักษา

ตารางที่ 5.2 โครงสร้างของตาราง Diagnosis

ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย	
HistoryId	PK	nchar	20	รหัสประวัติการรักษา
DiseaseId	PK	nchar	4	รหัสโรคที่แพทย์วินิจฉัย
PatientId	FK	nchar	7	รหัสผู้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 โครงสร้างของตาราง Disease

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
DiseaseId	PK	nchar	4	รหัสโรค
DiseaseName		nvarchar	70	ชื่อโรค

ตารางที่ 5.4 โครงสร้างของตาราง Drug

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
Drugcode	PK	nchar	3	รหัสยา
Drugname		nvarchar	100	ชื่อยา
UnitPrice		money	8	ราคาต่อหน่วย
Unit	FK	nchar	2	รหัสหน่วยยา
Dosage		real	4	ปริมาณใช้ยาต่อครั้ง
DosageUnit	FK	nchar	2	หน่วยใช้ยาต่อครั้ง
UseFrequency	FK	nchar	2	รหัสความถี่การใช้ยา
UseTime	FK	nchar	2	รหัสเวลาที่ใช้ยา
UseMethod	FK	nchar	2	รหัสวิธีการใช้ยา
UseComment		nvarchar	50	หมายเหตุการใช้ยา
Effect		nvarchar	50	สรรพคุณยา
MinStock		smallint	2	ปริมาณยาคต่ำสุดในคลัง
Stock		smallint	2	ปริมาณยาคงเหลือในคลัง
DateExp		smalldatetime	4	วันที่หมดอายุ
PrnStk		bit	1	รหัสแสดงว่าจะพิมพ์ฉลากยาหรือไม่
DateIn		smalldatetime	4	วันที่บันทึกข้อมูลยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 โครงสร้างของตาราง HealthReport

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
HistoryId	PK	nchar	20	รหัสประวัติการรักษา
PatientId	FK	nchar	7	รหัสผู้ป่วย
DoctorId	FK	nchar	3	รหัสแพทย์ที่ทำการรักษา
Diagnosis		nvarchar	50	ผลการวินิจฉัย
DiagDate		smalldatetime	4	วันที่ทำการรักษา
NumDate		smallint	2	จำนวนวันที่ให้หยุดพักผ่อน
BeginDate		smalldatetime	4	วันที่เริ่มต้นให้หยุดพักผ่อน
EndDate		smalldatetime	4	วันที่สิ้นสุดให้หยุดพักผ่อน
PrintDate		smalldatetime	4	วันที่ออกใบรับรองแพทย์
GoodHealth		bit	1	รหัสแสดงการมีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์ของ ผู้ป่วย 0= สุขภาพไม่แข็งแรง 1= สุขภาพ แข็งแรงสมบูรณ์

ตารางที่ 5.6 โครงสร้างของตาราง Holidays

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
Holiday	PK	smalldatetime	4	วันหยุด
Comment		nvarchar	50	หมายเหตุประกอบวันหยุด

ตารางที่ 5.7 โครงสร้างของตาราง NursingTreatment

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
HistoryId	PK	nchar	20	รหัสประวัติการรักษา
TreatmentId	PK	nchar	3	รหัสหัตถการ
PatientId	FK	nchar	7	รหัสผู้ป่วย
Times		smallint	2	จำนวนครั้งในการทำหัตถการ

ตารางที่ 5.7 โครงสร้างของตาราง NursingTreatment (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
Prices		money	8	จำนวนเงินรวมค่าทำหัตถการ

ตารางที่ 5.8 โครงสร้างของตาราง Patient

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
PatientId	PK	nchar	7	รหัสผู้ป่วย
TitleCode	FK	nchar	2	รหัสคำนำหน้าชื่อ
Name		nvarchar	25	ชื่อผู้ป่วย
Surname		nvarchar	25	นามสกุลผู้ป่วย
Birthdate		smalldatetime	4	วันเดือนปีเกิด
Address		nvarchar	50	บ้านเลขที่
Street		nvarchar	30	ถนน
District		nvarchar	30	อำเภอ
Province		nvarchar	30	จังหวัด
Zipcode		nvarchar	5	รหัสไปรษณีย์
Phone		nvarchar	10	หมายเลขโทรศัพท์
Allergy		nchar	50	การแพ้ยาหรือโรคประจำตัว
RegistDate		smalldatetime	4	วันที่ลงทะเบียน

ตารางที่ 5.9 โครงสร้างของตาราง PatientAppointment

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
HistoryId	PK	nchar	20	รหัสประวัติการรักษา
PatientId	FK	nchar	7	รหัสผู้ป่วย
AppointDatetime		smalldatetime	4	วันเวลาที่นัดหมาย
Comment		nvarchar	50	หมายเหตุประกอบการนัดหมาย

เอกสารที่ส่งในไฟล์นี้สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานต้นทาง
 ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานต้นทาง

ตารางที่ 5.10 โครงสร้างของตาราง PatientBill

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
HistoryId	PK	nchar	20	รหัสประวัติการรักษา
PatientId	FK	nchar	7	รหัสผู้ป่วย
DrugPrice		money	8	จำนวนเงินค่ายา/เวชภัณฑ์
DiagPrice		money	8	จำนวนเงินค่าตรวจรักษา
TreatmentPrice		money	8	จำนวนเงินค่าหัตถการ
TotalPrice		money	8	จำนวนเงินรวม
PayStatus		bit	1	สถานะการชำระเงิน 0=ยังไม่ชำระ 1=ชำระเงินเรียบร้อยแล้ว
Billno		nvarchar	7	เลขที่ใบเสร็จ
Billdate		smalldatetime	4	วันที่ที่ออกใบเสร็จ

ตารางที่ 5.11 โครงสร้างของตาราง PatientHistory

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
HistoryId	PK	nchar	20	รหัสประวัติการรักษา
PatientId	FK	nchar	7	รหัสผู้ป่วย
Symptom		nvarchar	100	อาการป่วย
Weight		real	4	น้ำหนัก
BP		nvarchar	10	ความดัน
Pulse		nvarchar	3	ชีพจร
Recommend		nvarchar	100	คำแนะนำการรักษาตัวของแพทย์
DrugStatus		bit	1	รหัสสถานะการจ่ายยา 0=ยังไม่จ่ายยาให้ผู้ป่วยแล้ว 1=จ่ายยาให้กับผู้ป่วยเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 5.11 โครงสร้างของตาราง PatientHistory (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
DiagStatus		bit	1	รหัสสถานะการวินิจฉัยโรค 0= แพทย์ยัง ไม่ได้ทำการวินิจฉัยโรค 1=แพทย์ทำการ วินิจฉัยโรคเรียบร้อยแล้ว
DoctorId	FK	nchar	3	รหัสแพทย์ที่ทำการรักษา
DiagDate		smalldatetime	4	วันที่ทำการรักษา

ตารางที่ 5.12 โครงสร้างของตาราง Prescription

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
HistoryId	PK	nchar	20	รหัสประวัติการรักษา
DrugCode	PK	nchar	6	รหัสยา
PatientId	FK	nchar	7	รหัสผู้ป่วย
Quantity		real	4	จำนวนยาที่จ่ายให้ผู้ป่วย
Unit	FK	nchar	2	รหัสหน่วยยา
Dosage		real	4	จำนวนใช้ยาต่อครั้ง
DosageUnit	FK	nchar	2	รหัสหน่วยใช้ยาต่อครั้ง
Price		money	8	ราคารวม
UseFrequency	FK	nchar	2	รหัสความถี่การใช้ยา
UseMethod	FK	nchar	2	รหัสการใช้ยา
UseTime	FK	nchar	2	รหัสเวลาที่ใช้ยา

ตารางที่ 5.13 โครงสร้างของตาราง Title

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
TitleCode	PK	nchar	2	รหัสคำนำหน้าชื่อ
TitleName		nvarchar	10	คำนำหน้าชื่อ

ตารางที่ 5.14 โครงสร้างของตาราง Treatment

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
TreatmentId	PK	nchar	3	รหัสหัตถการ
TreatmentName		nvarchar	50	ชื่อหัตถการ
TreatmentPrice		money	8	ค่าหัตถการ

ตารางที่ 5.15 โครงสร้างของตาราง UseFrequency

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
UseFrequency	PK	nchar	2	รหัสความถี่การใช้ยา
FrequencyDetail		nvarchar	15	รายละเอียดการใช้ยา

ตารางที่ 5.16 โครงสร้างของตาราง UseMethod

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
UseMethod	PK	nchar	2	รหัสวิธีการใช้ยา
MethodDetail		nvarchar	25	รายละเอียดการใช้ยา

ตารางที่ 5.17 โครงสร้างของตาราง UserAuthority

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
Username	PK	nvarchar	8	รหัสผู้ใช้
DiagMenu		bit	1	สถานะให้ใช้งานหน้าจอวินิจฉัยโรคได้ หรือไม่ 0=ใช้ไม่ได้ 1=ใช้งานได้
RegistMenu		bit	1	สถานะให้ใช้งานหน้าซักประวัติ-ส่งตรวจ ได้หรือไม่ 0=ใช้ไม่ได้ 1=ใช้งานได้
PayMenu		bit	1	สถานะให้ใช้งานหน้าจอรับยา-จ่ายเงินได้ 0=ใช้ไม่ได้ 1=ใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ด้านอื่น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.17 โครงสร้างของตาราง UserAuthority (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
BasicMenu		bit	1	สถานะให้ใช้งานเมนูพื้นฐานได้หรือไม่ 0=ใช้ไม่ได้ 1=ใช้งานได้
SystemMenu		bit	1	สถานะให้ใช้งานเมนูระบบได้หรือไม่ 0=ใช้ไม่ได้ 1=ใช้งานได้
ReportMenu		bit	1	สถานะให้ใช้งานเมนูรายงาน 0=ใช้ไม่ได้ 1=ใช้งานได้

ตารางที่ 5.18 โครงสร้างของตาราง Uses

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
UserId	PK	nchar	3	รหัสหมายเลขผู้ใช้
TitleCode	FK	nchar	2	รหัสคำนำหน้าชื่อ
Name		nvarchar	25	ชื่อผู้ใช้
Surname		nvarchar	25	นามสกุลผู้ใช้
Birthdate		smalldatetime	4	วันเดือนปีเกิด
Username		nvarchar	8	รหัสผู้ใช้
Passwd		nvarchar	20	รหัสผ่าน
Address		nvarchar	50	บ้านเลขที่
Street		nvarchar	30	ถนน
District		nvarchar	30	อำเภอ
Province		nvarchar	30	จังหวัด
Zipcode		nvarchar	5	รหัสไปรษณีย์
Phone		nvarchar	10	หมายเลขโทรศัพท์
SpecialId		nvarchar	15	หมายเลขใบประกอบโรคศิลป์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม หักห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.18 โครงสร้างของตาราง Uses (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
Admin		bit	1	แสดงสถานะการเป็นผู้ดูแลระบบหรือไม่ 0= ไม่เป็นผู้ดูแลระบบ 1=เป็นผู้ดูแลระบบ
RegistDate		smalldatetime	4	วันที่ที่ลงทะเบียน

ตารางที่ 5.19 โครงสร้างของตาราง UseSaleUnit

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
Unit	PK	nchar	2	รหัสหน่วยยา
UnitDetail		nvarchar	12	รายละเอียดหน่วยยา

ตารางที่ 5.20 โครงสร้างของตาราง UseTime

ชื่อแอตทริบิวต์		ชนิดและขนาดของข้อมูล		ความหมาย
UseTime	PK	nchar	2	รหัสเวลาที่ใช้จ่าย
TimeDetail		nvarchar	35	รายละเอียดเวลาที่ใช้จ่าย

บทที่ 6

สรุป

Unified Approach เป็นระเบียบวิธีการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบในแนวทางเชิงวัตถุ ที่ใช้ UML ซึ่งเป็นภาษาสัญลักษณ์ในการสร้าง โมเดลของระบบ โดยพยายามที่จะทำให้สิ่งที่ ออกแบบกับสิ่งที่พัฒนามีความใกล้เคียงกันมากที่สุด ในระยะการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เป็นระยะที่สำคัญมากของการพัฒนาระบบ เนื่องจากเป็นระยะที่จะต้องวิเคราะห์ปัญหาและรวบรวม ความต้องการของระบบให้ครบถ้วน เราสามารถหาความไม่สอดคล้องและความไม่ครบถ้วนของ ความต้องการได้ด้วย Use Case Diagram ดังนั้น Use Case Diagram จึงเป็นเครื่องมือหลักสำหรับใช้ แสดงความต้องการของระบบ ซึ่งใน Use Case Diagram จะประกอบด้วย Actor, Use Case และ ความสัมพันธ์ระหว่าง Use Case กับ Actor การกำหนด Actor เป็นสิ่งที่จำเป็นเพื่อกำหนดกรอบของ ระบบที่กำลังพัฒนากับสถานะแวดล้อมภายนอกระบบ สำหรับ Use Case แสดงถึงฟังก์ชันการ ทำงานของระบบหรือสามารถบอกได้ว่าระบบสามารถทำอะไรได้บ้างซึ่งก็ได้มาจากความต้องการ ของระบบ จาก Use Case Diagram นี้เองเราก็จะได้ความต้องการที่ครบถ้วน ตรงกับความต้องการ ของผู้ใช้ และสามารถนำไปสู่การพัฒนาที่มีประสิทธิภาพและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ มากที่สุด ข้อดีของ UML คือ UML เป็นภาษารูปภาพมาตรฐาน สามารถนำเสนอและสนับสนุน หลักการเชิงวัตถุได้อย่างครบถ้วนชัดเจน การพัฒนาระบบด้วย UML ไม่ผูกติดกับภาษาโปรแกรม ภาษาดูภาษาหนึ่ง เป็นภาษาที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ สนับสนุนการขยายการปรับปรุงระบบ เนื่องจากการทำงานกับภาษา UML เป็นการทำงานที่ระดับแนวคิดเชิงวัตถุและวิธีการแก้ปัญหาเป็น สำคัญ การเพิ่มเติมแก้ไขระบบสามารถกระทำได้กับ โมเดล นอกจากนี้ UML ยังถูกใช้ในการบันทึก ความคิดของนักพัฒนา ในลักษณะของเอกสารที่พร้อมจะถูกนำมาทำความเข้าใจหรือสานต่ออีกครั้ง ได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้น UML จึงเป็นเครื่องมือที่ค่อนข้างหนึ่งที่จะช่วยให้การพัฒนาซอฟต์แวร์เป็น ขั้นตอน สมเหตุสมผลเป็นระบบระเบียบมากยิ่งขึ้น ในการสร้างโมเดลของระบบด้วยการสร้าง โค้ดอะแกรมต่าง ๆ ทำให้เกิดมุมมองที่ตรงกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบ โปรแกรมเมอร์ และ ผู้ใช้งานระบบเข้าใจตรงกันและยังจะมีส่วนช่วยในการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยวิธีการของการ โปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming) ได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้นเมื่อมีการปรับแก้ ระบบ ดังนั้นการวิเคราะห์และออกแบบระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ จะช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ ผู้พัฒนาระบบที่ต้องพัฒนาระบบที่มีขนาดใหญ่และมีความซับซ้อน ให้สามารถสร้างโมเดลของ

เอกสารระบบได้ง่ายขึ้น สอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

นิรันดร์ ประวิทย์ธนา. 2545. **เก่ง C# ให้ครบสูตร**. กรุงเทพฯ: วิตตี้กรุ๊ป.

เรวัตธรรมมาภิรมย์. 2543. **เจาะลึกเทคโนโลยีใหม่ Microsoft .NET Framework**. กรุงเทพฯ: เอส.พี.ซี. บุ๊คส์.

ศุภชัย สมพานิช. 2546. **คู่มือการเขียนโปรแกรม Visual C# .NET ฉบับโปรแกรมเมอร์**. กรุงเทพฯ: ด้านสุขภาพการพิมพ์.

สราวุธ อ้อยศรีสกุล. 2543. **ถอดรหัส .net + Web Services**. กรุงเทพฯ: วิตตี้กรุ๊ป.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2543. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเกชั่น.

Bahrami, Ali. 1999. **Object Oriented Systems Development**. Singapore: McGraw-Hill.

Quatrani, Terry. 1997. **Visual Modeling with Rational Rose and UML**. Reading, Massachusetts : Addison Wesley Longman.

Silberschatz, Abraham. 2002. **Database System Concepts**. Singapore: McGraw-Hill.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นางสาวเบญจวรรณ นวลบุญ
วันเดือนปีเกิด	8 ธันวาคม 2514
สถานที่เกิด	อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
ที่อยู่ปัจจุบัน	261 หมู่ที่ 3 ตำบลควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110
วุฒิการศึกษาปริญญาตรี	วท.บ. (คณิตศาสตร์)
สถานที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ปีที่สำเร็จการศึกษา	ปีการศึกษา 2536



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้