

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง  
วิเคราะห์และออกแบบระบบการจำแนกผู้ป่วยเพื่อรับการรักษา

Analysis and Design Patient Triage System



H006697

โดย



เลข  
8347  
2553  
น. 1

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....  
วัน,เดือน,ปี 11 ต.ค. 2555

b. 184/คค 260  
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# **Analysis and Design Patient Triage System**



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE  
REQUIREMENTS OF THE COURSE**

**INDEPENDENT STUDY**

**MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2/ 2010**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2011**

**FACULTY OF THE INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ใบรับรองการศึกษาอิสระ (Independent Study)

เรื่อง

วิเคราะห์และออกแบบระบบการจำแนกผู้ป่วยเพื่อรับการรักษา

**Analysis and Design Patient Triage System**

นายสุภัทร์ พัวพงศธร

รหัสประจำตัว 51066547

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด  
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชาการศึกษาอิสระ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553

  
.....อาจารย์ที่ปรึกษา  
(ผศ.ดร.พรฤดี เนติโสภาคกุล)

  
.....กรรมการสอบ  
(ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์)

  
.....กรรมการสอบ  
(รศ.ดร.อาริต ชรรมน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	วิเคราะห์และออกแบบระบบการจำแนกผู้ป่วยเพื่อรับการรักษา
นักศึกษา	นายสุภัทร์ พัวพงศธร
รหัสนักศึกษา	51066547
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2553
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. พรฤดี เนติโสภาคกุล

### บทคัดย่อ

Patient Classification System (Triage) ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการในโรงพยาบาลในการคัดกรองผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ลดความผิดพลาดในกระบวนการส่งตัว และความซ้ำซ้อนในการสอบถามข้อมูลจากผู้ป่วย โดยระบบสามารถเรียกพิมพ์รายงานแสดงอาการเบื้องต้นของผู้ป่วยเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่ในการให้บริการได้อย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง ลดสถานะความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นระหว่างรอตรวจ ซึ่งได้ถูกออกแบบโดยนาระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) มาใช้เพื่อนำผลลัพธ์ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการคัดกรองผู้ป่วยในโรงพยาบาล ซึ่งมีตัวแปร คือ ข้อมูลอาการเจ็บป่วยของผู้ป่วย เช่น อุณหภูมิร่างกาย ชีพจร อาการเจ็บป่วยภายนอก เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้กับกระบวนการทำงานอื่นๆที่เหมาะสมต่อไป

<b>Title</b>	Analysis and Design Patient Triage System
<b>Student</b>	Mr. Supat Puapongsatorn
<b>Student ID.</b>	51066547
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Program</b>	Information Technology
<b>Major</b>	Information Science
<b>Academic Year</b>	2010
<b>Advisor</b>	Asst.Prof. Dr.Ponrudee Netisopakul

## ABSTRACT

Patient Classification System (Triage) has been developed to increase efficiency in providing services in hospitals to screen patients accurately and quickly, reduce errors in the process of sending patient to medical unit and duplication of information from patients. The system will show report of preliminary symptoms of patients to staff for providing appropriate and continuous service, reduce the risk while waiting for diagnosis. At present, Classification Algorithms and Decision Tree are applied broadly in medical profession. In analysis and design this system use expert system and use the result to apply in process of screening patient in hospitals with variable such as, body temperature, pulse, appearance etc., and then, the result can be applied to other appropriate process further.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้อย่างดี ด้วยคำแนะนำ และคำปรึกษาจาก ผศ.ดร.พรฤดี เนติโสภาค ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ข้าพเจ้ารู้สึกทราบซึ่งในความอนุเคราะห์จากท่าน อาจารย์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบพระคุณคณาจารย์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณโรงพยาบาลพญาไท 1 ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ และข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกคนที่ให้คำแนะนำต่างๆ และคอยให้กำลังใจเสมอมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

สุภัทร์ พิ้วพงศธร

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	2
1.4 ขั้นตอนการศึกษา.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ.....	4
2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT).....	4
2.2 Patient Triage System.....	5
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบ.....	15
3.1 ผู้ใช้ระบบ.....	15
3.2 ความต้องการของระบบ.....	15
3.3 Use Case Diagram.....	17
3.4 Use Case Description.....	18
3.5 กระบวนการทำงานของระบบ.....	26
3.6 Class Diagram.....	27
3.7 Class Description.....	28

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ออกแบบระบบ .....	30
4.1 คำถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลอาการของผู้ป่วย .....	30
4.2 System Architecture .....	38
4.3 Design Class Diagram .....	39
4.4 Design Class Description .....	40
4.5 Sequence Diagram .....	44
4.6 Database Design .....	53
4.7 User Interface .....	56
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา .....	65
5.1 ตัวกำหนดในการทดลอง .....	65
5.2 ผลการนำไปใช้ .....	66
5.3 วิจารณ์ผล .....	67
5.4 คำแนะนำ .....	68
บรรณานุกรม .....	69
ประวัติผู้เขียน .....	70

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 รายละเอียด Use Case ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งาน	18
3.2 รายละเอียด Use Case ตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วย	19
3.3 รายละเอียด Use Case วิเคราะห์อาการ	20
3.4 รายละเอียด Use Case แสดงผลการวิเคราะห์	21
3.5 รายละเอียด Use Case การจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน	21
3.6 รายละเอียด Use Case รับข้อมูลประวัติผู้ป่วย	23
3.7 รายละเอียด Use Case ดึงข้อมูลประวัติผู้ป่วย	24
3.8 รายละเอียด Use Case เปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัว	25
3.9 คำอธิบาย Class เจ้าหน้าที่	28
3.10 คำอธิบาย Class ประวัติการตรวจ	28
3.11 คำอธิบาย Class ผู้ป่วย	29
3.12 คำอธิบาย Class คลินิก	29
4.1 คำอธิบาย Class Login View	40
4.2 คำอธิบาย Class User Management View	40
4.3 คำอธิบาย Class Patient Info View	41
4.4 คำอธิบาย Class SymptomAnalyz Classify	41
4.5 คำอธิบาย Class เจ้าหน้าที่	41
4.6 คำอธิบาย Class ประวัติการตรวจ	42
4.7 คำอธิบาย Class ผู้ป่วย	42
4.8 คำอธิบาย Class คลินิก	43
4.9 คำอธิบาย Table USR_MEMBER	53
4.10 คำอธิบาย Table Patient	54
4.11 คำอธิบาย Table Clinic	54
4.12 คำอธิบาย Table Symptom	54
5.1 ตัวกำหนดในการทดลอง	65
5.2 จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในแต่ละช่วงเวลาที่เกี่ยวข้อง	66
5.3 ตารางแสดงผลความถูกต้อง และความผิดพลาดแสดงเป็นร้อยละ	66

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1 Use Case Diagram ระบบคัดแยกผู้ป่วยเข้ารับการรักษา.....	17
3.2 Activity Diagram การวิเคราะห์อาการ.....	26
3.3 Class Diagram การวิเคราะห์อาการ.....	27
4.1 Component Diagram ระบบคัดแยกผู้ป่วยเข้ารับการรักษา.....	38
4.2 Class Diagram ระบบคัดแยกผู้ป่วยเข้ารับการรักษา.....	39
4.3 Sequence Diagram เจ้าหน้าที่เข้าใช้ระบบ.....	45
4.4 Sequence Diagram เพิ่มเจ้าหน้าที่.....	45
4.5 Sequence Diagram เปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว.....	45
4.6 Sequence Diagram ลบเจ้าหน้าที่.....	46
4.7 Sequence Diagram เปลี่ยนรหัสผ่าน.....	46
4.8 Sequence Diagram กรณีผู้ป่วยใหม่.....	47
4.9 Sequence Diagram กรณีผู้ป่วยมีประวัติ.....	47
4.10 Sequence Diagram การวิเคราะห์อาการ และคัดแยกเข้ารับรักษา.....	48
4.11 Database Design.....	53
4.12 หน้าจอ Login.....	56
4.13 หน้าจอหลักสำหรับค้นหาผู้ป่วย.....	56
4.14 หน้าจอเพิ่มประวัติผู้ป่วย.....	57
4.15 หน้าจอค้นหาของผู้ดูแลระบบ.....	58
4.16 หน้าจอเพิ่มเจ้าหน้าที่โปรแกรมหรือผู้ดูแลระบบ.....	58
4.17 หน้าจอต่างแสดงรายละเอียดของเจ้าหน้าที่.....	60
4.18 หน้าจอแสดงรายชื่อผู้ป่วยเมื่อทำการกดค้นหา.....	60
4.19 หน้าจอแสดงรายการตรวจผู้ป่วย.....	60
5.1 กราฟแสดงผลความถูกต้อง และความผิดพลาดแสดงเป็นร้อยละ.....	66

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการเข้ารับรักษาในโรงพยาบาลในปัจจุบันนั้น ยังไม่มีระบบหน้าที่ใช้ในการวิเคราะห์คัดกรองผู้ป่วยก่อนเข้ารับการรักษา แต่เป็นเพียงพนักงานต้อนรับ หรือนางพยาบาลที่มีหน้าที่คอยต้อนรับผู้ป่วยซึ่งจะเป็นผู้วิเคราะห์คัดกรองและแจกจ่ายผู้ป่วยไปยังจุดให้บริการต่างๆ ในโรงพยาบาล โดยในการวิเคราะห์คัดกรองผู้ป่วยวิธีนี้ อาจมีความผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น อัตราการผิดพลาดในปัจจุบันจากการสำรวจ ณ โรงพยาบาลพญาไท 1 นั้นอยู่ที่ร้อยละ 30 ซึ่งทางโรงพยาบาลนั้นต้องการที่จะลดร้อยละความผิดพลาดนี้ลง ดังนั้นเพื่อลดความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น และเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ป่วย ระบบการคัดกรองผู้ป่วยจึงได้มีการคิดค้น และจัดทำระบบ Patient Classification (Triage)

โดยระบบ Patient Classification (Triage) เป็นระบบงานที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยให้กระบวนการคัดกรองผู้ป่วยเป็นไปด้วยความเหมาะสม สอดคล้องกับสถานะการให้บริการและเป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น รวมทั้งลดความผิดพลาดในการส่งผู้ป่วยไปไม่ตรงแผนกหรือไม่ตรงแพทย์ที่เชี่ยวชาญในการทำการรักษาอาการของผู้ป่วย อีกทั้งระบบยังสามารถที่จะแสดงอาการเบื้องต้นของผู้ป่วยได้ ซึ่งทำให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องสามารถกำหนดการบริการให้สอดคล้องกับสถานะการบริการผู้ป่วยได้ ตลอดจนส่งเสริมให้เกิดการบริการที่ต่อเนื่องลดความซ้ำซ้อนของการตั้งคำถามกับผู้ป่วย และลดภาวะเสี่ยงต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นขณะรอตรวจ

ในการวิเคราะห์นั้นจะอาศัยข้อมูลหลักๆ 2 ส่วน คือ ข้อมูลทั่วไปที่สามารถประเมินได้ เช่น อุณหภูมิ ความดัน การเต้นของหัวใจ ตลอดจนการสังเกตอาการต่างๆ และอีกส่วนคือ ได้จากการนำประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญมาประยุกต์ใช้

### 1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

โครงการวิเคราะห์และออกแบบระบบจำแนกผู้ป่วยเพื่อเข้ารับการรักษา มีดังนี้

- เพื่อลดข้อผิดพลาดของการจำแนกผู้ป่วยในการเข้ารับการรักษา
- เพื่อนำความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ของผู้ที่มีความรู้ในการจำแนกมาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีสารสนเทศ
- เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายทั้งผู้ใช้งาน และผู้เข้ารับการรักษา
- เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ขององค์กรให้ดูทันสมัย น่าเชื่อถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปทำซ้ำหรือเผยแพร่ต่อผู้อื่นได้ หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ โทร. 0-2642-1000

### 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

โครงการนี้เป็นโครงการวิเคราะห์และออกแบบระบบจำแนกผู้ป่วยเพื่อเข้ารับการรักษาโดยการพัฒนาโปรแกรมในการจำแนกผู้ป่วยเพื่อรับการรับรักษาในสถานพยาบาลในโรงพยาบาลซึ่งทำงานในลักษณะ Web Application และใช้สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบ Client/Server ซึ่งโปรแกรมที่พัฒนามีขอบเขตดังนี้

- สามารถบันทึกอาการของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาได้
- ระบบสามารถบ่งชี้ได้ว่าผู้ป่วยนั้นๆอยู่ในลักษณะอาการดังนี้ได้คือ Urgent (อาการที่แสดงออกต้องได้รับการรักษาโดยด่วน, Emergency (อาการที่ต้องได้รับการรักษาอย่างด่วนที่สุด) หรือ Normal (อาการที่แสดงออกไม่เร่งด่วนในการรักษา)
- สามารถวิเคราะห์อาการ โดย Symptom Analysis และส่งค่า Clinic ที่ได้จากการประเมินโดย Symptom Analysis ไปยังระบบคิวได้
- เจ้าหน้าที่สามารถติดตามการดำเนินงานของระบบได้
- สามารถเก็บข้อมูลการจำแนกเพื่อปรับปรุงคำถามเกี่ยวกับการจำแนกได้

### 1.4 ขั้นตอนของการศึกษา

- ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้
- ศึกษาเปรียบเทียบการเข้ารับการรักษาบริการของโรงพยาบาล
- ศึกษาการทำงานระบบคัดกรองผู้ป่วย Patient Classification (Triage)
- นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์
- พัฒนา Prototype เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ และสรุปความต้องการของระบบก่อนจะนำไปพัฒนาระบบต่อไป
- ออกแบบระบบงาน ได้แก่ ฐานข้อมูล, User Interface และรายงานต่าง ๆ
- พัฒนาระบบงาน
- ทดสอบระบบงาน
- จัดทำคู่มือการใช้งาน
- คิดตั้งระบบงาน
- สรุปผลการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- สามารถนำความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านในการจำแนกผู้ป่วยมาใช้เพื่อลดข้อผิดพลาด
- สามารถจำแนกผู้ป่วยเพื่อเข้ารับการรักษาได้ถูกต้องแม่นยำ
- เพิ่มความสะดวกสบายในการเข้ารับการรักษา
- ลดจำนวนพนักงานผู้เชี่ยวชาญตรงจุดต้อนรับ
- ลดความซ้ำซ้อนในการสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับอาการป่วย
- เป็นแบบแผน และตัวอย่างในการนำความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการในเชิงธุรกิจ
- มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการและขั้นตอนในการพัฒนาระบบ



## บทที่ 2

# ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

สำหรับการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบงานนี้ ได้ทำการศึกษาทบทวนแนวความคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมากำหนดแนวทางในการพัฒนาระบบงาน โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อดังนี้

### 2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT)

เทคโนโลยี หมายถึง การประยุกต์เอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ ความจริงเกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อมวลมนุษย์ การศึกษาพัฒนาองค์ความรู้ต่าง ๆ ก็เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติ กฎเกณฑ์ของสิ่งต่าง ๆ และหาทางนำมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ เช่น การนำสารซิลิกอน ที่มีอยู่ตามที่ต่าง ๆ มาแยกสกัดทำให้เป็นสารบริสุทธิ์และเจือสารบางอย่าง ให้เกิดเป็นสิ่งที่เรียกว่า สารกึ่งตัวนำ จากนั้นนำมาใช้ผลิตเป็นทรานซิสเตอร์ และ ไอซี เพื่อนำมาใช้เป็นอุปกรณ์รบบวงจรรวมอิเล็กทรอนิกส์ ใช้เป็นชิพ ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญของคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ดังนั้น กล่าวได้ว่า เทคโนโลยี คือ ผู้ช่วยในการเพิ่มมูลค่าของสิ่งของต่าง ๆ ให้มีราคาสูงขึ้นและเกิดประโยชน์มากขึ้น

สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความจริงของคน สัตว์ สิ่งของ ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม นำมาจัดเก็บรวบรวม มีการเรียกค้นและสื่อสารระหว่างกัน ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลทางด้านภาษาวิชาการการดำรงชีวิตสภาพสังคม ฯลฯ ซึ่งโดยปกติแล้วข้อมูลเหล่านี้ มนุษย์จะจัดเก็บไว้ในสมอง แต่เนื่องจากสมองของมนุษย์มีข้อจำกัดหลายอย่าง เราไม่สามารถจะจดจำทุกอย่างได้ จึงมีผู้ที่พยายามจะสร้างเครื่องมือเพื่อช่วยในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แยกแยะข้อมูล คำนวณ และสะดวกในการเรียกใช้ ก็คือคอมพิวเตอร์

เมื่อนำคำว่า “เทคโนโลยี” กับ “สารสนเทศ” มารวมกันเป็น เทคโนโลยีสารสนเทศ จึงหมายถึง การนำเทคโนโลยีมาใช้สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสารสนเทศ ทำให้สารสนเทศมีประโยชน์และใช้งานได้กว้างขวางมากขึ้น รวมถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การรวบรวม การจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างรายงาน การสื่อสารข้อมูล เป็นต้น อาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT) เป็นการนำเอาเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการสื่อสาร โทรคมนาคมมาใช้ร่วมกัน เพื่อช่วยในการรวบรวม ประมวลผล สรุปล จัดเก็บ และเผยแพร่ สารสนเทศที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ตัวเลข ตัวอักษร ภาพและเสียง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- Not palpable	อาการคือ ฉุกเฉิน[EMERGENCY ]
มีอาการเลือดออก(Hemorrhage)	
- None visible	อาการคือ ปกติ[NORMAL ]
- Minor	อาการคือ ต้องรีบรักษาเร่งด่วน[URGENT ]
- Active	อาการคือ ฉุกเฉิน[EMERGENCY ]
- Profuse	อาการคือ ฉุกเฉิน[EMERGENCY ]

ในส่วนนี้จะผู้ป่วยที่อยู่ในกรณีฉุกเฉินจะถูกส่งตัวเพื่อไปเข้ารับการรักษาที่แผนกฉุกเฉิน

**2.2.2 Object data** – เป็นการวัดค่าต่างๆ เช่น ความดัน, การเต้นของหัวใจ, น้ำหนัก, ส่วนสูง ค่าต่างๆที่วัดได้นี้จะมีผลในการที่จะนำไปจำแนกเพื่อส่งต่อไปในการระบุงการเข้ารับการรักษของผู้ป่วย เฉพาะผู้ที่ที่มีอาการปกติเท่านั้น

#### การเก็บข้อมูลทั่วไป(General)

- BW ( Unit : kg )
- HT ( Unit : cms )
- BMI ( Unit : kg/m )

#### การวัดค่าต่างๆ(Vital Signs)

##### อุณหภูมิ(Temperature)

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| - Temperature $\geq$ 39.5   | อาการคือ ฉุกเฉิน[EMERGENCY ]           |
| - Temperature = 38.5 - 39.4 | อาการคือ ต้องรีบรักษาเร่งด่วน[URGENT ] |
| - Temperature = 35.5 - 38.4 | อาการคือ ปกติ[NORMAL ]                 |
| - Temperature < 35.5        | อาการคือ ฉุกเฉิน[EMERGENCY ]           |

##### อัตราการเต้นของหัวใจ(Pulse)

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| - Pulse $\geq$ 140 ครั้ง/นาที    | อาการคือ ฉุกเฉิน[EMERGENCY ]           |
| - Pulse = 120 - 139 ครั้ง / นาที | อาการคือ ต้องรีบรักษาเร่งด่วน[URGENT ] |
| - Pulse = 50 - 119 ครั้ง / นาที  | อาการคือ ปกติ[NORMAL ]                 |
| - Pulse < 50 ครั้ง / นาที        | อาการคือ ต้องรีบรักษาเร่งด่วน[URGENT ] |

##### การตอบสนองต่อสิ่งเร้า(Resp)

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| - Resp $\geq$ 28 ครั้ง/นาที   | อาการคือ ฉุกเฉิน[EMERGENCY ]           |
| - Resp = 25 - 27 ครั้ง / นาที | อาการคือ ต้องรีบรักษาเร่งด่วน[URGENT ] |
| - Resp = 13 - 24 ครั้ง / นาที | อาการคือ ปกติ[NORMAL ]                 |
| - Resp $\leq$ 12 ครั้ง/นาที   | อาการคือ ฉุกเฉิน[EMERGENCY ]           |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความดัน Systolic(Sys.BP)

- Sys.BP  $\geq$  200 mmHg                      อาการคือ ฉุกเฉิน[EMERGENCY ]
- Sys.BP = 180 - 199 mmHg                อาการคือ ต้องรีบรักษาเร่งด่วน[URGENT ]
- Sys.BP = 91 - 179 mmHg                 อาการคือ ปกติ[NORMAL ]
- Sys.BP = 85 - 90 mmHg                  อาการคือ ต้องรีบรักษาเร่งด่วน[URGENT ]
- Sys.BP < 85 mmHg                        อาการคือ ฉุกเฉิน[EMERGENCY ]

### ความดัน Diastolic(Dias.BP)

- Dias.BP  $\geq$  120 mmHg                    อาการคือ ฉุกเฉิน[EMERGENCY ]
- Dias.BP = 100 - 119 mmHg              อาการคือ ต้องรีบรักษาเร่งด่วน[URGENT ]
- Dias.BP = 50 - 99 mmHg                อาการคือ ปกติ[NORMAL ]
- Dias.BP < 50 mmHg                      อาการคือ ต้องรีบรักษาเร่งด่วน[URGENT ]

### การประเมินความปวด(Pain Scale)

- Pain Scale > 5                              อาการคือ ฉุกเฉิน[EMERGENCY ]
- Pain Scale = 4 - 5                         อาการคือ ต้องรีบรักษาเร่งด่วน[URGENT ]
- Pain Scale = 0 - 3                         อาการคือ ปกติ[NORMAL ]

### ระดับออกซิเจน(O2 Sat)

- O2 Sat  $\geq$  95%                              อาการคือ ปกติ[NORMAL ]
- O2 Sat > 91-94 %                         อาการคือ ต้องรีบรักษาเร่งด่วน[URGENT ]
- O2 Sat  $\leq$  90 %                             อาการคือ ฉุกเฉิน[EMERGENCY ] ]ในส่วนนี้

จะผู้ป่วยที่อยู่ในกรณีฉุกเฉินจะถูกส่งตัวเพื่อไปเข้ารับการรักษาที่แผนกฉุกเฉินเช่นกัน

**2.2.3 Symptom Analysis** – คำถามที่จะซักถามคนไข้ เพื่อที่จะให้ระบบเป็นตัวบ่งชี้ว่าจะส่งผู้ป่วยไปตรวจที่ในสถานพยาบาลที่ใด โดยจะมีการคำนวณว่า ค่าที่ได้จากคำตอบที่ถูกเลือกมีค่าอยู่ใน Clinic ใดมากที่สุด ผู้ป่วยจะถูกส่งไปที่ Clinic นั้น กรณีที่ผลสรุปคะแนนในแต่ละ Clinic ที่ได้มีค่าเท่ากัน ระบบจะแสดงข้อความเตือน และให้เจ้าหน้าที่เลือกว่าจะส่งผู้ป่วยไปที่ Clinic ใด พร้อมประเมินอาการ

ในการคัดกรองในส่วนนี้นั้นจะเป็นการคัดกรองต่อจากกระบวนการ **Initial Exam**

### Information และ Object data

โดยจะนำเฉพาะที่มีการคัดกรองและให้ผลจากการคัดกรองว่ามีอาการปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีอาการแบ่งเป็นหมวดใหญ่ดังนี้  
ปวด, เจ็บ

- ศีรษะ
  - เจ็บพลัน
  - ร่วมกับมีไข้เครียด
  - ขณะอ่านหนังสือ, ใช้คอมพิวเตอร์
  - ปวดเป็นๆหายๆ
  - ปวดต่อเนื่อง/ทานยาไม่หาย
  - ปวดเวลามีไข้หลังเลิกงาน
  - พักสายตาแล้วหาย, ปวดมากเหนือเบ้าตา
  - ก้มหน้าจะปวดมาก
  - อาเจียน , ตามืด
  - มีไข้, นอนไม่หลับ
  - ปวดเวลามีไข้, หลังเลิกงาน
  - หัวดีเรื้อรัง / กดเจ็บบริเวณหว่างคิ้ว รอบงมก
- คอ
  - อาการปวดคออื่นๆ
  - เจ็บคอเรื้อรัง, กลืนน้ำลายแล้วเจ็บ
- หลัง
- ท้อง
  - ก่อนหรือหลังทานอาหาร มีไข้หนาวสั่น
  - ปวดตลอดเวลา
  - ก่อนหรือหลังมีประจำเดือน
  - ปวดแสบปวดร้อน / ปวดอึดแน่น
  - ทานยาไม่หาย
  - ปวดหน่วง
  - UQ Pain ลึนปี
  - RLQ
  - ท้องน้อย
- หน้าอก
- ระบายค์
- ตา
  - มี Lesion / FB
  - ไม่มี Lesion / FB
- หู จมูก
- ทรวงอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อ่อนแรง

- ส่วนใดส่วนหนึ่ง
- ทั้งตัว
- ทานอาหารไม่ได้

## อ่อนเพลีย

- นอนหลับได้
- นอนไม่หลับ

## เหนื่อย

- ออกแรงแล้วเหนื่อย /นอนราบไม่ได้
- เดินขึ้นบันไดแล้วเหนื่อย
- มีไข้

## คลื่นไส้อาเจียน

- อาเจียนพุ่งร่วมกับปวดศีรษะ
- ร่วมกับขาดประจำเดือน
- อื่นๆ

## ไอ

## ถ่ายเป็นเลือด

- ลักษณะอุจจาระมีเลือดสดปน
- ปริมาณเลือดที่ปนในอุจจาระ
- มีอาการปวดก้นหรือไม่

## ท้องเสีย / ท้องผูก

## ปัสสาวะแสบขัด

- ร่วมกับมีไข้
- มีเลือดปน

## ใจสั่น

## ปัญหาการนอนหลับ

## วูบ / เป็นลมหน้ามืด

- เคยมีประวัติชักหลังฟื้นมีพบภาวะอ่อนแรง/จำเหตุการณ์ไม่ได้

## รอยโรค

- มีอาการไข้
- รอยโรคจากอุบัติเหตุ ตาปลา cryst
- Lesion ที่ขยายตัวผิดปกติที่ทรวงอก
- Lesion ที่ขยายตัวผิดปกติ ( ยกเว้นทรวงอก )
- FBเข้าตา
- FBเข้าหู / คอ / จมูก
- อื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่ด

รายละเอียดของอาการ

ในหมวดของอาการปวดมีการคัดแยกอาการดังนี้

Symptom Description	Clinic
ปวด = ศีรษะ -> ลักษณะอาการเจ็บ = เหนียวปลิ้น	NEURO
ปวด = ศีรษะ -> ลักษณะอาการเจ็บ = ร่วมกับมีไข้เครียด	MED
ปวด = ศีรษะ -> ลักษณะอาการเจ็บ = ขณะอ่านหนังสือ, ใช้คอมพิวเตอร์	EYE
ปวด = ศีรษะ -> ลักษณะอาการเจ็บ = ปวดเป็นๆหายๆ	ENT
ปวด = ศีรษะ -> มากขนาดไหน = ปวดต่อเนื่อง/ทานยาไม่หาย	NEURO
ปวด = ศีรษะ -> มากขนาดไหน = ปวดเวลามีไข้หลังเลิกงาน	MED
ปวด = ศีรษะ -> มากขนาดไหน = พักสายตาแล้วหาย, ปวดมากเหนือเบ้าตา	EYE
ปวด = ศีรษะ -> มากขนาดไหน = ก้มหน้าจะปวดมาก	ENT
ปวด = ศีรษะ -> อาการร่วม = อาเจียน , ตามืด	NEURO
ปวด = ศีรษะ -> อาการร่วม = มีไข้ , นอนไม่หลับ	MED
ปวด = ศีรษะ -> อาการร่วม = ปวดเวลามีไข้ , หลังเลิกงาน	EYE
ปวด = ศีรษะ -> อาการร่วม = หัวใจเรอรั้ง / กดเจ็บบริเวณหว่างคิ้ว รอบจมูก	ENT

Symptom Description	Clinic
ปวด = คอ -> ลักษณะอาการเจ็บ = อาการปวดคออื่นๆ	NEURO
ปวด = คอ -> ลักษณะอาการเจ็บ = เจ็บคอเรอรั้ง, กลืนน้ำลายแล้วเจ็บ	ENT

Symptom Description	Clinic
ปวด = หลัง	NEURO

Symptom Description	Clinic
ปวด = ท้อง -> อาการปวดเวลาไหน = ก่อนหรือหลังทานอาหาร มีไข้หนาวสั่น	GI
ปวด = ท้อง -> อาการปวดเวลาไหน = ปวดตลอดเวลา	SUR
ปวด = ท้อง -> อาการปวดเวลาไหน = ก่อนหรือหลังมีประจำเดือน	WOMEN
ปวด = ท้อง -> มากขนาดไหน = ปวดแสบปวดร้อน / ปวดอึดแน่น	GI
ปวด = ท้อง -> มากขนาดไหน = ทานยาไม่หาย	SUR
ปวด = ท้อง -> มากขนาดไหน = ปวดหน่วง	WOMEN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปวด = ท้อง -> อาการร่วม / ตำแหน่ง = UQ Pain ถิ่นปี่	GI
ปวด = ท้อง -> อาการร่วม / ตำแหน่ง = RLQ	SUR
ปวด = ท้อง -> อาการร่วม / ตำแหน่ง = ท้องน้อย	WOMEN

Symptom Description	Clinic
ปวด = หน้าอก	CARDIO

Symptom Description	Clinic
ปวด = ระบายค้	MSK

Symptom Description	Clinic
ปวด = ตา -> มี Lesion / FB = ไข้	EYE
ปวด = ตา -> มี Lesion / FB = ไม่ใช่	NEURO

Symptom Description	Clinic
ปวด = หู/จมูก	ENT

Symptom Description	Clinic
ปวด = ทรวงอก	HNB

ในหมวดของอาการอ่อนแรงแม้มีการคัดแยกอาการดังนี้

Symptom Description	Clinic
อ่อนแรง -> ตำแหน่งของการอ่อนแรง = ส่วนใดส่วนหนึ่ง	NEURO
อ่อนแรง -> ตำแหน่งของการอ่อนแรง = ทั้งตัว	CARDIO & METABOLIC
อ่อนแรง -> ตำแหน่งของการอ่อนแรง = ทานอาหารไม่ได้	MED

ในหมวดของอาการอ่อนเพลียมีการคัดแยกอาการดังนี้

Symptom Description	Clinic
อ่อนเพลีย -> นอนไม่หลับ = ไข้	PSYCHO
อ่อนเพลีย -> นอนไม่หลับ = ไม่ใช่	MED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในหมวดของอาการมีกาเหนื่อยคัดแยกอาการดังนี้

Symptom Description	Clinic
เหนื่อย -> ออกแรงแล้วเหนื่อย /นอนราบไม่ได้ = ใช่	CARDIO & METABOLIC
เหนื่อย -> ออกแรงแล้วเหนื่อย /นอนราบไม่ได้ = ไม่ใช่	MED
เหนื่อย -> เดินขึ้นบันไดแล้วเหนื่อย = ใช่	CARDIO & METABOLIC
เหนื่อย -> เดินขึ้นบันไดแล้วเหนื่อย = ไม่ใช่	MED
เหนื่อย -> มีไข้ = ใช่	MED
เหนื่อย -> มีไข้ = ไม่ใช่	CARDIO & METABOLIC

ในหมวดของอาการคลื่นไส้อาเจียนมีการคัดแยกอาการดังนี้

Symptom Description	Clinic
คลื่นไส้อาเจียน -> ลักษณะการอาเจียน = อาเจียนพุ่งร่วมกับปวดศีรษะ	NEURO
คลื่นไส้อาเจียน -> ลักษณะการอาเจียน = ร่วมกับขาดประจำเดือน	WOMEN
คลื่นไส้อาเจียน -> ลักษณะการอาเจียน = อื่นๆ	MED

ในหมวดของอาการไอมีการคัดแยกอาการดังนี้

Symptom Description	Clinic
ไอ	MED

ในหมวดของอาการถ่ายเป็นเลือดมีการคัดแยกอาการดังนี้

Symptom Description	Clinic
ถ่ายเป็นเลือด -> ลักษณะอุจจาระมีเลือดสดปน = ใช่	SUR
ถ่ายเป็นเลือด -> ลักษณะอุจจาระมีเลือดสดปน = ไม่ใช่	GI
ถ่ายเป็นเลือด -> ปริมาณเลือดที่ปนในอุจจาระ = มาก	GI
ถ่ายเป็นเลือด -> ปริมาณเลือดที่ปนในอุจจาระ = ไม่มาก	SUR
ถ่ายเป็นเลือด -> มีอาการปวดก้นหรือไม่ = ใช่	SUR
ถ่ายเป็นเลือด -> มีอาการปวดก้นหรือไม่ = ไม่ใช่	GI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในหมวดของอาการท้องเสีย/ท้องผูกมีการคัดแยกอาการดังนี้

Symptom Description	Clinic
ท้องเสีย / ท้องผูก	GI

ในหมวดของอาการปัสสาวะขัดมีการคัดแยกอาการดังนี้

Symptom Description	Clinic
ปัสสาวะแสบขัด -> ร่วมกับมีไข้ = ใช่	MED
ปัสสาวะแสบขัด -> ร่วมกับมีไข้ = ไม่ใช่	URO
ปัสสาวะแสบขัด -> มีเลือดปน = ใช่	URO
ปัสสาวะแสบขัด -> มีเลือดปน = ไม่ใช่	MED

ในหมวดของอาการใจเต้นมีการคัดแยกอาการดังนี้

Symptom Description	Clinic
ใจเต้น	CARDIO

ในหมวดของอาการนอนไม่หลับมีการคัดแยกอาการดังนี้

Symptom Description	Clinic
ปัญหาการนอนหลับ	NEURO

ในหมวดของอาการวูบมีการคัดแยกอาการดังนี้

Symptom Description	Clinic
วูบ -> เคยมีประวัติชักหลังพื้นมีพบภาวะอ่อนแรง/จำเหตุการณ์ไม่ได้ = ใช่	NEURO
วูบ -> เคยมีประวัติชักหลังพื้นมีพบภาวะอ่อนแรง/จำเหตุการณ์ไม่ได้ = ไม่ใช่	CARDIO & METABOLIC

ในหมวดของอาการรอยโรคมีการคัดแยกอาการดังนี้

Symptom Description	Clinic
รอยโรค -> ลักษณะรอยโรค = มีอาการไข้	MED
รอยโรค -> ลักษณะรอยโรค = รอยโรคจากอุบัติเหตุ ตาปลา cryst	SUR
รอยโรค -> ลักษณะรอยโรค = Lesion ที่ขยายตัวผิดปกติที่ทรวงอก	WOMEN
รอยโรค -> ลักษณะรอยโรค = Lesion ที่ขยายตัวผิดปกติ ( ยกเว้นทรวงอก )	ONCO
รอยโรค -> ลักษณะรอยโรค = FBเข้าตา	EYE
รอยโรค -> ลักษณะรอยโรค = FBเข้าหู / คอ / จมูก	ENT
รอยโรค -> ลักษณะรอยโรค = อื่นๆ	SKIN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ในหมวดของอาการชนิดมีการคัดแยกอาการดังนี้

ชนิด	ONCO
------	------

### ตารางที่ 2.1 แสดงอาการในการคัดกรองผู้ป่วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ระบบ

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการระบบจำแนกผู้ป่วย เมื่อผ่านกระบวนการวิเคราะห์ระบบในขั้นตอนสำรวจความต้องการของผู้ใช้แล้วกระบวนการต่อไปเป็นการวิเคราะห์ระบบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### 3.1 ผู้ใช้ระบบ

ระบบจำแนกผู้ป่วย มีผู้ใช้ระบบ ดังนี้

- คนไข้ ทำหน้าที่ให้ข้อมูลส่วนตัว และ ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์อาการป่วย
- เจ้าหน้าที่ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลการเข้ารับการรักษาของผู้ป่วย และดำเนินการกรอกข้อมูลต่าง ๆ เพื่อการจำแนกผู้ป่วย
- ผู้ดูแลระบบ ทำหน้าที่จัดการข้อมูลต่าง ๆ ของเจ้าหน้าที่ และ เพิ่มเติมหรือแก้ไขข้อมูลคำถามเพื่อใช้ในการวิเคราะห์โรค

#### 3.2 ความต้องการของระบบ

ระบบจำแนกผู้ป่วย มีความต้องการของระบบ ดังนี้

- ระบบต้องสามารถประเมินอาการผู้ป่วยเบื้องต้นและจัดระดับอาการเป็น 3 ระดับได้ คือ Normal, Urgent และ Emergency โดยการประเมินจาก Initial Exam Information และ Objective Data (Vital Signs)
- ระบบต้องสามารถบ่งชี้ได้ว่าจะส่งผู้ป่วยไปที่ Clinic ไດ โดยการประเมินจาก คำถามเบื้องต้น
- ระบบต้องสามารถส่งข้อมูลผู้ป่วย ได้แก่ HN, ชื่อ-นามสกุล, Visit Date, Score, Clinic และ ประเภทผู้ป่วย เพื่อสามารถกำหนดความสำคัญจำเป็นเร่งด่วนให้กับ การตรวจผู้ป่วยได้
- ผู้ป่วยที่ผ่านการจำแนก จะต้องถูกประเมินระดับอาการ โดย Initial Exam Information และ Objective Data (Vital Signs) ซึ่งรายละเอียดในส่วน 3.2.4.1 Initial Exam Information มีดังนี้
  - LOC
  - Airway
  - Breathing
  - MM Color

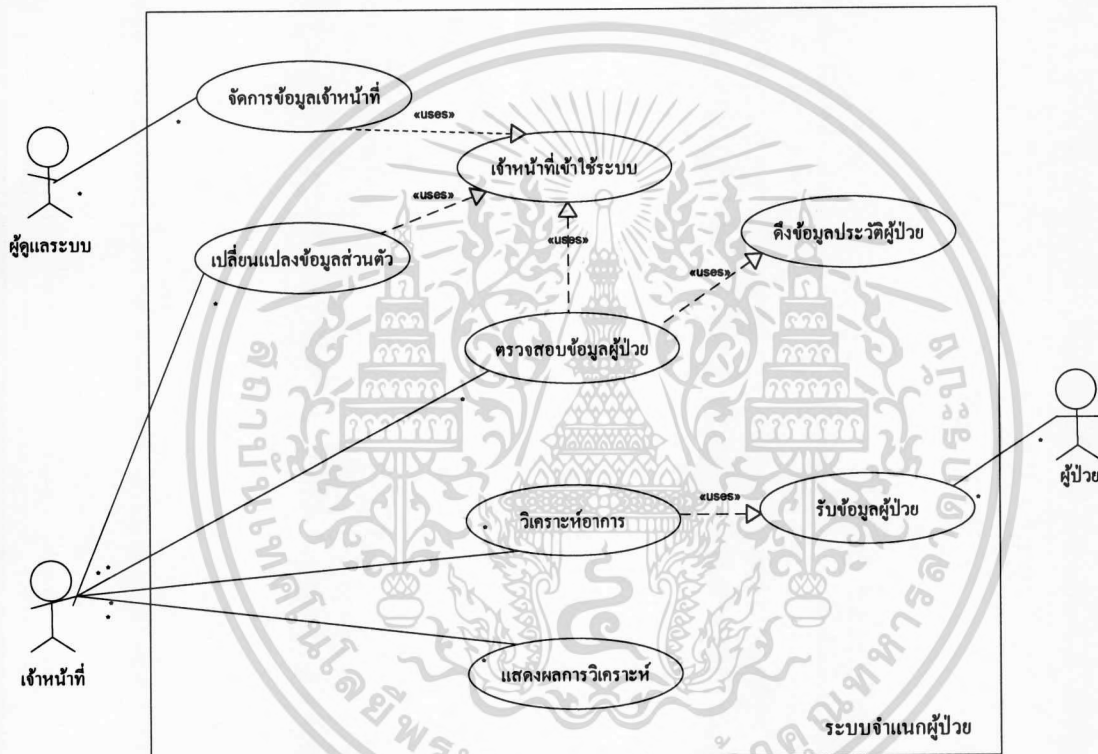
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Pulses
- Hemorrhage
- Objective Data (Vital Signs) มีดังนี้
  - Temperature
  - Pulses
  - Resp
  - Sys BP
  - Dias BP
  - Pain Scale
  - O2Sat
- ผู้ป่วยที่ผ่านการจำแนก และประเมิน Clinic ที่จะส่งผู้ป่วยไปตรวจโดย Symptom Analysis นั้น ระบบจะส่ง Clinic ของผู้ป่วยที่ได้จากการประเมินดังกล่าว ไปยังระบบคิว ซึ่งรายละเอียดของ Symptom Analysis มีดังนี้
  - ปวด (ศรีษะ,คอ,หลัง,ท้อง,หน้าอก,ระยางค์,ตา,หู,จมูก,ทรวงอก )
  - อ่อนแรง
  - อ่อนเพลีย
  - เหนื่อย
  - คลื่นไส้อาเจียร
  - ไอ
  - ถ่ายเป็นเลือด
  - ท้องเสีย / ท้องผูก
  - ปัสสาวะแสบขัด
  - ใจสั่น
  - ปัญหาการหลับนอน
  - วูบ / เป็นลม หน้ามืด
  - รอยโรค
- ระบบต้องสามารถแสดงข้อความเตือน กรณีที่ผู้ป่วยมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นหรือลดลง
- ระบบต้องสามารถแสดงส่วนสูงของผู้ป่วย กรณีที่ผู้ป่วยเคยมีประวัติมาก่อน
- ระบบต้องสามารถแสดงข้อความเตือน กรณีที่เลือกอาการของผู้ป่วย มีค่า Score = Emergency
- ระบบต้องสามารถ Auto Print ข้อมูลของผู้ป่วยไปยัง Clinic ปลายทางได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 Use Case Diagram

จากความต้องการของระบบที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าระบบงานจำแนกผู้ป่วย เป็นงานที่เกี่ยวกับงานด้านการจำแนกผู้ป่วย ซึ่งข้อมูลของขั้นตอนการเข้ารับการรักษา มีรายละเอียดของการวิเคราะห์อาการของผู้ป่วยจำนวนมาก เพื่อแสดงให้เห็นภาพการทำงานของระบบและผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างชัดเจน จึงสรุปเป็น Use Case Diagram ได้ดังรูป



รูปที่ 3.1 Use Case Diagram

6697

### 3.4 Use Case Description

ตารางที่ 3.1 รายละเอียด Use Case ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งาน

System Name :	ระบบจำแนกผู้ป่วย	Version :	1
Use case name :	ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งาน	ID :	UC01
Use Case Type :	<input type="checkbox"/> Basic <input type="checkbox"/> Alternative <input type="checkbox"/> Abstract <input type="checkbox"/> Extension <input checked="" type="checkbox"/> Include <input type="checkbox"/> Generalization		
Objective :	ตรวจสอบชื่อ และ รหัสผ่านของผู้ใช้งาน		
Primary Actor :	เจ้าหน้าที่, ผู้ดูแลระบบ		
Secondary Actor :			
Pre-Condition :	1. เมื่อตรวจสอบแล้วพบว่าชื่อผู้ใช้งานคือเจ้าหน้าที่ จะเข้าสู่หน้าจอหลักเพื่อทำการจำแนกผู้ป่วยส่งไปยังแผนกต่างๆ ในโรงพยาบาล 2. เมื่อตรวจสอบแล้วพบว่าชื่อผู้ใช้งานคือผู้ดูแลระบบ จะเข้าสู่หน้าจอการจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่เพื่อทำการเพิ่ม, ลบ, แก้ไข ข้อมูลของเจ้าหน้าที่		
Success End Condition :	1. เจ้าหน้าที่เข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ 2. ผู้ดูแลระบบเข้าสู่หน้าจอการจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่		
Failed End Condition :	1. ระบบแจ้งข้อความให้ผู้ดูแลระบบว่า ไม่สามารถเข้าสู่ระบบ 2. ไม่มีข้อมูลเจ้าหน้าที่สำหรับเข้าสู่ระบบ		
Trigger :			
Normal flow of event :	<b>Actor</b> 1. เจ้าหน้าที่เปิดหน้าจอในการเข้าระบบ 2. กรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน	<b>System</b> 1. แสดงหน้าจอในการเข้าสู่ระบบ 2. ตรวจสอบชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน 3. แสดงหน้าจอการทำงานหลัก โดยแยกเป็นของ เจ้าหน้าที่และผู้ดูแลระบบ กรณีชื่อผู้ใช้งานหรือรหัสผ่านผิดจะกลับไปหน้าล็อกอิน	
Sub flows :			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Alternate/exception flows :	
Current Open Issue :	การเข้าสู่ระบบจะแยกประเภทผู้ใช้งานตามชื่อผู้ใช้งาน
Future Open Issue :	
Super ordinates :	
General Description :	การตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานจะตรวจสอบจากฐานข้อมูลและจำแนกผู้ใช้งานจาก ชื่อผู้ใช้งาน

### ตารางที่ 3.2 รายละเอียด Use Case ตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วย

System Name :	ระบบจำแนกผู้ป่วย	Version :	1
Use case name :	ตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วย	ID :	UC02
Use Case Type :	<input checked="" type="checkbox"/> Basic <input type="checkbox"/> Alternative <input type="checkbox"/> Abstract <input type="checkbox"/> Extension <input type="checkbox"/> Include <input type="checkbox"/> Generalization		
Objective :	ตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วย		
Primary Actor :	เจ้าหน้าที่		
Secondary Actor :			
Pre-Condition :			
Success End Condition :	1. ตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วยและบันทึกข้อมูลผู้ป่วยสำเร็จ		
Failed End Condition :	1. ข้อมูลของผู้ป่วยไม่ถูกต้อง 2. ข้อมูลของผู้ป่วยไม่มีการเรียกใช้งานเกิน 6 เดือน		
Trigger :			
Normal flow of event :	Actor 1. ทำการกรอกข้อมูลผู้ป่วย	System 1. ทำการตรวจสอบข้อมูลที่กรอกกับข้อมูลที่ดึงจากฐานข้อมูล 2. แสดงหน้าจอคำถามในการวิเคราะห์อาการ	
Sub flows :			
Alternate/exception :			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

flows	
Current Open Issue	: ตรวจสอบ และ กรอกข้อมูลของผู้ป่วย
Future Open Issue	: วิเคราะห์อาการของผู้ป่วย
Super ordinates	:
Subordinates	:
General Description	: ตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วยโดยที่เรียกตรวจสอบจากฐานข้อมูล

### ตารางที่ 3.3 รายละเอียด Use Case วิเคราะห์อาการ

System Name	: ระบบจำแนกผู้ป่วย	Version	: 1
Use case name	: วิเคราะห์อาการ	ID	: UC03
Use Case Type	<input checked="" type="checkbox"/> Basic <input type="checkbox"/> Alternative <input type="checkbox"/> Abstract <input type="checkbox"/> Extension <input type="checkbox"/> Include <input type="checkbox"/> Generalization		
Objective	วิเคราะห์อาการของผู้ป่วย		
Primary Actor	เจ้าหน้าที่		
Secondary Actor			
Pre-Condition	เจ้าหน้าที่ทำการกรอกข้อมูลผู้ป่วยครบถ้วน		
Success End Condition	1. วิเคราะห์ระดับอาการและรายงานเพื่อส่งตัวผู้ป่วยไปยังคลินิกต่างๆ 2. เก็บข้อมูลอาการของผู้ป่วย และคลินิกที่เข้ารับการรักษา		
Failed End Condition	1. ข้อมูลของผู้ป่วยไม่ถูกต้อง 2. การกรอกคำถามไม่เพียงพอในการวิเคราะห์		
Trigger			
Normal flow of event	<b>Actor</b> 1. กรอกคำถามในการวิเคราะห์ตามอาการของผู้ป่วย	<b>System</b> 1. นำข้อมูลจากอาการที่กรอกไปวิเคราะห์ 2. แสดงคลินิกที่ต้องเข้ารับการรักษาบนหน้าจอ	
Sub flows			
Alternate/exception			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

flows	
Current Open Issue :	
Future Open Issue :	ผลการวิเคราะห์อาการ
Super ordinates :	
Subordinates :	
General Description :	ทำการวิเคราะห์อาการของผู้ป่วย โดยจะวิเคราะห์ระดับของอาการ และ วิเคราะห์คลินิกสำหรับผู้ป่วย

### ตารางที่ 3.4 รายละเอียด Use Case แสดงผลการวิเคราะห์

System Name :	ระบบจำแนกผู้ป่วย	Version :	1
Use case name :	แสดงผลการวิเคราะห์	ID :	UC04
Use Case Type :	<input checked="" type="checkbox"/> Basic <input type="checkbox"/> Alternative <input type="checkbox"/> Abstract <input type="checkbox"/> Extension <input type="checkbox"/> Include <input type="checkbox"/> Generalization		
Objective :	วิเคราะห์อาการของผู้ป่วย		
Primary Actor :	เจ้าหน้าที่		
Secondary Actor :			
Pre-Condition :	เจ้าหน้าที่ทำการกรอกข้อมูลผู้ป่วยครบถ้วน		
Success End Condition :	1. แสดงผลการจำแนกผู้ป่วยเข้ารับการรักษา		
Failed End Condition :	1. ไม่แสดงผลการจำแนก		
Trigger :			
Normal flow of event :	Actor	System	1. แสดงผลการจำแนกผู้ป่วยที่ได้จากการวิเคราะห์
Sub flows :			
Alternate/exception flows :			
Current Open Issue :			
Future Open Issue :			

Super ordinates :	
Subordinates :	
General Description :	แสดงผลที่ได้จากการวิเคราะห์

### ตารางที่ 3.5 รายละเอียด Use Case การจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

System Name :	ระบบจำแนกผู้ป่วย	Version :	1
Use case name :	การจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่	ID :	UC05
Use Case Type :	<input checked="" type="checkbox"/> Basic <input type="checkbox"/> Alternative <input type="checkbox"/> Abstract <input type="checkbox"/> Extension <input type="checkbox"/> Include <input type="checkbox"/> Generalization		
Objective :	ทำการเพิ่ม, ลบ, แก้ไข ข้อมูลของเจ้าหน้าที่		
Primary Actor :	ผู้ดูแลระบบ		
Secondary Actor :			
Pre-Condition :			
Success End Condition :	1. เพิ่มข้อมูลของเจ้าหน้าที่และบันทึกข้อมูลได้สำเร็จ 2. ลบข้อมูลของเจ้าหน้าที่และบันทึกข้อมูลได้สำเร็จ 3. แก้ไขข้อมูลของเจ้าหน้าที่และบันทึกข้อมูลได้สำเร็จ		
Failed End Condition :	1. ข้อมูลของเจ้าหน้าที่ไม่ถูกต้อง		
Trigger :			
Normal flow of event :	Actor 1. กรอกข้อมูลเจ้าหน้าที่ที่ต้องการเพิ่ม 2. ลบข้อมูลของเจ้าหน้าที่ 3. แก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่	System 1. เพิ่มเจ้าหน้าที่ในฐานข้อมูล 2. เปลี่ยนสถานะเจ้าหน้าที่เป็น Inactive ต่อจากนั้น 30 วันถึงลบออกจากระบบ 3. เปลี่ยนแปลงข้อมูลเจ้าหน้าที่ในฐานข้อมูล	
Sub flows :			
Alternate/exception flows :			
Current Open Issue :			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Future Open Issue	:	
Super ordinates	:	
Subordinates	:	
General Description	:	การจัดการข้อมูลของเจ้าหน้าที่ โดยที่สามารถ เพิ่ม, ลบ และ แก้ไข ข้อมูลต่าง ๆ ของเจ้าหน้าที่

### ตารางที่ 3.6 รายละเอียด Use Case รับข้อมูลประวัติผู้ป่วย

System Name	:	ระบบจำแนกผู้ป่วย	Version	:	1
Use case name	:	รับข้อมูลผู้ป่วย	ID	:	UC06
Use Case Type	:	<input type="checkbox"/> Basic <input type="checkbox"/> Alternative <input type="checkbox"/> Abstract <input type="checkbox"/> Extension <input checked="" type="checkbox"/> Include <input type="checkbox"/> Generalization			
Objective	:	ทำการรับข้อมูลประวัติของผู้ป่วย			
Primary Actor	:	เจ้าหน้าที่			
Secondary Actor	:	ผู้ป่วย			
Pre-Condition	:	1. ผู้ป่วยเป็นผู้ป่วยใหม่ 2. ผู้ป่วยเป็นผู้ป่วยเก่าที่ไม่มีการใช้งานระบบนานเกิน 6 เดือน			
Success End Condition	:	1. เพิ่มข้อมูลของผู้ป่วยใหม่และบันทึกข้อมูลได้สำเร็จ 2. แก้ไขข้อมูลของผู้ป่วยเก่าและบันทึกข้อมูลได้สำเร็จ			
Failed End Condition	:	1. ข้อมูลของผู้ป่วยไม่ถูกต้อง			
Trigger	:				
Normal flow of event	:	Actor 1. กรอกประวัติผู้ป่วย	System 1. แสดงหน้าจอในการกรอกประวัติ 2. บันทึกประวัติในกรณีที่เป็นผู้ป่วยใหม่ 3. ปรับปรุงข้อมูลในกรณีที่เป็นผู้ป่วยเก่าโดยมีการตีข้อมูลจากฐานข้อมูลมาเปรียบเทียบ		
Sub flows	:				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Alternate/exception flows :	
Current Open Issue :	
Future Open Issue :	ตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วย
Super ordinates :	
Subordinates :	
General Description :	ทำการเพิ่มข้อมูล หรือ ปรับปรุงข้อมูลของผู้ป่วย

### ตารางที่ 3.7 รายละเอียด Use Case ดึงข้อมูลประวัติผู้ป่วย

System Name :	ระบบจำแนกผู้ป่วย	Version :	1
Use case name :	ดึงข้อมูลประวัติผู้ป่วย	ID :	UC07
Use Case Type :	<input type="checkbox"/> Basic <input type="checkbox"/> Alternative <input type="checkbox"/> Abstract <input type="checkbox"/> Extension <input checked="" type="checkbox"/> Include <input type="checkbox"/> Generalization		
Objective :	เป็นการดึงประวัติผู้ป่วยจากฐานข้อมูล		
Primary Actor :	เจ้าหน้าที่		
Secondary Actor :			
Pre-Condition :			
Success End Condition :	1. ดึงประวัติผู้ป่วยขึ้นมาแสดง		
Failed End Condition :	1. ไม่สามารถดึงประวัติได้		
Trigger :			
Normal flow of event :	Actor 1. กรอกชื่อผู้ป่วยเพื่อทำการค้นหา	System 1. แสดงหน้าจอหลักในการค้นหาผู้ป่วย 2. ทำการค้นหาในฐานข้อมูล 3. ดึงประวัติผู้ป่วยเพื่อแสดงทางหน้าจอ	
Sub flows :			
Alternate/exception :			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

flows	
Current Open Issue	:
Future Open Issue	: ตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วย
Super ordinates	:
Subordinates	:
General Description	: ระบบทำการดึงข้อมูลผู้ป่วย

ตารางที่ 3.8 รายละเอียด Use Case เปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัว

System Name	: ระบบจำแนกผู้ป่วย	Version	: 1
Use case name	: เข้าสู่ระบบผู้ดูแล	ID	: UC08
Use Case Type	<input checked="" type="checkbox"/> Basic <input type="checkbox"/> Alternative <input type="checkbox"/> Abstract <input type="checkbox"/> Extension <input type="checkbox"/> Include <input type="checkbox"/> Generalization		
Objective	เพื่อให้เจ้าหน้าที่เปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัว		
Primary Actor	เจ้าหน้าที่		
Secondary Actor			
Pre-Condition			
Success End Condition	1. เปลี่ยนแปลงรหัสผ่าน และข้อมูลส่วนตัวได้		
Failed End Condition	1. เปลี่ยนแปลงรหัส หรือข้อมูลผิด		
Trigger			
Normal flow of event	Actor 1. กรอกรหัสผ่านให้ 2. กรอกข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแปลง	System 1. แสดงหน้าจอเพื่อให้เปลี่ยนรหัสผ่าน 2. ดึงข้อมูลส่วนตัวเจ้าหน้าที่เพื่อแสดงหน้าจอที่จะทำการเปลี่ยนแปลง	
Sub flows			
Alternate/exception			

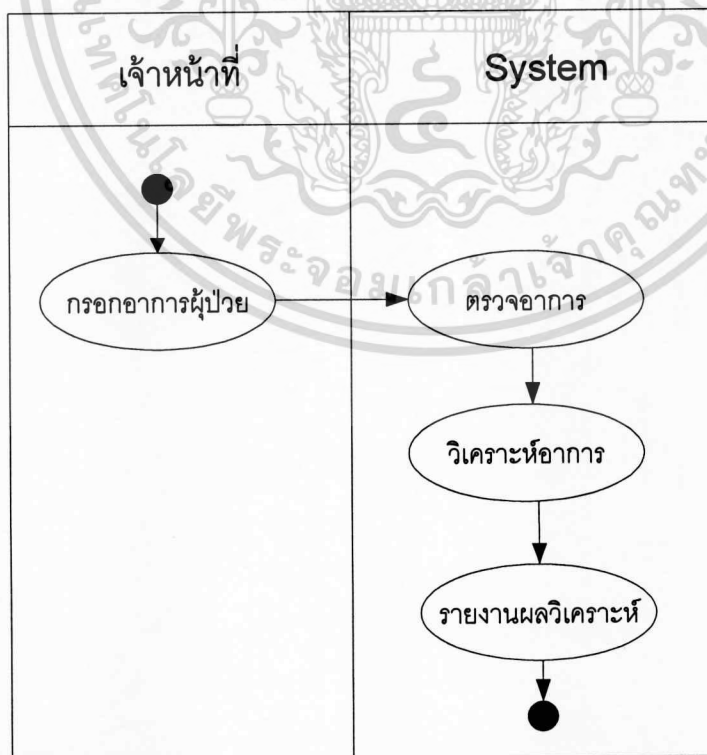
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

flows	
Current Open Issue :	
Future Open Issue :	
Super ordinates :	
Subordinates :	
General Description :	ให้เจ้าหน้าที่ที่สามารถเปลี่ยนแปลงรหัสผ่าน และข้อมูลส่วนตัวต่างๆ

### 3.5 กระบวนการทำงานของระบบ

จากการวิเคราะห์ Use Case ข้างต้น ทำให้ทราบกระบวนการทำงานหลัก ๆ ของการจำแนกผู้ป่วย ซึ่งสามารถสรุปกระบวนการทำงานของระบบ ได้ดังนี้

- เมื่อมีผู้ป่วยเข้ามาทำการรักษาจะทำการตรวจสอบว่ามีข้อมูลอยู่ในระบบหรือไม่ ถ้ายังไม่มีข้อมูลอยู่ในระบบจะทำการเพิ่มชื่อผู้ป่วยเข้าไปในระบบ ถ้ามีข้อมูลผู้ป่วยอยู่แล้วจะทำการตรวจวิเคราะห์ต่อไป
- ทำการตรวจอาการตามโครงสร้างโปรแกรมที่ได้วางไว้
- สรุปผลอาการที่ได้ทำการตรวจวิเคราะห์พร้อมทั้งแสดงรายงานอาการของผู้ป่วย

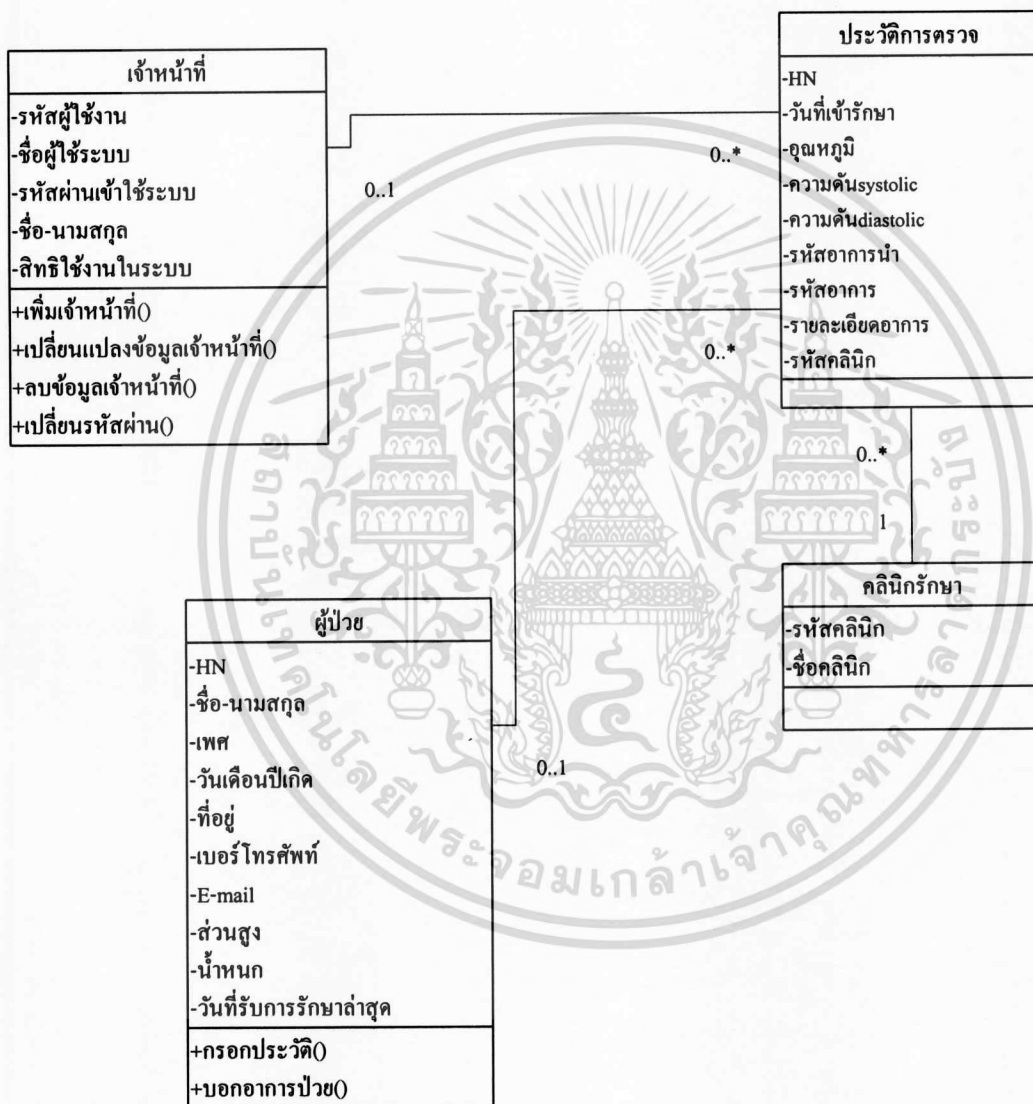


รูปที่ 3.2 Activity Diagram การวิเคราะห์อาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.6 Class Diagram

หลังจาก Use Case Diagram ที่กล่าวมาข้างต้น ได้จำลองให้เห็นถึงการทำงานของระบบตามความต้องการของผู้ใช้แล้ว ขั้นตอนต่อมาจึงสร้าง Class Diagram ขึ้นมา เพื่อจำลองให้เห็นถึงโครงสร้างด้านข้อมูล (Attribute), การทำงานของระบบ (Operation/Method) โดยจะแสดงให้เห็นผ่านส่วนของ Method ในแต่ละ Object และจำลองให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่าง Class ดังรูป



รูปที่ 3.3 Class Diagram การวิเคราะห์อาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.7 Class Description

ตารางที่ 3.9 คำอธิบาย Class เจ้าหน้าที่

ชื่อคลาส : เจ้าหน้าที่		รหัสอ้างอิง : CRC01
รหัสยูสเคสที่อ้างอิง :	UC05	
คำอธิบายคลาส :	ข้อมูลเจ้าหน้าที่ และผู้ดูแลระบบ	
แอททริบิวต์:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รหัสผู้ใช้งาน (ID : String)</li> <li>- ชื่อเข้าใช้งาน (Username : String)</li> <li>- รหัสผ่านเข้าใช้งาน (Password: String)</li> <li>- ชื่อ-นามสกุล ผู้ใช้งาน(name : String)</li> <li>- สิทธิใช้งานในระบบ ของผู้ใช้งาน(Position : String)</li> </ul>	
ความสัมพันธ์ :	มีความสัมพันธ์กับคลาส ประวัติการตรวจ	
<b>หน้าที่รับผิดชอบหลัก</b>		<b>เมทอดที่เกี่ยวข้อง</b>
+ เพิ่มเจ้าหน้าที่		+addUser(id,username,password,name,position)
+ เปลี่ยนแปลงข้อมูลเจ้าหน้าที่		+changeProfile(id,name)
+ ลบข้อมูลเจ้าหน้าที่		+deleteUser(id)
+ เปลี่ยนรหัสผ่าน		+changePassword(id,username,password)

ตารางที่ 3.10 คำอธิบาย Class ประวัติการตรวจ

ชื่อคลาส : ประวัติการตรวจ		รหัสอ้างอิง : CRC02
รหัสยูสเคสที่อ้างอิง :	UC04	
คำอธิบายคลาส :	ผลการตรวจ	
แอททริบิวต์:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- HN (HN:string)</li> <li>- วันที่รับการรักษา (visitdate:date)</li> <li>- อุณหภูมิ (temperature:integer)</li> <li>- ความดันsystolic(systolic:integer)</li> <li>- ความดันdiastolic(diastolic:integer)</li> <li>- รหัสอาการนำ(precode:string)</li> <li>- รหัสอาการ (symptomcode:string)</li> <li>- รายละเอียดอาการ (symptomdesc:string)</li> <li>- รหัสคลินิก (clinicid:string)</li> </ul>	
ความสัมพันธ์ :	มีความสัมพันธ์กับคลาส เจ้าหน้าที่, ผู้ป่วยและคลินิกรักษา	

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 คำอธิบาย Class ผู้ป่วย

ชื่อคลาส : ผู้ป่วย		รหัสอ้างอิง : CRC03
รหัสยูสเคสที่อ้างอิง :	UC0	
คำอธิบายคลาส :	ข้อมูลผู้ป่วย	
แอททริบิวต์:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- HN (HN: String)</li> <li>- ชื่อ-นามสกุล (Name : String)</li> <li>- เพศ (sex : String)</li> <li>- วันเดือนปีเกิด (รูปแบบวันที่/เวลา : DD-MM-YYYY birthdate : date)</li> <li>- ที่อยู่ (address:String)</li> <li>- เบอร์โทรศัพท์ผู้ป่วย (telephone : String)</li> <li>- อีเมลผู้ป่วย (email: String)</li> <li>- ส่วนสูง (height : Srtng)</li> <li>- น้ำหนัก (weight : String)</li> <li>- วันที่รับการรักษาครั้งสุดท้าย (lastvisitdate:date)</li> </ul>	
ความสัมพันธ์ :	มีความสัมพันธ์กับคลาส ประวัติการตรวจ	
<b>หน้าที่รับผิดชอบหลัก</b>		<b>เมธอดที่เกี่ยวข้อง</b>
+ กรอกประวัติ ()	+ Insertpatient(name,lastname,birthdate,address,telephone,email,sex,visitdate)	
+ บอกอาการป่วย ()	+ Getpatient(name,lastname,score,sex,visitdate,birthdate)	

ตารางที่ 3.12 คำอธิบาย Class คลินิก

ชื่อคลาส : คลินิก		รหัสอ้างอิง : CRC04
รหัสยูสเคสที่อ้างอิง :		
แอททริบิวต์:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รหัสคลินิก (ClinicID: String)</li> <li>- ชื่อคลินิก (ClinicName : String)</li> </ul>	
ความสัมพันธ์ :	มีความสัมพันธ์กับคลาส ประวัติการตรวจ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ออกแบบระบบ

จากการวิเคราะห์ระบบที่ผ่านมา ในบทนี้จะกล่าวถึงการออกแบบระบบทั้งในส่วนที่เป็นการกรอกข้อมูลคือคำถามต่างๆเพื่อเก็บข้อมูลอาการของผู้ป่วย ตลอดจนการออกแบบเพื่อพัฒนาระบบคัดแยกผู้ป่วยเพื่อเข้ารับการรักษาในคลินิกต่างๆภายในโรงพยาบาล ซึ่งรายละเอียดเป็นดังนี้

#### 4.1 คำถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลอาการของผู้ป่วย

คำถามเพื่อเก็บข้อมูลอาการของผู้ป่วยแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ

- Initial Exam Information - เป็นการสังเกตการณ์แสดงอาการของผู้ป่วย โดยการสังเกตอาการแสดง (Clinical Appearance) เช่น การหายใจ, การหดรูดขยายของช่องทางเดินหายใจ, สีหน้า, อาการเจ็บป่วยภายนอกต่างๆ มีวิธีการประเมินคะแนนดังนี้

LOC	
- Alert	[ NORMAL ]
- Hyper excitable	[ URGENT ]
- Depressed	[ URGENT ]
- Stupor us	[ EMERGENCY ]
- Comatose	[ EMERGENCY ]

Airway	
- Open	[ NORMAL ]
- Obstructed	[ EMERGENCY ]

Breathing	
- Normal	[ NORMAL ]
- Increased effort/rate	[ URGENT ]
- Depressed effort/rate	[ EMERGENCY ]
- No spontaneous breathing	[ EMERGENCY ]

MM Color	
- Pink	[ NORMAL ]
- Pale	[ URGENT ]
- White/gray	[ EMERGENCY ]
- Blue	[ EMERGENCY ]

Pulses	
- Strong	[ NORMAL ]
- Bounding	[ URGENT ]
- Weak / threads	[ EMERGENCY ]
- Not palpable	[ EMERGENCY ]

Hemorrhage	
- None visible	[ NORMAL ]
- Minor	[ URGENT ]
- Active	[ EMERGENCY ]
- Profuse	[ EMERGENCY ]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Object data – เป็นการวัดค่าต่างๆ เช่น ความดัน, การเต้นของหัวใจ, น้ำหนัก, ส่วนสูง ค่าต่างๆที่วัดได้นี้จะมีผลในการที่จะนำไปคิดคำนวณคะแนนเพื่อระบุการเข้ารับการรักษาของผู้ป่วยมีวิธีการประเมินคะแนนดังนี้

### General

- BW ( Unit : kg )
- HT ( Unit : cms )
- BMI ( Unit : kg/m )

### Vital Signs

- Temperature
  - Temperature  $\geq 39.5$  [ EMERGENCY ]
  - Temperature = 38.5 - 39.4 [ URGENT ]
  - Temperature = 35.5 - 38.4 [ NORMAL ]
  - Temperature  $< 35.5$  [ EMERGENCY ]
  - Temperature  $< 37.5$  [ EMERGENCY ]
- Pulse
  - Pulse  $\geq 140$  ครั้ง/นาที [ EMERGENCY ]
  - Pulse = 120 - 139 ครั้ง / นาที [ URGENT ]
  - Pulse = 50 - 119 ครั้ง / นาที [ NORMAL ]
  - Pulse  $< 50$  ครั้ง / นาที [ URGENT ]
- Resp
  - Resp  $\geq 28$  ครั้ง/นาที [ EMERGENCY ]
  - Resp = 25 - 27 ครั้ง / นาที [ URGENT ]
  - Resp = 13 - 24 ครั้ง / นาที [ NORMAL ]
  - Resp  $\leq 12$  ครั้ง/นาที [ EMERGENCY ]
- Sys.BP
  - Sys.BP  $\geq 200$  mmHg [ EMERGENCY ]
  - Sys.BP = 180 - 199 mmHg [ URGENT ]
  - Sys.BP = 91 - 179 mmHg [ NORMAL ]
  - Sys.BP = 85 - 90 mmHg [ URGENT ]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Sys.BP < 85 mmHg [ EMERGENCY ]

● Dias.BP

- Dias.BP  $\geq$  120 mmHg [ EMERGENCY ]

- Dias.BP = 100 - 119 mmHg [ URGENT ]

- Dias.BP = 50 - 99 mmHg [ NORMAL ]

- Dias.BP < 50 mmHg [ URGENT ]

● Pain Scale

- Pain Scale > 5 [ EMERGENCY ]

- Pain Scale = 4 - 5 [ URGENT ]

- Pain Scale = 0 - 3 [ NORMAL ]

● O2 Sat

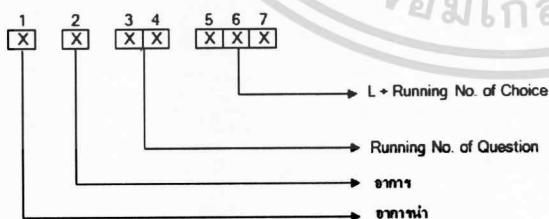
- O2 Sat  $\geq$  95% [ NORMAL ]

- O2 Sat > 91-94 % [ URGENT ]

- O2 Sat  $\leq$  90 % [ EMERGENCY ]

- Symptom Analysis – คำถามที่จะซักถามคนไข้ เพื่อที่จะให้ระบบเป็นตัวบ่งชี้ว่าจะส่งผู้ป่วยไปตรวจที่ในสถานพยาบาล ในส่วนนี้จะมีคำถามที่เป็นมาตรฐานที่ใช้เพื่อเป็นการวิเคราะห์รายละเอียดเกี่ยวกับอาการของคนไข้ ผลที่ได้นั้นจะนำมาประกอบกัน และถอดเป็นรหัสขึ้นมาเรียกว่า Symptom Code มีโครงสร้างแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

Symptom Code structure Base



- 1.) อาการนำ – เป็นกลุ่มใหญ่ที่สุดของอาการที่จะนำไปวิเคราะห์โดยยังไม่ลงรายละเอียด เช่น อาการปวด
- 2.) อาการ – เป็นการลงรายละเอียดลักษณะอาการของคนไข้จากการเลือกคำถามที่ระบุบนระบบ เพื่อจำแนกอาการให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น ปวดศีรษะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.) Running No. of Question – เป็น running no. ของคำถามที่ใช้ในการวิเคราะห์อาการ เช่น ลักษณะอาการปวดเป็นอย่างไร
- 4.) Running No. of Choice – เป็น running no. ของตัวเลือกที่เลือกของแต่ละคำถาม เช่น ลักษณะอาการปวดเป็นอย่างไร เลือก ขณะอ่านหนังสือ

ตัวอย่างรายละเอียดของ Symptom Code มีดังนี้

P= Pain, H = Head , 01 =Running No. of Question , L01= Running No. of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
PH01L01	ปวด ศีรษะ ลักษณะอาการเจ็บ เจ็บพหลัง	NEURO
PH01L02	ปวด ศีรษะ ลักษณะอาการเจ็บ ร่วมกับมีไข้/เครียด	MED
PH01L03	ปวด ศีรษะ ลักษณะอาการเจ็บ ขณะอ่านหนังสือ,ใช้คอมพิวเตอร์	EYE
PH01L04	ปวด ศีรษะ ลักษณะอาการเจ็บ ปวดเป็นๆหายๆ	ENT
PH02L01	ปวด ศีรษะ มากขนาดไหน ปวดต่อเนื่อง/ทานยาไม่หาย	NEURO
PH02L02	ปวด ศีรษะ มากขนาดไหน ปวดเวลามีไข้หลังเลิกงาน	MED
PH02L03	ปวด ศีรษะ มากขนาดไหน พักสายตาแล้วหาย,ปวดมากเหนือเบ้าตา	EYE
PH02L04	ปวด ศีรษะ มากขนาดไหน ก้มหน้าจะปวดมาก	ENT
PH03L01	ปวด ศีรษะ อาการร่วม อาเจียน ,ตามัว	NEURO
PH03L02	ปวด ศีรษะ อาการร่วม มีไข้ ,นอนไม่หลับ	MED
PH03L03	ปวด ศีรษะ อาการร่วม ปวดเวลามีไข้ ,หลังเลิกงาน	EYE
PH03L04	ปวด ศีรษะ อาการร่วม หัวใจเรอรั้ง / กดเจ็บบริเวณหว่างคิ้ว รอบงอก	ENT

P= Pain, N = Neck , 01 =Running No. of Question , L01= Running No. of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
PN01L01	ปวด คอ ลักษณะอาการเจ็บ อาการปวดคออื่นๆ	NEURO
PN01L02	ปวด คอ ลักษณะอาการเจ็บ เจ็บคอเรอรั้ง,กลืนน้ำลายแล้วเจ็บ	ENT

P= Pain, B = Back , 00 = Running No. of Question , L00= Running No. of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
PB00L00	ปวด หลัง	NEURO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

P= Pain, A = Abdominal , 01 =Running No. of Question , L01= Running No. of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
PA01L01	ปวด ท้อง อาการปวดเวลาไหน ก่อนหรือหลังทานอาหาร มีไข้หนาวสั่น	GI
PA01L02	ปวด ท้อง อาการปวดเวลาไหน ปวดตลอดเวลา	SUR
PA01L03	ปวด ท้อง อาการปวดเวลาไหน ก่อนหรือหลังมีประจำเดือน	WOMEN
PA02L01	ปวด ท้อง มากขนาดไหน ปวดแสบปวดร้อน / ปวดอึดแน่น	GI
PA02L02	ปวด ท้อง มากขนาดไหน ทานยาไม่หาย	SUR
PA02L03	ปวด ท้อง มากขนาดไหน ปวดหน่วง	WOMEN
PA03L01	ปวด ท้อง อาการร่วม / ตำแหน่ง UQ Pain ลึนปี	GI
PA03L02	ปวด ท้อง อาการร่วม / ตำแหน่ง RLQ	SUR
PA03L03	ปวด ท้อง อาการร่วม / ตำแหน่ง ท้องน้อย	WOMEN

P= Pain, C = Chest , 00 = Running No. of Question , L00= Running No of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
PC00L00	ปวด หน้าอก	CARDIO

P= Pain, E = Extremity , 00 = Running No. of Question , L00= Running No. of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
PE00L00	ปวด ระวังค์	MSK

P= Pain, Y = EYE , 01 =Running No. of Question , L01= Running No. of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
PY01L01	ปวด ตา มี Lesion / FB ไซ้	EYE
PY01L02	ปวด ตา มี Lesion / FB ไม่ไซ้	NEURO

P= Pain, R = Ear Nose, 00 = Running No. of Question , L00= Running No. of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
PR00L00	ปวด หู/จมูก	ENT

P= Pain, S =Breast, 00 = Running No. of Question , L00= Running No. of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
PS00L00	ปวด ทรวงอก	HNB

W= Weakness, Z = none, 01 = Running No. of Question , L01= Running No. of Choice

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
WZ01L01	อ่อนแรง ตำแหน่งของการอ่อนแรง ส่วนใดส่วนหนึ่ง	NEURO
WZ01L02	อ่อนแรง ตำแหน่งของการอ่อนแรง ทั้งตัว	CARDIO & METABOLIC
WZ01L03	อ่อนแรง ตำแหน่งของการอ่อนแรง ทานอาหารไม่ได้	MED

F= Fatigue, Z = none, 01 = Running No. of Question , L01= Running No. of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
FZ01L01	อ่อนเพลีย นอนไม่หลับ ใช่	PSYCHO
FZ01L02	อ่อนเพลีย นอนไม่หลับ ไม่ใช่	MED

D= Dypnea, Z = none, 01 =Running No. of Question, L01= Running No. of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
DZ01L01	เหนื่อย ออกแรงแล้วเหนื่อย /นอนราบไม่ได้ ใช่	CARDIO & METABOLIC
DZ01L02	เหนื่อย ออกแรงแล้วเหนื่อย /นอนราบไม่ได้ ไม่ใช่	MED
DZ02L01	เหนื่อย เดินขึ้นบันไดแล้วเหนื่อย ใช่	CARDIO & METABOLIC
DZ02L02	เหนื่อย เดินขึ้นบันไดแล้วเหนื่อย ไม่ใช่	MED
DZ03L01	เหนื่อย มีไข้ ใช่	MED
DZ03L02	เหนื่อย มีไข้ ไม่ใช่	CARDIO & METABOLIC

T= ToBeSick, Z = none, 01 = Running No. of Question , L01= Running No. of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
TZ01L01	คลื่นไส้ อาเจียน ลักษณะการอาเจียน อาเจียนพุ่งร่วมกับปวดศีรษะ	NEURO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TZ01L02	คลื่นไส้ อาเจียน ลักษณะการอาเจียน ร่วมกับขาดประจำเดือน	WOMEN
TZ01L03	คลื่นไส้ อาเจียน ลักษณะการอาเจียน อื่นๆ	MED

C= Cough, Z=none, 00 = Running No. of Question , L00= Running No. of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
CZ00L00	ไอ	MED

E= Defecate, Z = none, 01 =Running No. of Question , L01= Running No. of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
EZ01L01	ถ่ายเป็นเลือด ลักษณะอุจจาระมีเลือดสดปน ใช่	SUR
EZ01L02	ถ่ายเป็นเลือด ลักษณะอุจจาระมีเลือดสดปน ไม่ใช่	GI
EZ02L01	ถ่ายเป็นเลือด ปริมาณเลือดที่ปนในอุจจาระ มาก	GI
EZ02L02	ถ่ายเป็นเลือด ปริมาณเลือดที่ปนในอุจจาระ ไม่มาก	SUR
EZ03L01	ถ่ายเป็นเลือด มีอาการปวดก้นหรือไม่ ใช่	SUR
EZ03L02	ถ่ายเป็นเลือด มีอาการปวดก้นหรือไม่ ไม่ใช่	GI

G= Diarrhea, Z=none, 00 = Running No. of Question , L00= Running No. of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
GZ00L00	ท้องเสีย / ท้องผูก	GI

U= Uremia, Z = none, 01 =Running No. of Question , L01= Running No. of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
UZ01L01	ปัสสาวะแสบขัด ร่วมกับมีไข่ ใช่	MED
UZ01L02	ปัสสาวะแสบขัด ร่วมกับมีไข่ ไม่ใช่	URO
UZ02L01	ปัสสาวะแสบขัด มีเลือดปน ใช่	URO
UZ02L02	ปัสสาวะแสบขัด มีเลือดปน ไม่ใช่	MED

I= Palpitation, Z=none, 00 = Running No. of Question , L00= Running No. of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
IZ00L00	ใจสั่น	CARDIO

S= Sleep Pattern, Z=none, 00 = Running No. of Question , L00= Running No. of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
SZ00L00	ปัญหาการนอนหลับ	NEURO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

K= Syncope, Z = none, 01 = Running No. of Question , L01= Running No. of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
KZ01L01	วูบ เคยมีประวัติชักหลังฟื้นมีพบภาวะอ่อนแรง/จำเหตุการณ์ไม่ได้ ไข้	NEURO
KZ01L02	วูบ เคยมีประวัติชักหลังฟื้นมีพบภาวะอ่อนแรง/จำเหตุการณ์ไม่ได้ ไม่ใช่	CARDIO & METABOLIC

L= Lesion, Z = none, 01 =Running No. of Question , L01= Running No. of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
LZ01L01	รอยโรค ลักษณะรอยโรค มีอาการไข้	MED
LZ01L02	รอยโรค ลักษณะรอยโรค รอยโรคจากอุบัติเหตุ ตาปลา cryst	SUR
LZ01L03	รอยโรค ลักษณะรอยโรค Lesion ที่ขยายตัวผิดปกติที่ทรวงอก	WOMEN
LZ01L04	รอยโรค ลักษณะรอยโรค Lesion ที่ขยายตัวผิดปกติ ( ยกเว้นทรวงอก )	ONCO
LZ01L05	รอยโรค ลักษณะรอยโรค FBเข้าตา	EYE
LZ01L06	รอยโรค ลักษณะรอยโรค FBเข้าหู / คอ / จมูก	ENT
LZ01L07	รอยโรค ลักษณะรอยโรค อื่นๆ	SKIN

B=Pale, Z = none, 01 = Running No. of Question , L01= Running No. of Choice

Symptom Code	Symptom Description	Clinic
BZ00L00	ซีด	ONCO

**Symptom Code:**

P = Pain ( ปวด , เจ็บ )

H = Head ( ศีรษะ )

N = Neck ( คอ )

B = Back ( หลัง )

A = Abdominal ( ท้อง )

C = Chest ( หน้าอก )

E = Extremity ( ปลายข้อมือ )

Y = EYE ( ตา )

R = Ear Nose ( หู จมูก )

S = Breast ( ทรวงอก )

W = Weakness ( อ่อนแรง )

F = Fatigue ( อ่อนเพลีย )

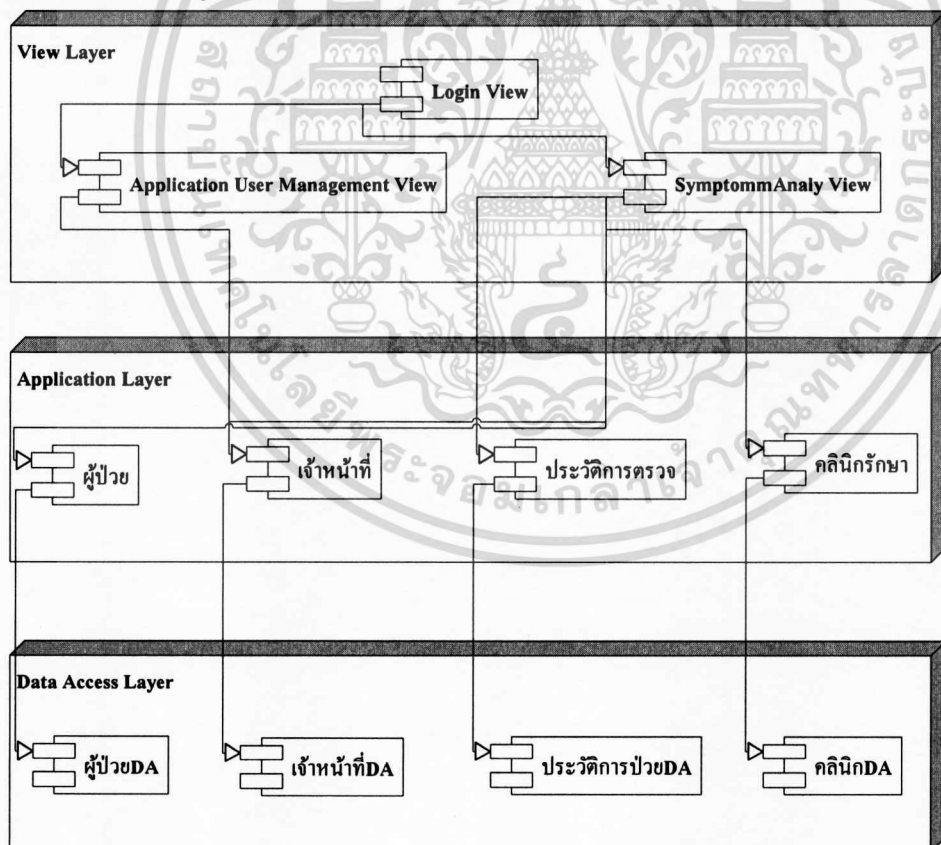
D = Dypnea ( เหนื่อย )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- T = ToBeSick ( คลื่นไส้ อาเจียน )  
 C = Cough ( ไอ )  
 E = Defacate ( ถ่ายเป็นเลือด )  
 G = Diarrhea ( ท้องเสีย / ท้องผูก )  
 U = Uremia ( ปัสสาวะแสบขัด )  
 I = Pulpitation ( ใจสั่น )  
 S = Sleep Pattern ( ปัญหาการนอนหลับ )  
 K = Syncope ( วูบ / เป็นลมหน้ามืด )  
 L = Lesion ( รอยโรค )  
 B = Pale ( ซีด )

## 4.2 System Architecture

ระบบนั้นจะถูกติดตั้งไว้อยู่ที่จุดต้อนรับผู้ป่วยในการเข้ามาลงทะเบียนขอรับการรักษา ดังนั้นระบบจึงถูกออกแบบในการทำงานแบบ Client – Server โดยจุดให้บริการจะอยู่ในส่วนบริการต้อนรับ และตรวจวัดเบื้องต้นก่อนที่จะส่งผู้ป่วยเข้ารับการรักษาตาม clinic ต่างๆ ในโรงพยาบาล ซึ่งมีการทำงานเป็นดังนี้

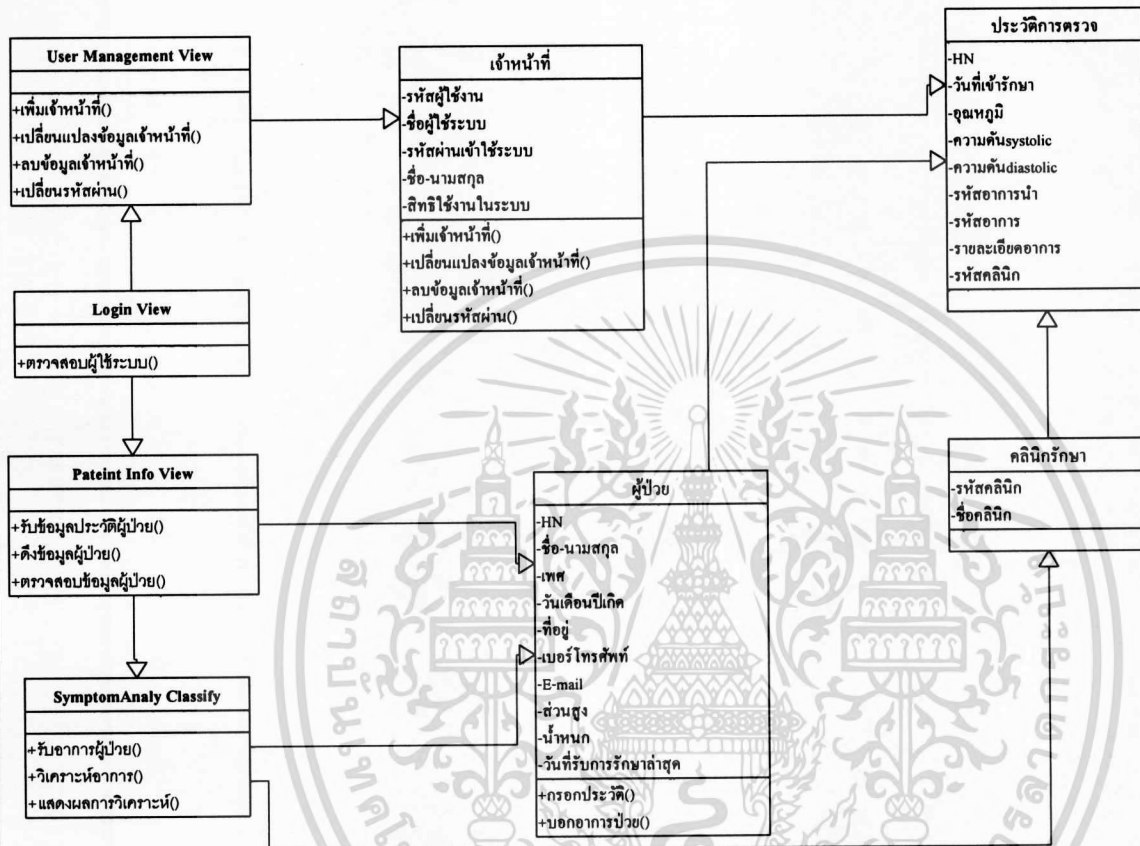


รูปที่ 4.1 Component Diagram ระบบคัดแยกผู้ป่วยเข้ารับการรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 Design Class Diagram

จากการวิเคราะห์ระบบดังกล่าวประกอบด้วย Domain Class ผู้ป่วย เจ้าหน้าที่ คลินิก และประวัติการ รักษา นอกจากนี้การที่จะทำให้ระบบสามารถใช้งานได้สมบูรณ์นั้นจำเป็นต้องมี Class สนับสนุน ซึ่ง Class Diagram ที่สมบูรณ์ของระบบคัดแยกผู้ป่วยเข้ารับการรักษาเป็นดังนี้



รูปที่ 4.2 Class Diagram ระบบคัดแยกผู้ป่วยเข้ารับการรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.4 Design Class Description

ตารางที่ 4.1 คำอธิบาย Class Login View

ชื่อคลาส : Login View		รหัสอ้างอิง : CRC05
รหัสยูสเคสที่อ้างอิง :	UC01	
คำอธิบายคลาส :	หน้าจอหลักเพื่อเข้าใช้งานระบบ	
แอททริบิวต์ :		
ความสัมพันธ์ :	มีความสัมพันธ์กับคลาส User Management View และ Patient Info View	
หน้าที่รับผิดชอบหลัก		เมทอดที่เกี่ยวข้อง
+ ตรวจสอบผู้ใช้ระบบ		+checkLogin(username,password)

ตารางที่ 4.2 คำอธิบาย Class User Management View

ชื่อคลาส : User Management View		รหัสอ้างอิง : CRC06
รหัสยูสเคสที่อ้างอิง :	UC05	
คำอธิบายคลาส :	หน้าจอระบบสำหรับการจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ และจัดการผู้ใช้ระบบ	
แอททริบิวต์ :		
ความสัมพันธ์ :	มีความสัมพันธ์กับคลาส เจ้าหน้าที่	
หน้าที่รับผิดชอบหลัก		เมทอดที่เกี่ยวข้อง
+ เพิ่มเจ้าหน้าที่		+addUser(id,username,password,name,position)
+ เปลี่ยนแปลงข้อมูลเจ้าหน้าที่		+changeProfile(id,name)
+ ลบข้อมูลเจ้าหน้าที่		+deleteUser(id)
+ เปลี่ยนรหัสผ่าน		+changePassword(id,username,password)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 คำอธิบาย Class Patient Info View

ชื่อคลาส : Patient Info View		รหัสอ้างอิง : CRC07
รหัสยูสเคสที่อ้างอิง :	UC02	
คำอธิบายคลาส :	หน้าจอข้อมูลประวัติผู้ป่วย และตรวจสอบข้อมูลของผู้ป่วย	
แอกทริวิตี:		
ความสัมพันธ์ :	มีความสัมพันธ์กับคลาส ผู้ป่วยและ SymptomAnaly Contol	
หน้าที่รับผิดชอบหลัก		เมทอดที่เกี่ยวข้อง
+ รับข้อมูลประวัติผู้ป่วย	+inputInfo(name,lastname,birthdate,address,telephone,email,sex,visitdate)	
+ ดึงข้อมูลผู้ป่วย	+getPatientInfo(HN)	
+ ตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วย	+checkPatientInfo()	

ตารางที่ 4.4 คำอธิบาย Class SymptomAnalyze Classify

ชื่อคลาส : SymptomAnalyze Classify		รหัสอ้างอิง : CRC08
รหัสยูสเคสที่อ้างอิง :	UC03	
คำอธิบายคลาส :	หน้าจอแสดงคำถามเพื่อสอบถามอาการเพื่อทำการวิเคราะห์ และแสดงผล	
แอกทริวิตี:		
ความสัมพันธ์ :	มีความสัมพันธ์กับคลาส ผู้ป่วย และคลินิก	
หน้าที่รับผิดชอบหลัก		เมทอดที่เกี่ยวข้อง
+ รับอาการผู้ป่วย	+askQuiz()	
+ วิเคราะห์อาการ	+symptomAnz(symptomcode)	
+ แสดงผลการวิเคราะห์	+showClinic(clinicID,clinicDesc)	

ตารางที่ 4.5 คำอธิบาย Class เจ้าหน้าที่

ชื่อคลาส : เจ้าหน้าที่		รหัสอ้างอิง : CRC09
รหัสยูสเคสที่อ้างอิง :	UC05	
คำอธิบายคลาส :	ข้อมูลเจ้าหน้าที่ และผู้ดูแลระบบ	
แอกทริวิตี:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รหัสผู้ใช้งาน (ID : String)</li> <li>- ชื่อเข้าใช้งาน (Username : String)</li> <li>- รหัสผ่านเข้าใช้งาน (Password: String)</li> </ul>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	- ชื่อ-นามสกุล ผู้ใช้งาน(name : String) - สิทธิใช้งานในระบบ ของผู้ใช้งาน(Position : String)
<b>ความสัมพันธ์ :</b>	มีความสัมพันธ์กับคลาส ประวัติการตรวจ
หน้าที่รับผิดชอบหลัก	เมธอดที่เกี่ยวข้อง
+ เพิ่มเจ้าหน้าที่	+addUser(id,username,password,name,position)
+ เปลี่ยนแปลงข้อมูลเจ้าหน้าที่	+changeProfile(id,name)
+ ลบข้อมูลเจ้าหน้าที่	+deleteUser(id)
+ เปลี่ยนรหัสผ่าน	+changePassword(id,username,password)

ตารางที่ 4.6 คำอธิบาย Class ประวัติการตรวจ

<b>ชื่อคลาส :</b> ประวัติการตรวจ	<b>รหัสอ้างอิง :</b> CRC10
<b>รหัสยูสเคสที่อ้างอิง :</b> UC04	
<b>คำอธิบายคลาส :</b> ผลการตรวจ	
<b>แอททริบิวต์:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- HN (HN:string)</li> <li>- วันที่รับการรักษา (visitdate:date)</li> <li>- อุณหภูมิ (temperature:integer)</li> <li>- ความดันsystolic(systolic:integer)</li> <li>- ความดันdiastolic(diastolic:integer)</li> <li>- รหัสอาการนำ(precode:string)</li> <li>- รหัสอาการ (symptomcode:string)</li> <li>- รายละเอียดอาการ (symptomdesc:string)</li> <li>- รหัสคลินิก (clinicid:string)</li> </ul>
<b>ความสัมพันธ์ :</b>	มีความสัมพันธ์กับคลาส เจ้าหน้าที่, ผู้ป่วยและคลินิกรักษา

ตารางที่ 4.7 คำอธิบาย Class ผู้ป่วย

<b>ชื่อคลาส :</b> ผู้ป่วย	<b>รหัสอ้างอิง :</b> CRC11
<b>รหัสยูสเคสที่อ้างอิง :</b> UC0	
<b>คำอธิบายคลาส :</b> ข้อมูลผู้ป่วย	
<b>แอททริบิวต์:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- HN (HN: String)</li> <li>- ชื่อ-นามสกุล (Name : String)</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพศ (sex : String)</li> <li>- วันเดือนปีเกิด (รูปแบบวันที่/เวลา : DD-MM-YYYY brithdate : date)</li> <li>- ที่อยู่ (address:String)</li> <li>- เบอร์โทรศัพท์ผู้ป่วย (telephone : String)</li> <li>- อีเมลผู้ป่วย (email: String)</li> <li>- ส่วนสูง (height : Srtng)</li> <li>- น้ำหนัก (weight : String)</li> <li>- วันที่รับการรักษาล่าสุด (lastvisitdate:date)</li> </ul>
<b>ความสัมพันธ์ :</b>	มีความสัมพันธ์กับคลาส ประวัติการตรวจ
<b>หน้าที่รับผิดชอบหลัก</b>	<b>เมธอดที่เกี่ยวข้อง</b>
+ กรอกประวัติ ()	+ Insertpatient(name,lastname,birthdate,address,telephone,email,sex,visitdate)
+ บอกอาการป่วย ()	+ Getpatient(name,lastname,score,sex,visitdate,birthdate)

ตารางที่ 4.8 คำอธิบาย Class คลินิก

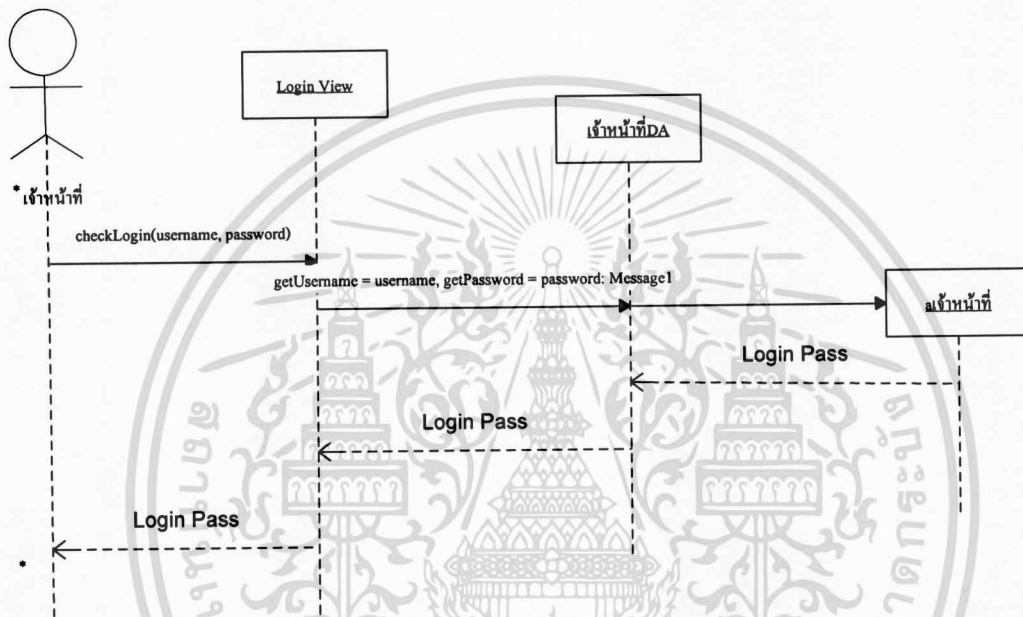
<b>ชื่อคลาส :</b> คลินิก	<b>รหัสอ้างอิง :</b> CRC12
<b>รหัสยูสเคสที่อ้างอิง :</b>	
<b>แอททริบิวต์:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รหัสคลินิก (ClinicID: String)</li> <li>- ชื่อคลินิก (ClinicName : String)</li> </ul>
<b>ความสัมพันธ์ :</b>	มีความสัมพันธ์กับคลาส ประวัติการตรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.5 Sequence Diagram

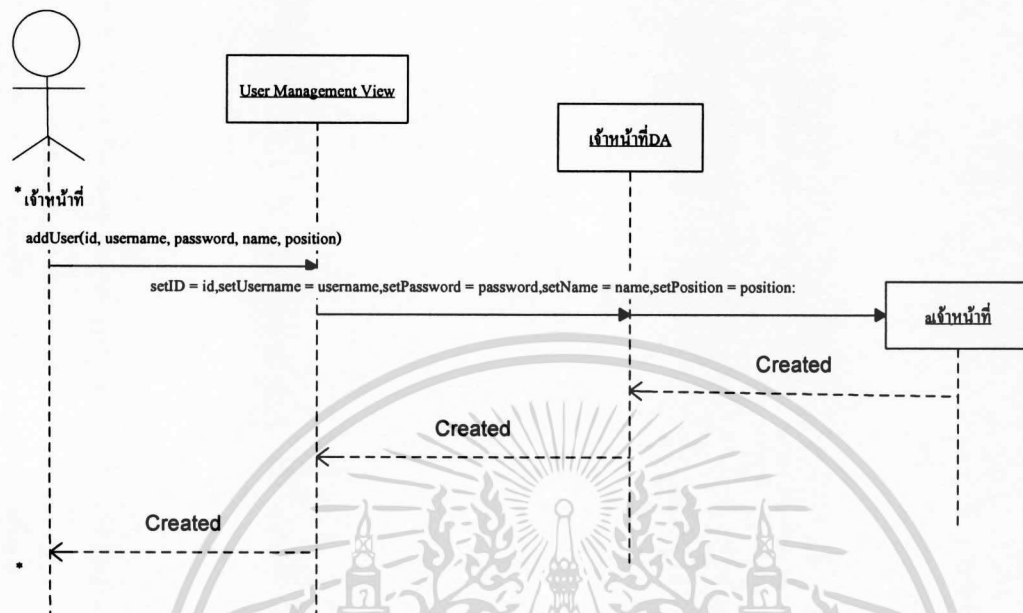
ในส่วนของ Sequence Diagram นี้จะแสดงให้เห็นถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่าง Object ของ Class ในระบบคัดแยกผู้ป่วยเพื่อเข้ารับการรักษา โดยเฉพาะการส่ง Message ระหว่าง Object ตามลำดับของเวลาที่เกิดเหตุการณ์ โดยการสร้าง Sequence Diagram ในที่นี้จะนำ Use Case Diagram มาเป็นพื้นฐาน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- Sequence Diagram เจ้าหน้าที่เข้าใช้ระบบ – เป็นการแสดงการทำงานในการที่เจ้าหน้าที่ หรือ ผู้ดูแลระบบเข้าใช้ระบบ

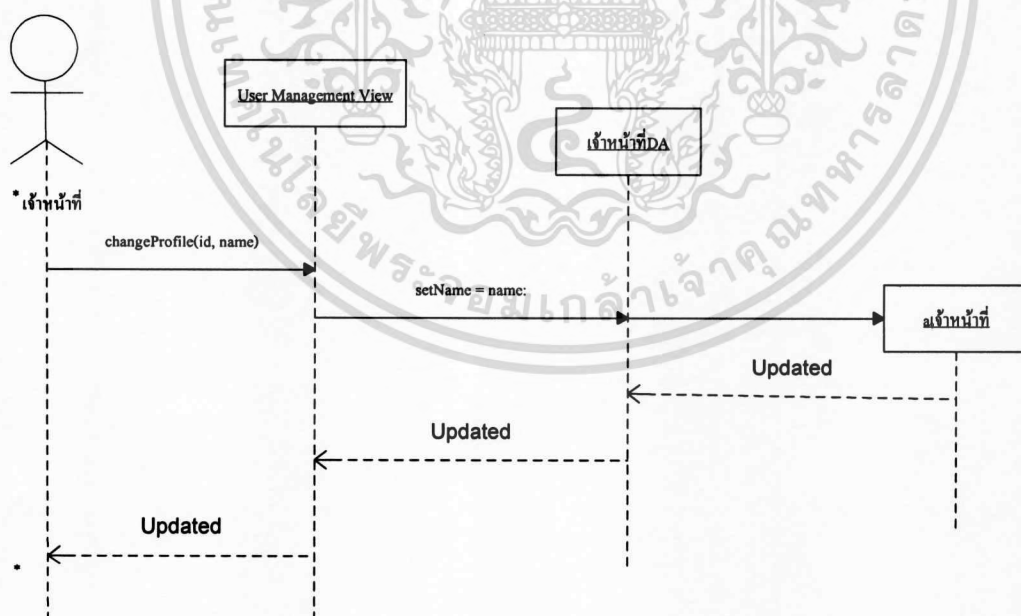


รูปที่ 4.3 Sequence Diagram เจ้าหน้าที่เข้าใช้ระบบ

- Sequence Diagram จัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัว – เป็นการแสดงการทำงานเมื่อผู้ดูแลระบบเข้ามาจัดการ เจ้าหน้าที่ที่ใช้งานระบบ หรือเจ้าหน้าที่ที่เปลี่ยนแปลงรหัสผ่าน หรือข้อมูลส่วนตัว

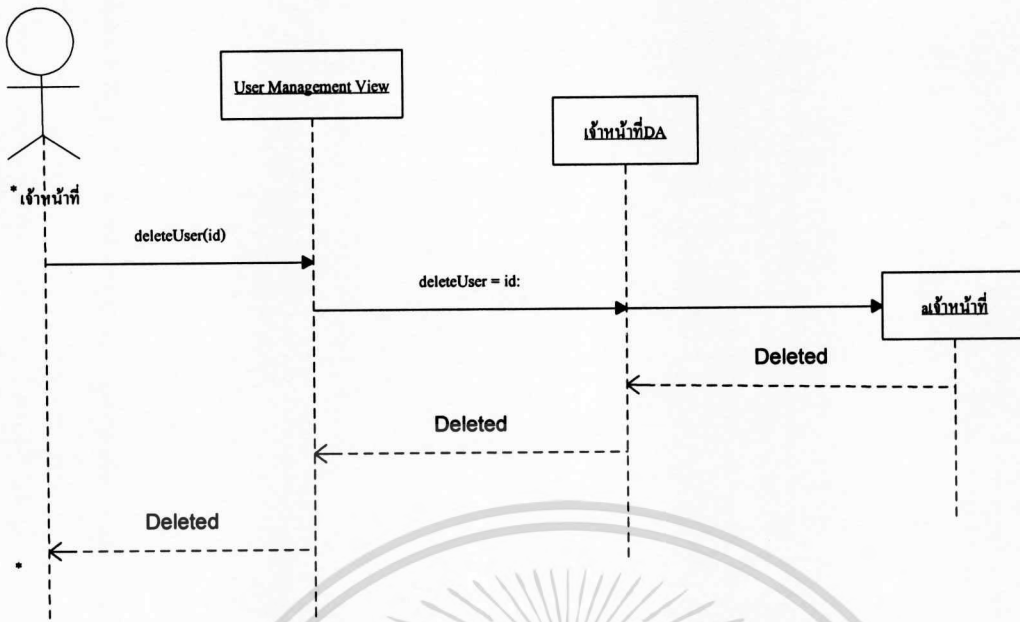


รูปที่ 4.4 Sequence Diagram เพิ่มเจ้าหน้าที่

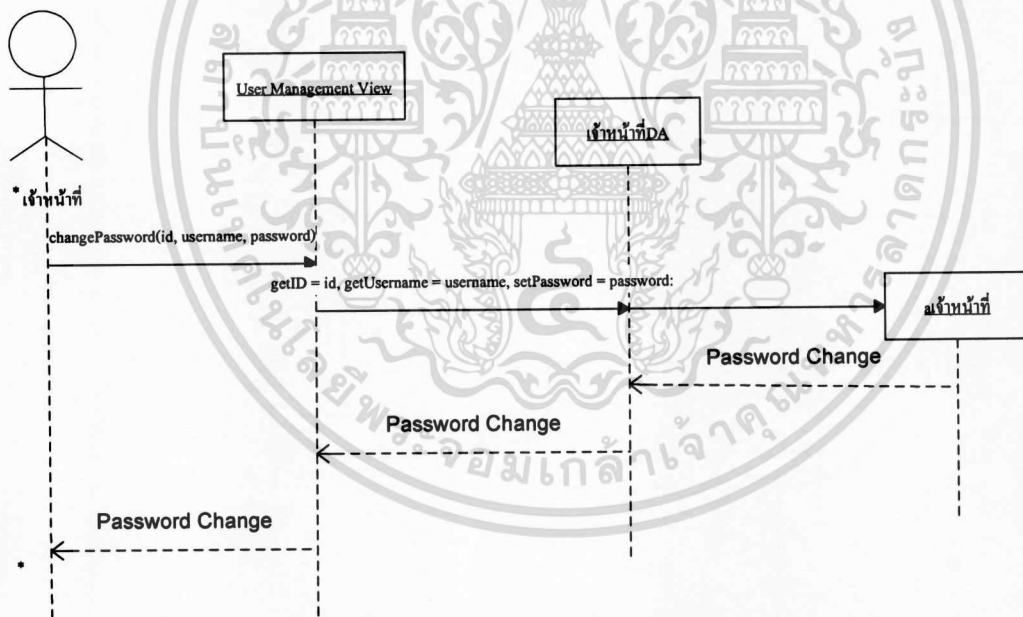


รูปที่ 4.5 Sequence Diagram เปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



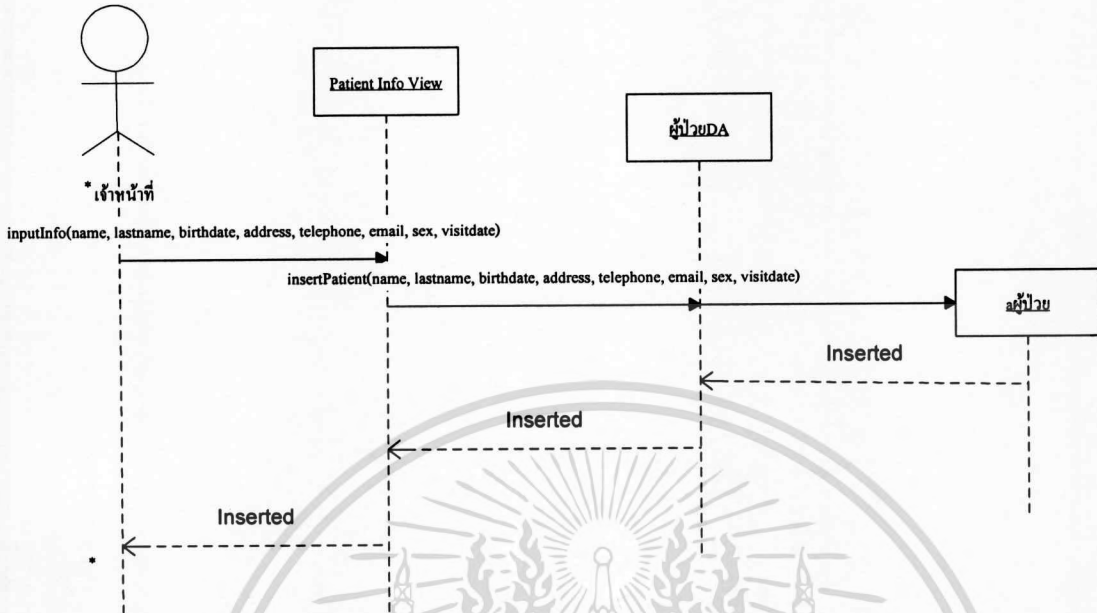
รูปที่ 4.6 Sequence Diagram ลบเจ้าหน้าที่



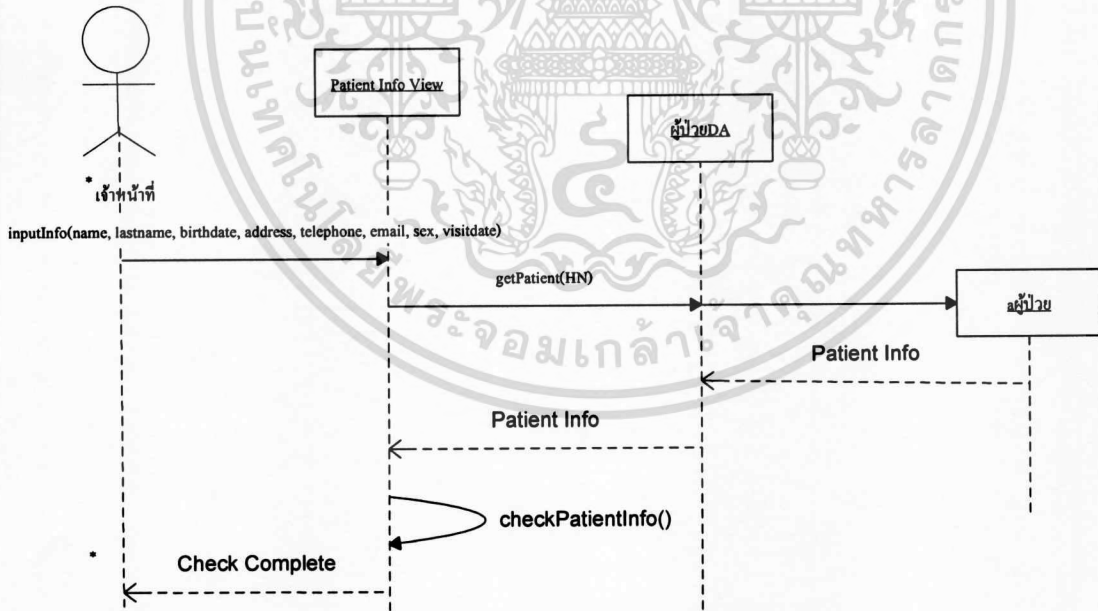
รูปที่ 4.7 Sequence Diagram เปลี่ยนรหัสผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Sequence Diagram รับข้อมูลประวัติ ค้างข้อมูล และตรวจสอบข้อมูลผู้ป่วย – เป็นการทำงานเกี่ยวกับประวัติของผู้ป่วย



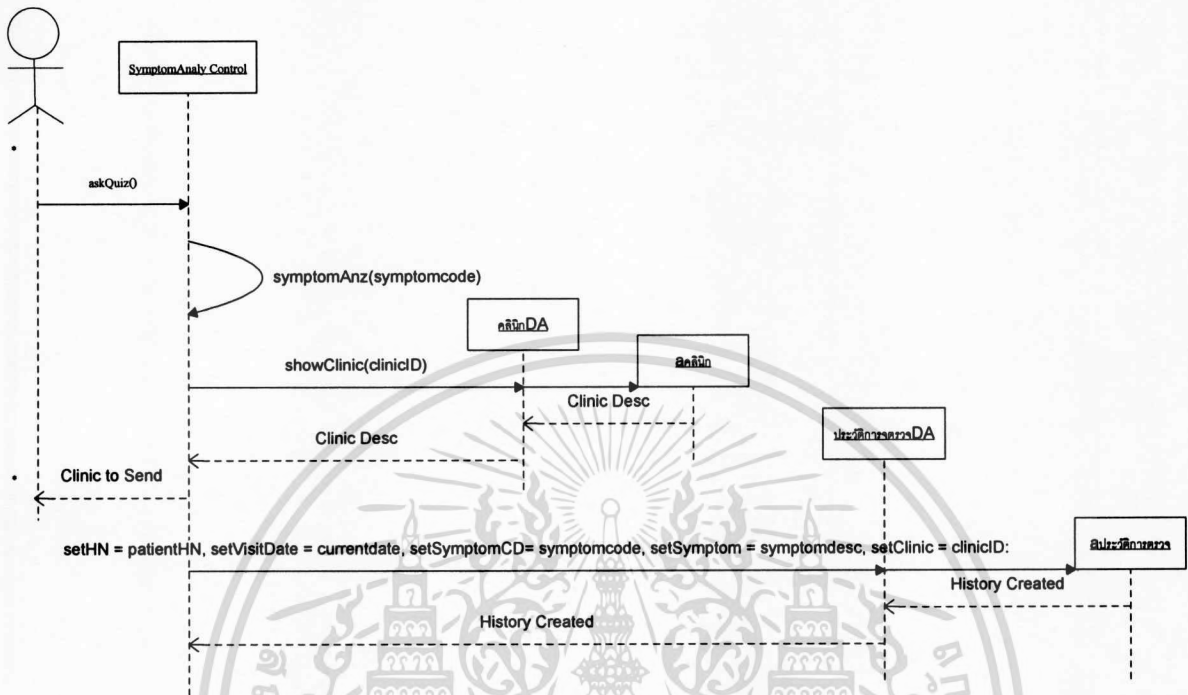
รูปที่ 4.8 Sequence Diagram กรณีผู้ป่วยใหม่



รูปที่ 4.9 Sequence Diagram กรณีผู้ป่วยมีประวัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

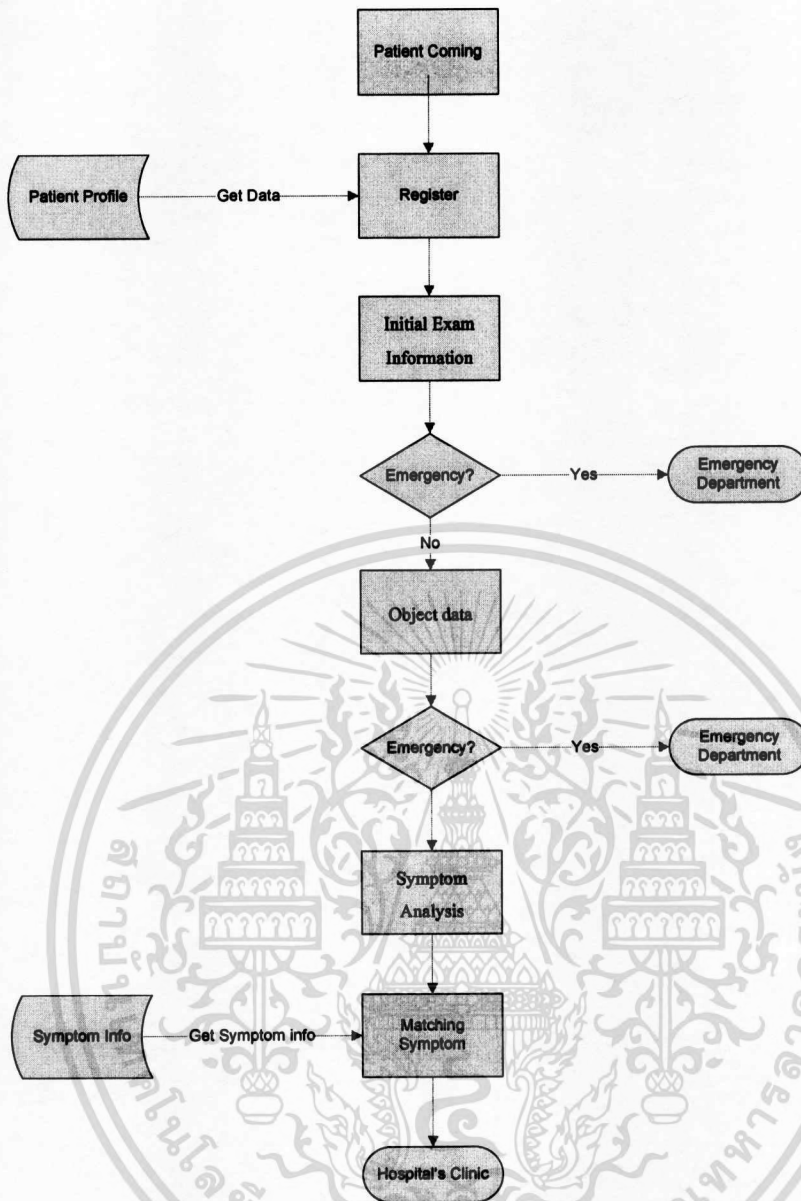
- Sequence Diagram วิเคราะห์อาการผู้ป่วย – เป็นการแสดงทำงานขั้นตอนในการวิเคราะห์และคัดแยกผู้ป่วยเพื่อเข้ารับการรักษาในสถานพยาบาลต่างๆ



รูปที่ 4.10 Sequence Diagram การวิเคราะห์อาการ และคัดแยกเข้ารับรักษา

ในการคัดกรองผู้ป่วยนั้น ในส่วนที่เป็น Initial Exam Information และ Objective Data (Vital Signs) นั้น ค่าที่ได้ในการคัดกรอง โดยผ่าน 2 กระบวนการนี้นั้นเป็นแค่การคัดกรองผู้ป่วยที่ต้องการการรักษาแบบฉุกเฉิน (Emergency) ต้องการการรักษาแบบเร่งด่วน (Urgent) หรือเข้ารับการรักษาปกติ (Normal)

จากนั้นจะนำผู้ป่วยเข้ารับการรักษาแบบปกติมาสอบถามคำถามในส่วนของ Symptom Analysis เพื่อคัดกรองไปรับการรักษา ณ สถานพยาบาลในโรงพยาบาล



รูปที่ 4.11 Flow Chart การวิเคราะห์อาการ และคัดแยกเข้ารับรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างข้อมูลกรณีการคัดกรองเข้าแผนกต่างๆ

ในกรณีนี้ ค่าในส่วนของ Initial Exam Information และ Object data ทุกค่าในการวัดจะเป็นลักษณะอาการ ปกติ(NORMAL) และในส่วนของ Symptom Analysis ค่าที่ได้จะเป็นไปตามการตอบคำถามจากอาการของผู้ป่วย

#### Initial Exam Information

ค่าในการวัด	อาการ	ค่าที่ได้
LOC	Alert	NORMAL
Airway	Open	NORMAL
Breathing	Normal	NORMAL
MM Color	Pink	NORMAL
Pulses	Strong	NORMAL
Hemorrhage	None visible	NORMAL

ในส่วนนี้อาการที่ได้เมื่อไปเทียบกับหลักการของ Initial Exam Information จะได้ค่าเป็นอาการปกติ และจะส่งต่อไปคัดกรองในส่วนของ Object data (Vital Signs)

#### Object data (Vital Signs)

ค่าในการวัด	อาการ	ค่าที่ได้	หมายเหตุ
Temperature	38	NORMAL	Temperature = 35.5 - 38.4 อาการคือ ปกติ [NORMAL ]
Pulse	77	NORMAL	Pulse = 50 - 119 ครั้ง / นาที อาการคือ ปกติ [NORMAL ]
Resp	14	NORMAL	Resp = 13 - 24 ครั้ง / นาที อาการคือ ปกติ [NORMAL ]
Sys.BP	108	NORMAL	Sys.BP = 91 - 179 mmHg อาการคือ ปกติ [NORMAL ]
Dias.BP	67	NORMAL	Dias.BP = 50 - 99 mmHg อาการคือ ปกติ [NORMAL ]
Pain Scale	0	NORMAL	Pain Scale = 0 - 3 อาการคือ ปกติ[NORMAL ]
O2 Sat	94	NORMAL	O2 Sat >= 95% อาการคือ ปกติ[NORMAL ]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนนี้อาการที่ได้เมื่อไปเทียบกับหลักการของ Object data (Vital Signs) จะได้ค่าเป็นอาการปกติ และจะส่งต่อไปคัดกรองในส่วนของ Symptom Analysis

#### Symptom Analysis

Symptom Description	Clinic
ปวด ศีรษะ อการร่วม อาเจียน ,ตามัว	ระบบประสาท(NEURO)

จากตัวอย่างนี้ผู้ป่วยจะถูกส่งตัวไปเข้ารับการรักษาในแผนกระบบประสาทของทางโรงพยาบาลด้วยอาการ ปวด ศีรษะ มีอาการร่วม อาเจียน ,ตามัว



### ตัวอย่างข้อมูลกรณีฉุกเฉิน

ในกรณีนี้ ค่าในส่วนของ Initial Exam Information และ Object data ถ้ามีค่าใดค่าหนึ่งมีการแจ้งเตือนว่าผู้ป่วยนั้นมีอาการที่เข้าเงื่อนไขเป็นอาการฉุกเฉิน ผู้ป่วยจะถูกส่งตัวไปยังห้องฉุกเฉินทันที

The screenshot shows a web-based interface for 'First Triage - Phyathai Hospital'. The main window displays 'Initial Exam Information & Objective Data'. In the 'Initial Exam Information' section, 'Breathing' is set to 'Decreased effort / rate'. In the 'Objective Data' section, 'Resp' is set to 'ครึ่ง/นาที' (half/minute). A modal dialog box titled 'Emergency!! Breathing' with a warning icon and an 'OK' button is overlaid on the interface, indicating that the system has detected a critical condition based on the input data.

จากรูปเป็นหน้าจอที่มีการแจ้งเตือนเนื่องด้วยผู้ป่วยนั้นมีอาการหายใจที่ผิดปกติ

### ตัวอย่างข้อมูลกรณีรักษาเร่งด่วน

ในกรณีนี้ ค่าในส่วนของ Initial Exam Information และ Object data ถ้ามีค่าใดค่าหนึ่งมีการแจ้งเตือนว่าผู้ป่วยนั้นมีอาการที่เข้าเงื่อนไขเป็นอาการต้องรีบรักษาเร่งด่วน ผู้ป่วยจะถูกส่งวิเคราะห์อาการโดยไม่ผ่านระบบ

## 4.6 Database Design

ตารางที่ 4.9 คำอธิบาย Table USR\_MEMBER

Column	Data Type	Description
user_id	CHAR(10)	รหัสของผู้ใช้งานในระบบ
username	VARCHAR(15)	ชื่อที่ใช้ในการเข้าระบบ
password	VARCHAR(15)	รหัสผ่านที่ใช้ในการเข้าระบบ
name	VARCHAR(40)	ชื่อของผู้ใช้ระบบ
lastname	VARCHAR(40)	นามสกุลของผู้ใช้ระบบ
position	VARCHAR(15)	สิทธิ์ของผู้ใช้ระบบแบ่งเป็น ผู้ดูแลระบบ (Administrator) และเจ้าหน้าที่ (User)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 คำอธิบาย Table Patient

Column	Data Type	Description
ptHN	Varchar (50)	Hospital Number
ptTitle	Varchar (50)	คำนำหน้า
ptFirstName	Varchar (50)	ชื่อ
ptLastName	Varchar (50)	นามสกุล
ptSex	Varchar (1)	'M' = ชาย, 'F' = หญิง
ptDOB	Date/Time (8)	วันเดือนปีเกิดของผู้ป่วย
ptHeight	Numeric (9)	ส่วนสูงของผู้ป่วย
ptWeight	Numeric (8)	น้ำหนักของผู้ป่วย
ptAddress	Varchar (150)	ที่อยู่ของผู้ป่วย
ptAmphoe	Varchar (50)	อำเภอ

ตารางที่ 4.11 คำอธิบาย Table Clinic

Column	Data Type	Description
clinicID	Char(10)	รหัสของสถานพยาบาลภายในโรงพยาบาล
clinicDESC	Varchar (15)	ชื่อสถานพยาบาลภายในโรงพยาบาล

ตารางที่ 4.12 คำอธิบาย Table Symptom

Column	Data Type	Description
tmpVN	Varchar (20)	Visit Number
tmpHN	Varchar (20)	Hospital Number
tmpVisitDate	Date/Time (8)	รูปแบบวันที่ MM-DD-YYYY
tmpVisitTime	Date/Time (8)	รูปแบบเวลา HH:MM:SS
tmpYearAge	Numeric (9)	จำนวนอายุที่เป็นปี
tmpMonthAge	Numeric (9)	จำนวนอายุที่เป็นเดือน
tmpDayAge	Numeric (9)	จำนวนอายุที่เป็นวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

tmpPatNew	Varchar (1)	ผู้ป่วยใหม่ หรือ ผู้ป่วยเก่า O : ผู้ป่วยเก่า N : ผู้ป่วยใหม่
tmpCodePatType	Varchar (50)	รหัสประเภทผู้ป่วย
tmpDescPatType	Varchar (50)	ชื่อประเภทผู้ป่วย
tmpCodeClinic	Varchar (50)	รหัสคลินิก
tmpDescClinic	Varchar (50)	ชื่อคลินิก
temperature	Numeric (9)	อุณหภูมิของผู้ป่วยในการรักษาครั้งนั้น
systolic	Numeric (9)	ความดัน Systolic ของผู้ป่วยในการรักษาครั้งนั้น
diastolic	Numeric (9)	ความดัน Diastolic ของผู้ป่วยในการรักษาครั้งนั้น
tmpCodeDepartment	Varchar (50)	รหัสแผนกผู้ป่วย
tmpDescDepartment	Varchar (50)	ชื่อแผนกผู้ป่วย
tmpCodeDoctor	Varchar (50)	รหัสแพทย์
tmpDescDoctor	Varchar (50)	ชื่อแพทย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.7 User Interface

การออกแบบระบบจำแนกผู้ป่วยจะแบ่งเป็นหมวดหมู่ดังนี้

4.7.1. เมนูสำหรับผู้ดูแลระบบ โดยที่เมนูสำหรับผู้ดูแลระบบจะทำการแบ่งเป็นหมวดหมู่ดังนี้

- i. หน้าจอสำหรับเพิ่มผู้ข้อมูลเจ้าหน้าที่
- ii. หน้าจอสำหรับลบข้อมูลเจ้าหน้าที่
- iii. หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่

4.7.2. เมนูสำหรับเจ้าหน้าที่ โดยที่เมนูสำหรับเจ้าหน้าที่จะทำการแบ่งเป็นหมวดหมู่ดังนี้

- i. หน้าจอสำหรับกรอกประวัติผู้ป่วยใหม่ หรือแก้ไขประวัติผู้ป่วย
- ii. หน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลการตรวจร่างกายผู้ป่วยเพื่อการจำแนกประเภทของผู้ป่วย
- iii. หน้าจอสำหรับออกรายงานให้แก่ผู้ป่วย และบันทึกข้อมูลการตรวจลงฐานข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอต่าง ๆ ในแต่ละเมนูมีดังนี้



รูปที่ 4.14 หน้าจอ Login

หน้า Login ใช้สำหรับคัดแยกเจ้าหน้าที่เข้าสู่ระบบ โดยแบ่งเป็น Class Member และ Admin โดย Member จะสามารถเข้าใช้งาน โปรแกรมตรวจอาการผู้ป่วยได้ และ Admin จะสามารถเข้าสู่ส่วน จัดการเจ้าหน้าที่โดยสามารถเรียกดูและเพิ่มเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Triage - Phythai Hospital - Microsoft Internet Explorer

Main Report Help User: pook

**PHYATHAI HOSPITAL**  
โรงพยาบาลพญาไท

VN:   
HN:  ชื่อ:  Find

Page: 1 2 3 4 5 Next Last

VN	HN	ชื่อ - นามสกุล	แผนก	จัด
1784	43949/50	รับพร ทองนวล	ER	
1783	43948/50	อรุณศ กิตติวิริณห์	ER	
1782	09106/50	มิชฌิกา ทองจีน	ER	✖
1781	15934/49	เดวิดชัย สีระคำหานัด	ER	
1780	43947/50	ผดุงพร ดันตระกูล		
1779	22458/45	รณิษา ศรศิลป์	ER	
1778	55449/48	อภิญญา สกุลเรือ	ER	✖
1777	43946/50	วิมลทิพย์ ไชติงสิยาภา	CN	
1776	18211/48	ธนกร ธีรพรอมระกูล	ER	
1775	16109/45	วิรัช ทุ่งศรีทอง	MEDICINE	
1774	11254/48	กฤษฎา ไทม่อน	ER	
1773	10539/35	รพีพรธม บินทอง	MEDICINE	
1772	43945/50	GURDEEP SINGH KHANJOU	RADIOLOGY	
1771	08938/40	รุ่งเรือง อินทรราช	ER	✖
1770	05395/48	ชิตติมา โนนจตุรี	ER	

Local Intranet

รูปที่ 4.15 หน้าจอหลักสำหรับค้นหาผู้ป่วย

## 1. กรณีค้นหาผู้ป่วยไม่ได้ แพทย์ และไม่ได้ระบุแพทย์

Triage-Phythai.com - Microsoft Internet Explorer

Main Report Help User: pook

VN :: 1773 HN :: 10539/35 ชื่อ - สกุล: รพีพรธม บินทอง ประเภทผู้ป่วย: เก่า นัดหมาย: ไม่นัด

อายุ :: 26 ปี 8 เดือน แผนก: MEDICINE แพทย์:

ประวัติการแพ้ :: DRUG ALLERGY; NOT KNOWN

**Initial Exam Information & Objective Data**

Initial Exam Information :

LOC	การตรวจอาการ...	Airway	การตรวจอาการ...	Breathing	การตรวจอาการ...
MM Color	การตรวจอาการ...	Pulse	การตรวจอาการ...	Hemorrhage	การตรวจอาการ...

Objective Data :

BW	<input type="text"/> kgs	HT	<input type="text"/> cms	BMI	<input type="text"/> kg/m	Temperature	<input type="text"/> °c	Pulse	<input type="text"/> ครั้ง/นาที
Resp	<input type="text"/> ครั้ง/นาที	SysBP	<input type="text"/> mmHg	DiastBP	<input type="text"/> mmHg	PainScale	<input type="text"/>	O2Sat	<input type="text"/> %

**Symptom Analysis**

<input type="radio"/> ปวด , เจ็บ (Pain)	<input type="radio"/> อ่อนแรง (Weakness)	<input type="radio"/> อ่อนเพลีย (Fatigue)	<input type="radio"/> เหนื่อย (Dypnea)
<input type="radio"/> ครั่นไอ/เสียง	<input type="radio"/> ไอ (Cough)	<input type="radio"/> ถ่ายเป็นเลือด	<input type="radio"/> ท้องเสีย / ท้องผูก
<input type="radio"/> มีสภาวะซึมเศร้า	<input type="radio"/> ใจสั่น (Pulpiration)	<input type="radio"/> ปัญหาการนอนหลับ	<input type="radio"/> วน / เบื้องหน้า
<input type="radio"/> เหนื่อย	<input type="radio"/> ซีด	<input type="radio"/> Gen Queue	

สรุปอาการ : Score : NORMAL Clinic :  Submit

Done Local Intranet

รูปที่ 4.16 หน้าจอหลักสำหรับคัดกรองกรณีไม่ได้นัดแพทย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Note :**

- น้คหมาย : ไม่น้ค
- แพทย์ : ค่าวาง หรือ แพทย์ พ.ร.พ.
- Initial Exam Information และ Vital Sign กรอก หรือ ไม่ ก้ได้
- จะต้อง ประเมินอาการ โดย Symptom Analysis

Triage-Phyathai.com - Microsoft Internet Explorer

Main Report Help User: pook

VN :: 1773 HN :: 10539/35 ชื่อ-สกุล: รพพรรณ บ้คทอง ประเภทผู้ป่วย: เก่า น้คหมาย: ไม่น้ค

อายุ: 26 ปี 8 เดือน แผนก: MEDICINE แพทย์:

ประวัติการแพ้: DRUG ALLERGY: NOT KNOWN

**Initial Exam Information & Objective Data**

**Initial Exam Information :**

LOC	Alert	Airway	Open	Breathing	กฤจมาจะบฏาการ...
MM Color	กฤจมาจะบฏาการ...	Pulse	กฤจมาจะบฏาการ...	Hemorrhage	กฤจมาจะบฏาการ...

**Objective Data :**

BW	45	kgs	HT	160	cms	BMI	18	kg/m	ข้บค้ลลลลลลลลล	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่	Pulse	<input type="text"/>	ตจ้ง/นาท้
Resp	<input type="text"/>	ตจ้ง/นาท้	SysBP	<input type="text"/>	mmHg	DiasBP	<input type="text"/>	mmHg	PainScale	<input type="text"/>	O2Sat	<input type="text"/>	%

**Symptom Analysis**

<input type="radio"/> ปวด , เจ็บ (Pain)	<input type="radio"/> อ่อนแรง (Weakness)	<input type="radio"/> อ่อนเพลีย (Fatigue)	<input type="radio"/> เหน้บ (Dypnea)
<input type="radio"/> คล้บโหล้ลาเจ้บ	<input type="radio"/> โลา (Cough)	<input type="radio"/> ต่ายเบ้บเจ้ด	<input type="radio"/> ท้บงเส้บ / ท้บงยูก
<input type="radio"/> บ้บสวาระบบสบด	<input type="radio"/> เจ้บ (Pulpitation)	<input type="radio"/> บ้บฏาการบบสบด	<input type="radio"/> รบ / เบ้บบบ ทบ
<input type="radio"/> รบมโรค	<input type="radio"/> สด	<input type="radio"/> Gen Queue	

กรอก ค่าว Initial Exam Information And Vital Sign

สรุปอาการ : Score : NORMAL Clinic :  Submit

Done Local intranet

รูปที่ 4.17 หน้าจอหลักสำหรับคัดกรองกรณีไม่ได้นัดแพทย์(ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Triage-Phyathai.com - Microsoft Internet Explorer

Main Report Help User: pook

VN: 1773 HN: 10539/35 ชื่อ-สกุล: รพีพรรณ ปิ่นทอง ประเภทผู้ป่วย: เก่า นัดหมาย: ไม้ขีด

อายุ: 26 ปี 8 เดือน แผนก: MEDICINE แพทย์:

ประวัติการแพ้: DRUG ALLERGY: NOT KNOWN

**Initial Exam Information & Objective Data**

Initial Exam Information:

LOC Alert Airway Open Breathing กุณฺหาระบุการ...

MM Color กุณฺหาระบุการ... Pulse กุณฺหาระบุการ... Hemorrhage กุณฺหาระบุการ...

Objective Data:

BW 45 kgs HT 160 cms BMI 18 kg/m  สัมผัสตัวรึปึก  ใช่  ไม่ Pulse ค้าง/นาที

Resp ค้าง/นาที SysBP mmHg DiasBP mmHg PainScale 02Sat %

**Symptom Analysis**

ปวด , เจ็บ (Pain)  อ่อนแรง (Weakness)  อ่อนเพลีย (Fatigue)  เหนื่อย

คลื่นไส้ อาเจียน  ไอ (Cough)  ถ่ายเป็นเลือด  ท้องเสีย

มีสภาวะลมชัก  ใจขึ้น (Pulpitation)  มีปัญหาการนอนหลับ  รบกวน /

รอยโรค  ซีด  Gen Queue

กรณีนี คนไข้มีอุณหภูมิ >=37.5 \*\* ถ้าคนไข้สัมผัสตัวรึปึก Score =

สรุปอาการ : Score : Clinic : Submit

รูปที่ 4.18 หน้าจอหลักสำหรับคัดกรองกรณีไม่ได้นัดแพทย์(ต่อ)

Triage-Phyathai.com - Microsoft Internet Explorer

Main Report Help User: pook

VN: 1773 HN: 10539/35 ชื่อ-สกุล: รพีพรรณ ปิ่นทอง ประเภทผู้ป่วย: เก่า นัดหมาย: ไม้ขีด

อายุ: 26 ปี 8 เดือน แผนก: MEDICINE แพทย์:

ประวัติการแพ้: DRUG ALLERGY: NOT KNOWN

**Initial Exam Information & Objective Data**

Initial Exam Information:

LOC Alert Airway Open Breathing กุณฺหาระบุการ...

MM Color กุณฺหาระบุการ... Pulse กุณฺหาระบุการ... Hemorrhage กุณฺหาระบุการ...

Objective Data:

BW 45 kgs HT 160 cms BMI 18 kg/m Temperature 37.8 °c Pulse 110 ค้าง/นาที

Resp 22 ค้าง/นาที SysBP mmHg DiasBP mmHg PainScale 02Sat %

**Symptom Analysis**

ปวด , เจ็บ (Pain)  อ่อนแรง (Weakness)  อ่อนเพลีย (Fatigue)  เหนื่อย (Dypnea)

คลื่นไส้ อาเจียน  ไอ (Cough)  ถ่ายเป็นเลือด  ท้องเสีย / ท้องผูก

มีสภาวะลมชัก  ใจขึ้น (Pulpitation)  มีปัญหาการนอนหลับ  รบกวน / เป็นลม หน้ามืด

รอยโรค  ซีด  Gen Queue

ประเมินอาการ คนไข้โดย Symptom Analysis

สรุปอาการ : Score : NORMAL Clinic : Next

รูปที่ 4.19 หน้าจอหลักสำหรับคัดกรองกรณีไม่ได้นัดแพทย์(ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Triage-Phyathai.com - Microsoft Internet Explorer

Main Report Help User: pook

VN :: 1773 HN :: 10539/35 ชื่อ - สกุล: รพีพรรณ ปิ่นทอง ประเภทผู้ป่วย: เก่า นัดหมาย: ไม่มี  
 อายุ: 26 ปี 8 เดือน แผนก: MEDICINE แพทย์:   
 ประวัติการแพ้: DRUG ALLERGY: NOT KNOWN

Initial Exam Information & Objective Data

Initial Exam Information:

LOC Alert Airway Open Breathing กฤตภาวะอาการ...  
 MM Color กฤตภาวะอาการ... Pulse กฤตภาวะอาการ...  
 Objective Data: คำถามของ  
 อาการนำที่เลือก

BW 45 kgs HT 160 cms BMI 18 kg/m Pulse 110 ครั้ง/นาที  
 Resp 22 ครั้ง/นาที SysBP mmHg DiasBP mmHg O2Sat %

Symptom Analysis

ปวด ( Pain) Expand | Collaps

ศีรษะ ( Head) 1. ลักษณะอาการเจ็บปวด  
 เจ็บหนึบ  
 ร่วมกับมีไข้ / เจริญ  
 ขณะอ่านหนังสือ, ใช้คอมพิวเตอร์  
 ปวดเป็นๆ หายๆ  
 ไม่มีอาการ

2. มานกบดโดน  
 ปวดต่อเนื่อง ทานยาไม่หาย

ท้อง ( Abnominal)  
 ตา ( Eye)  
 หลัง ( Back)  
 จูจมูก ( Ear, Nose)

สรุปอาการ: ปวดหัว ร่วมกับมีไข้/เจริญ พักสายตาแล้ว  
 ไขหวัดมากเหนือเข่าตา หวัดเรื้อรัง / กค  
 เจ็บบริเวณหว่างคิ้ว รอบงอก

Score: NORMAL Clinic: ENT MED EYE

รูปที่ 4.20 หน้าจอหลักสำหรับคัดกรองกรณีไม่ได้นัดแพทย์(ต่อ)

Triage-Phyathai.com - Microsoft Internet Explorer

Main Report Help User: pook

VN :: 1773 HN :: 10539/35 ชื่อ - สกุล: รพีพรรณ ปิ่นทอง ประเภทผู้ป่วย: เก่า นัดหมาย: ไม่มี  
 อายุ: 26 ปี 8 เดือน แผนก: MEDICINE แพทย์:   
 ประวัติการแพ้: DRUG ALLERGY: NOT KNOWN

Initial Exam Information & Objective Data

Initial Exam Information:

LOC Alert Airway Open Breathing กฤตภาวะอาการ...  
 MM Color กฤตภาวะอาการ... Pulse กฤตภาวะอาการ...  
 Objective Data: - Expand คือ  
 Show คำถาม  
 ทั้งหมดของทุก  
 อาการ  
 - Collaps คือ จะ  
 ซ่อน คำถาม  
 ทั้งหมด จะแสดง  
 เฉพาะคำตอบ  
 Back

BW 45 kgs HT 160 cms BMI 18 kg/m Pulse 110 ครั้ง/นาที  
 Resp 22 ครั้ง/นาที SysBP mmHg DiasBP mmHg O2Sat %

Symptom Analysis

ปวด ( Pain) Expand | Collaps

ศีรษะ ( Head) 1. ลักษณะอาการเจ็บปวด  
 เจ็บหนึบ  
 ร่วมกับมีไข้ / เจริญ  
 ขณะอ่านหนังสือ, ใช้คอมพิวเตอร์  
 ปวดเป็นๆ หายๆ  
 ไม่มีอาการ

2. มานกบดโดน  
 ปวดต่อเนื่อง ทานยาไม่หาย

คอ ( Neck)  
 หน้าอก ( Chest)  
 ปลาย ( Extremity)  
 ทรวงอก ( Breast)

Score: NORMAL Clinic: ENT MED EYE

Submit

รูปที่ 4.21 หน้าจอหลักสำหรับคัดกรองกรณีไม่ได้นัดแพทย์(ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโรงพยาบาลเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Triage - Phyathai Hospital - Microsoft Internet Explorer

Main Report Help User: pook

**PHYATHAI HOSPITAL**  
โรงพยาบาลพญาไท

VN:  วันที่: 01/09/2007  
HN:  ชื่อ:  แผนก: ALL Find

Page: 1

VN	HN	ชื่อ - นามสกุล	แผนก	อายุ	อาการ
1773	10539/35	รพีพรรณ ปิ่นทอง	ENT		

หน้าจอแสดงรายชื่อคนไข้ที่บันทึกข้อมูล Triage เรียบร้อย

Done Local Intranet

รูปที่ 4.22 หน้าจอหลักสำหรับคัดกรองกรณีไม่ได้นัดแพทย์(ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. กรณีคนไข้ไม่ได้นัดแพทย์ และระบุแพทย์

Triage-Phyathai.com - Microsoft Internet Explorer

Main Report Help User: pook

VN :: 1694 HN :: 43934/50 ชื่อ - สกุล: รุ่งภา สิริรุ่งนาวาวิคณ์ ประเภทผู้ป่วย: ใหม่ นัดหมาย: ไม่นัด

อายุ: 60 ปี 0 เดือน แผนก: OBS-GYN แพทย์: อ.นภมล ชรรากร | พญ.

ประวัติการนัด ::

**Initial Exam Information & Objective Data**

**Initial Exam Information :**

LOC:  Airway:  Breathing:

MM Color:  Pulse:  Hemorrhage:

**Objective Data :**

BW:  kgs HT:  cms BMI:  kg/m Temperature:  °c

Resp:  ครั้ง/นาที SysBP:  mmHg DiasBP:  mmHg PairScale:

**Symptom Analysis**

ปวด , เจ็บ (Pain)  อ่อนแรง (Weakness)  อ่อนเพลีย (Fatigue)  เหนื่อย (Dypnea)

คลื่นไส้ อาเจียน  ไอ (Cough)  ต่อมเป็นเลือด  ท้องเสีย / ท้องผูก

มีสภาวะแสบขัด  ใจสั่น (Pulpitation)  ปัญหาการนอนหลับ  วน / เป็นลม หน้ามืด

รอยโรค  ซีด  Gen Queue

สรุปอาการ : Score : NORMAL Clinic :

กรณีคนไข้ไม่ได้  
นัดแพทย์ และ  
ระบุแพทย์

รูปที่ 4.23 หน้าจอหลักสำหรับคัดกรองกรณีไม่ได้นัดแพทย์ และระบุแพทย์

### Note :

- นัดหมาย : ไม่นัด
- แพทย์ : ชื่อแพทย์ที่ได้ระบุมาจากแผนกต้อนรับ
- Initial Exam Information และ Vital Sign จะกรอกหรือไม่ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Triage-Phyathai.com - Microsoft Internet Explorer

Main Report Help User: pook

VN :: 1694 HN :: 43934/50 ชื่อ - สกุล: รุ่งนภา สิริรุ่งนาวาจิณห์ ประเภทผู้ป่วย: ใหม่ นัดหมาย: ไม่มีนัด  
อายุ: 60 ปี 0 เดือน แผนก: OBS-GYN แพทย์: อีนกมล ชรรากร | พญ.  
ประวัติการแพ้ ::

**Initial Exam Information & Objective Data**

Initial Exam Information :

LOC: กจุดาระบุมการ... Airway: Open Breathing: กจุดาระบุมการ...  
MM Color: กจุดาระบุมการ... Pulse: กจุดาระบุมการ... Hemorrhage: กจุดาระบุมการ...

Objective Data :

BW 48 kgs HT 160 cms BMI 19 kg/m ชั่งตวงวัดปริก  ใช่  ไม่ Pulse 110 ครั้ง/นาที  
Resp 22 ครั้ง/นาที SysBP mmHg DiasBP mmHg PainScale 2 O2Sat %

**Symptom Analysis**

กลิ่นไออาเจียน ( ToBeSick ) Expand | Collaps

1. ลักษณะการอาเจียน

- อาเจียนพุ่งร่วมกับปวดศีรษะ
- ร่วมกับชาตประจําเดือน
- อื่น ๆ
- ไม่มีอาการ

สรุปอาการ : กลิ่นไออาเจียน อาเจียนพุ่งร่วมกับปวดศีรษะ Score : Clinic : NEURO Submit

รูปที่ 4.24 หน้าจอหลักสำหรับคัดกรองกรณีไม่ได้นัดแพทย์ และระบุแพทย์(ต่อ)

Triage - Phyathai Hospital - Microsoft Internet Explorer

Main Report Help User: pook

PHYATHAI HOSPITAL  
โรงพยาบาลพญาไท

VN: HN: วันที่: 01/09/2007  
ชื่อ: แผนก: ALL Find

Page: 1

VN	HN	ชื่อ - นามสกุล	แผนก	แพทย์	อาการ
1773	10539/35	รศิพรรณ บินทอง	ENT		
1694	43934/50	รุ่งนภา สิริรุ่งนาวาจิณห์	OBS-GYN	อีนกมล ชรรากร   พญ.	

หน้าจอแสดงรายชื่อคนไข้ที่บันทึกข้อมูล Triage เรียบร้อย

รูปที่ 4.25 หน้าจอหลักสำหรับคัดกรองกรณีไม่ได้นัดแพทย์ และระบุแพทย์(ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษา

#### 5.1 ตัวกำหนดในการทดลอง

ในการนำระบบจำแนกผู้ป่วยไปใช้นั้นได้มีการนำข้อมูลจากผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลจำนวน 847 คน โดยมีรายละเอียดดังนี้

เพศ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ชาย	61	41.50
หญิง	86	58.50

อายุ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1 - 14	9	6.12
15 - 24	47	31.97
25 - 59	72	48.98
60 ขึ้นไป	19	12.93

ตารางที่ 5.1 ตัวกำหนดในการทดลอง

## 5.2 ผลการนำไปใช้

ในการนำระบบจำแนกผู้ป่วยไปใช้นั้นแบ่งเป็น 2 ช่วงในการทดสอบคือ วันที่ 2 เมษายน 2554 และวันที่ 9 เมษายน 2554 ณ โรงพยาบาลพญาไท 1 โดยมีกลุ่มข้อมูลตัวอย่างทั้งหมด 147 คนแบ่งเป็น

ช่วงเวลา	จำนวน(คน)	ร้อยละ
2 เมษายน 2554	70	47.62
9 เมษายน 2554	77	52.38

ตารางที่ 5.2 จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในแต่ละช่วงเวลาที่เกี่ยวข้องข้อมูล

ซึ่งผลที่ได้ดังนี้

ช่วงเวลา	ความถูกต้อง(ร้อยละ)	ความผิดพลาด(ร้อยละ)
2 เมษายน 2554	89.7	10.3
9 เมษายน 2554	84.3	15.7

ตารางที่ 5.3 ตารางแสดงผลความถูกต้อง และความผิดพลาดแสดงเป็นร้อยละ



รูปที่ 5.1 กราฟแสดงผลความถูกต้อง และความผิดพลาดแสดงเป็นร้อยละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 วิจารณ์ผล

จากที่ได้นำระบบจำแนกผู้ป่วยไปทดสอบกับกลุ่มผู้ป่วยนอกที่มาเข้ารับการรักษาจำนวน 147 คน ในด้านความถูกต้องระบบฯสามารถที่จะลดความผิดพลาดจากแต่เดิมก่อนหน้าที่ใช้ระบบจะร้อยละความผิดพลาดประมาณร้อยละ 30 หรือมากกว่า แต่จากการนำระบบฯไปใช้นั้นร้อยละความผิดพลาดลดลงเหลือประมาณร้อยละ 13 เท่านั้น

จากผลที่ได้สามารถแบ่งความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้เป็น 2 กรณีคือ

1. เกิดจากกรณีที่คนไข้ไม่สามารถระบุอาการได้แน่ชัดในการตอบคำถามในส่วนของ Symptom Analyze เนื่องจากสาเหตุของอาการอาจใกล้เคียงกันเช่น

**อาการ ปวดศีรษะ ลักษณะอาการเจ็บ ปวดเป็นๆหายๆ ในลักษณะนี้จะถูกส่งตัวไปที่ แผนก หู คอ จมูก(ENT)**

**อาการ ปวดศีรษะ มากขนาดไหน ปวดเวลามีไข้หลังเลิกงาน ในลักษณะนี้จะถูกส่งตัวไปที่ แผนก อายุรกรรม(MED)**

ตัวอย่างทั้งสองนี้อาการที่เกิดขึ้นจะใกล้เคียงกันมากก้ำกึ่งกันระหว่าง ปวดเป็นๆหายๆ หรือปวดหลังเลิกงาน ดังนั้นถ้าในการตอบคำถาม Symptom Analyze คนไข้ไม่สามารถระบุอาการที่ชัดเจนค่าที่ได้อาจผิดพลาดได้เนื่องจากทั้งสองกรณีนี้จะถูกส่งตัวไปยังสถานพยาบาลต่างกัน เช่นเดียวกับการวินิจฉัยของหมอที่ต้องให้คนไข้ระบุอาการที่ค่อนข้างชัดเจนในการรักษา

2. เกิดจากการที่เมื่อผู้ป่วยบอกอาการ และผลจากระบบนั้นออกมาทำให้ผู้ป่วยนั้นไปรักษาที่แผนกอายุรกรรม(MED) ซึ่งแผนกอายุรกรรมนั้นจะค่อนข้างมีขอบเขตในการรักษาที่กว้างเช่น

**อาการ อ่อนแรง ตำแหน่งของการอ่อนแรง ทานอาหารไม่ได้ ในลักษณะนี้จะถูกส่งตัวไปที่ แผนก อายุรกรรม(MED)**

ดังนั้นเมื่อเข้ารับการรักษาที่แผนกนี้แล้วเมื่อแพทย์วินิจฉัยแล้วอาจจะต้องมีการย้ายผู้ป่วยเพื่อไปรักษาในแผนกอื่นๆ เช่นเมื่อวิเคราะห์อาการข้างต้นดังกล่าวเป็นการอ่อนแรงที่ส่วนใดส่วนหนึ่งทำให้ไม่สามารถทานอาหารได้เป็นไปตาม

**อาการ อ่อนแรง ตำแหน่งของการอ่อนแรง ส่วนใดส่วนหนึ่ง ในลักษณะนี้จะถูกส่งตัวไปที่ แผนก ประสาท(NEURO)**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.4 คำแนะนำ

ที่ได้นำระบบจำแนกผู้ป่วยไปทดสอบกับกลุ่มผู้ป่วยนอกที่มาเข้ารับการรักษา ในด้านความถูกต้อง ระบบฯสามารถลดความผิดพลาดในการจำแนกผู้ป่วยเข้ารับรักษาได้ แต่จากการนำระบบฯไปใช้นั้นพบปัญหาที่นอกเหนือจากที่คาดการณ์ไว้คือ ระยะเวลาที่ใช้ในการสอบถามอาการทำให้ในช่วงที่มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาหลายๆจะเกิดคอคขวดขึ้นที่หน้างาน เบื้องต้นในการแก้ไขนั้นได้เพิ่มจำนวนช่องทางในการให้บริการสามารถลดปัญหาคอคขวดได้ในระดับหนึ่ง ในการที่จะนำระบบฯไปใช้จริงนั้นอาจต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติมโดยคำนึงถึงการใช้ระยะเวลาในการสอบถามผู้ป่วยที่รวดเร็วเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาคอคขวด หรือมีการเพิ่มช่องบริการในจำนวนที่พอเหมาะสมเหตุผลผลทั้งช่วงที่มีผู้ป่วยมาก และผู้ป่วยน้อย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

John, W. et al. 2004. **Systems Analysis & Design in a Changing World**. 3 rd. Massachusetts:

Thomson Learning.

Nursing Unit. **Triage and Symptom Analysis**: Phyathai Hospital.

Piyapan Sheranon. **Mass Casualty and Triage**

:[www.gmwebsite.com/upload/thaimilitarymedicine.../unit23.doc](http://www.gmwebsite.com/upload/thaimilitarymedicine.../unit23.doc).

US Military. **Triage and patient assessment**. In : Field Manual 8-230, Chapter 12:1-13.

James P. Ignizio. **An Introduction to Expert Systems: The Development and Implementation of Rule-Based Expert Systems**. McGraw-Hill.

Waterman, D. **A guide to expert systems**. Addison-Wesley Pub. Co., Reading, MA.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายสุภัทร์ พัวพงศธร
วัน เดือน ปีเกิด	6 กรกฎาคม 2527
ที่อยู่	254/3 หมู่บ้านสัมมากร ถนนรามคำแหง สะพานสูง กทม. 10240
ประวัติการศึกษา	2549 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณะ วิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (วท.บ.)
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ.2549 – พ.ศ.2550	บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
พ.ศ.2551 – ปัจจุบัน	บริษัท เอสแคป โซลูชั่นส์ จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้