

ระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรค

MEDICAL DIAGNOSIS ASSISTANT SYSTEM



โดย

นางสาว พนิดา ผ่องสุวรรณ

นาย พิชยุตม์ โรจน์ปรีชา

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน...62165

วัน,เดือน,ปี... 3 1 ก.ค. 2549



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MEDICAL DIAGNOSIS ASSISTANT SYSTEM



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
BACHELOR DEPARTMENT OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2004

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการภาษาไทย	ระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรค
TITLE	Medical Diagnosis Assistant System
โดย	นางสาวพนิดา ผ่องสุวรรณ รหัสนักศึกษา 44010316 นายพิชยุตม์ โรจน์ปรีชา รหัสนักศึกษา 44010329
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. มยุรี เลิศเวชกุล
ภาควิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2547

วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
 ลาดกระบัง



(ผศ. มยุรี เลิศเวชกุล)

อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาโท

ลิขสิทธิ์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์	ระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรค
ชื่อนักศึกษา	นางสาวพนิดา ผ่องสุวรรณ รหัสนักศึกษา 44010316
	นายพิชยุตม์ โรจน์ปรีชา รหัสนักศึกษา 44010329
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. มยุรี เลิศเวชกุล
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
	สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ
ภาควิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2547

บทคัดย่อ

โครงการนี้จัดทำขึ้น โดยมีจุดประสงค์ที่จะนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์เพื่อให้บุคคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขนำไปประยุกต์ใช้ในการให้บริการผู้ป่วยในระดับเบื้องต้น โดยผู้จัดทำเลือกนำเสนอเฉพาะระบบทางเดินหายใจเพราะเป็นโรคที่พบบ่อยและสามารถทำการรักษาในระดับปฐมภูมิ ผู้จัดทำคาดว่าระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรคนี้จะสามารถเอื้อให้บุคคลากรทางการแพทย์ในสถานพยาบาลที่ไม่มีแพทย์ประจำในชนบทห่างไกลช่วยวินิจฉัยโรคระบบทางเดินหายใจที่ไม่มีความซับซ้อนมากนักได้ ทั้งยังเอื้อให้แพทย์ในโรงพยาบาลสามารถลดเวลาในการตรวจรักษาคนไข้โดยใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

โครงการระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรคแบ่งเป็นสามส่วน ประกอบด้วยระบบฐานข้อมูล ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ และส่วนหน้าจอดีดต่อกับระบบ ระบบฐานข้อมูลบรรจุฐานข้อมูลหลักที่จำเป็นสำหรับการวินิจฉัยโรคในเบื้องต้น เช่น ฐานข้อมูลคนไข้ ฐานข้อมูลโรคในระบบทางเดินหายใจ ฐานข้อมูลยาที่ใช้ในการรักษาโรคในระบบทางเดินหายใจ ส่วนระบบสนับสนุนการตัดสินใจทำหน้าที่นำข้อมูลจากฐานข้อมูลมาประมวลผลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีความถูกต้องใกล้เคียงมากที่สุด ส่วนติดต่อกับผู้ใช้เป็นส่วนที่ให้แพทย์ใช้งานติดต่อสั่งการกับระบบคอมพิวเตอร์

Thesis Title Medical Diagnosis Assistant System

Student Miss Panita Pongsuwan ID. 44010316
Mr. Pitchayut Roejanapreecha ID. 44010329

Advisor Assistant Professor Mayuree Lertvejchakul

Graduate Level Bachelor Degree of Information Engineering

Department Information Engineering

Academic Year 2004

Abstract

The objective of “The Medical Diagnosis Assistant System” is to apply the information technology into an medical diagnose assistant system. The developed program could be used to support human resources in medical and public health services in preliminary scanning of patients. The author implement the system for respiratory diseases because they are common diseases often found in Thailand and can be treated at primary care level. It is expected that this system could assist the doctors as to reduce time for treating patients.

The Medical Diagnosis Assistant System consists of the Database system, the Decision Supported system and the Graphic User Interface. The Database system consists of main necessary database for medical diagnosis : patient’s database, respiratory diseases database, meditation database. This project applies information technology to public health work. If it works well, then it could be developed further to cover diseases of other medical subjects in the future.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์นี้เกิดขึ้นเนื่องมาจากการพยายามที่จะทำโปรแกรมการวินิจฉัยโรคอันจะเอื้อประโยชน์ในการช่วยให้แพทย์ลดเวลาในการตรวจคนไข้ให้น้อยลง

คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณ ผศ. มยุรี เลิศเวชกุล (อาจารย์ที่ปรึกษา) และคุณพ่อ, คุณแม่ ที่ได้ให้คำปรึกษาและช่วยในการหาข้อมูลเป็นอย่างดี และขอขอบคุณเพื่อน ๆ ที่คอยให้คำปรึกษาและให้กำลังใจในแต่ครั้งที่ติดขัด และทุก ๆ ท่านที่ไม่ได้กล่าวถึง ณ ที่นี้ ที่ได้ให้การช่วยเหลือและร่วมมือในทุกๆด้านเรื่อยมา จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

หากมีประโยชน์ใด ๆ ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ทางผู้จัดทำขอมอบความดีให้แก่ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่านที่มีส่วนสนับสนุนในด้านต่าง ๆ เรื่อยมา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญรูปภาพ	ช
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 แนวคิดและที่มาของปัญหา	1
1.2 จุดประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	1
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	1
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในโครงการ	
2.1 การจัดรูปแบบองค์ความรู้	3
2.1.1 การจัดรูปแบบโดยใช้แผนภาพการตัดสินใจแบบต้นไม้ (Decision Tree)	3
2.2 เทคนิคการสรุปความโดยใช้กฎ (Inference Techniques Using Rules)	4
2.3 การประยุกต์ใช้งานฟัซซีลอจิก (Fuzzy Logic Application)	5
2.3.1 หลักการของฟัซซีลอจิก	5
2.3.2 การออกแบบระบบโดยใช้ฟัซซีลอจิก	5
2.3.3 ประโยชน์ของการนำฟัซซีลอจิกมาประยุกต์ใช้	6
2.4 ขั้นตอนการวินิจฉัยโรค	7
2.4.1 การสัมภาษณ์ประวัติ	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง

หน้า

2.4.2 เริ่มทำการวินิจฉัย	7
2.5 ไคอะแกรมการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)	8
2.5.1 กฎในการเขียนไคอะแกรมการไหลของข้อมูล	8
2.5.2 ลำดับชั้นของไคอะแกรมการส่งผ่านข้อมูล (Data Flow Diagram Layers)	10
2.5.3 คอนเทกซ์ไคอะแกรม (Context Diagram)	11
2.6 ไนแอม (NIAM)	12
2.6.2 ลาเบล (Label)	12
2.6.3 โรล (Roles)	12
2.6.4 ลักษณะของความสัมพันธ์ของเอนตีตี้	13
2.6.5 โรลคอนเนคชัน (Role connection)	14
2.6.6 ข้อกำหนดเกี่ยวกับคีย์ (key)	14
2.6.7 การเขียนความสัมพันธ์อยู่ในรูปแบบของตาราง	15
2.7 คำสั่งในการใช้งานฐานข้อมูล	16
บทที่ 3 การออกแบบ	
3.1 เวอร์คโฟลวไคอะแกรม (Work flow diagram)	17
3.2 ไนแอม (Niam)	18
3.3 รายละเอียดของข้อมูล (Data dictionary)	19
3.4 ข้อมูลความสัมพันธ์ในตาราง (Meta data)	22
3.5 กฎที่ใช้ในการดำเนินโปรแกรม	26
3.6.1 แผนภาพอาการสำคัญคือเป็นไข่	27
3.6.2 แผนภาพอาการสำคัญคือไข่และเจ็บบอก	29
3.6.3 แผนภาพอาการสำคัญคือไข่และน้ำมูกหรือไอ	31
3.6.4 แผนภาพอาการ สำคัญคือไข่และผื่น	33
3.6.5 แผนภาพอาการสำคัญคือคัดจมูกหรือน้ำมูกไหล	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง

หน้า

3.6.6 แผนภาพอาการสำคัญคือคอบวมหรือคางบวม	37
3.6.7 แผนภาพอาการสำคัญคืออาการเจ็บคอ	38
3.6.8 แผนภาพอาการสำคัญคือเจ็บหน้าอก	40
3.6.9 แผนภาพอาการสำคัญคือบวมเฉพาะที่หรือมีก้อน	41
3.6.10 แผนภาพอาการสำคัญคือปวดตาหรือเจ็บตา	43
3.6.11 แผนภาพอาการสำคัญคือปวดหลัง	44
3.6.12 แผนภาพอาการสำคัญคือปวดศีรษะ	46
3.6.13 แผนภาพอาการสำคัญคืออาการปวดหู	47
3.6.14 แผนภาพอาการสำคัญคือเลือดกำเดา	48
3.6.15 แผนภาพอาการสำคัญคือเสียงแหบ	49
3.6.16 แผนภาพอาการสำคัญคือหอบหรือเหนื่อยง่าย	51
3.6.17 แผนภาพอาการสำคัญคือปวดหู	55
3.6.18 แผนภาพอาการสำคัญคืออาเจียน	56
3.6.19 แผนภาพอาการไอ	57

บทที่ 4 การทดลองใช้งานระบบ

4.1 หน้าจอเมื่อเริ่มทำการเข้าระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรค	63
4.2 หน้าจอในการเข้าสู่ข้อมูลต่างๆ	64
4.3 หน้าจอลงทะเบียนคนไข้ใหม่	65
4.4 หน้าจอยืนยันการลงทะเบียนคนไข้ใหม่	66
4.5 หน้าจอเข้าสู่ขั้นตอนการวินิจฉัยโรค	67
4.6 หน้าจออาการร่วม	68
4.7 หน้าจอประวัติสำคัญ	69
4.8 หน้าจอผลการตรวจร่างกาย	70
4.9 หน้าจอแผนภูมิผลการวินิจฉัย	72
4.10 หน้าจอสรุปผลการวินิจฉัย	73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
4.11 หน้าจอสรุปผลการตรวจ	74
4.12 หน้าจอข้อมูลโรคระบบทางเดินหายใจ	75
4.13 หน้าจอตัวอย่างข้อมูลโรค	76
4.14 หน้าจอข้อมูลยาที่ใช้ในการรักษาโรคตัวอย่าง	77
4.15 หน้าจอตัวอย่างข้อมูลยา	78
4.16 หน้าจอค้นหาข้อมูลทั่วไปของคนไข้เก่า	79
4.17 การค้นหาข้อมูลการวินิจฉัยของคนไข้เก่า	81
4.18 หน้าจอข้อมูลยาที่ใช้ในระบบทางเดินหายใจทั้งหมด	82
4.19 การทดลองใช้งานระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรคเปรียบเทียบกับแพทย์วินิจฉัยจริง	83
4.19.1 ตัวอย่างการวินิจฉัยกรณีที่ 1	83
4.19.2 ตัวอย่างการวินิจฉัยกรณีที่ 2	88
4.19.3 ตัวอย่างการวินิจฉัยกรณีที่ 3	93
4.19.4 ตัวอย่างการวินิจฉัยกรณีที่ 4	98
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์	
5.1 บทสรุป	103
5.2 ปัญหาในการทำงาน	103
5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาโปรแกรม	103
บรรณานุกรม	104

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพ	หน้า
รูปที่ 2.1 การใช้พาเรนต์โหนดเพื่อไปสู่คำตอบ	4
รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์ของโหนดของสิ่งที่เข้ามาจากภายนอกระบบ	8
รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์ของกระบวนการหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระบบ	8
รูปที่ 2.4 สัญลักษณ์ของโหนดแสดงคลังข้อมูล	9
รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์ของการส่งผ่านข้อมูล	9
รูปที่ 2.6 ลำดับชั้นของไดอะแกรมการส่งผ่านข้อมูล	10
รูปที่ 2.7 คอนเท็กซ์ไดอะแกรม	11
รูปที่ 2.8 สัญลักษณ์ของเอนติตี้	12
รูปที่ 2.9 สัญลักษณ์ของลาเบล	12
รูปที่ 2.10 สัญลักษณ์ของโรลแบบไบนารี(Binary)	12
รูปที่ 2.11 ความสัมพันธ์แบบ 1 to 1	13
รูปที่ 2.12 ความสัมพันธ์แบบ 1 to many	13
รูปที่ 2.13 ความสัมพันธ์แบบ many to many	13
รูปที่ 2.14 ความสัมพันธ์แบบ nested	14
รูปที่ 2.15 โรลคอนเนคชัน	14
รูปที่ 2.16 การสร้างโมเดล	14
รูปที่ 2.17 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้	15
รูปที่ 3.1 เวอร์ตโฟลวของระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรค	17
รูปที่ 3.2 โมเดลของระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรค	18
รูปที่ 3.3 แผนภาพของอาการสำคัญคือเป็นไข้	27
รูปที่ 3.4 แผนภาพอาการไข้และเจ็บหน้าอก	32
รูปที่ 3.5 แผนภาพอาการสำคัญคือไข้และน้ำมูกหรือไอ	31
รูปที่ 3.6 แผนภาพอาการสำคัญคือไข้และผื่น	33
รูปที่ 3.7 แผนภาพอาการสำคัญคือคัดจมูกหรือน้ำมูกไหล	35
รูปที่ 3.8 แผนภาพอาการสำคัญคือคอบวมหรือคางบวม	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

รูปภาพ	หน้า
รูปที่ 3.9 แผนภาพอาการสำคัญคืออาการเจ็บคอ	38
รูปที่ 3.10 แผนภาพอาการสำคัญคือเจ็บหน้าอก	40
รูปที่ 3.11 แผนภาพอาการสำคัญคือบวมเฉพาะที่หรือมีก้อน	41
รูปที่ 3.12 แผนภาพอาการสำคัญคือปวดตาหรือเจ็บตา	43
รูปที่ 3.13 แผนภาพอาการสำคัญคือปวดหลัง	44
รูปที่ 3.14 แผนภาพอาการสำคัญคือปวดศีรษะ	46
รูปที่ 3.15 แผนภาพอาการสำคัญคือปวดหู	47
รูปที่ 3.16 แผนภาพอาการสำคัญคือเลือดกำเดาไหล	48
รูปที่ 3.17 แผนภาพอาการสำคัญคือเสียงแหบ	49
รูปที่ 3.18 แผนภาพอาการสำคัญคือหอบหรือเหนื่อยง่าย (1)	50
รูปที่ 3.19 แผนภาพอาการสำคัญคือหอบหรือเหนื่อยง่าย (2)	51
รูปที่ 3.20 แผนภาพอาการสำคัญคือหอบหรือเหนื่อยง่าย (3)	52
รูปที่ 3.21 แผนภาพอาการสำคัญคือปวดหู	55
รูปที่ 3.22 แผนภาพอาการสำคัญคืออาเจียน	56
รูปที่ 3.23 แผนภาพอาการสำคัญคือไอ	57
รูปที่ 4.1 หน้าจอเริ่มต้นเข้าสู่ระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรค	63
รูปที่ 4.2 หน้าจอในการเลือกเข้าสู่การดูข้อมูลต่างๆ	64
รูปที่ 4.3 หน้าจอลงทะเบียนคนไข้ใหม่	65
รูปที่ 4.4 หน้าจอยืนยันการลงทะเบียนคนไข้ใหม่	66
รูปที่ 4.5 หน้าจอเข้าสู่หน้าจอการวินิจฉัยโรค	67
รูปที่ 4.6 หน้าจออินเตอร์เฟซของอาการร่วม	68
รูปที่ 4.7 หน้าจอประวัติสำคัญ	69
รูปที่ 4.8 หน้าจอผลการตรวจร่างกายหน้าที่ 1	70
รูปที่ 4.9 หน้าจอผลการตรวจร่างกายหน้าที่ 2	71
รูปที่ 4.10 หน้าจอแผนภูมิผลการวินิจฉัย	72
รูปที่ 4.11 หน้าจอสรุปผลการวินิจฉัย	73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปลภาพ(ต่อ)

รูปลภาพ	หน้า
รูปที่ 4.12 หน้าจอสรุปผลการตรวจ	74
รูปที่ 4.13 หน้าจอข้อมูลโรคระบบทางเดินหายใจ	75
รูปที่ 4.14 หน้าจอตัวอย่างข้อมูลโรค	76
รูปที่ 4.15 หน้าจอข้อมูลยาที่ใช้ในการรักษาโรคตัวอย่าง	77
รูปที่ 4.16 หน้าจอตัวอย่างข้อมูลยา	78
รูปที่ 4.17 หน้าจอค้นหาข้อมูลทั่วไปคนไข้เก่า	79
รูปที่ 4.18 หน้าจอข้อมูลคนไข้เก่า	80
รูปที่ 4.19 หน้าจอข้อมูลการวินิจฉัย	81
รูปที่ 4.20 หน้าจอข้อมูลยาที่ใช้รักษาโรคระบบทางเดินหายใจทั้งหมด	82
รูปที่ 4.21 หน้าจออาการสำคัญสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 1	83
รูปที่ 4.22 หน้าจออาการร่วมสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 1	84
รูปที่ 4.23 หน้าจอประวัติสำคัญสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 1	85
รูปที่ 4.24 หน้าจอผลการตรวจร่างกายสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 1	86
รูปที่ 4.25 หน้าจอผลการวินิจฉัยสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 1	87
รูปที่ 4.26 หน้าจออาการสำคัญสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 2	88
รูปที่ 4.27 หน้าจออาการร่วมสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 2	89
รูปที่ 4.28 หน้าจอประวัติสำคัญสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 3	90
รูปที่ 4.29 หน้าจอประวัติสำคัญสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 2	91
รูปที่ 4.30 หน้าจอผลการวินิจฉัยสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 2	92
รูปที่ 4.31 หน้าจออาการสำคัญสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 3	93
รูปที่ 4.32 หน้าจออาการร่วมสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 3	94
รูปที่ 4.33 หน้าจอประวัติสำคัญสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 3	95
รูปที่ 4.34 หน้าจอผลการตรวจร่างกายสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 3	96
รูปที่ 4.35 หน้าจอผลการวินิจฉัยสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 3	97
รูปที่ 4.36 หน้าจออาการสำคัญสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 4	98

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

รูปภาพ	หน้า
รูปที่ 4.37 หน้าจออาการร่วมสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 4	99
รูปที่ 4.38 หน้าจอประวัติสำคัญสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 4	100
รูปที่ 4.39 หน้าจอผลการตรวจร่างกายสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 4	101
รูปที่ 4.40 หน้าจอผลการวินิจฉัยสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 4	102



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตาราง 2.1 ชื่อคนไข้	19
ตาราง 3.1 ข้อมูลคนไข้	19
ตาราง 3.2 ข้อมูลยา	19
ตาราง 3.3 ปริมาณการใช้ยา	20
ตาราง 3.4 ข้อมูลโรค	20
ตาราง 3.5 อาการของโรค	20
ตาราง 3.6 ข้อมูลการวินิจฉัย	21
ตาราง 3.7 อาการของแต่ละการวินิจฉัย	21
ตาราง 3.8 ยาจากการวินิจฉัย	21
ตาราง 3.9 ความสัมพันธ์ในตารางข้อมูลคนไข้	22
ตาราง 3.10 ความสัมพันธ์ในตารางข้อมูลยา	23
ตาราง 3.11 ความสัมพันธ์ในตารางข้อมูลการใช้ยา	24
ตาราง 3.12 ความสัมพันธ์ในตารางข้อมูลโรค	24
ตาราง 3.13 ความสัมพันธ์ในตารางอาการของโรค	25
ตาราง 3.14 ความสัมพันธ์ในตารางข้อมูลการวินิจฉัยโรค	25
ตาราง 3.15 ความสัมพันธ์ในตารางอาการของการวินิจฉัย	25
ตาราง 3.16 ความสัมพันธ์ในตารางยาจากการวินิจฉัย	25

บทที่ 1

บทนำ

1.1 แนวคิดและที่มาของปัญหา

ปัจจุบันในท้องถิ่นที่ห่างไกลประสบปัญหาขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ จึงควรจะเป็นการดีที่แพทย์แต่ละท่านสามารถลดระยะเวลาในการวินิจฉัยโรคน้อยลงซึ่งกลุ่มผู้ดำเนินโครงการนี้มีแนวคิดที่จะแก้ไขปัญหานี้ โดยการนำเอาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ และระบบฐานข้อมูลมาประยุกต์เป็นระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรคในระบบทางเดินหายใจ ซึ่งระบบที่ออกแบบไว้นี้ จะสามารถทำการวินิจฉัยโรคในเบื้องต้นได้ ทำให้ลดภาระของแพทย์ลงในระดับหนึ่ง

1.2 จุดประสงค์

- 1.2.1 เพื่อศึกษาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
- 1.2.2 เพื่อศึกษาวิธีการจัดการกับระบบฐานข้อมูล
- 1.2.3 เพื่อสร้างระบบที่สามารถช่วยแพทย์วินิจฉัยโรคระบบทางเดินหายใจเบื้องต้นได้
- 1.2.4 สามารถนำเอาความรู้ต่างๆที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้กับความรู้ในสาขาที่เรียนอยู่ได้

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 บอกแนวโน้มของโรคที่เป็นไปได้จากลักษณะอาการ โดยระบบจะสามารถวินิจฉัยโรคระบบทางเดินหายใจในเบื้องต้นได้
- 1.3.2 สามารถบอกแนวทางการรักษาเบื้องต้นจากแนวโน้มของโรคระบบทางเดินหายใจที่เป็นได้

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.4.1 ศึกษาการทำงานของแพทย์ในการวินิจฉัยโรค
- 1.4.2 ศึกษาระบบฐานข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
- 1.4.3 รวบรวมข้อมูลที่ต้องใช้ในการวินิจฉัยโรค
- 1.4.4 ทำการออกแบบและพัฒนาระบบ
- 1.4.5 ทำการติดตั้งและทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 ระบบสามารถที่จะช่วยวินิจฉัยโรคระบบทางเดินหายใจในเบื้องต้นได้ในระยะเวลาที่ค่อนข้างฉับไว
- 1.5.2 มีความรู้ในการจัดการกับฐานข้อมูล
- 1.5.3 มีความรู้เกี่ยวกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในโรงงาน

2.1 การจัดรูปแบบของความรู้ (Knowledge Representation)

ในระบบสนับสนุนการตัดสินใจส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากคือ องค์ความรู้ (Knowledge) สำหรับวิธีการจัดรูปแบบของความรู้เพื่อการอธิบายและแก้ปัญหาที่มีหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะและขีดความสามารถ ตลอดจนข้อดีข้อเสียของแต่ละวิธี ซึ่งล้วนแล้วแต่มีวัตถุประสงค์เดียวกัน คือ สามารถจัดรูปแบบของความรู้ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและเหมาะสม

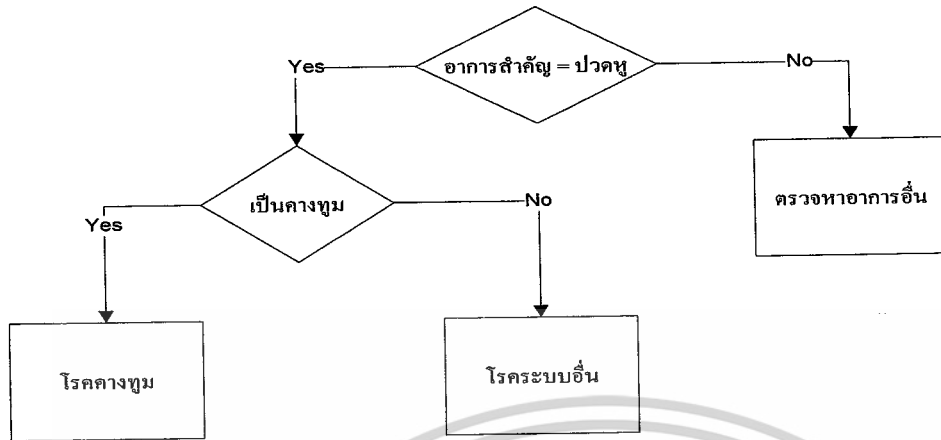
2.1.1 การจัดรูปแบบโดยใช้แผนภาพการตัดสินใจแบบต้นไม้ (Decision Tree)

แผนภาพการตัดสินใจต้นไม้ คือเครื่องมือที่ใช้กำหนดขอบเขตของปัญหาและช่วยสร้างทางเลือกที่เป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหา

2.1.1.1 คุณลักษณะของแผนภาพการตัดสินใจแบบต้นไม้

1. แสดงการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของปัญหาได้อย่างชัดเจน และจัดการกับสถานการณ์ที่ซับซ้อนต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปแบบที่กระชับขึ้น เพื่อช่วยให้เห็นภาพของปัญหาชัดเจนยิ่งขึ้น
2. มีโครงสร้างที่สามารถบอกถึงผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นจากการเลือกทางเลือกต่าง ๆ สำหรับการตัดสินใจ
3. ช่วยวิเคราะห์ลำดับการตัดสินใจแก้ไขปัญหาต่าง ๆ พร้อมทั้งวิเคราะห์ผลลัพธ์จากการตัดสินใจด้วยแนวทางต่าง ๆ
4. ช่วยจัดสมดุลด้านความเสี่ยงในการตัดสินใจคัดเลือกแนวทางแก้ไขปัญหาต่าง ๆ
5. เหมาะกับปัญหาที่มีจำนวนทางเลือกไม่มากนัก เนื่องจากถ้าจำนวนทางเลือกในการแก้ไขปัญหา มีมาก อาจทำให้แผนภาพการตัดสินใจแบบต้นไม้ดูซับซ้อน

แต่ละโหนดของดิซชันทรีจะสามารถเชื่อมโยงไปสู่หนทางที่ไปสู่คำตอบที่เป็นไปได้ พารেন্টโหนด (parent node) คือโหนดที่ไม่เป็นลีฟโหนด (leaf node) คือพารেন্টโหนดจะมีโหนด ลูก ซึ่งพารেন্টโหนดจะนำไปใช้ในการทดสอบเพื่อค้นหาเขตของคำตอบที่เป็นไปได้



รูปที่ 2.1 การใช้พารามิเตอร์โหนดเพื่อนำไปสู่คำตอบ

2.2 เทคนิคการสรุปความโดยใช้กฎ (Inference Techniques Using Rules)

เป็นการสรุปองค์ความรู้ให้อยู่ในรูปแบบของกฎ โดยนำข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้ มาจัดการองค์ความรู้ จะมีข้อมูลที่เป็นอินพุต (Input) และ ข้อมูลที่เป็นเอาต์พุต (Output) จากนั้นนำมาทำการสรุปในรูปแบบของ IF (อินพุต) THEN (เอาต์พุต)

ตัวอย่างเช่น จากแผนภูมิรูปที่ 2.1 ข้อมูลอินพุตที่ 1 คือ คนไข้มีอาการสำคัญคือปวดหู ข้อมูลอินพุตที่ 2 คือ คนไข้มีอาการคางทูม ข้อมูลเอาต์พุตคือ คนไข้เป็นโรคคางทูม

สรุปได้ในรูปแบบกฎได้ดังนี้

IF (คนไข้มีอาการสำคัญคือปวดหู) AND (คนไข้มีอาการคางทูม)

THEN (คนไข้เป็นโรคคางทูม)

แต่หากใช้เพียงแค่อคติชันตรีเพียงอย่างเดียวก็จะทำให้ระบบขาดความยืดหยุ่นที่จะวินิจฉัยความน่าจะเป็นของโรคได้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากจะทำให้ได้ออกมาเพียงแค่โรคเดียว หรืออาจไม่ออกเลย ถ้าเป็นกรณีที่น่าไปสู่โรคระบบอื่น ๆ จึงควรที่จะทำการถ่วงน้ำหนักให้แก่ละอาการด้วย

2.3 การประยุกต์ใช้งานฟัซซีลอจิก(Fuzzy Logic Application)

2.3.1 หลักการของฟัซซีลอจิก

- เนื่องจากบางครั้งปัญหาบางอย่างไม่สามารถระบุได้ชัดเจนว่าใช่หรือไม่ใช่
- เป็นรูปแบบหนึ่งของตรรกศาสตร์ที่นำเอาบูลีนลอจิกมาใช้ในการนิยามเหตุการณ์ หรือสถานการณ์ที่ไม่สามารถอธิบายได้อย่างชัดเจน
- ให้ค่าน้ำหนักของกฎแต่ละกฎ แล้วนำมาเฉลี่ยค่าน้ำหนักด้วยค่าน้ำหนักจากกฎที่เป็นไปได้ทั้งหมด

2.3.2 การออกแบบระบบโดยใช้ฟัซซีลอจิก

ในการออกแบบระบบโดยใช้ฟัซซีลอจิก มีขั้นตอนดังนี้

2.3.2.1 วิเคราะห์ระบบเพื่อกำหนดอินพุตและเอาต์พุตของระบบ รวบรวมข้อมูลทั้งหมดของระบบมาวิเคราะห์หาข้อมูลใดเป็นข้อมูลอินพุตและข้อมูลใดเป็นเอาต์พุตของระบบ

2.3.2.2 ฟัซซีฟิเคชัน (Fuzzyfication)

ทำการกำหนดตัวแปรให้กับข้อมูลอินพุตและข้อมูลเอาต์พุต พร้อมทั้งกำหนดค่าน้ำหนักให้กับข้อมูลอินพุตตามความสำคัญในรูปแบบของฟัซซีเซต(Fuzzy set)

2.3.2.3 ออกแบบกฎควบคุมแบบฟัซซี (Fuzzy Rules)

นำตัวแปรและค่าน้ำหนักของข้อมูลอินพุตและเอาต์พุตที่ได้จากขั้นตอนฟัซซีฟิเคชันมากำหนดเป็นกฎพื้นฐานซึ่งอยู่ในรูปแบบ

IF (ตัวแปรอินพุต) THEN (ตัวแปรเอาต์พุต)

2.3.2.4 กำหนดวิธีดีฟัซซีฟิเคชัน (Defuzzyfication)

คือขั้นตอนสุดท้าย โดยทำการแปลงค่าจากฟัซซีเซตให้กลับไปเป็นค่าคริสป์เซตค่าเดียว เพื่อตัดสินใจนำไปใช้ในระบบต่อไป

โดยทั่วไปการดีฟัซซีฟิเคชันมีหลายวิธีแต่ที่นิยมมากที่สุดคือ วิธีการกำหนดค่าเอาต์พุตจากทุกกฎโดยการหาจุดศูนย์กลาง (Centroid of area) เนื่องจากจะนำเอาทุกกฎมาใช้งาน ซึ่งจะให้ค่าเอาต์พุตที่สอดคล้องกับความเป็นจริงมากที่สุด มีสมการดังนี้

$$x_g = \frac{\sum_{i=1}^N (\mu_i \cdot \omega_i)}{\sum_{i=1}^N \mu_i}$$

x_g คือ ผลลัพธ์ของวิธีหาจุดศูนย์กลางถ่วง และ

μ_i คือ ค่าน้ำหนักของแต่ละตัวแปรอินพุต

ω_i คือ ค่าของสถานะจากกฎ IF/THEN โดยถ้ามีค่าเป็นจริง จะมีค่าเป็น 1 ถ้ามีค่าเป็นเท็จ จะมีค่าเป็น 0

ซึ่งจากสมการจะได้ผลลัพธ์เอาที่พหุเป็นคริสพีเซท ค่าเดียวนำไปใช้ในระบบต่อไป

2.3.3 ประโยชน์ของการนำฟัซซี่ลอจิกมาประยุกต์ใช้

2.3.3.1 ฟัซซี่ลอจิกเป็นหลักการที่เข้าใจได้ง่าย

2.3.3.2 ฟัซซี่ลอจิกใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ในการสรุปความอย่างง่าย และเป็นธรรมชาติที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด

2.3.3.3 ฟัซซี่ลอจิกมีความยืดหยุ่น ทำให้ข้อมูลมีความแม่นยำและคงทนถาวร

2.3.3.4 ฟัซซี่ลอจิกทำให้ปัญหาทุกอย่างดูเหมือนว่าจะพอดี เนื่องจากผลลัพธ์ที่มีความแม่นยำได้มีการตรวจสอบความถูกต้องในขั้นตอนการสร้าง ไม่ใช่การตรวจสอบปลายทางของผลลัพธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ขั้นตอนการวินิจฉัยโรค

การที่ได้มาซึ่งการวินิจฉัยโรคที่ถูกต้องนั้นมีดังนี้

2.4.1 การสัมภาษณ์ประวัติ

การซักประวัติมีจุดประสงค์ให้ได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับการเจ็บป่วยของผู้ป่วยที่ถูกต้อง
แม่นยำ อันจะนำไปสู่การวินิจฉัยที่ถูกต้อง

ข้อมูลที่ต้องการในการสัมภาษณ์ประวัติการเจ็บป่วยมีดังนี้

2.4.1.1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ป่วย

ได้แก่

ชื่อ นามสกุล อายุ ... ปี เพศ

สถานภาพการสมรส สถานที่อยู่

เชื้อชาติ สถานที่เกิด อาชีพ

2.4.1.2 อาการสำคัญ (Chief complaint)

ควรจะถามจากผู้ป่วย โดยตรงว่าจะไรคืออาการสำคัญที่สุดที่ทำให้เข้ามารักษาในครั้งนี้ ควร
ที่จะเป็นอาการเดียว และต้องบอกระยะเวลาที่แน่นอนว่าอาการนี้เป็นมานานเท่าไร

2.4.1.3 อาการร่วม

2.4.1.4 ประวัติตามระบบ (System review)

หมายถึงอาการเป็นระบบจากหัวจรดเท้า เพื่อป้องกันมิให้ลืมอาการสำคัญ ๆ บางอย่าง โดย
จะมีดังต่อไปนี้

- ผิวหนัง เช่น มีผื่นขึ้นตามตัวหรือไม่
- ศีรษะ เช่น หน้าซีดไหม
- ตา เช่น ตาแดงไหม
- จมูก เช่น หายใจมีกลิ่นเหม็นไหม
- ปากและคอ เช่น ปากเป็นแผลหรือไม่
- ปอด เช่น มีเสียงหายใจผิดปกติหรือไม่

2.4.2 เริ่มทำการวินิจฉัย

เมื่อได้ข้อมูลทางข้างต้นมาแล้ว แพทย์ก็จะมาดูแลแนวโน้มว่าข้อมูลในลักษณะนี้น่าจะเป็น
โรคใดได้บ้าง รวมถึงให้คำแนะนำในการรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ไคอะแกรมการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

เป็นแผนรูปที่แสดงให้เห็นถึงการส่งผ่านข้อมูลระหว่างสิ่งที่เข้ามาในระบบจากภายนอก กับกระบวนการและการเก็บข้อมูลในระบบ

2.5.1 กฎในการเขียนไคอะแกรมการไหลของข้อมูล

2.5.1.1 กระบวนการส่งผ่านข้อมูลต้องอยู่ในรูปแบบจากซ้ายไปขวา หรือจากบนลงล่าง

2.5.1.2 ต้องใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.5.1.2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในไคอะแกรมการไหลของข้อมูล

2.5.1.2.1.1 โหนดของสิ่งที่เข้ามาจากภายนอกในระบบ (External Entity Notation)

จะแสดงให้เห็นถึงสิ่งที่เข้ามาจากภายนอกในระบบ โดยจะมีสัญลักษณ์เป็นรูปสี่เหลี่ยม และมีชื่อของโหนดของสิ่งที่เข้ามาจากภายนอกระบบนั้น ๆ อยู่ภายใน



รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์ของ โหนดของสิ่งที่เข้ามาจากภายนอกในระบบ

2.5.1.2.1.2 โหนดแสดงกระบวนการ (Process Notation)

จะแสดงถึงกระบวนการหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระบบ โดยจะแสดงอยู่ในรูปของวงกลม และมีชื่อของกระบวนการนั้น ๆ อยู่ข้างใน



รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์ของกระบวนการหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1.2.1.3 โหนดแสดงคลังข้อมูล (Data store notation)

เปรียบเทียบเหมือนการแสดงคลังข้อมูลในระบบ

รูปที่ 2.4 สัญลักษณ์ของ โหนดแสดงคลังข้อมูล

2.5.1.2.1.4 โหนดแสดงการส่งผ่านข้อมูล (Data flow notation)

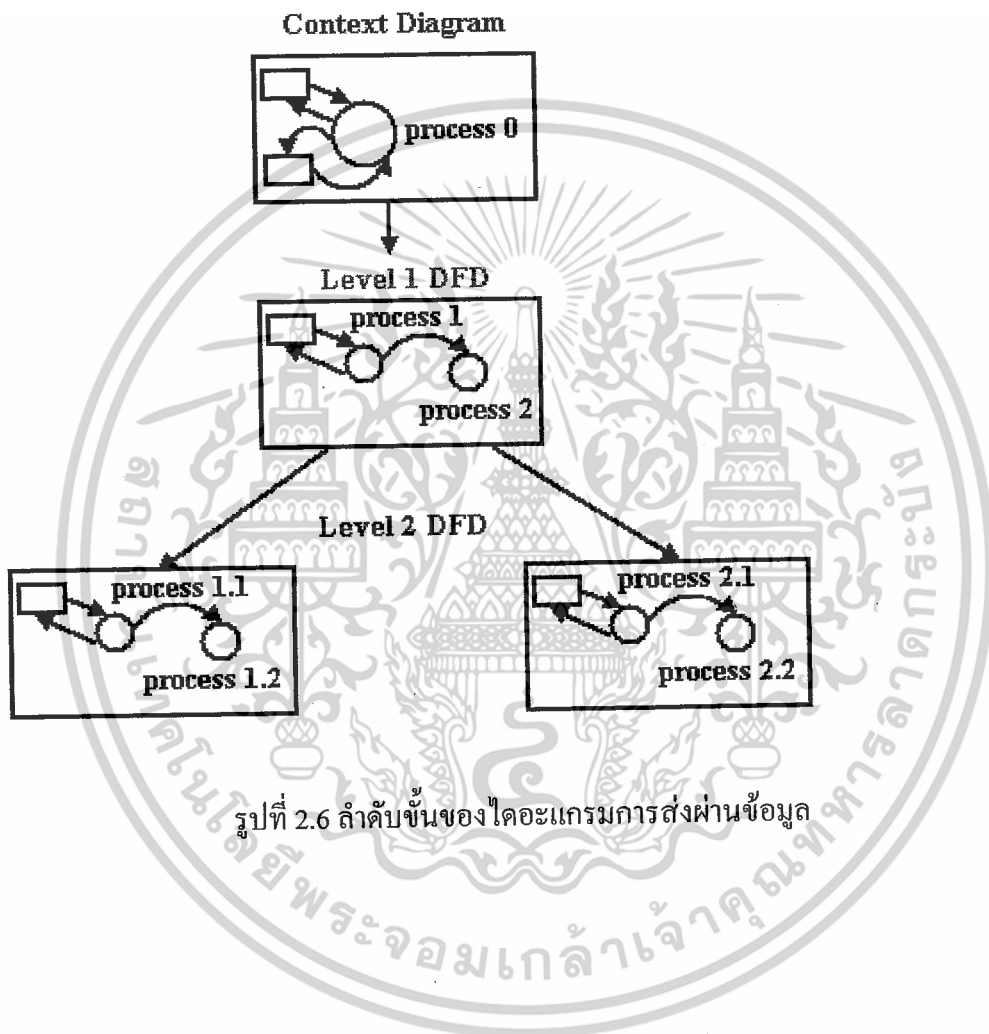
แสดงถึงการส่งผ่านข้อมูลจากสิ่งที่เข้าสู่ระบบ (input) ไปเป็นสิ่งที่ออกจากระบบ (output) รวมไปถึงการแสดงถึงการส่งผ่านข้อมูลเข้าไปในส่วนคลัง (storage) หรือการนำข้อมูลจากคลังออกมาใช้ ซึ่งการส่งผ่านนี้จะใช้สัญลักษณ์เป็นลูกศรที่ไม่มีทิศทางแน่นอน

รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์ของการส่งผ่านข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 ลำดับชั้นของไดอะแกรมการส่งผ่านข้อมูล (Data Flow Diagram Layers)

จะมีอยู่ในหลายระดับด้วยกัน โดยกระบวนการที่อยู่ระดับบน ๆ (Level 1 , Level 0) จะเป็นการแจกแจงได้ไม่ละเอียดละเอียดยกแต่ระดับต่อ ๆ มา จะทำการอธิบายส่วนประกอบของเลเวลก่อนหน้านั้นได้ดียิ่งขึ้น

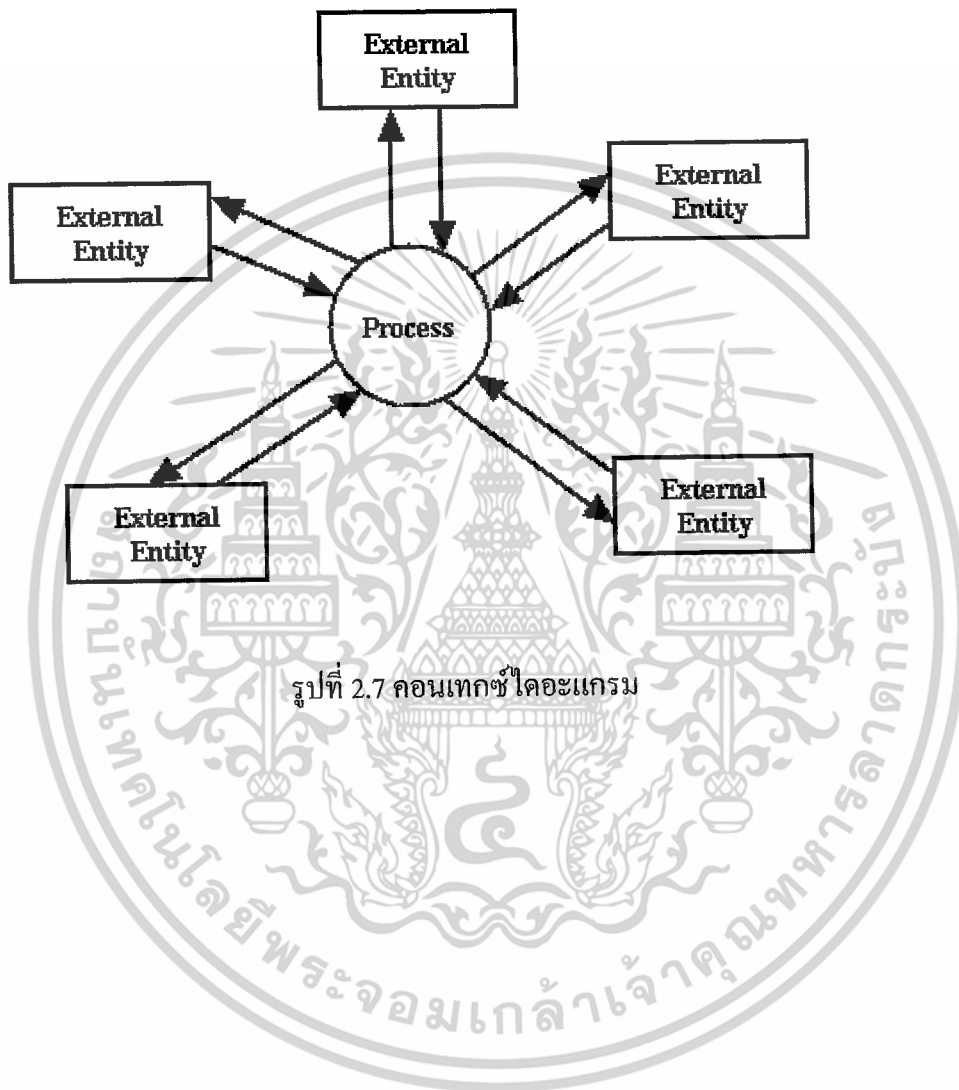


รูปที่ 2.6 ลำดับชั้นของไดอะแกรมการส่งผ่านข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 คอนเท็กซ์ไดอะแกรม (Context Diagram)

คอนเท็กซ์ไดอะแกรมเป็นระดับที่อยู่บนสุด (เลเวล0) ของไดอะแกรมการส่งผ่านข้อมูล แสดงเพียงแค่กระบวนการเดียว ซึ่งจะแสดงถึงภาพโดยรวมของระบบนั้นกับสิ่งที่เข้ามา



รูปที่ 2.7 คอนเท็กซ์ไดอะแกรม

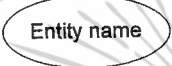
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ไนแอม (NIAM)

ไนแอมเป็นชื่อย่อของวิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบไนเซน (Nijssen's Information Analysis Methodology) ซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการพยายามเขียนความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ให้มีความซ้ำซ้อนน้อยที่สุด ซึ่งจะมีข้อกำหนดต่างๆดังต่อไปนี้

2.6.1 เอนทิตี (Entity)

จะเกิดจากแอททริบิวต์ (attribute) ของคลาสต่าง ๆ โดยแอททริบิวต์นั้น ๆ จะเขียนอยู่ในวงรี โดยมีสัญลักษณ์ดังนี้



รูปที่ 2.8 สัญลักษณ์ของเอนทิตี

2.6.2 ลาเบล (Label)

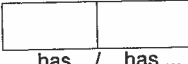
ซึ่งวงรีนี้จะเป็นเส้นประก็ได้ถ้าเอนทิตีนั้น ๆ มีลักษณะเป็นยูนิค (unique) เช่น



รูปที่ 2.9 สัญลักษณ์ของลาเบล

2.6.3 โรล (Roles)

เราจะใช้โรลแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีซึ่งจะมีสัญลักษณ์ดังนี้



รูปที่ 2.10 สัญลักษณ์ของโรลแบบไบนารี (Binary)

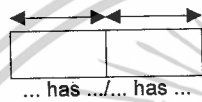
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยโรลจะเป็นได้ทั้ง ไบนารี, เทอร์เชียรี (tertiary) หรืออื่นๆ ก็ได้ โดยจะขึ้นอยู่กับจำนวนของตาราง เช่นถ้าตารางนั้นประกอบด้วย 2 คอลัมน์ (เปรียบเหมือน 2 เอนิตตี้) โรลนั้นก็แสดงอยู่ในรูปของไบนารี

2.6.4 ลักษณะของความสัมพันธ์ของเอนิตตี้

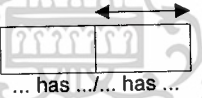
จะเขียนอยู่ทางด้านบนของโรลซึ่งจะมีการเขียนที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะของความสัมพันธ์นั้น ๆ

1 to 1



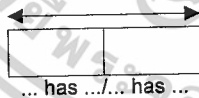
รูปที่ 2.11 ความสัมพันธ์แบบ 1 to 1

1 to many



รูปที่ 2.12 ความสัมพันธ์แบบ 1 to many

many to many

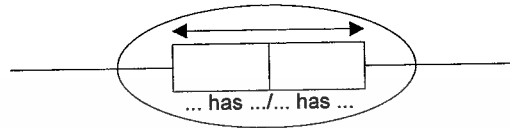


รูปที่ 2.13 ความสัมพันธ์แบบ many to many

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

nested

ได้จากการตรวจสอบความสัมพันธ์แบบ many to many ซึ่งจะทำให้ง่ายต่อการเขียนความสัมพันธ์จาก 2 เอนทิตีนี้ไปยัง entity อื่น



รูปที่ 2.14 ความสัมพันธ์แบบ nested

2.6.5 โรลคอนเนกชัน (Role connection)

ใช้สำหรับเชื่อมต่อระหว่างโรลกับเอนทิตี

รูปที่ 2.15 โรลคอนเนกชัน

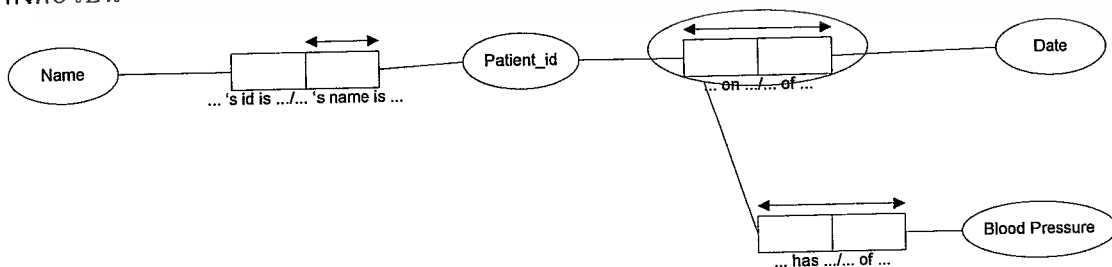
2.6.6 ข้อกำหนดเกี่ยวกับคีย์ (key)

2.6.6.1 แต่ละความสัมพันธ์ที่เขียนขึ้นมานั้น ส่วนที่ไม่ได้เป็นคีย์ (non-key attribute) ต้องไม่เกิน 1

2.6.6.2 ส่วนที่เป็นคีย์นั้น ห้ามเป็นเซตย่อย (subset) ของคีย์อื่นในความสัมพันธ์เดียวกัน

2.6.6.3 ควรเลือกคีย์หลัก (primary key) ที่ค่าไม่เปลี่ยนไปตามเวลา จึงเป็นสาเหตุที่นิยมตั้งเป็นรหัส (id)

เมื่อเราพิจารณาข้อกำหนดข้างต้นแล้วเราก็เริ่มทำการเขียนความสัมพันธ์ดังเช่นตัวอย่างดังต่อไปนี้



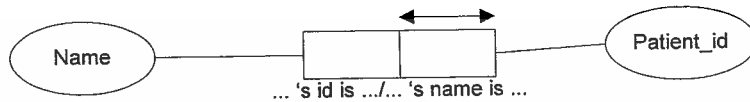
รูปที่ 2.16 การสร้างโมเดล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งแต่ละส่วนที่ทำการเชื่อมโยงกันจะได้มาจากประโยคแสดงความสัมพันธ์ (Fact type) เช่น
Patient(id) 001 's name is Suvarin .

Suvarin 's id is patient(id) 001.

จะทำให้ได้ความสัมพันธ์ดังต่อไปนี้



รูปที่ 2.17 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

2.6.7 การเขียนความสัมพันธ์ในรูปแบบของตาราง

เมื่อเขียนความสัมพันธ์ทั้งหมดได้แล้ว ก็เริ่มทำการจัดให้ความสัมพันธ์เหล่านั้นแสดงอยู่ในรูปแบบของตาราง โดยทำการพิจารณาด้วยว่าค่าไหนควรจะเป็นคีย์เช่น จากความสัมพันธ์ทางด้านต้นจะทำให้ได้ตารางต่อไปนี้

ตาราง 2.1 ตารางชื่อคนไข้

Name	Type	Key	Null	Meaning
Patient(id)	int(5)	PK	No	รหัสคนไข้
name	text(30)	-	No	ชื่อคนไข้

โดยจากค่าในตารางเราจะเห็นช่องที่บอกเกี่ยวกับ

2.6.7.1 ชื่อ (Name) เป็นส่วนที่บอกถึงชื่อของเอนทิตี

2.6.7.2 ประเภท (Type) ซึ่งจะเป็นการบอกประเภทของข้อมูล แล้วจึงตามด้วยความยาวอยู่ในวงเล็บ

2.6.7.3 คีย์จะเป็นช่องที่ใช้ประกาศว่าเอนทิตีไหนบ้างที่ใช้เป็นคีย์เช่นจากตารางนี้เราจะเห็นว่า Patient(id) ถูกเลือกเป็น PK (คีย์หลัก)

2.6.7.4 นัล (Null) จะเป็นช่องที่ประกาศว่าข้อมูลนั้นๆสามารถที่จะไม่มีค่าของข้อมูลได้หรือไม่ โดยจากตัวอย่างนี้ปรากฏคำว่า No ก็แสดงว่าข้อมูลนั้นจำเป็นที่จะต้องมียค่า

2.6.7.5 ความหมาย (Meaning) เป็นส่วนที่ใช้อธิบายความหมายของเอนทิตีนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 คำสั่งในการใช้งานฐานข้อมูล

คำสั่ง	การทำงาน
INSERT	แทรกแถวลงในตารางหรือวิว
UPDATE	เปลี่ยนแปลงแถวในตารางหรือวิว
DELETE	ลบแถวออกจากตารางหรือวิว
SELECT	ดึงข้อมูลจากตารางหรือวิว
TRUNCATE TABLE	ลบแถวทั้งหมดออกจากตารางหรือวิว
BULK INSERT	แทรกแถวจากไฟล์ข้อมูลลงในตารางหรือวิว
USE	ติดต่อกับฐานข้อมูล

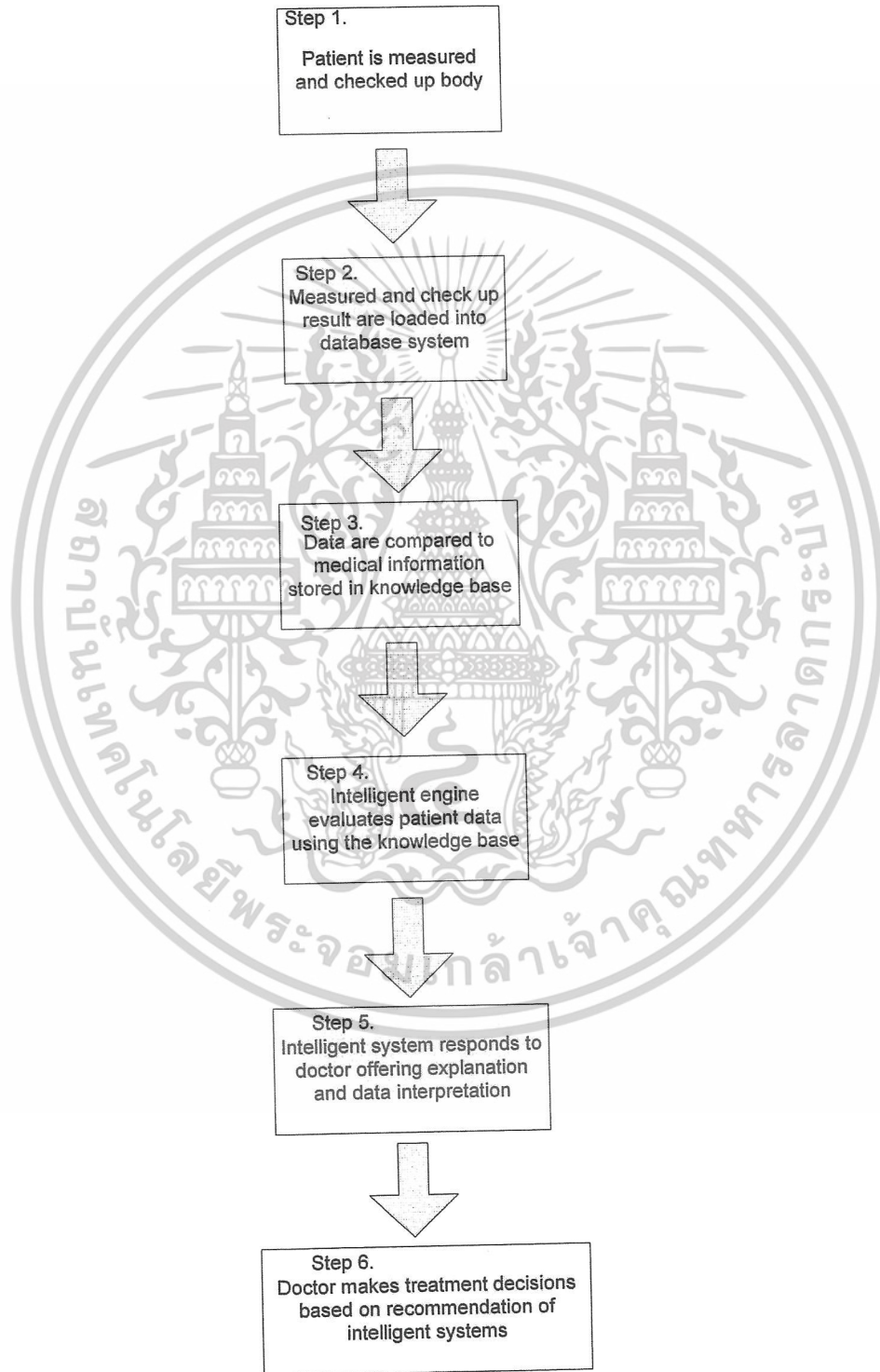


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การออกแบบ

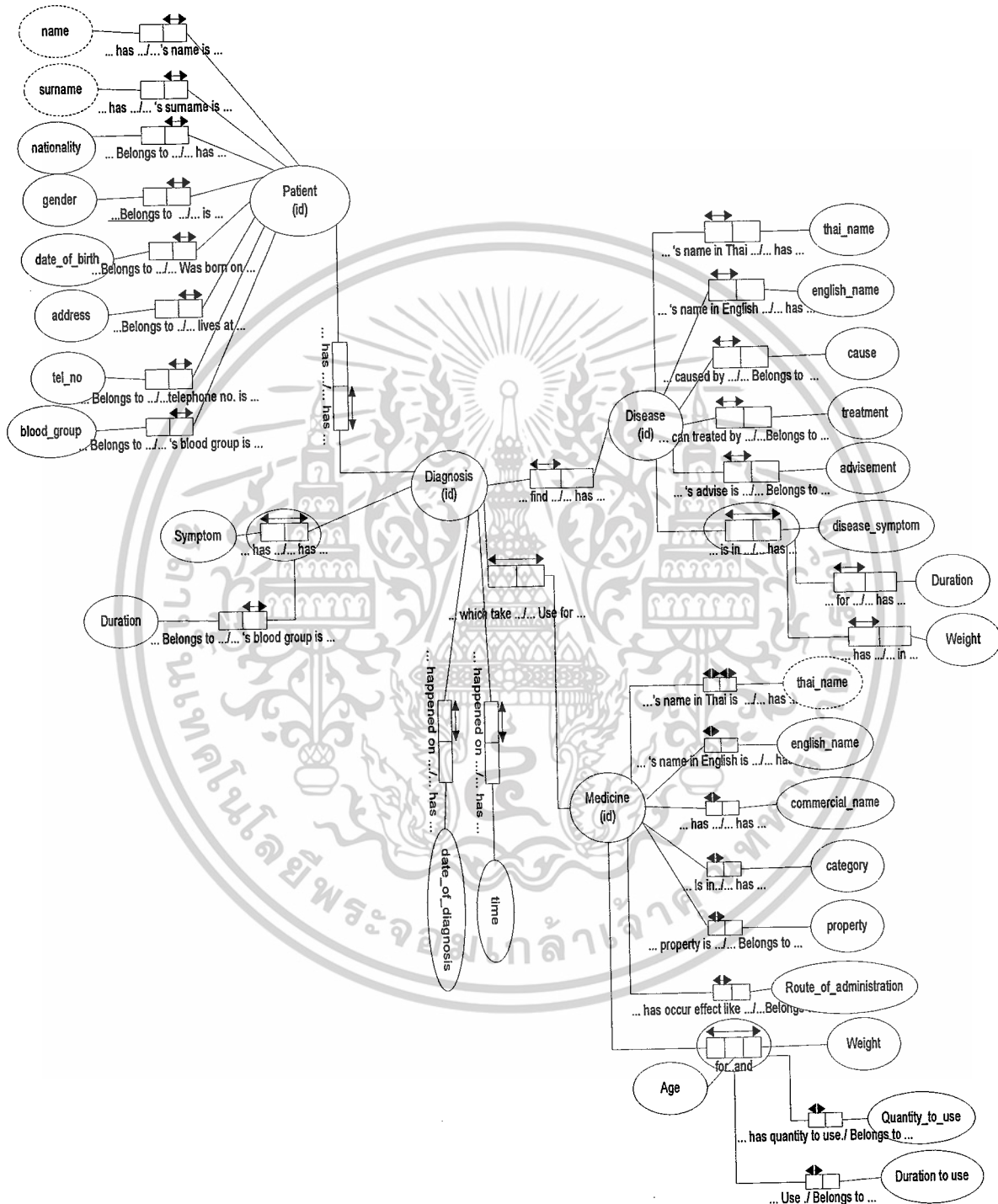
3.1 เวิร์คโฟลว์ไดอะแกรม (Work flow diagram)



ภาพที่ 3.1 เวิร์คโฟลว์ของระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแต่งหรือเผยแพร่ข้อมูลใดๆ ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ไนแอม (Niam)



รูปที่ 3.2 แสดงไนแอมของระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 รายละเอียดของข้อมูล (Data dictionary)

ตาราง 3.1 ข้อมูลคนไข้

Name	Type	Key	Null	Meaning
Patient id	AutoNumber	PK	No	รหัสคนไข้
Name	Text(50)	-	No	ชื่อคนไข้
Surname	Text(50)	-	No	นามสกุลคนไข้
Nationality	Text(50)	-	Yes	สัญชาติ
Address	Text(50)	-	Yes	ที่อยู่
Gender	Text(50)	-	No	เพศ
Date of birth	Text(50)	-	Yes	วันเดือนปีเกิด
Telephone no.	Text(50)	-	Yes	หมายเลขโทรศัพท์
Blood group	Text(50)	-	Yes	หมู่เลือด

ตาราง 3.2 ข้อมูลยา

Name	Type	Key	Null	Meaning
Medicine id	Long Integer	PK	No	รหัสยา
Thai name	Text(200)	-	No	ชื่อยาภาษาไทย
English name	Text(200)	-	No	ชื่อยาภาษาอังกฤษ
Commercial name	Text(200)	-	No	ชื่อยาทางการค้า
Category	Text(200)	-	No	ประเภทของยา
Property	Memo	-	No	สรรพคุณของยา
Side effect	Memo	-	No	ผลข้างเคียง
Route_of_administration	Memo	-	No	ลักษณะของยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 3.3 ปริมาณการใช้ยา

Name	Type	Key	Null	Meaning
Medicine id	Long Integer	PK	No	รหัสยา
Age	Int(3)	FK	No	ช่วงอายุของคนไข้ที่ใช้ได้
Weight	Int(3)	-	No	น้ำหนักเป็นกิโลกรัม
Quantity to use	Single	-	Yes	ขนาดที่ใช้
Duration to use	Text(60)	-	No	ช่วงเวลาที่ใช้

ตาราง 3.4 ข้อมูลโรค

Name	Type	Key	Null	Meaning
Disease id	int(5)	PK	No	รหัสโรค
Thai name	Memo	-	No	ชื่อโรคภาษาไทย
English name	Memo	-	No	ชื่อโรคภาษาอังกฤษ
Cause	Memo	-	No	สาเหตุของโรค
Treatment	Memo	-	No	วิธีการรักษา
Advisement	Memo	-	No	คำแนะนำ

ตาราง 3.5 อาการของโรค

Name	Type	Key	Null	Meaning
Disease id	int(5)	PK	No	รหัสโรค
Disease_symptom	Text	-	No	อาการของโรค
Duration	Text	-	Yes	ช่วงระยะเวลาที่เป็นอาการ
Weight	int(1)	-	No	น้ำหนักของอาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 ข้อมูลการวินิจฉัย

Name	Type	Key	Null	Meaning
Diagnosis_id	AutoNumber	PK	No	รหัสการวินิจฉัย
patient_id	Text(50)	-	No	รหัสผู้ป่วย
date_of_diagnosis	Text(50)	-	No	วันที่วินิจฉัย
time	Text(50)	-	No	เวลาที่ทำการวินิจฉัย

ตารางที่ 3.7 อาการของแต่ละการวินิจฉัย

Name	Type	Key	Null	Meaning
diagnosis_id	AutoNumber	PK	No	รหัสการวินิจฉัย
Symptom	Text(50)	-	No	อาการของผู้ป่วย
Duration	Text(10)	-	Yes	ระยะเวลาที่เป็นอาการนั้น

ตาราง 3.8 ยาจากการวินิจฉัย

Name	Type	Key	Null	Meaning
Diagnosis_id	AutoNumber	PK	No	รหัสการวินิจฉัย
Medicine_id	Long Integer	-	No	รหัสยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ข้อมูลความสัมพันธ์ในตาราง (Meta data)

ตาราง 3.9 ความสัมพันธ์ในตารางข้อมูลคนไข้

Entity	Entity	Type	Relation
Patient_id	Name	1:M	Patient_id 1 's name is Savarin.
Patient_id	Surname	1:M	Patient_id 1 's surname is Sodsai.
Patient_id	Nationality	1:M	Patient_id 1 has Thai nationality.
Patient_id	Address	1:M	Patient_id 1 lives at 13 North Saton Rd. Saton Bkk.
Patient_id	Gender	1:M	Patient_id 1 is female.
Patient_id	date_of_birth	1:M	Patient_id 1 was born on 1 January, 1970.
Patient_id	Tel_no	1:M	Patient_id 1 's telephone no. is 0-2999-9999.
Patient_id	blood_group	1:M	Patient_id 1 's blood group is O.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 3.10 ความสัมพันธ์ในตารางข้อมูลยา

Relationship	Type	Example
Medicine_id .. Thai_name	1:1	Medicine_id 1's name in Thai is แอสไพริน.
Medicine_id .. English_name	1:M	Medicine_id 1's name in English is Aspirin or Salicylate.
Medicine_id .. Commercial_name	1:M	Medicine_id 1 is called in commercial as ทัมใจ, บวดหาย, ประสะบอแรด, เอนเทีย ยาแก้เด็กตัวร้อนตราหัวสิงห์.
Medicine_id .. Category	1:1	Medicine_id 1 is in Analgesics and antipyretics category.
Medicine_id .. Property	1:1	Medicine_id 1's properties are 1. ลดไข้ แก้ตัวร้อน 2. แก้อาการปวดทุกชนิด 3. มีฤทธิ์เป็นยาต้านอักเสบที่ไม่ใช่สเตอรอยด์ 4. ป้องกันการเกิดลิ่มเลือด (thrombosis).
Medicine_id .. Quantity_to_use	1:1	Medicine_id 1 has quantity to use in general as 1. เด็กอายุต่ำกว่า 1 ปีห้ามใช้ 2. เด็กอายุ 1 – 5 ปี ให้เบบีแอสไพรินครั้งละ 1 เม็ด และเพิ่มจำนวนขึ้นทีละเม็ดตามอายุ.
Medicine_id .. Side_effect	1:1	Medicine_id 1 has occur effect like 1. คลื่นไส้ อาเจียน 2. มีอาการเป็นลมพิษ ผื่นคัน หรือหอบหืด 3. ทำให้เลือดออกง่าย เนื่องจากยามีฤทธิ์ยับยั้งการจับตัวของเกล็ดเลือด.
Medicine_id .. Route_of_administration	1:1	Medicine_id 1 look is 1.ชนิดเม็ด 75 มิลลิกรัม และ 325 มิลลิกรัม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 3.11 ความสัมพันธ์ในตารางข้อมูลการใช้ยา

Relationship	Type	Example
Medicine_id ... Age ... Weight ... Quantity_to_use	1:1	Medicine_id (1) for 6 years old at 30 kg. use 300 mg/day
Medicine_id ... Age ... Weight ... Duration_to_use	1:1	Medicine_id (1) for 6 years old at 30 kg. ให้ทุก 6 ชั่วโมง.

ตาราง 3.12 ความสัมพันธ์ในตารางข้อมูลโรค

Relationship	Type	Relation
Disease_id ... Thai_name	1:M	Disease_id 1 's name in Thai is ไข้หวัด.
Disease_id ... English_name	1:M	Disease_id 1 's name in English is Common cold.
Disease_id ... Cause	1:M	Disease_id 1 caused by Virus.
Disease_id ... Treatment	1:1	Disease_id 1 can treated by 1.ให้ยาต้านพิษคอตีบ (Diphtheria antitoxin) และยาปฏิชีวนะเช่น คีดเพนิซิลลิน จี 1-1.5 แสตนยูนิตต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน แบ่งฉีดทุก 4-6 ชั่วโมง หรืออีริโทรไมซินนาน 7-10 วัน ในรายที่หายใจลำบาก อาจต้องเจาะคอช่วยหายใจ.
Disease_id ... Advisement	1:1	Disease_id 1 's advisement is 1. พักผ่อนมากๆ 2. ทำตัวให้ร่างกายอบอุ่น 3. ทานอาหารอ่อนๆ 4. ใช้ผ้าชุบน้ำอุ่นเช็ดตัวเวลาอากาศเย็นจัด.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 3.13 ความสัมพันธ์ในตารางอาการของโรค

Relationship	Type	Example
Disease_id ... Disease_symptom ... Duration	1:M	Disease_id 1 มีอาการคือ ไข้ 7 วัน.
Disease_id ... Disease_symptom ... Weight	1:1	Disease_id 1 มีอาการคือ ไข้ weight ของอาการคือ 1.

ตาราง 3.14 ความสัมพันธ์ในตารางข้อมูลการวินิจฉัยโรค

Relationship	Type	Example
Diagnosis_id ... Patient_id	M:1	Patient_id 1 has Diagnosis_id 1.
Diagnosis_id ... Date_of_diagnosis	1:1	Diagnosis_id 1 happened on 1 April, 2003.
Diagnosis ... Time	1:M	Diagnosis_id 1 happened at 9.00 .
Diagnosis_id ... Body_check_up_id	1:1	Diagnosis_id 1's body_check_up_id is 1.
Diagnosis_id ... Symptom	1:M	Diagnosis_id 1's condition_name1 is ไข้.

ตาราง 3.15 ความสัมพันธ์ในตารางอาการของการวินิจฉัย

Relationship	Type	Relation
Diagnosis_id ... symptom ... Duration	1:M	Diagnosis_id 1 มีอาการคือ ไข้ 7 วัน.

ตาราง 3.16 ความสัมพันธ์ในตารางยาจากการวินิจฉัย

Relationship	Type	Example
Diagnosis_id ... Medicine_id	M:M	Patient_id 1 use medicine_id 1.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 กฎที่ใช้ในการดำเนินโปรแกรม

ได้ทำการศึกษามาจากตำราแพทย์จากนั้นก็นำมาสรุปเป็นแผนภาพแล้วจึงเขียนออกมาเป็นกฎ และต่อจากนั้นก็ให้ค่าน้ำหนักของแต่ละโหนดเพื่อนำไปทำกระบวนการฟัซซี จากนั้นจึงทำดีฟัซซีฟิเคชันเพื่อแปลงค่าจาก ฟัซซีเซต ให้กลับเป็นค่าคริสป์เซตค่าเดียวเพื่อนำไปวิเคราะห์ค่าที่ต้องใช้ในระบบต่อไป โดยวิธีที่เหมาะสมที่สุดคือ วิธีหาจุดศูนย์กลาง

ทำการแปลงค่าจาก ฟัซซีเซต ให้กลับไปเป็นค่า คริสป์เซตค่าเดียว เพื่อตัดสินใจนำไปใช้ใน ระบบต่อไป โดยวิธีที่เหมาะสมที่สุดคือ วิธีหาจุดศูนย์กลาง เนื่องจากให้ค่าเอาท์พุทที่ใกล้เคียงความจริงมากที่สุดมีสมการดังนี้

$$x_g = \frac{\sum_{i=1}^N (\mu_i \cdot \omega_i)}{\sum_{i=1}^N \mu_i}$$

โดยที่

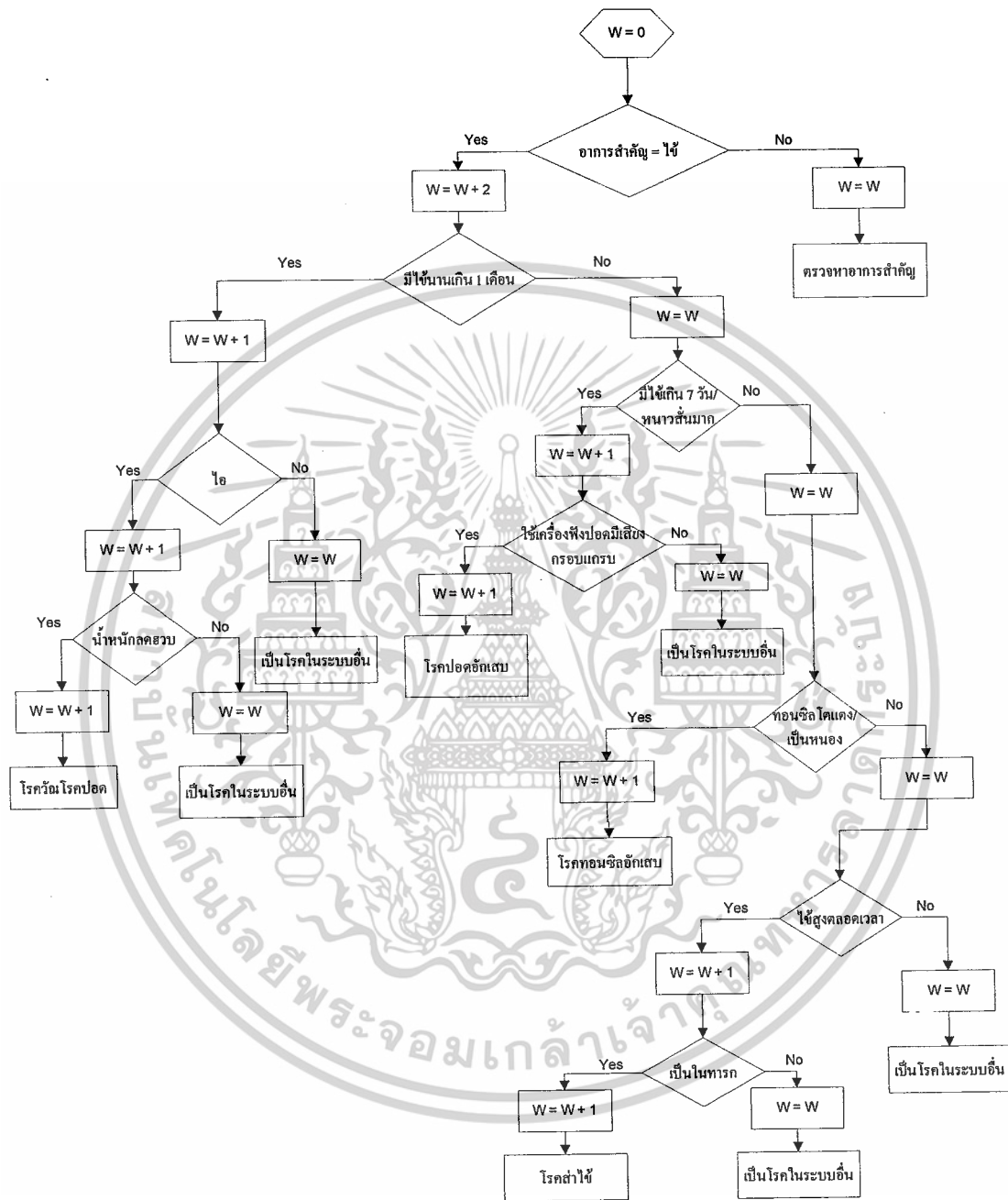
X_g คือ ผลลัพธ์ของวิธีหาจุดศูนย์กลาง

μ_i คือ ค่าน้ำหนักของแต่ละตัวแปรอินพุท (จากแผนภาพทางด้านล่างกำหนดให้ ค่าน้ำหนักคือ W หรือ weight)

ω_i คือ ค่าของสถานะจากกฎ IF/THEN

โดยถ้ามีค่าเป็นจริง จะมีค่าเป็น 1 ถ้ามีค่าเป็นเท็จ จะมีค่าเป็น 0

3.5.1 แผนภาพอาการสำคัญคือเป็นไข้



รูปที่ 3.3 แผนภาพอาการสำคัญคือเป็นไข้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแผนภาพของอาการสำคัญคือเป็นไข้สามารถสร้างเป็นกฎองค์ความรู้รวมถึงทำการถ่วงน้ำหนักได้ดังนี้

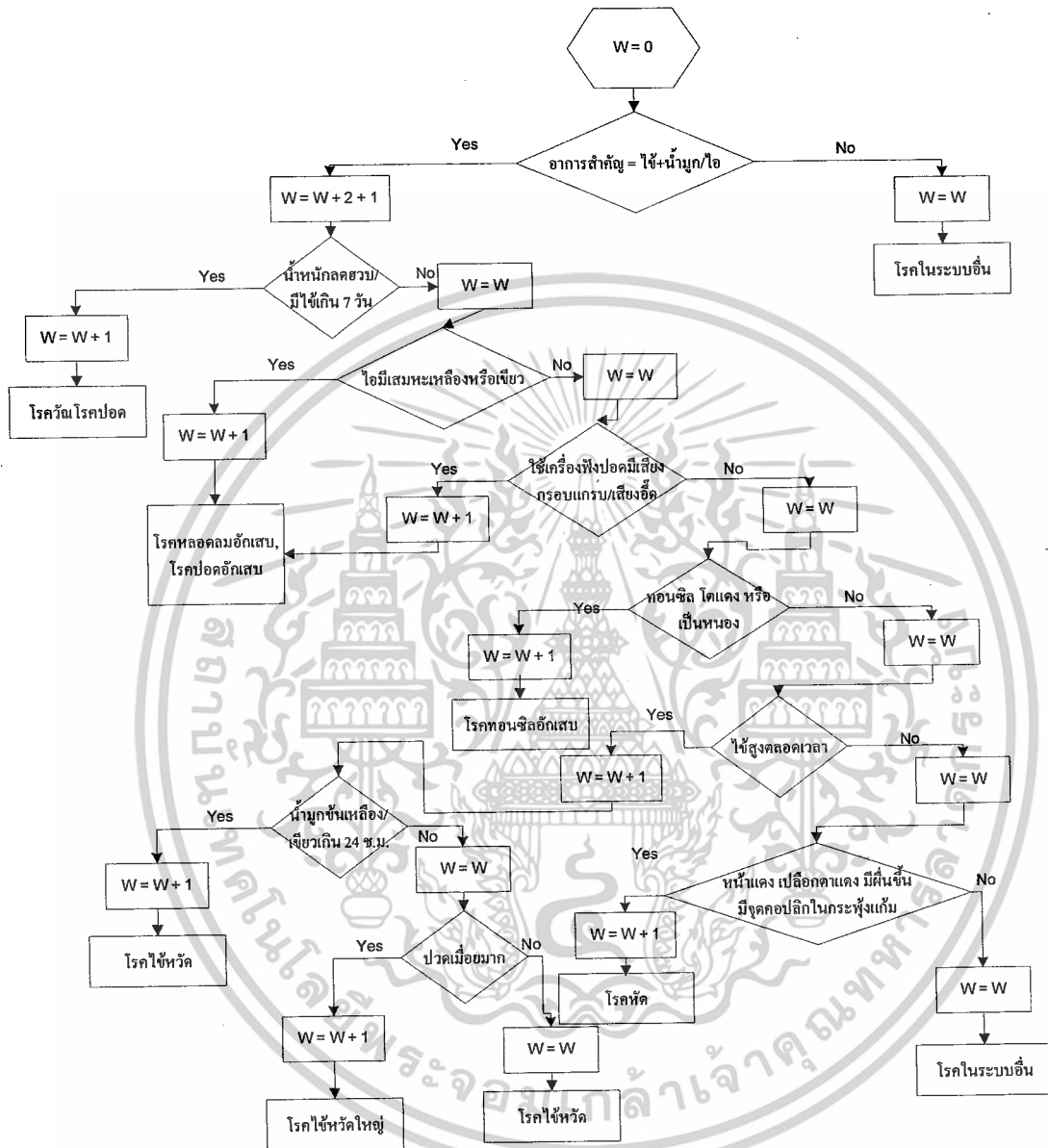
- กฎที่ 1 : ถ้าอาการสำคัญคือไข้ (Weight = 2)
 ดังนั้น ให้ตรวจสอบว่ามีไข้นานเกิน 1 เดือน
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการสำคัญ (Total Weight = 0)
- กฎที่ 2 : ถ้ามีไข้นานเกิน 1 เดือน (Weight = 2+1)
 ดังนั้น ให้ตรวจสอบอาการไอ
 หากไม่ก็ตรวจว่ามีไข้เกิน 7 วัน หนาวสั่นมาก (Weight = 2+0)
- กฎที่ 3 : ถ้ามีไข้เกิน 7 วัน หนาวสั่นมาก (Weight = 2+1)
 ดังนั้น ให้ตรวจว่าใช้เครื่องฟุ้งปอดมีเสียงกรอบแกรบ
 หากไม่ก็ให้ตรวจทอนซิลแดงเป็นหนอง (Weight = 2+0)
- กฎที่ 4 : ถ้าทอนซิลแดงเป็นหนอง (Weight = 2+1)
 ดังนั้นเป็นโรคทอนซิลอักเสบ (Total Weight = 3)
 หากไม่ก็ตรวจไข้สูงตลอดเวลา (Weight = 2+0)
- กฎที่ 5 : ถ้าตรวจพบไข้สูงตลอดเวลา (Weight = 2+1)
 ดังนั้น ให้ตรวจว่าเป็นในทวารก
 หากไม่ก็เป็นโรคในระบบอื่น (Total Weight = 2+0)
- กฎที่ 6 : ถ้ามีอาการไอ (Weight = 3+1)
 ดังนั้น ให้ตรวจน้ำหนักลดฮวบ
 หากไม่ก็เป็นโรคในระบบอื่น (Weight = 3+0)
- กฎที่ 7 : ถ้าน้ำหนักลดฮวบ (Weight = 4+1)
 ดังนั้น เป็นโรควัณโรคปอด (Total Weight = 5)
 หากไม่ก็เป็นโรคในระบบอื่น
- กฎที่ 8 : ถ้าใช้เครื่องฟุ้งปอดมีเสียงกรอบแกรบ (Weight = 3+1)
 ดังนั้นเป็นโรคปอดอักเสบ (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็เป็นโรคในระบบอื่น (Weight = 3+0)
- กฎที่ 9 : ถ้าเป็นในทวารก (Weight = 3+1)
 ดังนั้นเป็นโรคสำไส้ (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็เป็นโรคในระบบอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กฎที่ 2 : ถ้าปอดข้างหนึ่งเกาะทึบ และใช้เครื่องฟังปอดไม่ได้ยินเสียงหายใจ (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็นภาวะมีหนองหรือน้ำในโพรงเยื่อหุ้มปอด (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ ให้ตรวจหน้าหนักลดมีไข้เกิน 7 วัน (Weight = 3+0)
- กฎที่ 3 : ถ้าน้ำหนักลดชวบ มีไข้เกิน 7 วัน (Weight = 3+1)
 ดังนั้นเป็นโรควัณโรคปอด (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ ให้ตรวจโดยใช้เครื่องฟังปอดมีเสียงกรอบแกรบ/เสียงหายใจค้อง(Weight = 3+0)
- กฎที่ 4 : ถ้าตรวจโดยใช้เครื่องฟังปอดมีเสียงกรอบแกรบ/เสียงหายใจค้อง (Weight = 3+1)
 ดังนั้นเป็นโรคปอดอักเสบ (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ ให้ตรวจโดยใช้เครื่องฟังปอดมีเสียงวี๊ด (Weight = 3+0)
- กฎที่ 5 : ถ้าตรวจโดยใช้เครื่องฟังปอดพบมีเสียงวี๊ด (Weight = 3+1)
 ดังนั้น ให้ตรวจว่าพ่นขยายหลอดลมแล้วหายใจหอบ
 หากไม่ก็ ให้ดูว่าเป็นในเด็กอายุต่ำกว่า 2 ขวบ หรือใช้เครื่องฟังปอดมีเสียงอืด (Weight=3+0)
- กฎที่ 6 : ถ้าพ่นขยายหลอดลมแล้วหายใจหอบ (Weight = 4+1)
 ดังนั้นเป็นโรคหืดจากหลอดลมอักเสบ (Total Weight = 5)
 หากไม่ก็ ให้ดูว่าเป็นในเด็กอายุต่ำกว่า 2 ขวบ หรือใช้เครื่องฟังปอดมีเสียงอืด (Weight = 4+0)
- กฎที่ 7 : ถ้าเป็นในเด็กอายุต่ำกว่า 2 ขวบ หรือใช้เครื่องฟังปอดมีเสียงอืด (Weight = 4+1)
 ดังนั้นเป็นหลอดลมฝอยอักเสบ (Total Weight = 5)
 หากไม่ก็ ให้ตรวจไอเสียงแหบ และหายใจเข้าเสียงดังครู่ป (Weight = 4+0)
- กฎที่ 8 : ถ้าไอเสียงแหบ และหายใจเข้ามีเสียงดังครู่ป (Weight = 4+1)
 ดังนั้น ตรวจว่ามีแผ่นฝ้าขาวในลำคอ
 หากไม่ก็ ตรวจว่าเจ็บหน้าอกมากหรือเจ็บแปลบเวลาหายใจเข้าลึกๆ (Weight = 4+0)
- กฎที่ 9 : ถ้ามีแผ่นฝ้าขาวในลำคอ (Weight = 5+1)
 ดังนั้นเป็นคอติบ (Total Weight = 6)
 หากไม่ก็ เป็นครู่ป (Total Weight = 5)
- กฎที่ 10 : ถ้าเจ็บหน้าอกมากหรือเจ็บแปลบเวลาหายใจเข้าลึกๆ (Weight = 4+1)
 ดังนั้นเป็นปอดอักเสบ (Total Weight = 5)
 หากไม่ก็ เป็นโรคในระบบอื่น (Weight = 4+0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.3 แผนภาพอาการสำคัญคือไข้และน้ำมูกหรือไอ



รูปที่ 3.5 แผนภาพอาการสำคัญคือไข้และน้ำมูกหรือไอ

จากแผนภาพของอาการไข้และน้ำมูกหรือไอสามารถสร้างเป็นกฎองค์ความรู้รวมถึงทำการถ่วงน้ำหนักได้ดังนี้

กฎที่ 1 : ถ้าอาการสำคัญคือไข้และน้ำมูกหรือไอ

(Weight = 2+1)

ดังนั้น ให้ตรวจน้ำหนักลดชวและมีไข้เกิน 7 วัน

หากไม่ก็เป็นโรคในระบบอื่น

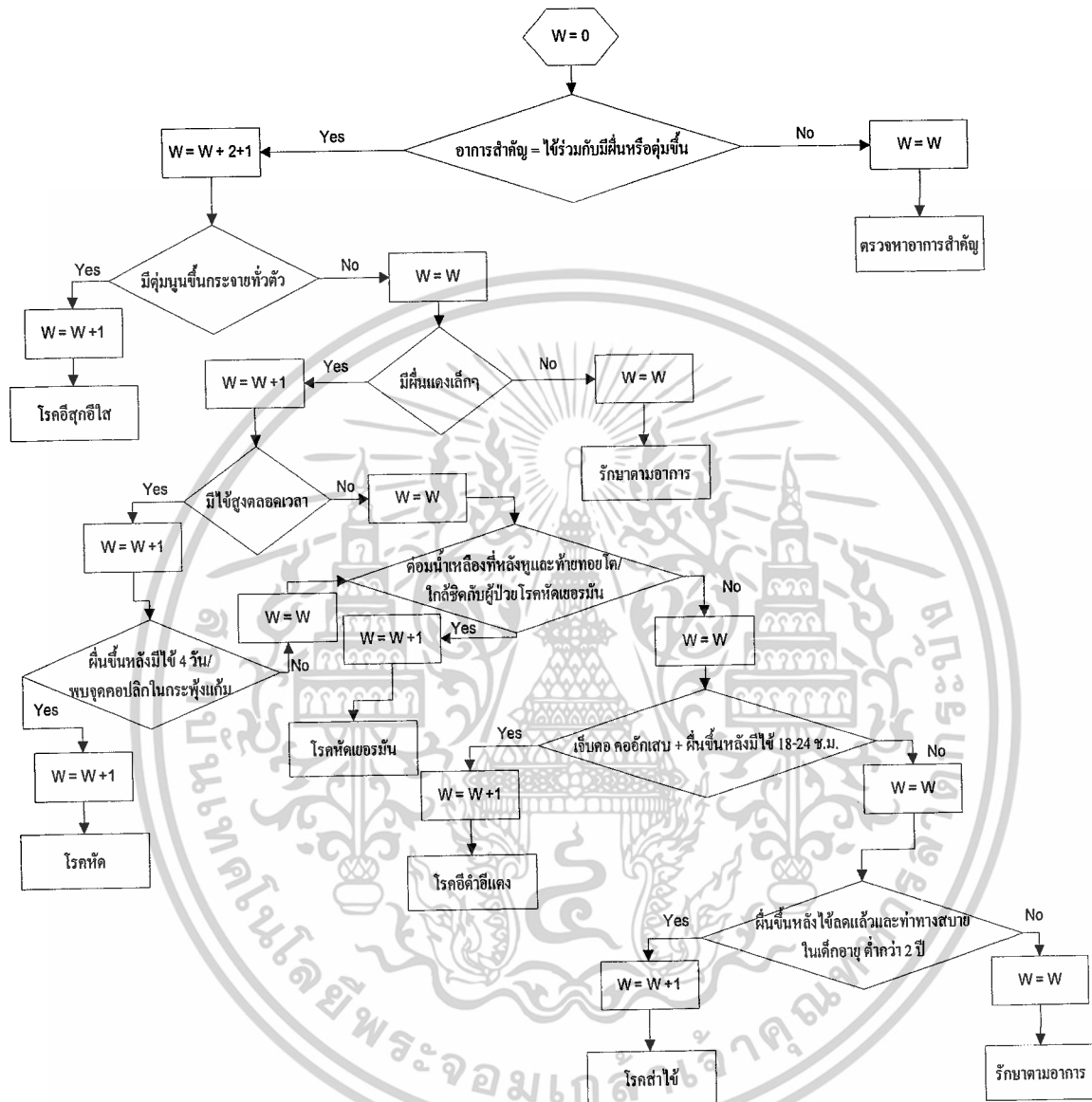
(Total Weight = 0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กฎที่ 2 : ถ้าน้ำหนักลดชวบและมีไข้เกิน 7 วัน (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็น โรควัณ โรครปอด (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการไอมีเสมหะเหลืองหรือเขียว (Weight = 3+0)
- กฎที่ 3 : ถ้าไอมีเสมหะเหลืองหรือเขียว (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็น โรคหลอดลมอักเสบหรือโรครปอดอักเสบ (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ให้ตรวจใช้เครื่องช่วยฟังปอดมีเสียงกรอบแกรบอืด (Weight = 3+0)
- กฎที่ 4 : ถ้าใช้เครื่องช่วยฟังปอดมีเสียงกรอบแกรบอืด (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็น โรคหลอดลมอักเสบ (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการทอนซิลโตแดงหรือเป็นหนอง (Weight = 3+0)
- กฎที่ 5 : ถ้าทอนซิลโตแดงหรือเป็นหนอง (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็น โรคทอนซิลอักเสบ (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการไข้สูงตลอดเวลา (Weight = 3+0)
- กฎที่ 6 : ถ้ามีไข้สูงตลอดเวลา (Weight = 3+1)
 ดังนั้น ตรวจอาการนำมูกขึ้นเหลืองหรือเขียวเกิน 24 ชั่วโมง
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการหน้าแดง เปลือกตาแดง มีผื่นขึ้น มีจุดคอปติกในกระพุ้งแก้ม (Weight = 3+0)
- กฎที่ 7 : ถ้าหน้าแดง เปลือกตาแดง มีผื่นขึ้น มีจุดคอปติกในกระพุ้งแก้ม (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็น โรคหัด (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็เป็น โรคในระบบอื่น (Total Weight = 3)
- กฎที่ 8 : ถ้านำมูกขึ้นเหลืองหรือเขียวเกิน 24 ชั่วโมง (Weight = 4+1)
 ดังนั้น เป็น โรคไขหวัด (Total Weight = 5)
 หากไม่ก็ตรวจอาการปวดเมื่อยมาก (Weight = 4+0)
- กฎที่ 9 : ถ้ามีอาการปวดเมื่อยมาก (Weight = 4+1)
 ดังนั้น เป็น โรคไขหวัดใหญ่ (Total Weight = 5)
 หากไม่ก็เป็นโรคไขหวัด (Total Weight = 4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.4 แผนภาพอาการ สำคัญคือไข้และผื่นหรือคุ่มขึ้น



รูปที่ 3.6 แผนภาพอาการสำคัญคือ ไข้และผื่น

จากแผนภาพของอาการสำคัญคือไข้และผื่นสามารถสร้างเป็นกฎองค์ความรู้รวมถึงทำการถ่วงน้ำหนักได้ดังนี้

กฎที่ 1 : ถ้าอาการสำคัญคือ ไข้ร่วมกับมีผื่นหรือคุ่มขึ้น

(Weight = 2+1)

ดังนั้น ให้ตรวจอาการมีคุ่มนูนขึ้นกระจายทั่วตัว

หากไม่ก็ให้ตรวจอาการสำคัญอื่น

(Total Weight = 0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

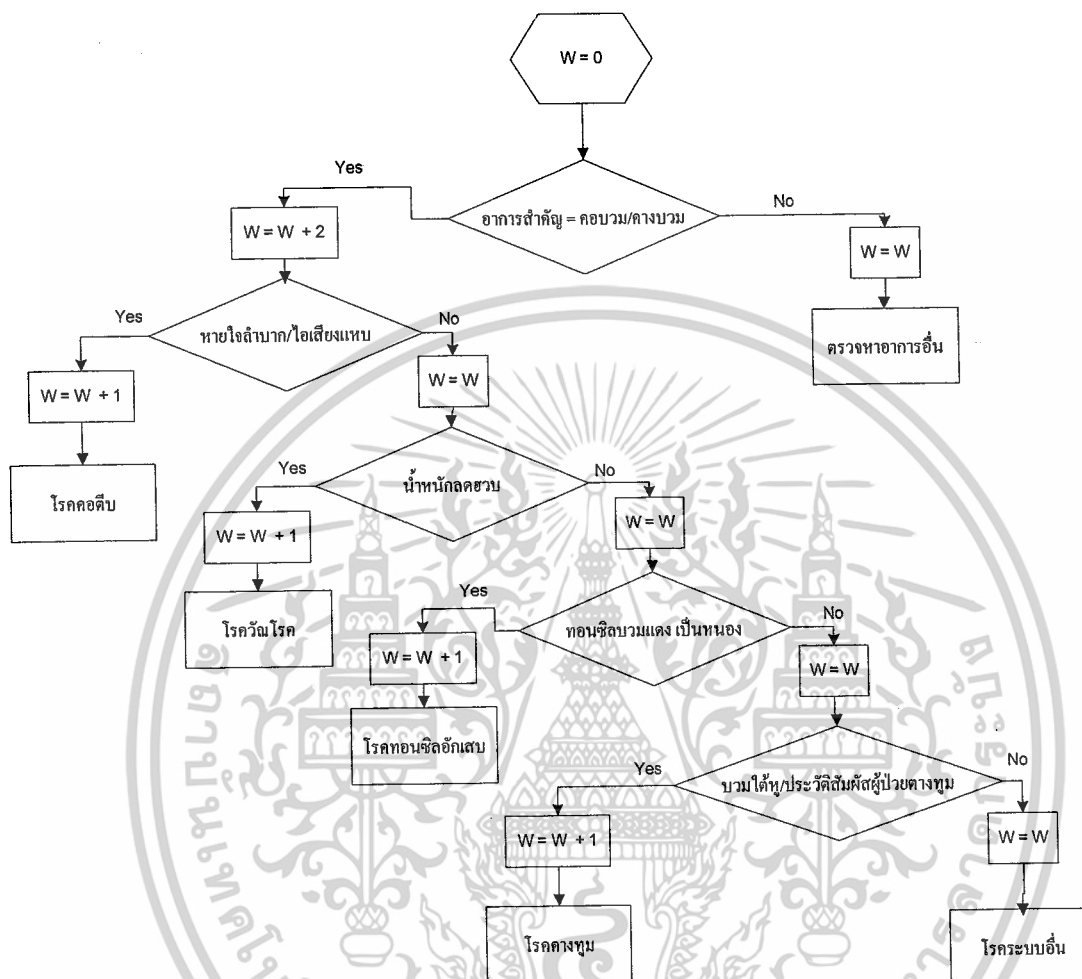
- กฎที่ 2 : ถ้ามีตุ่มนูนขึ้นกระจายทั่วตัว (Weight = 3+1)
 ดังนั้นเป็นโรคอีสุกอีใส (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการมีผื่นแดงเล็กๆ (Weight = 3+0)
- กฎที่ 3 : ถ้ามีผื่นแดงเล็กๆ (Weight = 3+1)
 ดังนั้นให้ตรวจอาการมีไข้สูงตลอดเวลา (Total Weight = 3)
 หากไม่ก็รักษาตามอาการ (Weight = 3)
- กฎที่ 4 : ถ้ามีไข้สูงตลอดเวลา (Weight = 4+1)
 ดังนั้นให้ตรวจอาการผื่นขึ้นหลังมีไข้ 4 วันหรือพบจุดคอปลิคในกระพุ้งแก้ม (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ให้ตรวจต่อมน้ำเหลืองที่หลังหูและท้ายทอยโตหรือใกล้ชิดกับผู้ป่วยโรคหัด
 เยอร์มัน (Weight = 4+0)
- กฎที่ 5 : หากผื่นขึ้นหลังมีไข้ 4 วันหรือพบจุดคอปลิคในกระพุ้งแก้ม (Weight = 5+1)
 ดังนั้นเป็นโรคหัด (Total Weight = 6)
 หากไม่ก็ให้ตรวจต่อมน้ำเหลืองที่หลังหูและท้ายทอยโตหรือใกล้ชิดกับผู้ป่วยโรคหัด
 เยอร์มัน (Weight = 5+0)
- กฎที่ 6 : ถ้าต่อมน้ำเหลืองที่หลังหูและท้ายทอยโตหรือใกล้ชิดกับผู้ป่วยโรคหัดเยอร์มัน (Weight = 5+1)
 ดังนั้นเป็นโรคหัดเยอร์มัน (Total Weight = 6)
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการเจ็บคอ คออักเสบและผื่นขึ้นหลังมีไข้ 18 – 24 ชั่วโมง (Weight = 5+0)
- กฎที่ 7 : ถ้าเจ็บคอ คออักเสบและผื่นขึ้นหลังมีไข้ 18 – 24 ชั่วโมง (Weight = 5+1)
 ดังนั้นเป็นโรคอีดำอีแดง (Total Weight = 6)
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการผื่นขึ้นหลังไข้ลดและท่าทางสบายในเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี (Weight = 6+0)
- กฎที่ 8 : ถ้าผื่นขึ้นหลังไข้ลดและท่าทางสบายในเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี (Weight = 6+1)
 ดังนั้นเป็นโรคสำไส้ (Total Weight = 7)
 หากไม่ก็ให้รักษาตามอาการ (Total Weight = 6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กฎที่ 2 : ถ้าน้ำมูกข้นเหลืองหรือเขียวเกิน 24 ชั่วโมงหรือหายใจมีกลิ่นเหม็น (Weight = 2+1)
 ดังนั้นให้ตรวจว่าเป็นเรื้อรังหรือปวดและกดเจ็บตรงหัวคิ้ว
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการมีน้ำมูกใส (Weight = 2+0)
- กฎที่ 3 : ถ้าเป็นเรื้อรังหรือปวดและกดเจ็บตรงหัวคิ้ว (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็นไซนัสอักเสบ (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ให้ตรวจมีสิ่งแปลกปลอมเข้าจมูก (Weight = 3+0)
- กฎที่ 4 : ถ้ามีสิ่งแปลกปลอมเข้าจมูก (Weight = 3+1)
 ดังนั้น สิ่งแปลกปลอมเข้าจมูก (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ เป็นเชื้อจมูกอักเสบเป็นหนอง (Total Weight = 3)
- กฎที่ 5 : ถ้ามีน้ำมูกใส (Weight = 2+1)
 ดังนั้น ให้ตรวจการจามบ่อยหรือคันจมูกหรือคันคอหรือประวัติเป็นภูมิแพ้
 หากไม่ก็ตรวจก้อนเนื้อในจมูก (Weight = 2+0)
- กฎที่ 6 : ถ้าจามบ่อยหรือคันจมูกหรือคันคอหรือประวัติเป็นภูมิแพ้ (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็นโรคหวัดจากอาการแพ้ (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ เป็นโรคไข้หวัด (Total Weight = 3)
- กฎที่ 7 : ถ้าตรวจพบก้อนเนื้อในจมูก (Weight = 2+1)
 ดังนั้น เป็นโรคตั้งเนื้อเมือกจมูก (Total Weight = 3)
 หากไม่ก็ให้ตรวจผนังกันจมูกกด (Weight = 2+0)
- กฎที่ 8 : ถ้าผนังกันจมูกกด (Weight = 2+1)
 ดังนั้น เป็นโรคผนังกันจมูกกด (Total Weight = 3)
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการจามบ่อยหรือคันจมูกหรือคันคอ (Weight = 3+0)
- กฎที่ 9 : ถ้าจามบ่อยหรือคันจมูกหรือคันคอ (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็นโรคหวัดจากอาการแพ้ (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็เป็นโรคระบบอื่น (Total Weight = 3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.6 แผนภาพอาการสำคัญคือคอบวมหรือคางบวม



รูปที่ 3.8 แผนภาพอาการสำคัญคือคอบวมหรือคางบวม

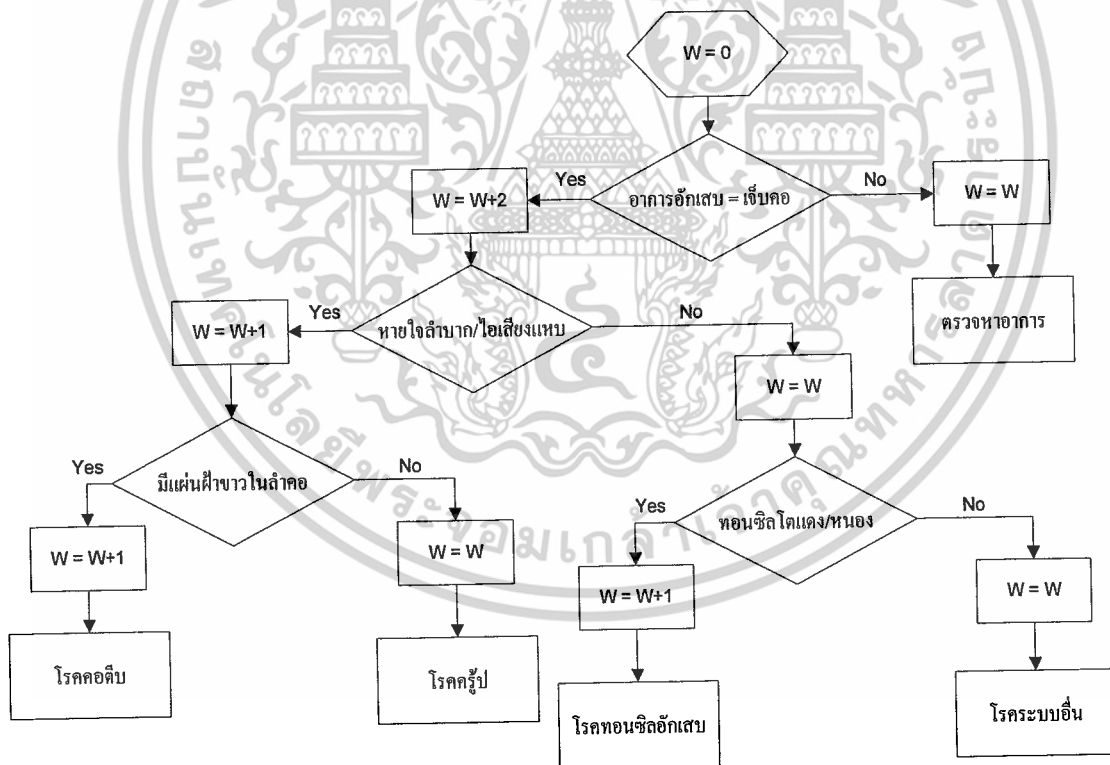
จากแผนภาพของอาการสำคัญคือคอบวมหรือคางบวมสามารถสร้างเป็นกฎองค์ความรู้ รวมถึงทำการถ่วงน้ำหนักได้ดังนี้

- กฎที่ 1 : ถ้าอาการสำคัญคือคอบวมหรือคางบวม (Weight = 2)
 ดังนั้นให้ตรวจอาการหายใจลำบากหรือไอเสียงแหบ
 หากไม่ก็ ให้ตรวจอาการอื่น (Total Weight = 0)
- กฎที่ 2 : ถ้าหายใจลำบากหรือไอเสียงแหบ (Weight = 2+1)
 ดังนั้น เป็น โรคคอตีบ (Total Weight = 3)
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการน้ำหนักลดลง (Weight = 2+0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กฎที่ 3 : ถ้าน้ำหนักลดฮวบ (Weight = 2+1)
 ดังนั้น เป็นโรคผิวหนังโรค (Total Weight = 3)
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการทอนซิลแดง เป็นหนอง (Weight = 2+0)
- กฎที่ 4 : ถ้าทอนซิลแดง เป็นหนอง (Weight = 2+1)
 ดังนั้น เป็นโรคทอนซิลอักเสบ (Total Weight = 3)
 หากไม่ก็ให้ตรวจการบวมได้หูหรือประวัติสัมผัสผู้ป่วยคางทูม (Weight = 2+0)
- กฎที่ 5 : ถ้าววมได้หูหรือประวัติสัมผัสผู้ป่วยคางทูม (Weight = 2+1)
 ดังนั้น เป็นโรคคางทูม (Total Weight = 3)
 หากไม่ก็ เป็นโรคระบบอื่น (Total Weight = 2)

3.5.7 แผนภาพอาการสำคัญคืออาการเจ็บคอ



รูปที่ 3.9 แผนภาพอาการสำคัญคืออาการเจ็บคอ

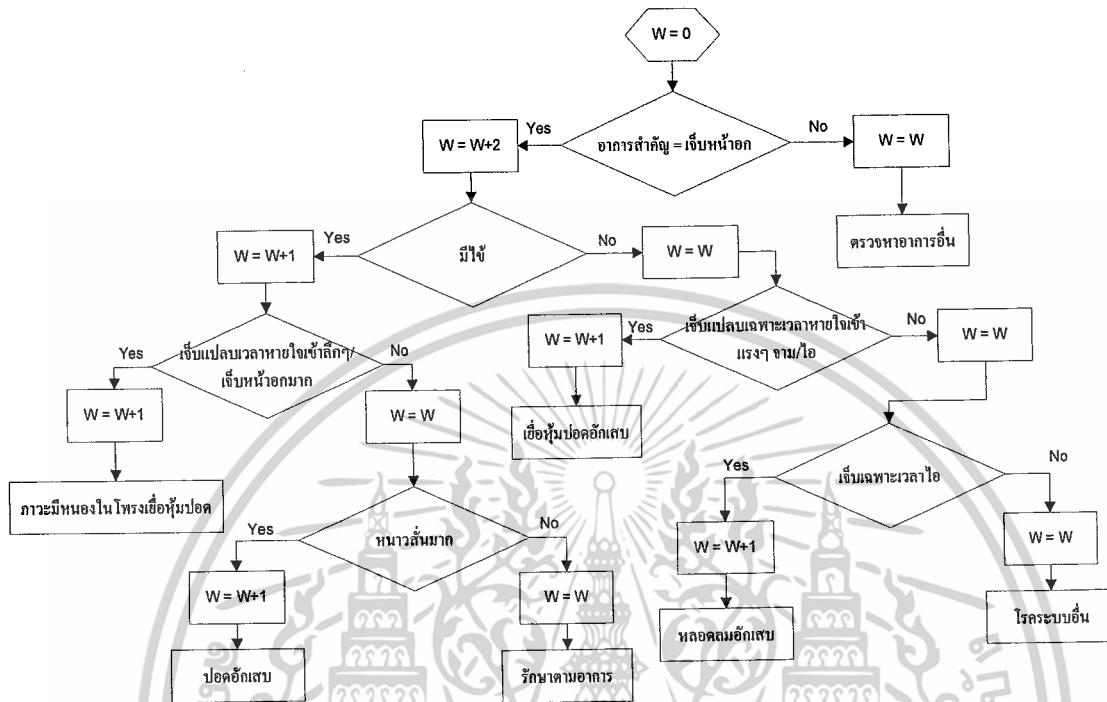
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแผนภาพของอาคารสำคัญคืออาคารเจ็บบคสามารถสร้างเป็นกฎองค์ความรู้รวมถึงทำการถ่วงน้ำหนักได้ดังนี้

- กฎที่ 1 : ถ้ามีอาคารสำคัญคือเจ็บบค (Weight = 2)
 ดังนั้นให้ตรวจอาคารหายใจลำบากหรือไอเสียงแหบ
 หากไม่ก็ ตรวจอาคารอื่น (Total Weight = 0)
- กฎที่ 2 : ถ้าหายใจลำบากหรือไอเสียงแหบ (Weight = 2+1)
 ดังนั้นให้ตรวจอาคารมีแผ่นฝ้าขาวในลำคอ
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาคารทอนซิลโตแดงหรือหนอง (Weight = 2+0)
- กฎที่ 3 : ถ้ามีแผ่นฝ้าขาวในลำคอ (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็นโรคคออักเสบ (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ เป็นโรคคroup (Total Weight = 3)
- กฎที่ 4 : ถ้าทอนซิลโตแดงหรือหนอง (Weight = 2+1)
 ดังนั้น เป็นโรคทอนซิลอักเสบ (Total Weight = 3)
 หากไม่ก็ เป็นโรคระบบอื่น (Total Weight = 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.8 แผนภาพอาการสำคัญคือเจ็บหน้าอก



รูปที่ 3.10 แผนภาพอาการสำคัญคือเจ็บหน้าอก

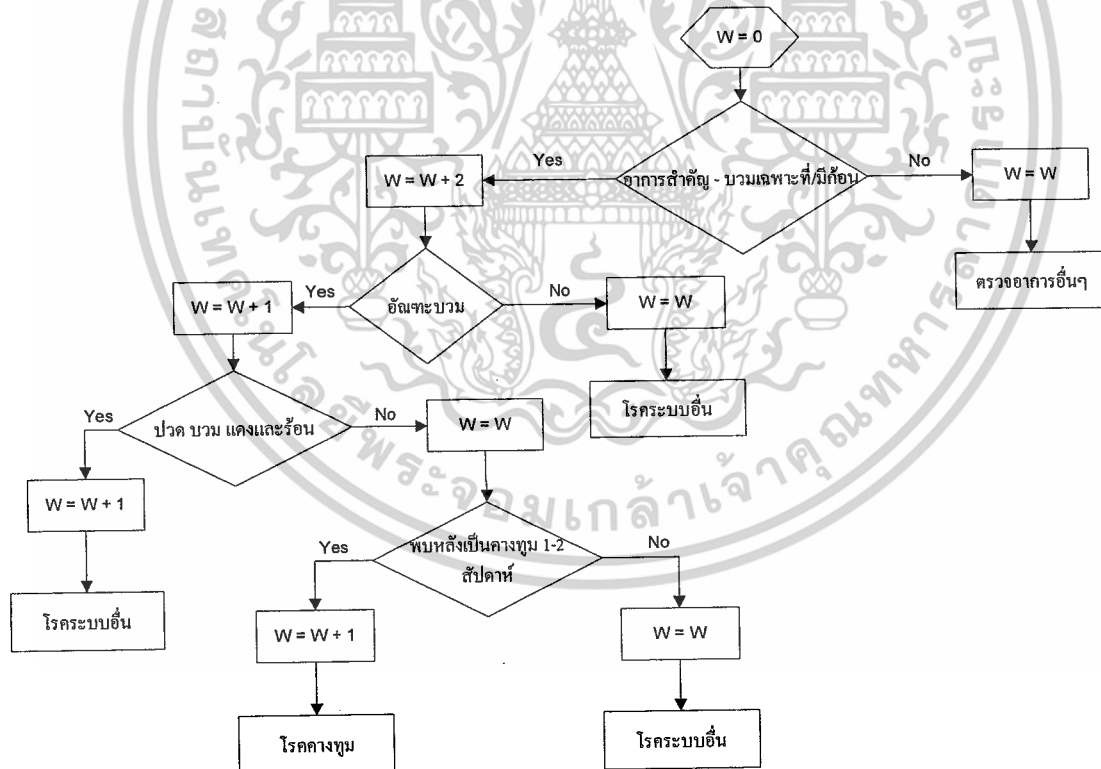
จากแผนภาพของอาการสำคัญคือเจ็บหน้าอกสามารถสร้างเป็นกฎองค์ความรู้รวมถึงทำการถ่วงน้ำหนักได้ดังนี้

- กฎที่ 1 : ถ้าอาการสำคัญคือเจ็บหน้าอก (Weight = 2)
 ดังนั้นให้ตรวจอาการมีไข้
 หากไม่ก็ ตรวจหาอาการอื่น (Total Weight = 0)
- กฎที่ 2 : ถ้ามีไข้ (Weight = 2+1)
 ดังนั้นให้ตรวจอาการเจ็บแปลบเวลาหายใจเข้าลึกๆหรือเจ็บหน้าอกมาก
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการเจ็บแปลบเฉพาะเวลาหายใจเข้าแรงๆ จามหรือไอ (Weight = 2+0)
- กฎที่ 3 : ถ้าเจ็บแปลบเวลาหายใจเข้าลึกๆหรือเจ็บหน้าอกมาก (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็นภาวะมีหนองในเยื่อหุ้มปอด (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการหนาวสั่นมาก (Weight = 3+0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กฎที่ 4 : ถ้าหนาวสั้นมาก (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็นปอดอักเสบ (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ รักษาตามอาการ (Total Weight = 3)
- กฎที่ 5 : ถ้าเจ็บแปลบเฉพาะเวลาหายใจเข้าแรงๆ จามหรือไอ (Weight = 2+1)
 ดังนั้น เป็นเชื้อหุ้มปอดอักเสบ (Total Weight = 3)
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการเจ็บเฉพาะเวลาไอ (Weight = 2+0)
- กฎที่ 6 : ถ้าเจ็บเฉพาะเวลาไอ (Weight = 2+1)
 ดังนั้น เป็นหลอดลมอักเสบ (Total Weight = 3)
 หากไม่ก็ เป็นโรคระบบอื่น (Total Weight = 2)

3.5.9 แผนภาพอาการสำคัญคือบวมเฉพาะที่หรือมีก้อน



รูปที่ 3.11 แผนภาพอาการสำคัญคือบวมเฉพาะที่หรือมีก้อน

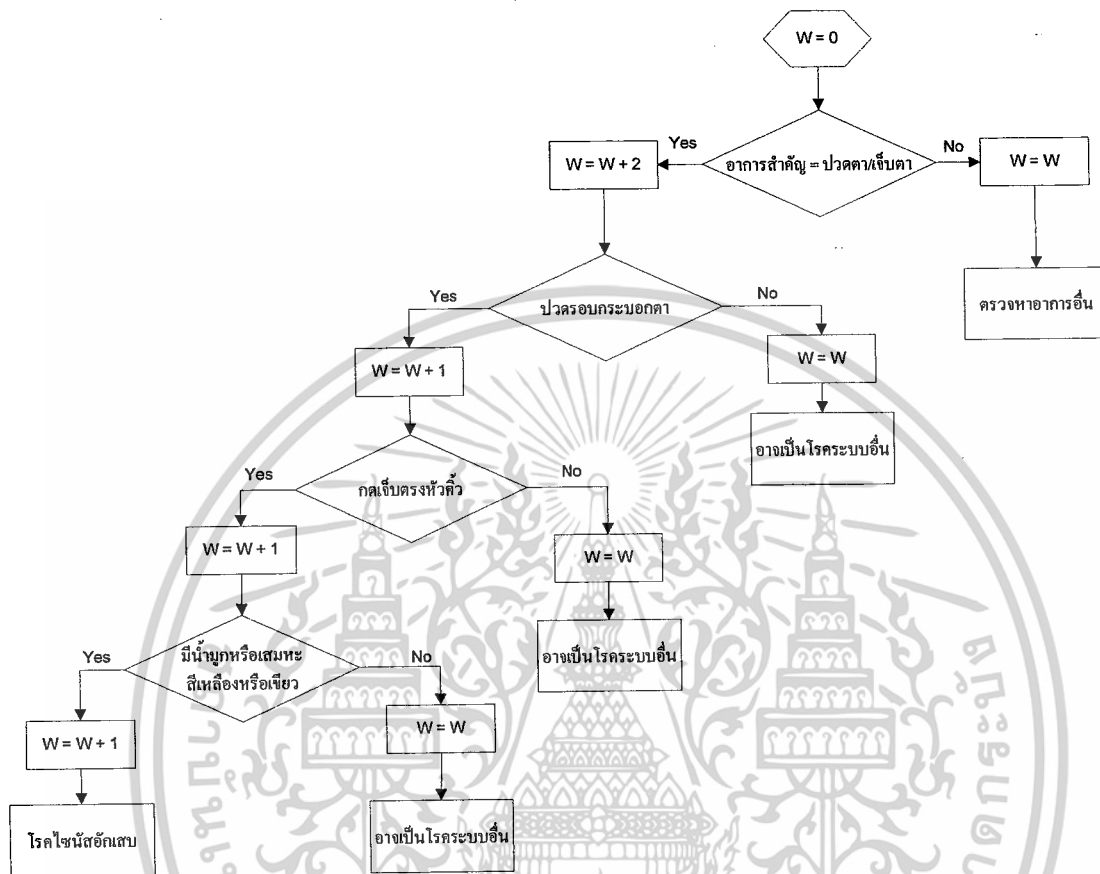
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแผนภาพของอาการสำคัญคือบวมหรือมีก้อนสามารถสร้างเป็นกฎองค์ความรู้รวมถึงทำการถ่วงน้ำหนักได้ดังนี้

- กฎที่ 1 : ถ้าอาการสำคัญคือบวมเฉพาะที่หรือมีก้อน (Weight = 2)
 ดังนั้นให้ตรวจอาการอัมตะบวม
 หากไม่ก็ ให้ตรวจอาการอื่นๆ (Total Weight = 0)
- กฎที่ 2 : ถ้าอัมตะบวม (Weight = 2+1)
 ดังนั้นให้ตรวจอาการว่าปวด บวม แดง และร้อน (Total Weight = 3)
 หากไม่ก็ เป็นโรคระบบอื่น (Total Weight = 2)
- กฎที่ 3 : ถ้ามีอาการปวด บวม แดงและร้อน (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็นโรคระบบอื่น (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ให้ตรวจว่าพบหลังเป็นคางทูม 1-2 สัปดาห์ (Weight = 3+0)
- กฎที่ 4 : ถ้าพบหลังเป็นคางทูม 1-2 สัปดาห์ (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็นโรคคางทูม (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ เป็นโรคระบบอื่น (Total Weight = 3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.10 แผนภาพอาการสำคัญคือปวดตาหรือเจ็บตา



รูปที่ 3.12 แผนภาพอาการสำคัญคือปวดตาหรือเจ็บตา

จากแผนภาพของอาการสำคัญคือปวดตาหรือเจ็บตาสามารถสร้างเป็นกฎองค์ความรู้รวมถึงทำการถ่วงน้ำหนักได้ดังนี้

- กฎที่ 1 : ถ้าอาการสำคัญคือปวดตาหรือเจ็บตา (Weight = 2)
 ดังนั้นให้ตรวจอาการปวดตาหรือเจ็บตา
 หากไม่ก็ ตรวจหาอาการอื่น (Total Weight = 0)
- กฎที่ 2 : ถ้าปวดตาหรือเจ็บตา (Weight = 2+1)
 ดังนั้นให้ตรวจอาการกลเจ็บตรงหัวคิ้ว
 หากไม่ก็ อาจเป็น โรคระบบอื่น (Total Weight = 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎที่ 3 : ถ้ากดเจ็บตรงหัวคิ้ว

(Weight = 3+1)

ดังนั้นให้ตรวจอาการมีน้ำมูกหรือเสมหะสีเหลืองหรือเขียว

หากไม่ก็ อาจเป็น โรคระบบอื่น

(Total Weight = 3)

กฎที่ 4 : ถ้ามีน้ำมูกหรือเสมหะสีเหลืองหรือเขียว

(Weight = 4+1)

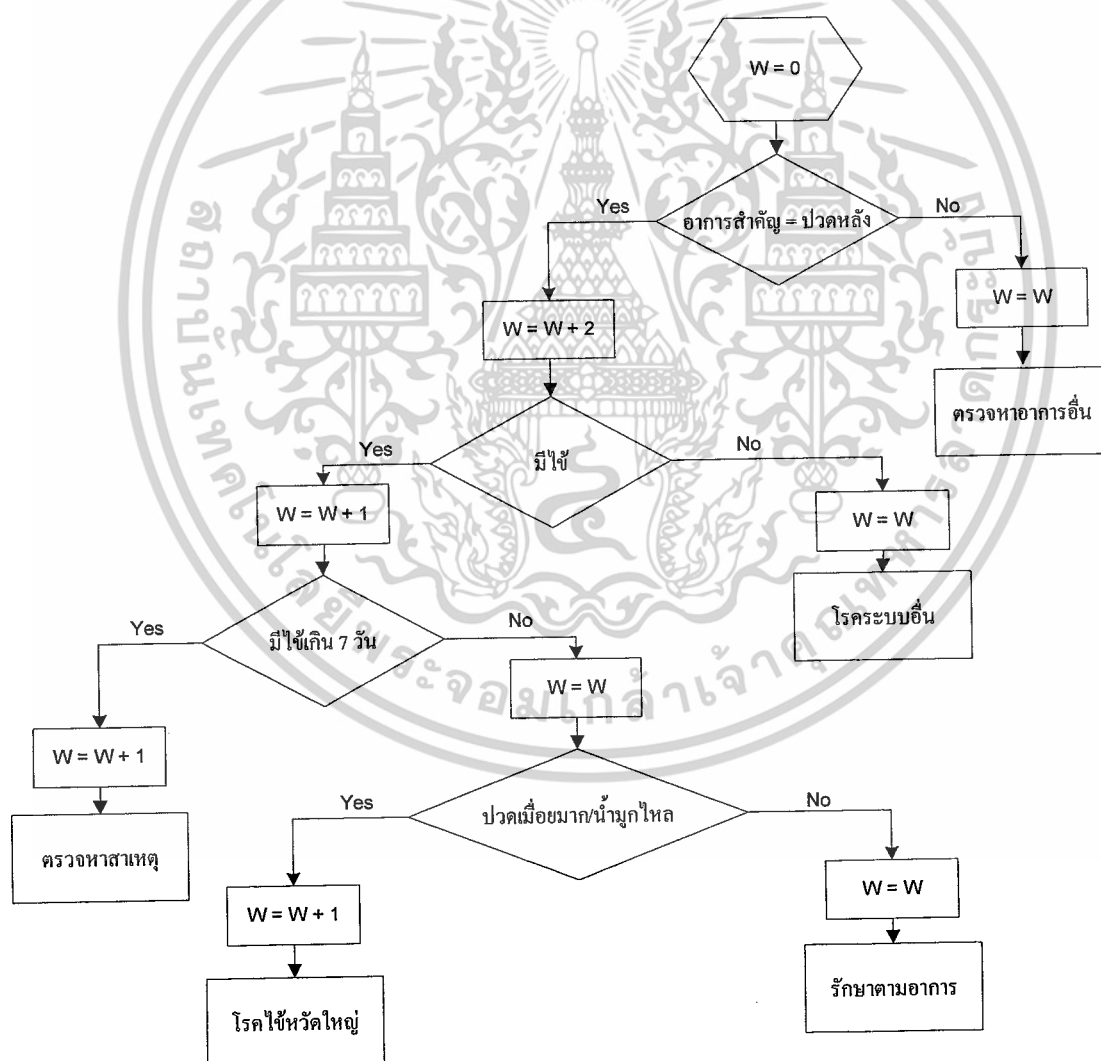
ดังนั้น เป็น โรคไซนัสอักเสบ

(Total Weight = 5)

หากไม่ก็ อาจเป็น โรคระบบอื่น

(Total Weight = 4)

3.5.11 แผนภาพอาการสำคัญคือปวดหลัง



รูปที่ 3.13 แผนภาพอาการสำคัญคือปวดหลัง

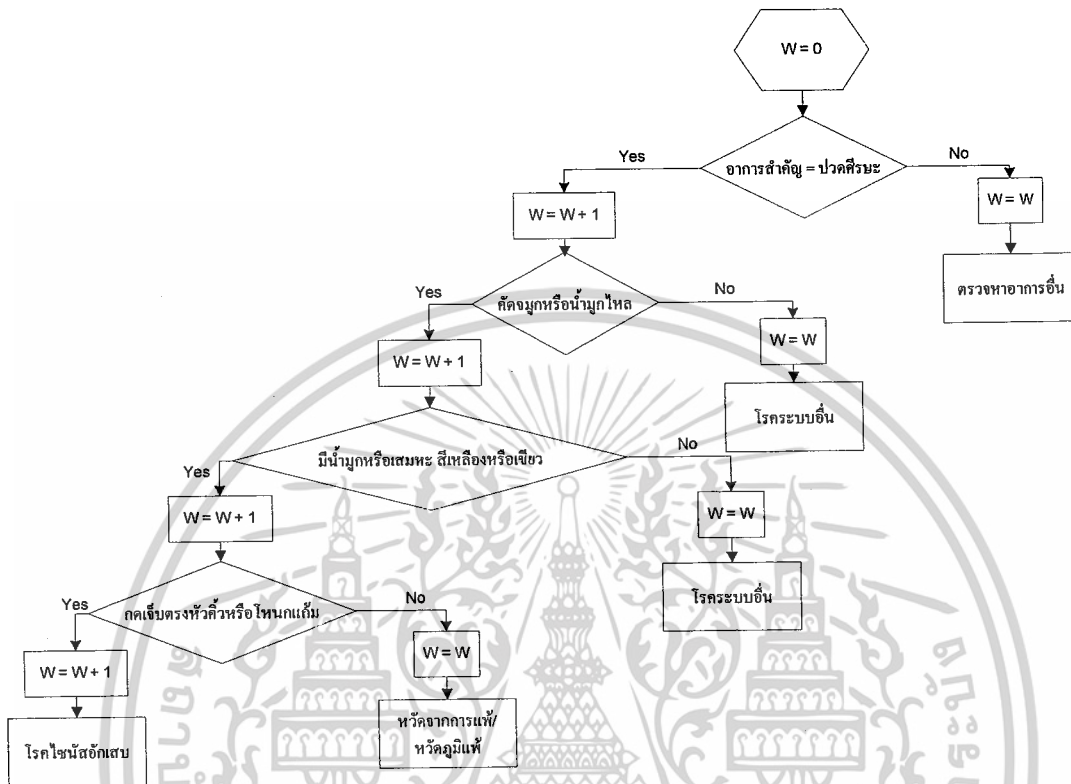
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแผนภาพของอาการสำคัญคือปวดหลังสามารถสร้างเป็นกฎองค์ความรู้รวมถึงทำการ
ถ่วงน้ำหนักได้ดังนี้

- กฎที่ 1 : ถ้าอาการสำคัญคือปวดหลัง (Weight = 2)
 ดังนั้นให้ตรวจอาการมีไข้
 หากไม่ก็ ตรวจหาอาการอื่น (Total Weight = 0)
- กฎที่ 2 : ถ้ามีไข้ (Weight = 2+1)
 ดังนั้นให้ตรวจการมีไข้เกิน 7 วัน
 หากไม่ก็ เป็นโรคระบบอื่น (Total Weight = 2)
- กฎที่ 3 : ถ้ามีไข้เกิน 7 วัน (Weight = 3+1)
 ดังนั้น ให้ตรวจหาสาเหตุ (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการปวดเมื่อยมากหรือน้ำมูกไหล (Weight = 3+0)
- กฎที่ 4 : ถ้าปวดเมื่อยมากหรือน้ำมูกไหล (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็นโรคไข้วัดใหญ่ (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ รักษาตามอาการ (Total Weight = 3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.12 แผนภาพอาการสำคัญคือปวดศีรษะ



รูปที่ 3.14 แผนภาพอาการสำคัญคือปวดศีรษะ

จากแผนภาพของอาการสำคัญคือปวดศีรษะสามารถสร้างเป็นกฎองค์ความรู้รวมถึงทำการถ่วงน้ำหนักได้ดังนี้

- กฎที่ 1 : ถ้าอาการสำคัญคือปวดศีรษะ (Weight = 2)
 ดังนั้นให้ตรวจอาการคัดจมูกหรือน้ำมูกไหล
 หากไม่ก็ ตรวจหาอาการอื่น (Total Weight = 0)
- กฎที่ 2 : ถ้าคัดจมูกหรือน้ำมูกไหล (Weight = 2+1)
 ดังนั้นให้ตรวจอาการมีน้ำมูกหรือเสมหะสีเหลืองหรือเขียว
 หากไม่ก็ เป็นโรคระบบอื่น (Total Weight = 2)
- กฎที่ 3 : ถ้าน้ำมูกหรือเสมหะสีเหลืองหรือเขียว (Weight = 3+1)
 ดังนั้นให้ตรวจอาการกดเจ็บตรงหัวคิ้วหรือโหนกแก้ม
 หากไม่ก็ เป็นโรคระบบอื่น (Total Weight = 3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎที่ 4 : ถ้ากดเจ็บตรงหัวคิ้วหรือโหนกแก้ม

(Weight = 4+1)

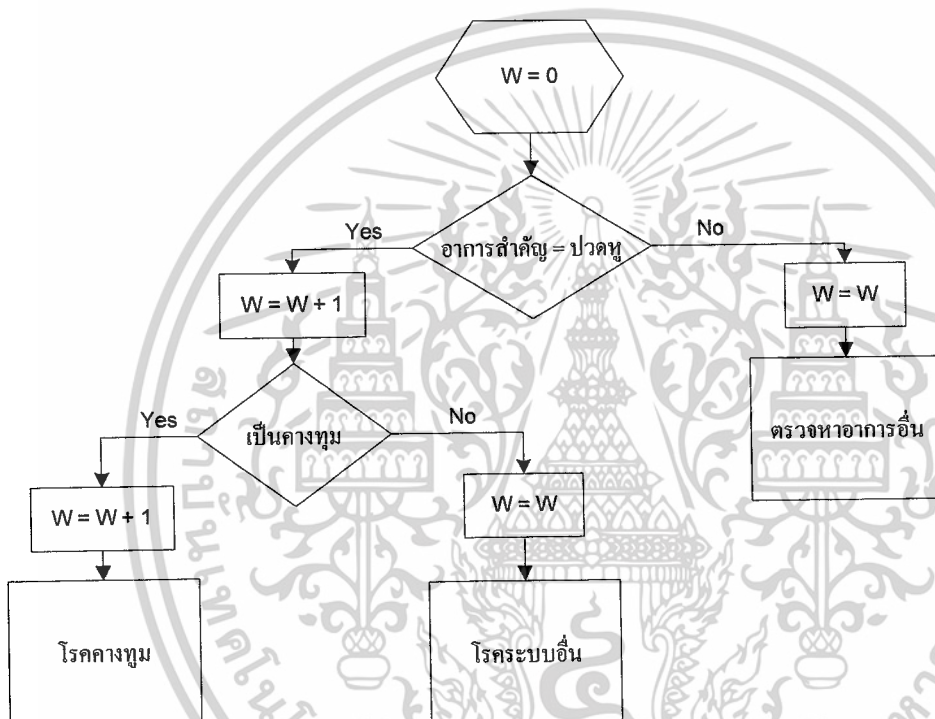
ดังนั้น เป็นโรคไซนัสอักเสบ

(Total Weight = 5)

หากไม่ก็ หวัดจากการแพ้หรือหวัดภูมิแพ้

(Total Weight = 4)

3.5.13 แผนภาพอาการสำคัญคืออาการปวดหู



รูปที่ 3.15 แผนภาพอาการสำคัญคืออาการปวดหู

จากแผนภาพของอาการสำคัญคืออาการปวดหูสามารถสร้างเป็นกฎองค์ความรู้รวมถึงทำการถ่วงน้ำหนักได้ดังนี้

กฎที่ 1 : ถ้าอาการสำคัญคืออาการปวดหู

(Weight = 2)

ดังนั้นให้ตรวจอาการเป็นคางทูม

หากไม่ก็ ตรวจหาอาการอื่น

(Total Weight = 0)

กฎที่ 2 : ถ้าเป็นคางทูม

(Weight = 2+1)

ดังนั้น เป็นโรคคางทูม

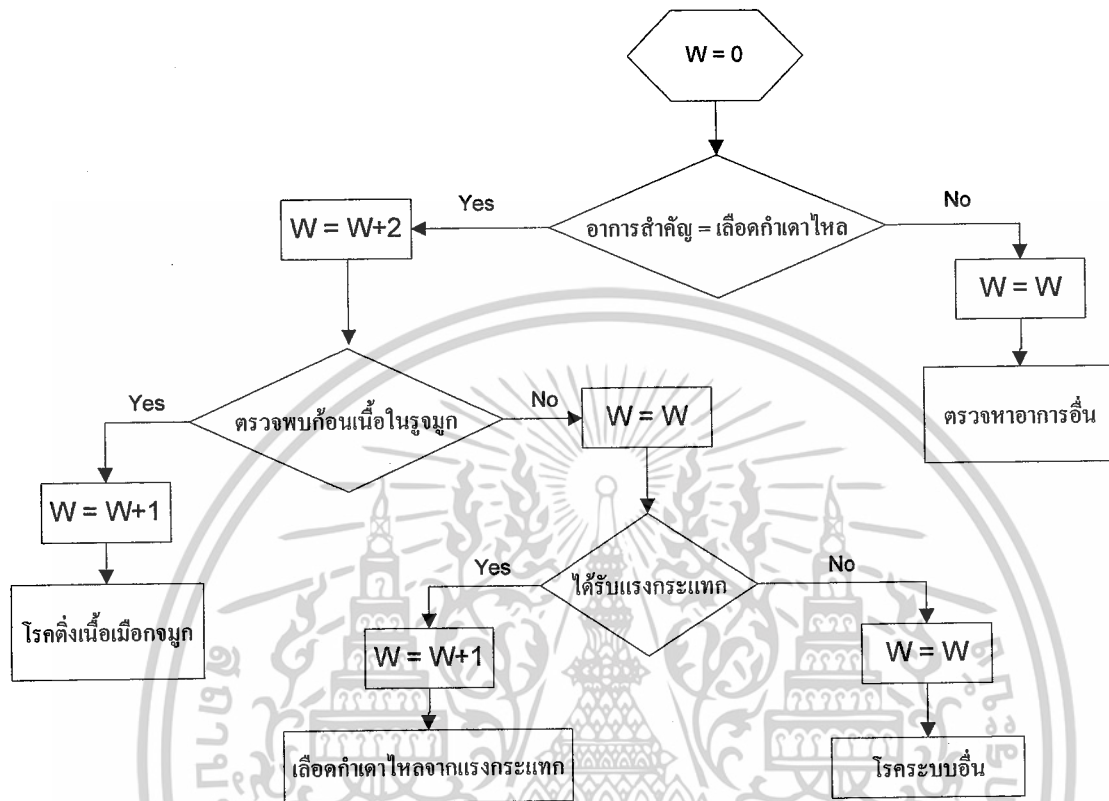
(Total Weight = 3)

หากไม่ก็ เป็นโรคระบบอื่น

(Total Weight = 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.14 แผนภาพอาการสำคัญคือเลือดกำเดา



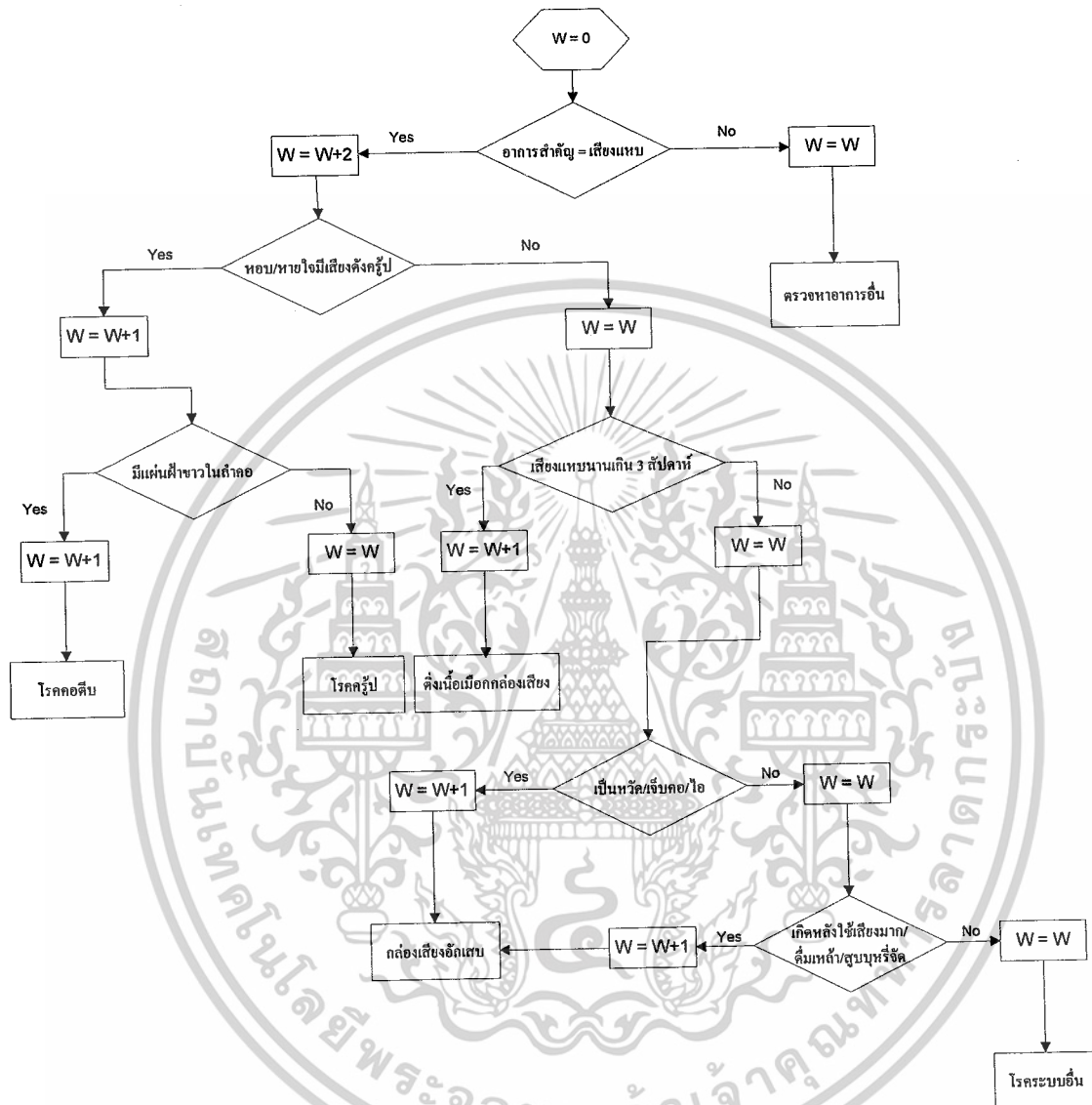
รูปที่ 3.16 แผนภาพอาการสำคัญคือเลือดกำเดาไหล

จากแผนภาพของอาการสำคัญคือเลือดกำเดาไหลสามารถสร้างเป็นกฎองค์ความรู้รวมถึงทำการถ่วงน้ำหนักได้ดังนี้

- กฎที่ 1 : ถ้าอาการสำคัญคือเลือดกำเดาไหล (Weight = 2)
 ดังนั้นให้ตรวจก้อนเนื้อในจมูก
 หากไม่ก็ ตรวจหาอาการอื่น (Total Weight = 0)
- กฎที่ 2 : ถ้าตรวจพบก้อนเนื้อในจมูก (Weight = 2+1)
 ดังนั้น เป็น โรคคั่งเนื้อเมือกจมูก (Total Weight = 3)
 หากไม่ก็ให้ตรวจการได้รับแรงกระแทก (Weight = 2+0)
- กฎที่ 3 : ถ้าได้รับแรงกระแทก (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็นเลือดกำเดาไหลจากแรงกระแทก (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ เป็น โรคระบบอื่น (Total Weight = 3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.15 แผนภาพอาการสำคัญคือเสียงแหบ



รูปที่ 3.17 แผนภาพอาการสำคัญคือเสียงแหบ

จากแผนภาพของอาการสำคัญคือเสียงแหบสามารถสร้างเป็นกฎองค์ความรู้รวมถึงทำการถ่วงน้ำหนักได้ดังนี้

กฎที่ 1 : ถ้าอาการสำคัญคือเสียงแหบ

(Weight = 2)

ดังนั้นให้ตรวจอาการหอบหรือหายใจมีเสียงดังครู่

หากไม่ก็ ตรวจหาอาการอื่น

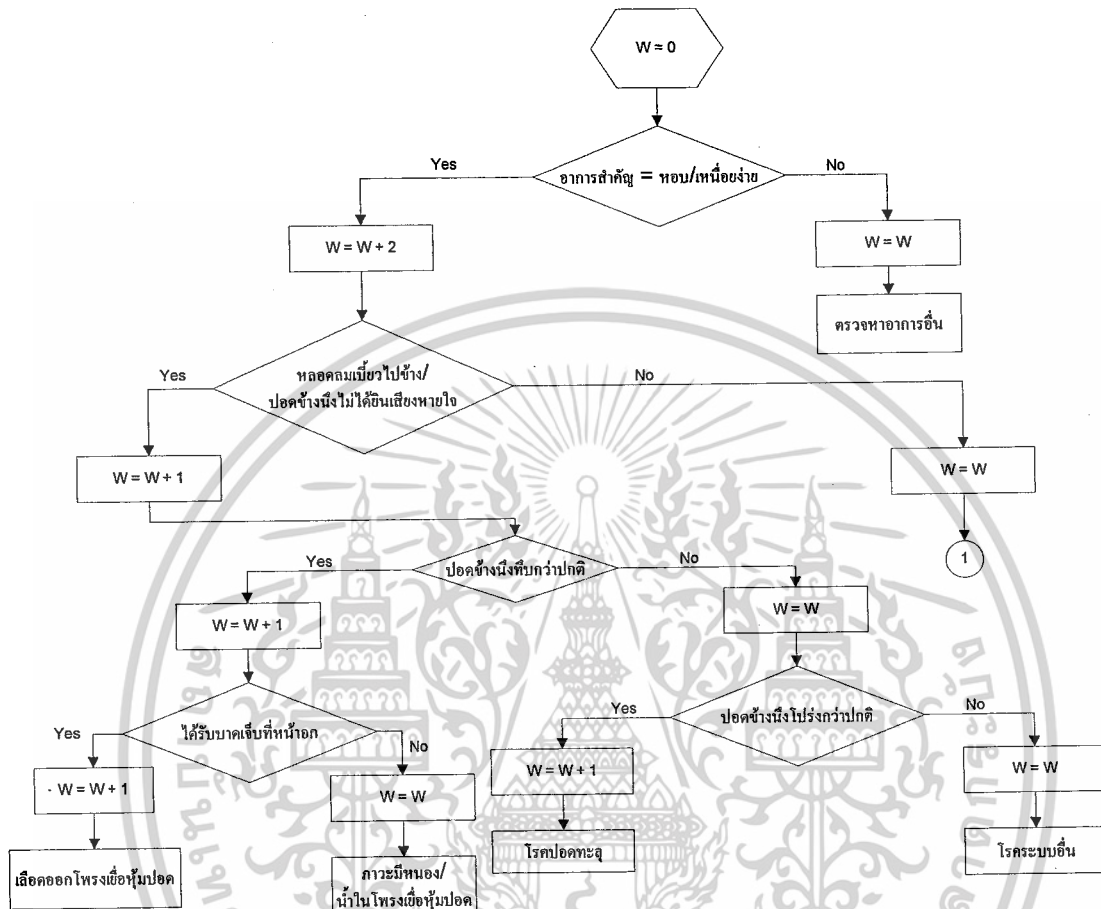
(Total Weight = 0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กฎที่ 2 : ถ้าหอบหรือหายใจมีเสียงดังครู่ป (Weight = 2+1)
 ดังนั้นให้ตรวจแผ่นฝ้าขาวในลำคอ
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการเสียงแหบนานเกิน 3 สัปดาห์ (Weight = 2+0)
- กฎที่ 3 : ถ้ามีแผ่นฝ้าขาวในลำคอ (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็น โรคคอติบ (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ เป็น โรคครู่ป (Total Weight = 3)
- กฎที่ 4 : ถ้าเสียงแหบนานเกิน 3 สัปดาห์ (Weight = 2+1)
 ดังนั้น เป็นตึงเนื้อเมือกกล่องเสียง (Total Weight = 3)
 หากไม่ก็ตรวจอาการหัดเจ็บคอหรือไอ (Weight = 2+0)
- กฎที่ 5 : ถ้าเป็นหัดเจ็บคอหรือไอ (Weight = 2+1)
 ดังนั้น เป็นกล่องเสียงอักเสบ (Total Weight = 3)
 หากไม่ก็ตรวจเกิดหลังไข้เสียงมากหรือคิมเกล้าหรือสูบบุหรี่จัด (Weight = 2+0)
- กฎที่ 6 : ถ้าเกิดหลังไข้เสียงมากหรือคิมเกล้าหรือสูบบุหรี่จัด (Weight = 2+1)
 ดังนั้น เป็นโรคกล่องเสียงอักเสบ (Total Weight = 3)
 หากไม่ก็ เป็นโรคระบบอื่น (Total Weight = 2)

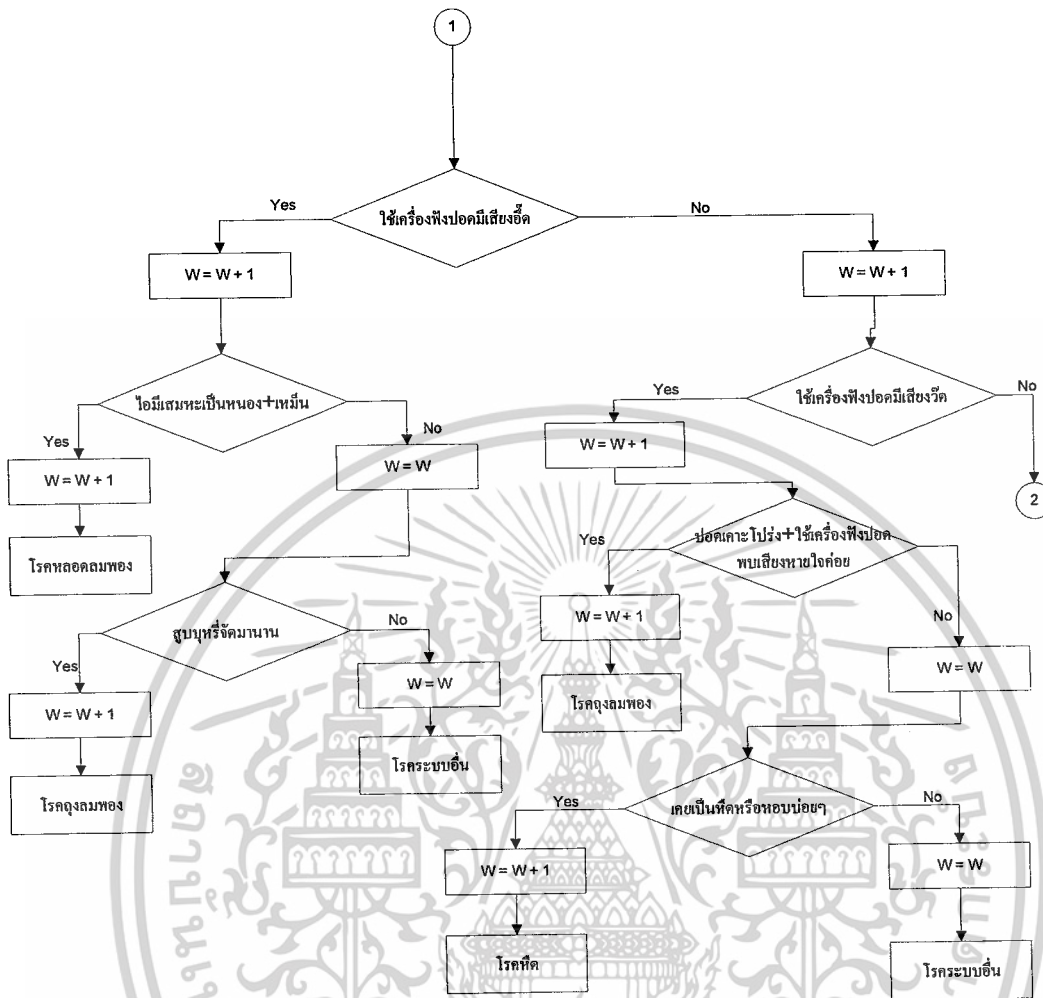
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.16 แผนภาพอาการสำคัญคือหอบหรือเหนื่อยง่าย



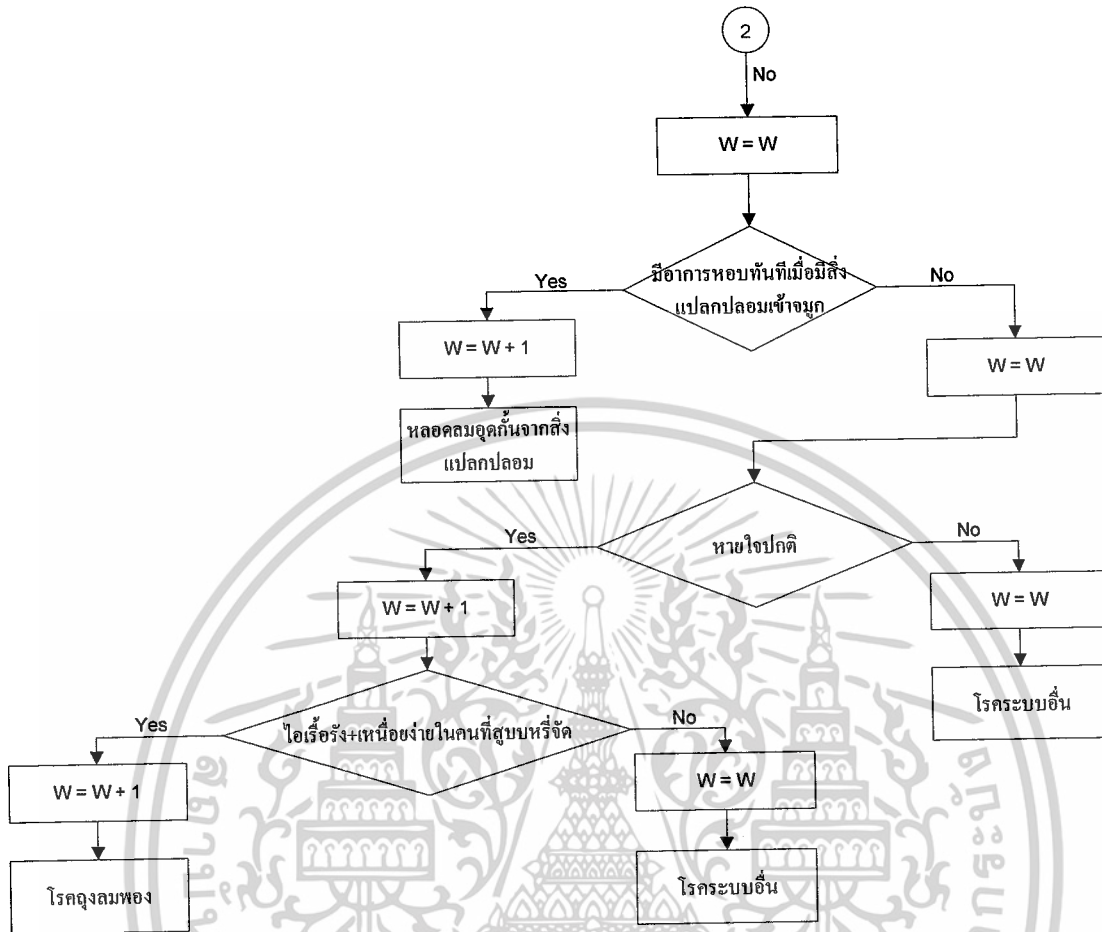
รูปที่ 3.18 แผนภาพอาการสำคัญคือหอบหรือเหนื่อยง่าย (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.19 แผนภาพอาการสำคัญคือหอบหรือเหนื่อยง่าย (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.20 แผนภาพอาการสำคัญคือหอบหรือเหนื่อยง่าย (2)

จากแผนภาพของอาการสำคัญคือหอบหรือเหนื่อยง่ายสามารถสร้างเป็นกฎองค์ความรู้ รวมถึงทำการถ่วงน้ำหนักได้ดังนี้

- กฎที่ 1 : ถ้าอาการสำคัญคือหอบหรือเหนื่อยง่าย (Weight = 2)
 ดังนั้นให้ตรวจอาการหลอดลมเขียว ไปข้างหรือ ปอดข้างหนึ่ง ไม่ได้ยินเสียงหายใจ
 หากไม่ก็ ให้ตรวจหาอาการอื่น (Total Weight = 0)
- กฎที่ 2 : ถ้าหลอดลมเขียวไปข้างหรือปอดข้างหนึ่ง ไม่ได้ยินเสียงหายใจ (Weight = 2+1)
 ดังนั้นให้ตรวจหาอาการปอดข้างหนึ่งที่บกว่าปกติ
 หากไม่ก็ให้ตรวจ โดยใช้เครื่องฟังปอดมีเสียงอืด (Weight = 2+0)
- กฎที่ 3 : ถ้าปอดข้างหนึ่งที่บกว่าปกติ (Weight = 3+1)
 ดังนั้นตรวจการได้รับบาดเจ็บที่หน้าอก
 หากไม่ก็ให้ตรวจว่าปอดข้างหนึ่งไปรงกว่าปกติ (Weight = 3+0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กฎที่ 4 : ถ้าได้รับบาดเจ็บที่หน้าอก (Weight = 4+1)
 ดังนั้น เป็นโรคเลือดออกโพรงเยื่อหุ้มปอด (Total Weight = 5)
 หากไม่ก็ เป็นภาวะมีหนองหรือน้ำในโพรงเยื่อหุ้มปอด (Total Weight = 4)
- กฎที่ 5 : ถ้าปอดข้างหนึ่งโป่งกว่าปกติ (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็นโรคปอดทะลุ (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ เป็นโรกระบบอื่น (Total Weight = 3)
- กฎที่ 6 : ถ้าใช้เครื่องฟังปอดมีเสียงอืด (Weight = 2+1)
 ดังนั้น ให้ตรวจอาการไอมีเสมหะเป็นหนองและเหม็น
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการใช้เครื่องฟังปอดมีเสียงดังวี๊ด (Weight = 2+0)
- กฎที่ 7 : ถ้าไอมีเสมหะเป็นหนองและเหม็น (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็นโรคหลอดลมพอง (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ให้ตรวจพฤติกรรมการสูบบุหรี่ (Weight = 3+0)
- กฎที่ 8 : ถ้าสูบบุหรี่จัดมานาน (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็นโรคถุงลมพอง (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ เป็นโรกระบบอื่น (Total Weight = 3)
- กฎที่ 9 : ถ้าใช้เครื่องฟังปอดมีเสียงดังวี๊ด (Weight = 2+1)
 ดังนั้น ตรวจอาการปอดเคาะ โป่งและใช้เครื่องฟังปอดพบเสียงหายใจค่อย
 หากไม่ก็ตรวจการมีอาการหอบทันทีเมื่อมีสิ่งแปลกปลอมเข้าจมูก (Weight = 2+0)
- กฎที่ 10 : ถ้าปอดเคาะ โป่งและใช้เครื่องฟังปอดพบเสียงหายใจค่อย (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็นโรคถุงลมพอง (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ตรวจการเคยเป็นหืดหรือหอบบ่อย ๆ (Weight = 3+0)
- กฎที่ 11 : ถ้าเคยเป็นหืดหรือหอบบ่อย ๆ (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็นโรคหืด (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ เป็นโรกระบบอื่น (Total Weight = 3)
- กฎที่ 12 : ถ้ามีอาการหอบทันทีเมื่อมีสิ่งแปลกปลอมเข้าจมูก (Weight = 2+1)
 ดังนั้น เป็นหลอดลมอุดตันจากสิ่งแปลกปลอม (Total Weight = 3)
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการหายใจปกติ (Weight = 2+0)
- กฎที่ 13 : ถ้าหายใจปกติ (Weight = 2+1)
 ดังนั้น ให้ตรวจการไอเรื้อรังและเหนื่อยง่ายในคนสูบบุหรี่จัด
 หากไม่ก็ เป็นโรกระบบอื่น (Total Weight = 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

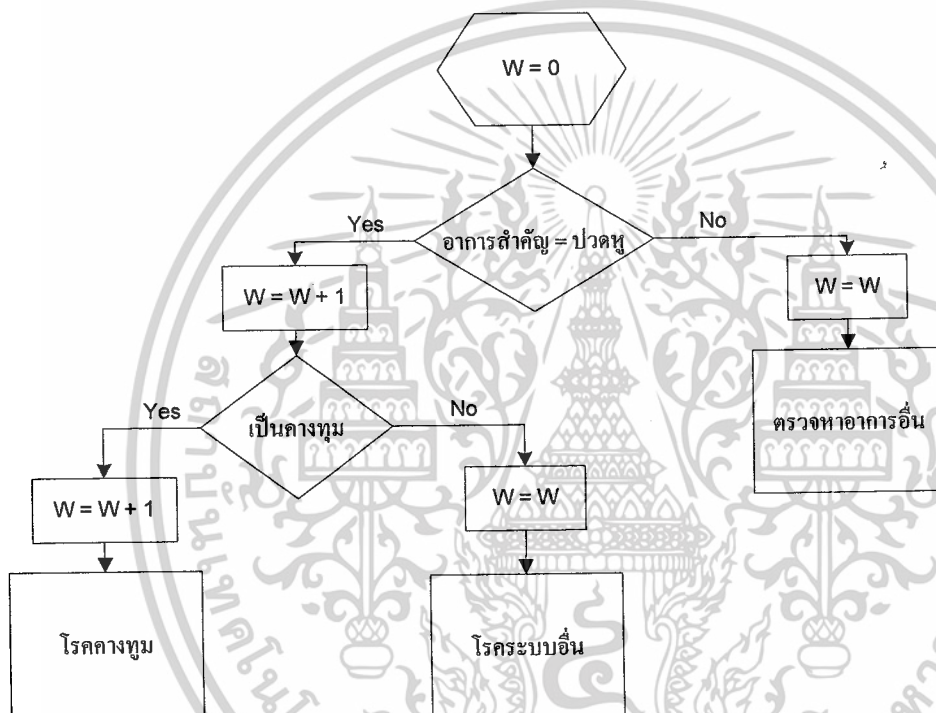
กฎที่ 14 : ถ้าไอเรื่อรังและเหนื่อยง่ายในคนสูบบุหรี่จัด
 ดังนั้น เป็นโรคถุงลมพอง
 หากไม่ก็ เป็นโรคระบบอื่น

(Weight = 3+1)

(Total Weight = 4)

(Total Weight = 3)

3.5.17 แผนภาพอาการสำคัญคือปวดหู



รูปที่ 3.21 แผนภาพอาการสำคัญคือปวดหู

จากแผนภาพของอาการสำคัญคือปวดหูสามารถสร้างเป็นกฎองค์ความรู้รวมถึงทำการถ่วงน้ำหนักได้ดังนี้

กฎที่ 1 : ถ้าอาการสำคัญคือปวดหู

(Weight = 2)

ดังนั้นให้ตรวจคางทูม

หากไม่ก็ ตรวจหาอาการอื่น

(Total Weight = 0)

กฎที่ 2 : ถ้าเป็นคางทูม

(Weight = 2+1)

ดังนั้น เป็นโรคคางทูม

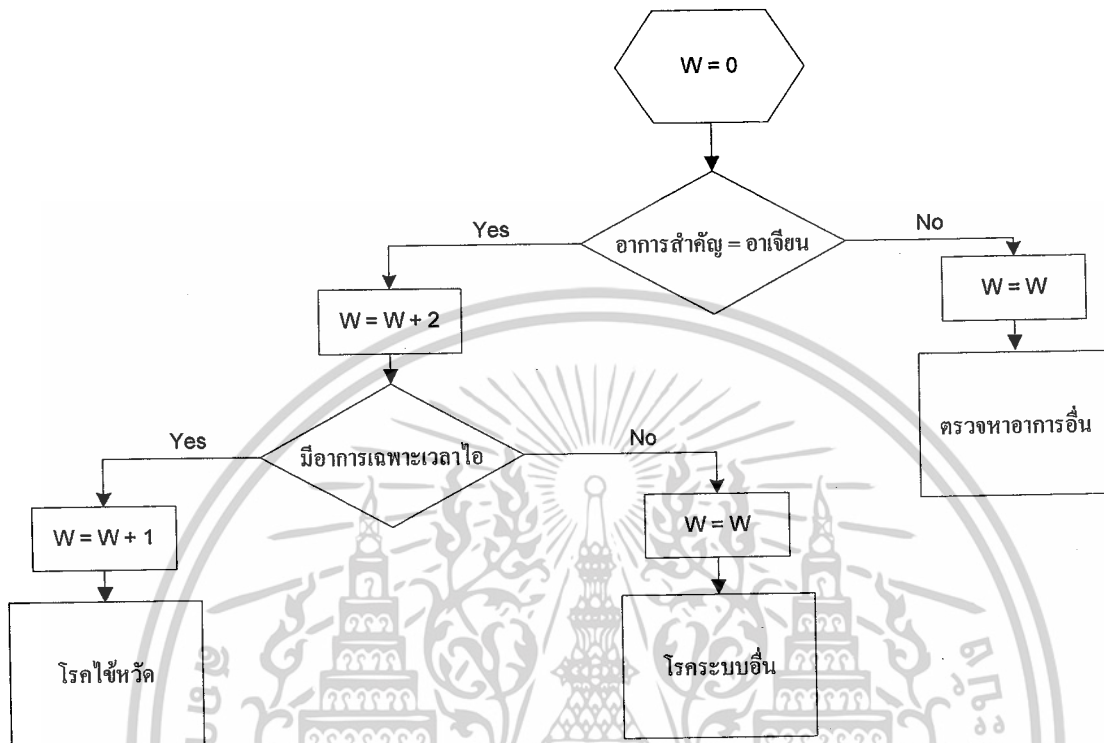
(Total Weight = 3)

หากไม่ก็ เป็นโรคระบบอื่น

(Total Weight = 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.18 แผนภาพอาการสำคัญคืออาเจียน



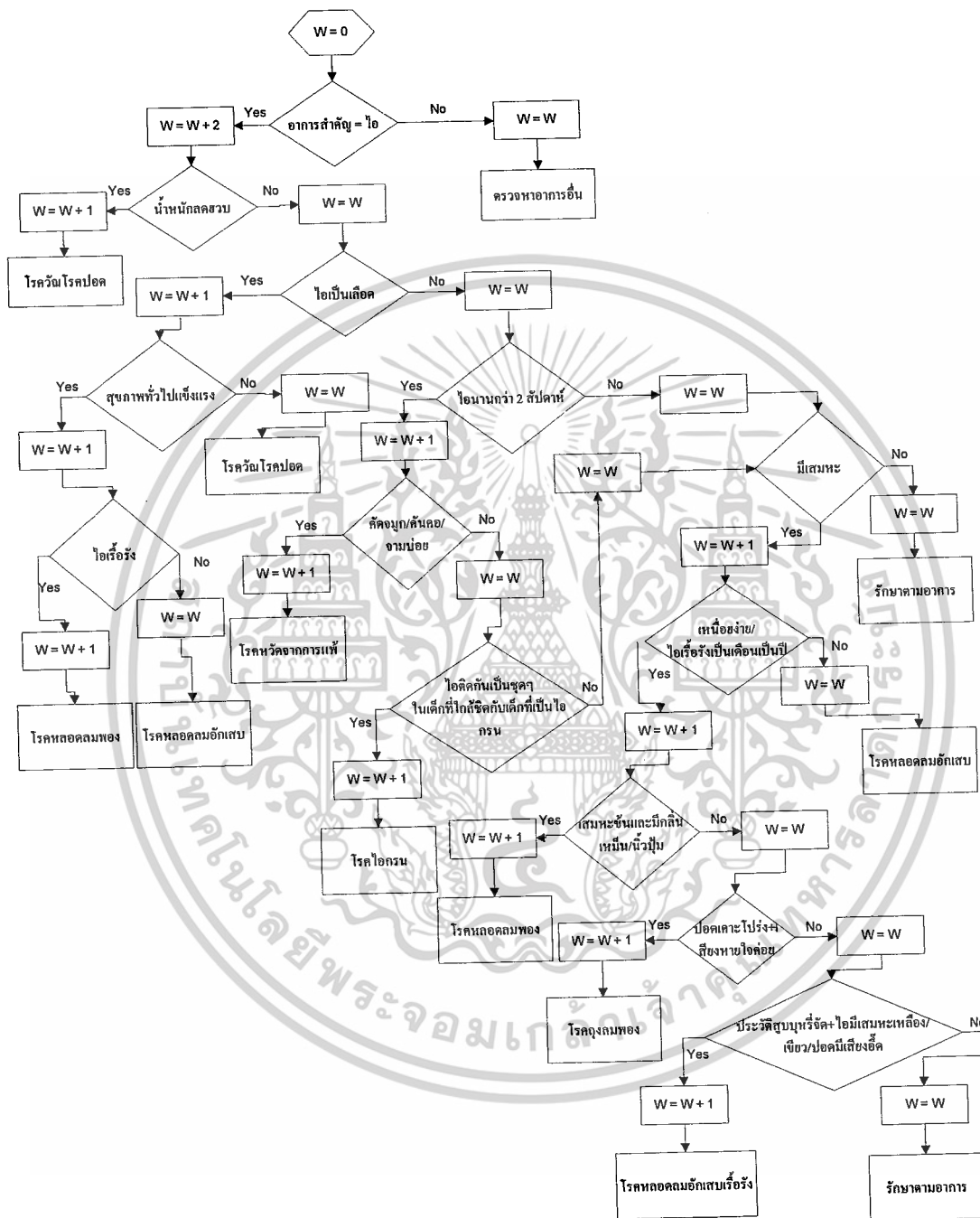
รูปที่ 3.22 แผนภาพอาการสำคัญคืออาเจียน

จากแผนภาพของอาการสำคัญคืออาเจียนสามารถสร้างเป็นกฎองค์ความรู้รวมถึงทำการถ่วงน้ำหนักได้ดังนี้

- กฎที่ 1 : ถ้าอาการสำคัญคืออาเจียน (Weight = 2)
 ดังนั้นตรวจว่ามีอาการเฉพาะเวลาไอ
 หากไม่ก็ ตรวจหาอาการอื่น (Total Weight = 0)
- กฎที่ 2 : ถ้ามีอาการเฉพาะเวลาไอ (Weight = 2+1)
 ดังนั้น เป็นโรคไข้หวัด (Total Weight = 3)
 หากไม่ก็ เป็นโรคระบบอื่น (Total Weight = 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.19 แผนภาพอาการไอ



รูปที่ 3.23 แผนภาพอาการสำคัญคือ ไอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแผนภาพของอาการสำคัญคือ ไอสามารถสร้างเป็นกฎองค์ความรู้รวมถึงทำการถ่วงน้ำหนักได้ดังนี้

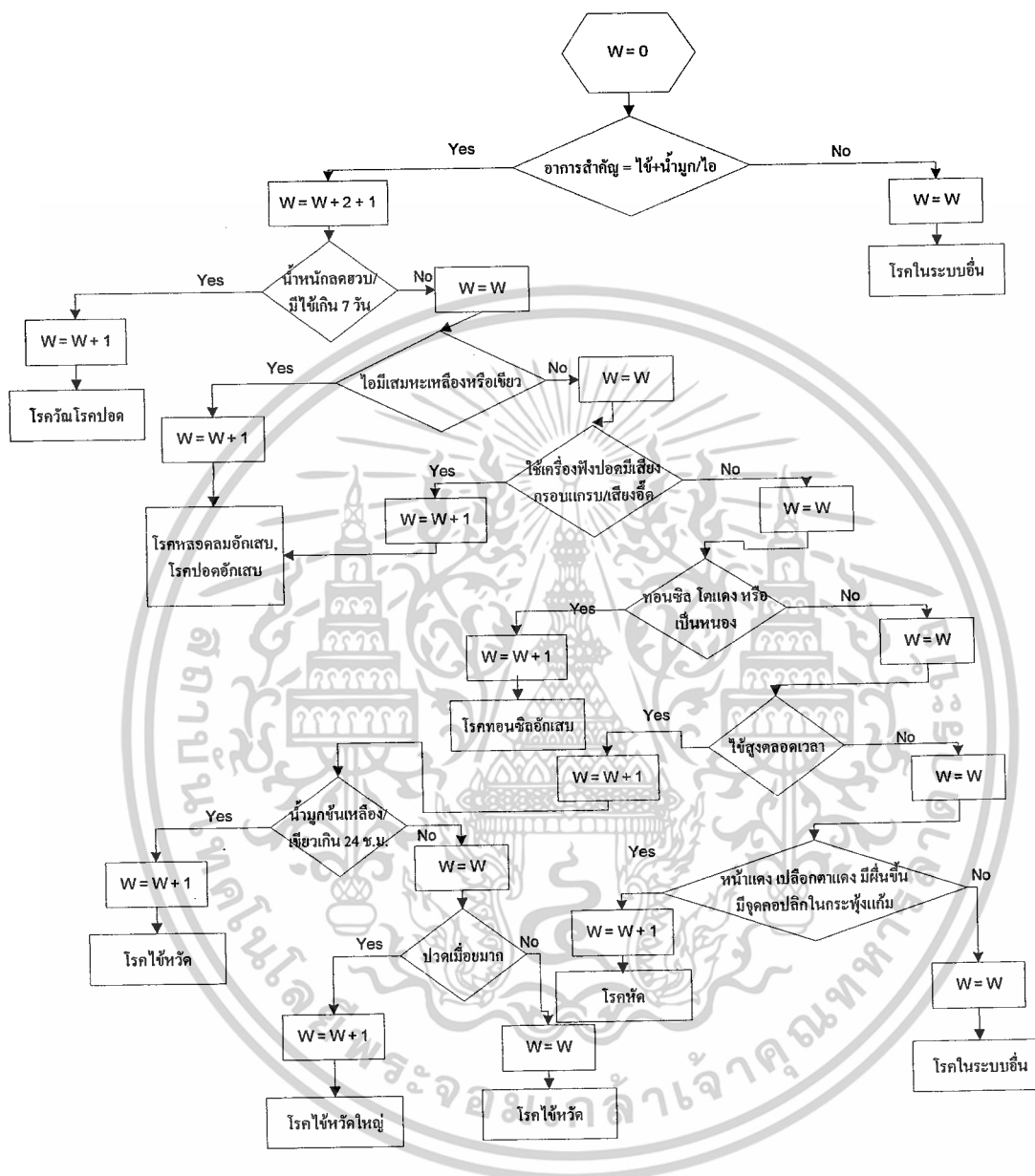
- กฎที่ 1 : ถ้าอาการสำคัญคือไอ (Weight = 2)
 ดังนั้นให้ตรวจอาการน้ำหนักลดฮวบ
 หากไม่ก็ ตรวจหาอาการอื่น (Total Weight = 0)
- กฎที่ 2 : ถ้าน้ำหนักลดฮวบ (Weight = 2+1)
 ดังนั้น เป็นโรควัณโรคปอด (Total Weight = 3)
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการไอเป็นเลือด (Weight = 2+0)
- กฎที่ 3 : ถ้าไอเป็นเลือด (Weight = 2+1)
 ดังนั้นให้ตรวจสุขภาพทั่วไป (Total Weight = 3)
 หากไม่ก็ให้ตรวจการไอนานกว่า 2 สัปดาห์ (Weight = 2+0)
- กฎที่ 4 : ถ้าสุขภาพทั่วไปแข็งแรง (Weight = 3+1)
 ดังนั้นให้ตรวจอาการไอเรื้อรัง
 หากไม่ก็ เป็นโรควัณโรคปอด (Total Weight = 3)
- กฎที่ 5 : ถ้าไอเรื้อรัง (Weight = 4+1)
 ดังนั้น เป็นโรคหลอดลมพอง (Total Weight = 5)
 หากไม่ก็ เป็นโรคหลอดลมอักเสบ (Total Weight = 4)
- กฎที่ 6 : ถ้าไอนานกว่า 2 สัปดาห์ (Weight = 2+1)
 ดังนั้นให้ตรวจอาการคัดจมูกหรือคันคอหรือจามบ่อย
 หากไม่ก็ตรวจการมีเสมหะ (Weight = 2+0)
- กฎที่ 7 : ถ้าคัดจมูกหรือคันคอหรือจามบ่อย (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็นโรคหวัดจากการแพ้ (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ตรวจการไอติดกันเป็นชุดในเด็กที่ใกล้ชิดกับเด็กที่เป็นไอกรน
 (Weight = 3+0)
- กฎที่ 8 : ถ้าไอติดกันเป็นชุดในเด็กที่ใกล้ชิดกับเด็กที่เป็นไอกรน (Weight = 3+1)
 ดังนั้น เป็นโรคไอกรน (Total Weight = 4)
 หากไม่ก็ตรวจการมีเสมหะ (Weight = 3+0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กฎที่ 9 : ถ้ามีเสมหะ (Weight = 3+1)
 ดังนั้นตรวจอาการเหนื่อยง่ายหรือไอเรื้อรังเป็นเดือนเป็นปี
 หากไม่ก็ รักษาตามอาการ (Total Weight = 3)
- กฎที่ 10 : ถ้าเหนื่อยง่ายหรือไอเรื้อรังเป็นเดือนเป็นปี (Weight = 4+1)
 ดังนั้นให้ตรวจอาการเสมหะข้นและมีกลิ่นเหม็นหรือนิวโมเนีย
 หากไม่ก็ เป็นโรคหลอดลมอักเสบ (Total Weight = 4)
- กฎที่ 11 : ถ้าเสมหะข้นและมีกลิ่นเหม็นหรือนิวโมเนีย (Weight = 5+1)
 ดังนั้น เป็นโรคหลอดลมพอง (Total Weight = 6)
 หากไม่ก็ให้ตรวจอาการปอดเคาะโปร่งและเสียงหายใจค่อย (Weight = 5+0)
- กฎที่ 12 : ถ้าปอดเคาะโปร่งและเสียงหายใจค่อย (Weight = 5+1)
 ดังนั้น เป็นโรคถุงลมพอง (Total Weight = 6)
 หากไม่ก็ให้ตรวจประวัติการสูบบุหรี่จัดและไอมีเสมหะเหลืองหรือเขียวหรือปอดมีเสียง
 อืด (Weight = 5+0)
- กฎที่ 13 : ถ้ามีการสูบบุหรี่จัดและไอมีเสมหะเหลืองหรือเขียวหรือปอดมีเสียงอืด (Weight = 5+1)
 ดังนั้น เป็นโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง (Total Weight = 6)
 หากไม่ก็ รักษาตามอาการ (Total Weight = 5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

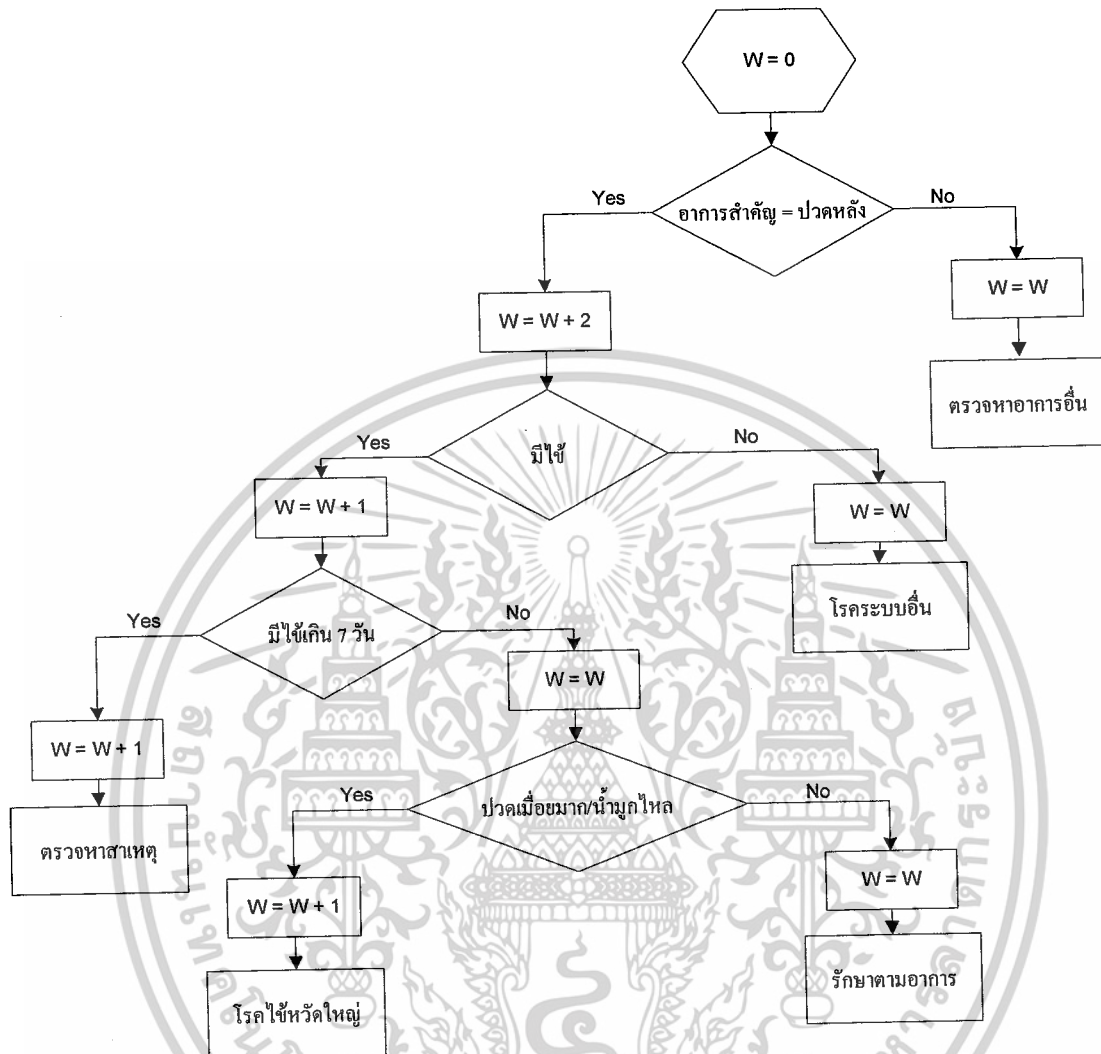
3.6.7 ตัวอย่างการถ่วงน้ำหนักสำหรับโรคไข้หวัดใหญ่



รูปที่ 3.24 ไตอะแกรมอาการสำคัญคือไข้และน้ำมูกหรือไอนำไปสู่โรคไข้หวัดใหญ่

สรุปอาการรวมของไตอะแกรมนี้ที่นำไปสู่ไข้หวัดใหญ่คือ ไข้และน้ำมูกหรือไอ, ไข้สูงตลอดเวลา, ปวดเมื่อยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.23 ไคอะแกรมอาการสำคัญคือปวดหลังนำไปสู่โรคไข้หวัดใหญ่

สรุปอาการรวมของไคอะแกรมนี้ที่นำไปสู่โรคไข้หวัดใหญ่คือ ปวดหลัง, ไข้, ปวดเมื่อยมากหรือน้ำมูกไหล เป็นโรคไข้หวัดใหญ่

เมื่อดูจากทุกไคอะแกรมที่นำไปสู่โรคไข้หวัดใหญ่ได้แล้ว ต่อจากนั้นจึงดำเนินการกำหนดตัวแปรมารับค่าแต่ละอาการโดยกำหนดให้ a:= ปวดหลัง, b:= ไข้, c:= ปวดเมื่อยมาก, d:= น้ำมูก, e:= ไอ, f:= ไข้สูงตลอดเวลา

ให้ X และ Y เป็นค่าตัวแปรที่มารับอาการทั้งหมดที่ทำให้เป็นไข้หวัดใหญ่

$X = (b + ((d + e) - (d * e))) + c + f$ (X มาจากรูปที่ 3.22 ไคอะแกรมอาการสำคัญคือไข้และน้ำมูกหรือไอ)

$Y = a + b + ((c + d) - (c * d))$ (Y มาจากรูปที่ 3.23 ไคอะแกรมอาการสำคัญคือปวดหลัง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้ค่าน้ำหนักรวมของแต่ละสมการเป็น 1

ดังนั้นจาก X จะได้ว่าค่าน้ำหนักรวมในกรณีที่ทุกอาการมีค่าเป็นจริงคือ 5

ดังนั้นจาก Y จะได้ว่าค่าน้ำหนักรวมในกรณีที่ทุกอาการมีค่าเป็นจริงคือ 4

เช่น หากคนไข้มาด้วยมีอาการ ปวดหลัง, ปวดเมื่อยมาก, น้ำมูกไหล พบว่าตัวแปรที่ต้องใช้คือ a, c, d

$$\text{จาก } X = (b + ((d+e) - (d * e))) + c + f$$

$$X = (0 + ((1+0) - (1 * 0))) + 1 + 0 / 5 = 2/5$$

$$\text{จาก } Y = a + b + ((c+d) - (c * d))$$

$$Y = (2 + 0 + ((1+1) - (1 * 1))) / 4 = 3/4$$

เปรียบเทียบค่าว่าค่าไหนมีค่าน้ำหนักที่มากที่สุด ซึ่งในที่นี้จะเห็นว่าค่าผลลัพธ์จากสมการ Y สูงกว่า ดังนั้นจึงเลือกผลจากสมการ Y นำไปคำนวณผลเป็น % ที่น่าจะเป็นโรคไข้หวัดใหญ่ ซึ่งได้ผลลัพธ์ดังนี้

$$\% \text{ ของอาการปวดหลัง, ปวดเมื่อยมาก, น้ำมูกไหล} = (3/4) \times 80 = 60\%$$

หมายเหตุ: ที่ใช้การคูณเพียงแค่ 80 ไม่ใช่คูณด้วย 100 เพราะเพื่อค่าความผิดพลาดของระบบ

บทที่ 4

การทดลองใช้งานระบบ

4.1 หน้าจอเมื่อเริ่มทำการเข้าระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรค

เมื่อจะทำการเริ่มวินิจฉัยจะเริ่ม โดยการทำงานเปิด โปรแกรมขึ้นมา ซึ่งโปรแกรมจะหน้าจอแรกดังนี้

ระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรค

ข้อมูล

+

รหัสผู้ป่วย: _____ วันที่: 25/3/2548 เวลา: 22:48:43

1.อาการสำคัญ

1.ไข้	8.คางทูม/คอบวม
2.บวมแดงที่/มีก้อน	9.เจ็บคอ
3.ปวดหัว	10.เสียงแหบ
4.ปวดตา/เจ็บตา	11.โธ
5.ปวดหู	12.หอบ/เหนื่อยง่าย
6.คัดจมูก/น้ำมูกไหล	13.เจ็บอก
7.เลือดกำเดาไหล	14.ปวดหลัง

อาการร่วม ยกเลิก

รูปที่ 4.1 หน้าจอเริ่มต้นเข้าสู่ระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปอธิบายการใช้งาน

- วันที่และเวลาจะได้รับการดึงขึ้นมาจากระบบของเครื่อง โดยอัตโนมัติ
- อาการสำคัญ จะเป็นอาการที่เด่นที่สุดที่นำแพทย์มาพบผู้ป่วยในครั้งนั้น ๆ
- รหัสผู้ป่วย โดยถ้าเป็นผู้ป่วยเก่าจะมีรหัสอยู่แล้ว โดยถ้าเป็นผู้ป่วยใหม่สามารถที่จะขอรหัสได้โดยการกรอกแบบฟอร์มลงทะเบียนคนไข้ใหม่

4.2 หน้าจอในการเข้าสู่ข้อมูลต่าง ๆ

ระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรค

ข้อมูล

ข้อมูลการวินิจฉัย
ลงทะเบียนข้อมูลคนไข้ใหม่
ข้อมูลคนไข้เก่า
ข้อมูลโรครวมทางเดินหายใจ
ข้อมูลยาที่ใช้รักษาโรครวมทางเดินหายใจ
ยกเลิก

วันที่: 25/3/2548 เวลา: 22:41:28

1.ไอ	8.ตาบวม/คอบวม
2.บวมเฉพาะที่/บวม	9.เจ็บคอ
3.ปวดหัว	10.เสียงแหบ
4.ปวดตา/เจ็บตา	11.โต
5.ปวดหู	12.หอม/เหม็นอับ
6.คลื่นไส้/ไม่สบาย	13.เจ็บอก
7.เลือดกำเดาไหล	14.ปวดหลัง

อาการรวม ยกเลิก

รูปที่ 4.2 หน้าจอในการเลือกเข้าสู่การดูข้อมูลต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 หน้าจอลงทะเบียนคนไข้ใหม่

ลงทะเบียนคนไข้ใหม่

+ ข้อมูลคนไข้ใหม่

ชื่อ :

นามสกุล :

เพศ : หญิง ชาย

สัญชาติ :

วัน/เดือน/ปี เกิด :

หมู่เลือด :

ที่อยู่ :

โทร :

รูปที่ 4.3 หน้าจอลงทะเบียนคนไข้ใหม่

อธิบายการใช้งาน

ใส่ชื่อ, นามสกุล, เพศ, วัน/เดือน/ปีเกิด, หมู่เลือด, ที่อยู่, เบอร์โทรศัพท์ ลงไปในแต่ละช่องว่างและเมื่อกรอกข้อมูลหมดแล้ว ก็ให้กดที่บันทึกที่ระบบก็จะทำการยืนยันการลงทะเบียนและให้รหัสคนไข้ดังนี้

4.4 หน้าจอยืนยันการลงทะเบียนคนไข้ใหม่

ข้อมูลคนไข้ใหม่

รหัสผู้ป่วย: 17

ชื่อ: วรรณ

นามสกุล: สุขมีง

เพศ: หญิง

สัญชาติ: ไทย

วัน/เดือน/ปี เกิด: 05/09/2520

หมายเลข: 12

ที่อยู่: บางเกร็ด นนทบุรี

โทร: 022871145

วินิจฉัยโรค

ยกเลิก

รูปที่ 4.4 หน้าจอยืนยันการลงทะเบียนคนไข้ใหม่

โดยจากหน้าจอนี้จะเห็นว่ารหัสผู้ป่วยที่ระบบทำการกำหนดให้คือ 16 และจากหน้าจอนี้จะทำการวินิจฉัยโรคได้โดยการเลือกที่วินิจฉัยโรค หรือถ้าต้องการจะออกจากระบบก็เลือกที่ยกเลิก

ในที่นี้จะทำการเลือกวินิจฉัยโรค

4.5 หน้าจอเข้าสู่ขั้นตอนการวินิจฉัยโรค

ระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรค

ข้อมูล

รหัสผู้ป่วย: 17 วันที่: 26/3/2548 เวลา: 14:11:46

1. อาการสำคัญ

1.ไอ	8.ทางลม/คอบวม
2.บวมเฉพาะที่/มีก้อน	9.เจ็บคอ
3.ปวดหัว	10.เสียงแหบ
4.ปวดตา/เจ็บตา	11.โธ
5.ปวดหู	12.หอบ/เหนื่อยง่าย
6.คัดจมูก/น้ำมูกไหล	13.เจ็บอก
7.เลือดกำเดาไหล	14.ปัสสาวะ

อาการร่วม ยกเลิก

รูปที่ 4.5 หน้าจอเข้าสู่หน้าอาการวินิจฉัยโรค

จากรูปอธิบายการใช้งาน

- วันที่และเวลาจะได้รับการดึงขึ้นมาจากระบบของเครื่อง โดยอัตโนมัติ
- อาการสำคัญ จะเป็นอาการที่เด่นที่สุดที่นำแพทย์มาพบผู้ป่วยในครั้งนั้น ๆ
- เลือกอาการสำคัญ โดยการคลิกไปที่อาการนั้นๆ
- จากนั้นให้เลือกไปที่อาการร่วมเพื่อไปสู่ขั้นตอนการวินิจฉัยขั้นต่อไปที่จะทำการถามอาการอย่างละเอียดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 หน้าจออาการร่วม

2.อาการร่วม	
1. มีไข้:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
2. มีอาการไอ:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
3. มีอาการหอบ/เจ็บหน้าอก:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
4. มีผื่นหรือตุ่มขึ้น:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
5. มีไข้:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
6. คัดจมูก:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
7. หมดแรงหรืออ่อนเพลียหรือหัวใจ:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
8. ปวดรอบกระดูกอก:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
9. ตาแดง:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
10. หายใจมีกลิ่นเหม็น:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
11. เจ็บปอย คับคอก:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
12. หายใจปกติ:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
13. หายใจลำบาก:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
14. หายใจเร็วว่าปกติ:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
15. สุขภาพทั่วไปแข็งแรง:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
16. เหนื่อยง่าย:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
17. มีอาการแสดง ร้อน:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
18. มีไข้หรือมาก/เจ็บปวดเวลาหายใจเข้าลึกๆ:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
19. เจ็บคอ:	<input checked="" type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
20. มีเสมหะ:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
21. น้ำหนักลดลง:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
22. ใช้เวลากลางคืน:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
23. ปวดเมื่อยมาก:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
24. มีอาการเจ็บเฉพาะเวลาไอ:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
25. มีตุ่มใสขึ้นทั้งตัว:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
26. ชีพจร:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
27. ทนทาน:	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่

ประวัติสำคัญ ยกเลิก

รูปที่ 4.6 หน้าจออินเทอร์เน็ตเฟสของอาการร่วม

เมื่อทำการเลือกอาการต่างๆ ในหน้านี้ที่ตรงกับอาการที่คนไข้เป็นอยู่แล้วก็ให้เลือกไปที่ประวัติสำคัญเพื่อเข้าสู่การวินิจฉัยขั้นต่อไป โดยถ้าช่องไหนที่ไม่ได้ทำการเลือกไประบบจะมีการตั้งค่าไว้แล้วว่าเป็นไม่ใช่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 หน้าจอประวัติสำคัญ

ประวัติสำคัญ

3.ประวัติสำคัญ

1. มีไข้หนักเกิน 7 วัน : ใช่ ไม่ใช่
2. มีไข้หนักเกิน 1 เดือน : ใช่ ไม่ใช่
3. มีผื่นขึ้นหลังใช้ 2-4 วัน : ใช่ ไม่ใช่
4. อยู่ใกล้สัตว์กับผู้ป่วยโรคหัดเยอรมัน : ใช่ ไม่ใช่
5. มีอาการหลังเป็นทางทูน 1-2 สัปดาห์ : ใช่ ไม่ใช่
6. สัมผัสกับผู้ป่วยที่เป็นทางทูน : ใช่ ไม่ใช่
7. สูบบุหรี่จัดมานาน : ใช่ ไม่ใช่
8. เสี่ยงแพ้นานเกิน 3 สัปดาห์ : ใช่ ไม่ใช่
9. มีน้ำยูกิน 24 ชั่วโมง : ใช่ ไม่ใช่
10. มีสิ่งแปลกปลอมเข้าจมูก : ใช่ ไม่ใช่
11. ประวัติเป็นโรคภูมิแพ้ : ใช่ ไม่ใช่
12. ไข้สูงมาก : ใช่ ไม่ใช่
13. ตั้งหน้าจัด : ใช่ ไม่ใช่
14. จมูกได้รับแรงกระแทก : ใช่ ไม่ใช่
15. มีอาการไอหนักเกิน 2 สัปดาห์ : ใช่ ไม่ใช่

ผลการตรวจร่างกาย ยกเลิก

รูปที่ 4.7 หน้าจอประวัติสำคัญ

ระบบจะทำการตั้งค่าไว้ที่ไม่ใช่ในกรณีที่ไม่เลือกไปที่ใช่ แต่ถ้าเลือกไปที่ใช่แล้วระบบก็จะทำการตั้งค่าว่ามีอาการนั้น ๆ และต้องเลือกที่ผลการตรวจร่างกายเพื่อนำไปสู่การวินิจฉัยในขั้นตอนต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8 หน้าจอผลการตรวจร่างกาย

ผลการตรวจร่างกาย

+ **4.ผลการตรวจร่างกาย**

1. หน้า

1.1 สี ปกติ ชีต แดง เหลือง

1.2 บวม ไม่มี บวมบริเวณใต้หู

2. ตัวเหลือง

2.1 มีสีน ไม่มี มี

3. ตา

3.1 เปลือกตา ปกติ แดง ชีต

4. จมูก

4.1 น้ำมูก ไม่มี ใส ชัน สีเหลือง สีเขียว

4.2 เยื่อจมูก ปกติ บวมแดง บวมซีด

4.3 ก้อนเนื้อในรูจมูก ไม่มี มี

4.4 ฟันงักจมูก ปกติ มีอาการคุดตัว

หน้าถัดไป

ยกเลิก

รูปที่ 4.8 หน้าจอผลการตรวจร่างกายหน้าที่ 1

ถ้าไม่ทำการเลือกค่าเป็นอย่างอื่น ระบบจะทำการตั้งค่าไว้โดยอัตโนมัติอยู่แล้วว่าอาการแต่ละอาการมีค่าเป็นปกติ หรือไม่มีอาการนั่นเอง โดยเมื่อทำการเลือกข้อมูลในหน้านี้เสร็จหมดแล้วก็ให้เลือกไปที่หน้าถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการตรวจร่างกาย

5. ปากและคอ

5.1 จุดคอปลิด ไม่มี มี

5.2 ทอนซิล ปกติ โคนแดง เป็นหนอง

5.3 ค่อมน้ำเหลือง ปกติ โดยบริเวณหลังหู โดยบริเวณท้ายทอย

5.4 แผ่นผื่นขาวบนลำคอ ไม่มี มี

6. ปอด

6.1 หอบ ไม่มี มี

6.2 หลอดลม อยู่ตรงกลาง เบี่ยงไปข้าง

6.3 เสียงเคาะ ปกติ กบ โฟ่ง

6.5 เสียงหายใจ ปกติ เสียงค่อย เสียงฮืด (rhonchi) เสียงกรรณนก (crepitation) เสียงฮืด (wheezing) เสียงครู่ป

7.1๒

7.1 เสมหะ ไม่มี สีเขียว สีเหลือง เป็นหนอง อันมีกลิ่นเหม็น

7.2 อาการไอ ปกติ ไอเรื้อรัง ไอเป็นเลือด ไอเฉยๆ

ผลการวินิจฉัย

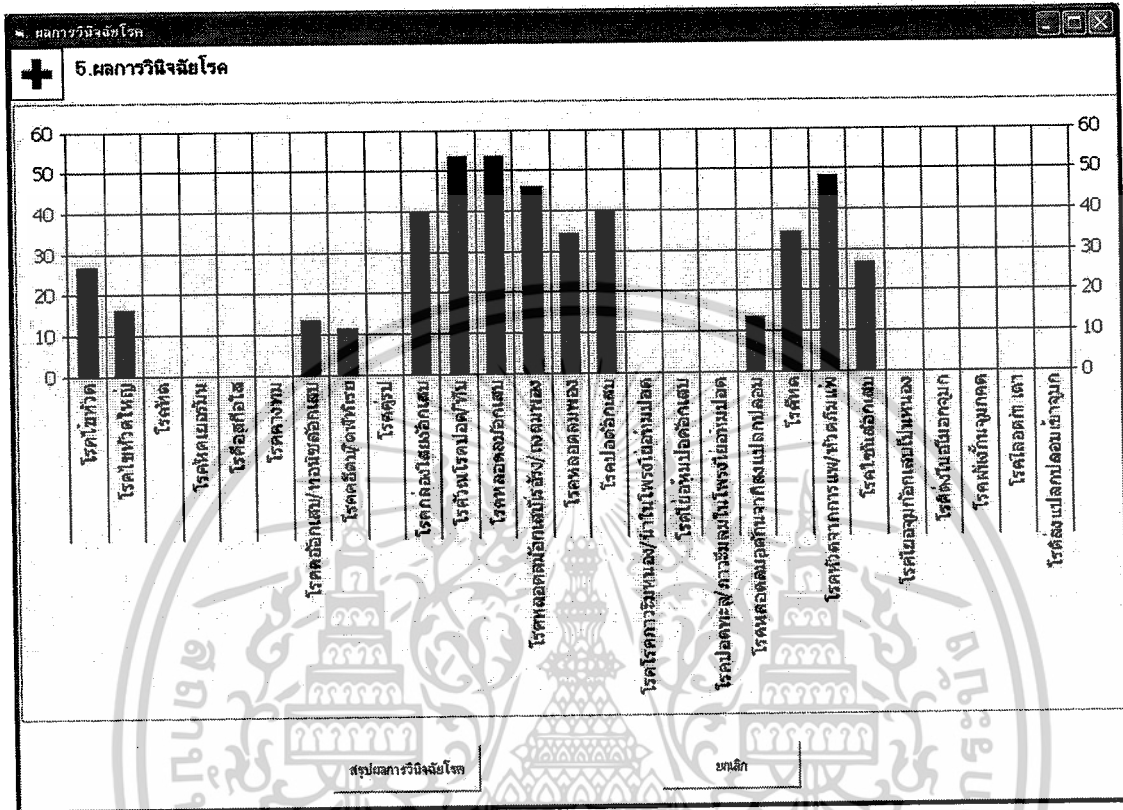
บันทึก

รูปที่ 4.9 หน้าจอผลการตรวจร่างกายหน้าที่ 2

ถ้าในหน้าจอนี้ถ้าไม่มีการเลือกเป็นอย่างอื่นก็จะมีการตั้งค่าไว้ว่ามีอาการปกติเช่นเดียวกับหน้าจอก่อนหน้านี้ โดยเมื่อทำการเลือกข้อมูลเรียบร้อยแล้วก็ให้เลือกไปที่ผลการวินิจฉัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.9 หน้าจอแผนภูมิผลการวินิจฉัย



รูปที่ 4.10 หน้าจอแผนภูมิผลการวินิจฉัย

อธิบายรายละเอียดของหน้าจอ

- จากหน้าจอผลการตรวจร่างกายหน้าที่ 2 เมื่อทำการเลือกผลการวินิจฉัยระบบก็จะทำการแสดงแผนภูมิแท่งที่ได้จากการวินิจฉัยโดยใช้ Fuzzy Rule Base System
- ค่าความน่าจะเป็นไปได้ของระบบนี้ตั้งไว้สูงสุดที่ค่า 80% ทั้งนี้เพื่อเพื่อค่าความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น
- จากอาการที่เราเลือกมาข้างต้นจะเห็นว่ามีความโน้มที่จะเป็น โรควัณโรคปอด และโรคหลอดเลือดอักเสบมากที่สุด และรองลงมาคือโรคหัวใจจากการแพ้
- ถ้าค่าเปอร์เซ็นต์สูงสุดที่คิดออกมาได้จากอาการที่ให้ข้อมูลมาไม่ถึง 40% ระบบจะทำการแจ้งเตือนให้ทำการสอบถามอาการอย่างละเอียดอีกครั้ง
- ตัวอักษรที่แสดงในแนวแกนอนเป็นชื่อโรคในระบบทางเดินหายใจทั้งหมดที่ระบบมีอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.10 หน้าจอสรุปผลการวินิจฉัย

ลำดับ	โรค	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
1.	โรคหัวใจปอด/ปอด	53.33334	%
2.	โรคหลอดลมอักเสบ	53.33334	%
3.	โรคหัวใจจากการแพ้/หรือภูมิแพ้	48	%
4.	โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง/ถุงลมพอง	45.71429	%
5.	โรคปอดอักเสบ	40	%
6.	โรคถุงลมโป่งพอง	40	%
7.	โรคหืด	34.28571	%
8.	โรคหลอดลมพอง	34.28571	%
9.	โรคไซนัสอักเสบ	26.66667	%
10.	โรคไซนัสอักเสบ	26.66667	%
11.	โรคไซนัสอักเสบ	16	%
12.	โรคหลอดลมอักเสบจากสิ่งแวดล้อม	13.33333	%
13.	โรคหลอดลมอักเสบ/หลอดลมอักเสบ	13.33333	%
14.	โรคถุงลมโป่งพองเรื้อรัง	11.42857	%
15.	โรคหอบหืด	0	%
16.	โรคหอบหืด/หลอดลมอักเสบเรื้อรัง/หรือภูมิแพ้	0	%
17.	โรคหอบหืด/หลอดลมอักเสบ	0	%
18.	โรคปอดอักเสบ/ภาวะมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอด	0	%
19.	โรคทางเดินหายใจ	0	%
20.	โรคหืด	0	%
21.	โรคหอบหืดเรื้อรัง	0	%
22.	โรคหอบหืด	0	%
23.	โรคหอบหืดเรื้อรัง/ภาวะมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอด	0	%
24.	โรคหอบหืดเรื้อรัง/ภาวะมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอด	0	%
25.	โรคหอบหืดเรื้อรัง/ภาวะมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอด	0	%
26.	โรคหอบหืดเรื้อรัง/ภาวะมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอด	0	%
27.	โรคหอบหืดเรื้อรัง/ภาวะมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอด	0	%

รูปที่ 4.11 หน้าจอสรุปผลการวินิจฉัย

อธิบายรายละเอียดของหน้าจอ

- จากหน้าจอแผนภูมิผลการวินิจฉัยเมื่อเราเลือกไปที่สรุปผลการวินิจฉัยโรค ก็จะปรากฏหน้าจอสรุปผลการวินิจฉัย
- ค่าความน่าจะเป็นที่อยู่ในรูปเปอร์เซ็นต์ของโรคต่าง ๆ นั้นจะไดมาจากแผนภูมิผลการวินิจฉัย
- โรคที่มีค่าที่มีความน่าจะเป็นสูงที่สุดก็จะเรียงอยู่ที่บนสุด แล้วไล่ลงมาเรื่อย ๆ
- สามารถเลือกไปที่สรุปผลการตรวจ เพื่อที่จะไปดูผลสรุปของอาการต่าง ๆ ที่เป็นทั้งหมดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.11 หน้าจอสรุปผลการตรวจ

สรุปผลการตรวจ

รหัสการวินิจฉัย: 60 รหัสผู้ป่วย: 17 วันที่: 26/3/2548 เวลา: 14:11:46

1.อาการสำคัญ: โลง

2.อาการร่วม: มีอาการไอ มีไข้ ตึงอก เจ็บอก มีเสมหะปนารสีเหลือง.

3.ประวัติสำคัญ: มีไข้สูงเกิน 24 ชั่วโมง.

4.ผลการตรวจร่างกาย:

4.1 ท้อง: []

4.2 สิวทรวงอก: []

4.3 ท้อง: []

4.4 จมูก: มีเยื่อเมือกใส.

4.5 ปากและคอ: เยื่อเมือกสีชมพู ลิ้นแดง คออักเสบเล็กน้อย.

4.6 ปลายเท้า: []

5.ผลการวินิจฉัยโรค (ความน่าจะเป็นของโรค):

โรคหัดเยอรมัน	53.33334 %	2	โรคหลอดลมอักเสบ	53.33334 %	3	การติดเชื้อจากทางเพศ/หรือถุง	48 %
---------------	------------	---	-----------------	------------	---	------------------------------	------

ข้อมูลโรค: [] ยืนยัน: []

รูปที่ 4.12 หน้าจอของการสรุปผลการตรวจ

อธิบายรายละเอียดของหน้าจอ

- ส่วนของรหัสการวินิจฉัยจะเป็นรหัสที่ได้มาแต่ละครั้งไม่ซ้ำค่ากัน
- ทำการสรุปอันดับของโรคที่มีความน่าจะเป็นสูงสุด 3 อันดับแรก
- แสดงข้อมูลว่ามีอาการอะไรบ้างในการวินิจฉัยครั้งนั้น
- หากอยากดูข้อมูลของโรคก็สามารถเลือกไปที่ข้อมูลโรคได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.12 หน้าจอข้อมูลโรครระบบทางเดินหายใจ

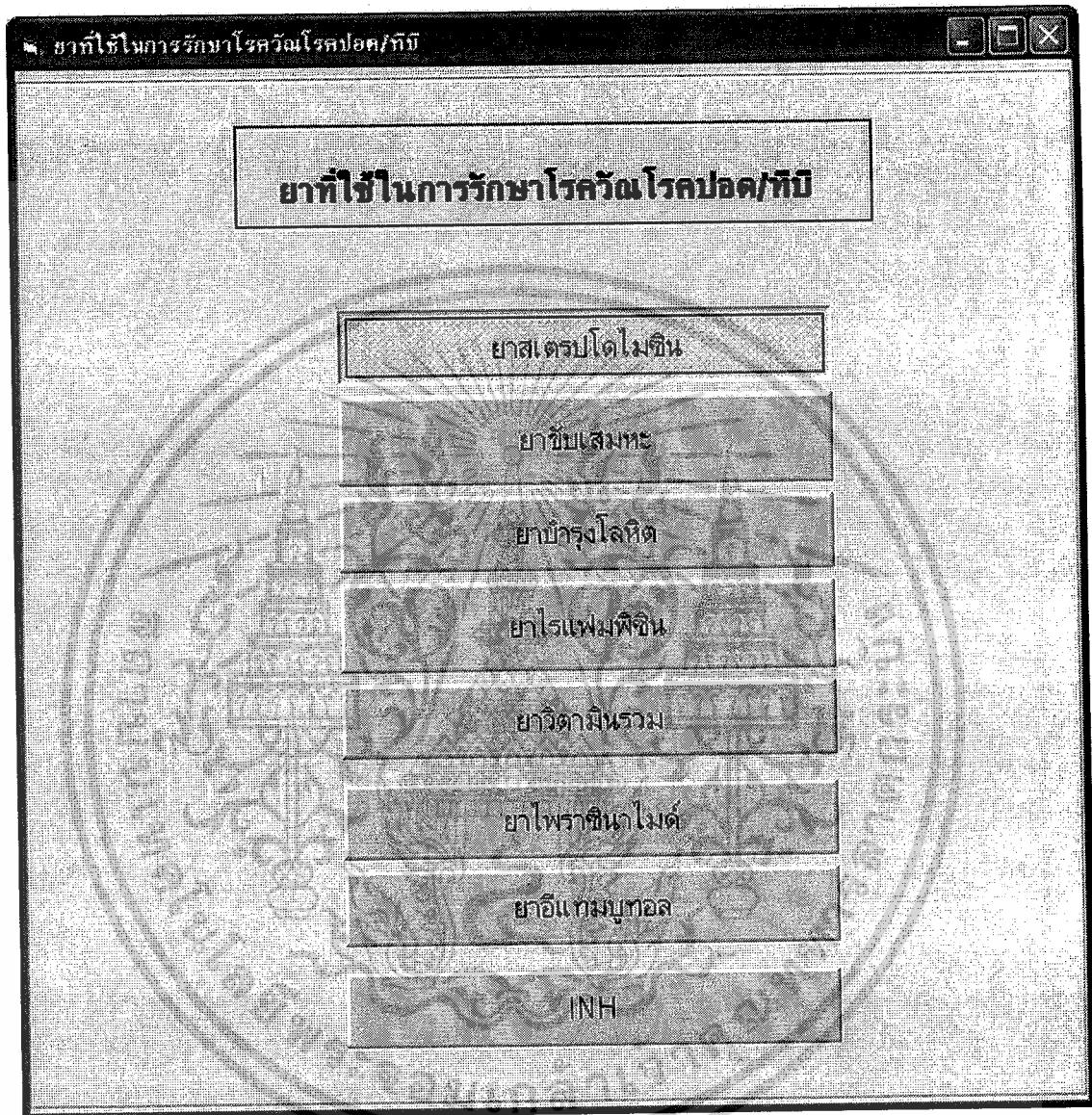
ข้อมูลโรครระบบทางเดินหายใจ		
1.โรคไข้หวัด	11.โรคหัด	21.โรคเยื่อหุ้มปอดอักเสบ
2.โรคไข้หวัดใหญ่	12.โรคหลอดเสียงอักเสบ	22.โรคปอดทะลุ/ภาวะมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอด
3.โรคหัด	13.โรคไอกรน	23.โรคหลอดลมอักเสบจากสิ่งแปลกปลอม
4.โรคหัดเยอรมัน/เหือด	14.โรควัณโรคปอด/ทึบ	24.โรคหัด
5.โรคสางไ้	15.โรคหลอดลมอักเสบ	25.โรคหวัจากกาฬโรค/ทริคิโมนี
6.โรคอีสุกอีใส	16.โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง/ถุงลมพอง	26.โรคไซนัสอักเสบ
7.โรคทางทรวง	17.โรคหลอดลมพอง	27.โรคเยื่อหุ้มอกอักเสบเป็นหนอง
8.โรคคออักเสบ/ทอนซิลอักเสบ	18.โรคหลอดลมฝอยอักเสบ	28.โรคตั้งเนื้อเมือกงอก
9.โรคอีดำอีแดง	19.โรคปอดอักเสบ	29.โรคสางกับงูกัด
10.โรคคอคัม/คิฟิไซ	20.ภาวะมีโพรงในโพรงเยื่อหุ้มปอด	30.โรคเลือดกำเดา
		31.โรคสิ่งแปลกปลอมเข้าจมูก

รูปที่ 4.13 หน้าจอของข้อมูลโรครระบบทางเดินหายใจ

จากหน้าจอที่แล้วอันดับของโรคที่น่าจะเป็นอันดับ 1 คือ โรควัณโรคปอด/ทึบ ดังนั้นถ้าอยากเลือกดูข้อมูลวัณโรคปอด/ทึบ สามารถทำได้โดยการดับเบิ้ลคลิกที่ 14. โรควัณโรคปอด/ทึบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.14 หน้าจอข้อมูลยาที่ใช้ในการรักษาโรคตัวอย่าง



รูปที่ 4.15 หน้าจอข้อมูลยาที่ใช้ในการรักษาโรคตัวอย่าง

เมื่อต้องการจะเลือกดูด้วยยาไหนให้ดับเบิ้ลคลิกไปที่ตัวยานั้น ๆ โดยในที่นี้เลือกยาเตรปโตไมซิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.15 หน้าจอตัวอย่างข้อมูลยา

สเตรปโตไมซิน Streptomycin	
ชื่อทางการค้า :	Streptomycin
ประเภทยา :	Antibiotics
ลักษณะยา :	ยาฉีด ขนาด 1 กรัม และ 5 กรัม
สรรพคุณ :	1.ใช้รักษาโรคติดเชื้อได้หลายชนิด 2.แนะนำให้ใช้รักษาวัณโรค
ปริมาณ - วิธีใช้ :	ผู้ใหญ่ ฉีดวันละครั้ง ครั้งละ 1 กรัม ใช้ยาอายุขัยผู้ที่มีการอ่อนแออาจลดเหลือ 0.5-0.75 กรัม) 2.เด็ก ให้ฉีดขนาด 20-40 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม 3.พบ 2 เดือน มีไข้ให้ร่วมกับไอโรนินและยาปฏิชีวนะโรครักษาวัณโรค
ข้อควรระวัง :	1.อาจแพ้ ผื่นคัน เป็นไข้ นอนกร็งอาจแพ้ได้หลายได้ แต่ไม่บ่อยเช่นแพ้เพนิซิลลิน 3.อาจมีอาการหูตึงชั่วคราวหรือถาวรหรืออาจมีอาการเวียนศีรษะ 4.อาจมีอาการไตอักเสบได้ 5.หากใช้ร่วมกับยาลดกรดเช่นยาลดกรด อาจทำให้การดูดซึมยาได้ลดลง 6.ไม่ควรใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ในการรักษาวัณโรค เพราะจะทำให้เชื้อดื้อยาได้ ต้องใช้ร่วมกับไอโรนินและยาปฏิชีวนะโรครักษาวัณโรค

รูปที่ 4.16 หน้าจอตัวอย่างข้อมูลยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.16 หน้าจอค้นหาข้อมูลทั่วไปของคนไข้เก่า

รูปที่ 4.17 หน้าจอค้นหาข้อมูลทั่วไปคนไข้เก่า

อธิบายการใช้งาน

- หน้าจอนี้ได้มาจากกดตรงข้อมูลที่หน้าจอหลักเมื่อเข้าสู่ระบบ หลังจากนั้นให้เลือกไปที่ข้อมูลคนไข้เก่า
- ทำการค้นหาได้โดยการใส่ชื่อ และนามสกุลของผู้ป่วย
- จากนั้นกดค้นหา ระบบจะทำการแสดงข้อมูลทั่วไปของคนไข้ นั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๗. ข้อมูลคนไข้เก่า

ชื่อ : นามสกุล :

ข้อมูลคนไข้เก่า

รหัสผู้ป่วย :

ชื่อ :

นามสกุล :

เพศ :

สัญชาติ :

วัน/เดือน/ปี เกิด :

หมู่เลือด :

ที่อยู่ :

โทร :

รูปที่ 4.18 หน้าจอข้อมูลคนไข้เก่า

ระบบทำการแสดงข้อมูลต่าง ๆ ที่กรอกเข้าไปเมื่อตอนลงทะเบียนคนไข้ใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.17 การค้นหาข้อมูลการวินิจฉัยของคนไข้เก่า

รูปที่ 4.19 หน้าจอข้อมูลการวินิจฉัย

อธิบายการใช้งาน

- จากหน้าจอหลักของระบบสามารถทำการดูข้อมูลการวินิจฉัยของคนไข้ได้โดยการกดตรงข้อมูลที่มุมบนซ้ายของหน้าจอหลัก จากนั้นทำการเลือกไปที่ข้อมูลการวินิจฉัย
- ค้นหาข้อมูลการวินิจฉัยได้โดยการใส่รหัสของผู้ป่วยแล้วเลือกไปที่ค้นหา
- ระบบทำการแสดงข้อมูลต่าง ๆ ในการวินิจฉัยก่อนหน้านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.18 หน้าจอข้อมูลที่ใช้ในระบบทางเดินหายใจทั้งหมด

ข้อมูลยาที่ใช้ในการรักษาโรกระบบทางเดินหายใจ			
1 ยาอะโซไนด์	13 ยาโทโคฟีลลิน	25 ยาโทรโมโครโซล	37 วิตามินบี1
2 ยาพาราเซตามอล	14 ยาอะดัลไมคา 2	26 ยาดีโคเนโซล	38 วิตามินบี 2
3 ยาดีนโคเมทาซีน	15 ยาอะพริคติน	27 ยาทีริโอเฟลวิน	39 วิตามินบี 6
4 ยาโอลูโงเฟน	16 ยาเดอซอซัค	28 ยาอะนอร์ดีนทาซีน	40 วิตามินบี 1-6-12
5 ยาไนโฟเทรน	17 ยาเพนซิคลิน 3	28 ยาแคโรบิโนซีน	41 วิตามินบีรวม
6 ยาอะดัลไมคา	18 ยาอะโรซิซิดิน	30 ยาไธนอซ	42 วิตามินซี
7 ยาไดเฟนไฮดรามีน	19 ยาอะลิมูราซิดิน	31 ไนเฟมพิริน	43 วิตามินรวม
8 ยาปานานูบอซิตริน	20 ยาอีโรโทไมซิน	32 ยาอีนาเมทอล	44 ยาอาร์บูโดทิก
9 ยาซูโดเอพีดริน	21 ยาเซทาโซลีน	33 ยาไพราซิโตน	45 ยาแก้ปวดชนิด 4
10 ยาอะมิบกาโอ	22 ยาอะลิมูราซิดิน	34 กลูโคส	46 ยาไฟโบรเจนิก
11 ยาอะมัลเทซ	23 ยาอะลิมูราซิดิน	35 ยาอะลิมูราซิดิน	47 ยาแก้ไอ
12 ยาอะมิโนฟีลลิน	24 ยาโคโรโมโครโซล	36 วิตามินเอ	48 ยาแก้คลื่นไส้ (ตามานน์ โดซัน)

รูปที่ 4.20 หน้าจอข้อมูลที่ใช้รักษาโรกระบบทางเดินหายใจทั้งหมด

อธิบายการใช้งาน

- สามารถเลือกดูข้อมูลยาทั้งหมดที่ใช้ในการรักษาโรกระบบทางเดินหายใจทั้งหมดได้ โดยจากหน้าจอหลักให้กดไปที่ข้อมูล จากนั้นจึงเลือกข้อมูลยาที่ใช้รักษาโรกระบบทางเดินหายใจ
- ระบบทำการแสดงหน้าจอยาทั้งหมดที่ใช้ในการรักษาโรกระบบทางเดินหายใจ
- เมื่อต้องการดูข้อมูล โดยละเอียดของยาตัวไหนสามารถทำได้โดยการดับเบิลคลิกไปที่ยาตัวนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.19 การทดลองใช้งานระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรคเทียบกับแพทย์วินิจฉัยจริง

ผู้จัดทำได้ทำการสอบถามแพทย์เกี่ยวกับการวินิจฉัยคนไข้ในกรณีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ ได้ผลลัพธ์ดังนี้

4.19.1 ตัวอย่างการวินิจฉัยกรณีที่ 1

ผู้หญิงอายุ 30 ปี มีอาการเหมือนหวัด ปวดตามตัว เริ่มด้วยไอนิดๆหน่อยๆ ซึ่งยาแก้หวัดกินเองก็ไม่ดีขึ้น เป็นอาการต่างๆมาประมาณ 1 อาทิตย์ ไอมากขึ้นกว่าเดิม ไข้สูงขึ้นกว่าเดิม ไอมีเสมหะสีเขียว เจ็บหน้าอกข้างขวา

- แพทย์วินิจฉัยว่าเป็น โรคปอดอักเสบ
- ผลลัพธ์จากระบบ

ระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรค

ข้อมูล

รหัสผู้ป่วย: 2 วันที่: 27/3/2548 เวลา: 10:04:17

1.อาการสำคัญ

1.ไข้	8.คางทูม/คอบวม
2.บวมเฉพาะที่/บวม	9.เจ็บคอ
3.ปวดหัว	10.เสียงแหบ
4.ง่วงตา/เจ็บตา	11.ไอ
5.ปวดหู	12.ทอน/เหนียวง่าย
6.คั่งขมุก/น้ำมูกไหล	13.เจ็บอก
7.เลือดกำเดาไหล	14.ปวดหลัง

อาการร่วม ยกเลิก

รูปที่ 4.21 หน้าจออาการสำคัญสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.อาการร่วม

1. มีไข้สูง :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	15. สุขภาพทั่วไปแข็งแรง :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
2. มีอาการไอ :	<input checked="" type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	16. เหนื่อยง่าย :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
3. มีอาการหอบ/เจ็บหน้าอก :	<input checked="" type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	17. อ่อนเพลีย แดง ซีด :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
4. มีผื่นหรือตุ่มขึ้น :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	18. มีไข้หน้าอกมาก/เจ็บแปลบเวลาหายใจลึกๆ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
5. มีไข้ :	<input checked="" type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	19. เจ็บคอ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
6. สัตว์ชุก :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	20. ผื่นลมพิษ :	<input checked="" type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
7. ผดผื่นตรงโหนกแก้มหรือทั่วตัว :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	21. น้ำหนักลดด้วย :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
8. ปวดข้อกระดูกคอ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	22. ใช้สูงตลอดเวลา :	<input checked="" type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
9. คลื่นไส้ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	23. ผื่นแดงผื่นขาว :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
10. หายใจมีกลิ่นเหม็น :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	24. มีอาการเจ็บเฉพาะเวลาไอ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
11. รามบอย คันคอ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	25. มีผื่นไข้อื่นทั้งตัว :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
12. หายใจปกติ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	26. มีไข้สูง :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
13. หายใจลำบาก :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	27. ทานยาเกินขนาด :	<input checked="" type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
14. หายใจเร็วกว่าปกติ :	<input checked="" type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่		

ประวัติที่สำคัญ ยกเลิก

รูปที่ 4.22 หน้าจออาการร่วมสำหรับกรวินิจฉัยกรณีที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติสำคัญ

3.ประวัติสำคัญ

1. มีใช้นานเกิน 7 วัน :	<input checked="" type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
2. มีใช้นานเกิน 1 เดือน :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
3. มีผื่นขึ้นหลังมีใช้ 2-4 วัน :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
4. อยู่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยโรคหัดเยอรมัน :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
5.มีอาการหลังเป็นคางทูม 1-2 สัปดาห์ :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
6. สัมผัสกับผู้ป่วยที่เป็นคางทูม :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
7. สูบบุหรี่จัดมานาน :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
8. เสียงแหบนานเกิน 3 สัปดาห์ :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
9. มีน้ำมูกเกิน 24 ชั่วโมง :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
10. มีสิ่งแปลกปลอมเข้าจมูก :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
11. ประวัติเป็นโรคภูมิแพ้ :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
12. ไข้สูงมาก :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
13. ต้มเหล้าจัด :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
14. จมูกได้รับแรงกระแทก :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
15. มีอาการไอนานเกิน 2 สัปดาห์ :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่

ผลการตรวจร่างกาย

ยกเลิก

รูปที่ 4.23 หน้าจอประวัติสำคัญสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการตรวจร่างกาย

4. ผลการตรวจร่างกาย

1. หน้า

1.1 สี ปกติ ซีด แดง เหลือง

1.2 บวม ไม่มี บวมบริเวณใต้หู

2. ตา

2.1 ตีฝ้า ไม่มี มี

3. ตา

3.1 เมล็ดตา ปกติ แดง ซีด

4. จมูก

4.1 ท่าจมูก ไม่มี ไต ชัน สีเหลือง สีเขียว

4.2 เนื้อจมูก ปกติ บวมแดง บวมซีด

4.3 ก้อนเนื้อในรูจมูก ไม่มี มี

4.4 ค้างคางจมูก ปกติ มีอาการคัดหัว

หน้าถัดไป ยกเลิก

ผลการตรวจร่างกาย

5. ปากและคอ

5.1 จุดคอบดึก ไม่มี มี

5.2 ทอนซิล ปกติ โทแดง เป็นหนอง

5.3 ต่อมทอนซิล ปกติ โตบริเวณหลังหู โตบริเวณท้ายทอย

5.4 แผ่นสีขาวบนลำคอ ไม่มี มี

6. ปอด

6.1 หอบ ไม่มี มี

6.2 หลอดลม อยู่ตรงกลาง เบื้องไปข้าง

6.3 เสียงเคาะ ปกติ ทึบ ไปฝั่ง

6.5 เสียงหายใจ ปกติ เสียงห่อ เสียงฮืด (rhonchi) เสียงการอบเกรน (crepitation) เสียงรีค (wheezing) เสียงครู่ป

7.ใจ

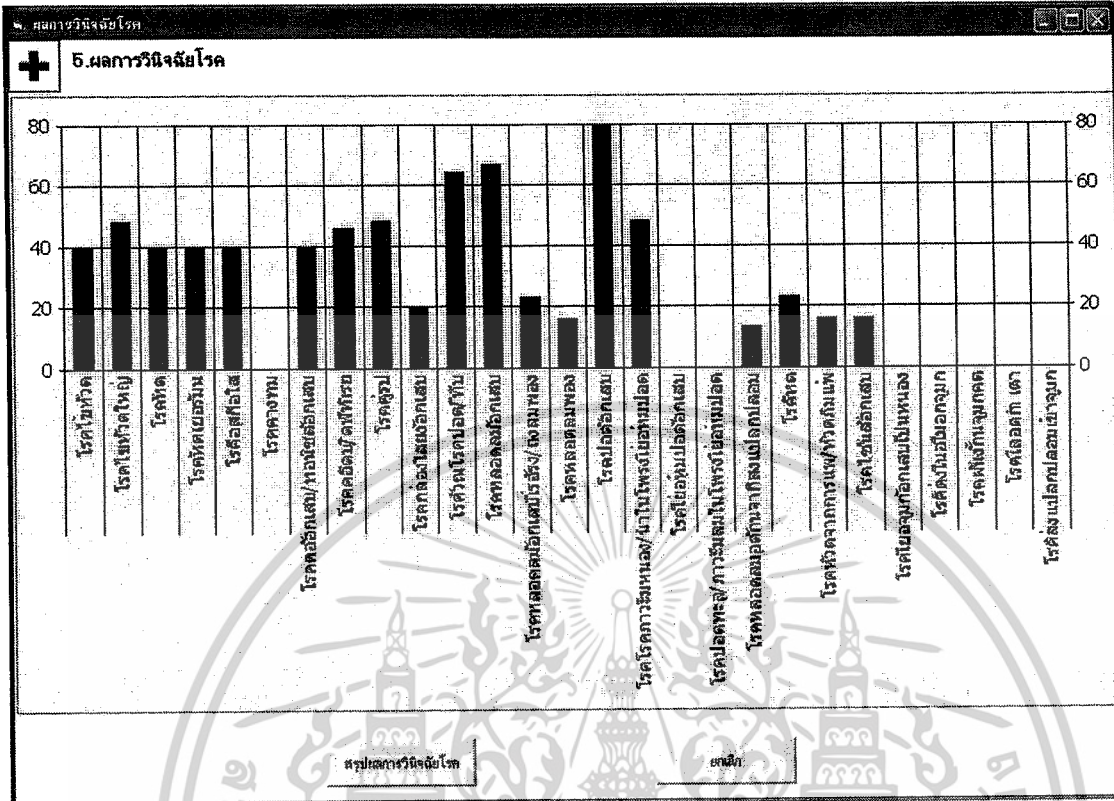
7.1 เสมหะ ไม่มี สีเขียว สีเหลือง เป็นหนอง ชันมีกลิ่นเหม็น

7.2 อาการไอ ปกติ ไตเรื้อรัง ไตเป็นเลือด ไตเสียงแหบ

ผลการวินิจฉัย ยกเลิก

รูปที่ 4.24 หน้าจอผลการตรวจร่างกายสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.25 หน้าจอผลการวินิจฉัยสำหรับกรณีวินิจฉัยกรณีที่ 1

- ระบบให้ผลลัพธ์คือคนไข้รายนี้มีโอกาสเป็นโรคปอดอักเสบเป็นอันดับที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.19.2 ตัวอย่างการวินิจฉัยกรณีที่ 2

ผู้ชายอายุ 18 ปี มีน้ำมูกไหล เจ็บคอ ตอนแรกมีน้ำมูกใสๆกับเจ็บคอ มีไข้เล็กน้อย ไปซื้อยา กินเองอาการยังไม่ดีขึ้น น้ำมูกจากใสเปลี่ยนมาเป็นสีขุ่น มีอาการปวดหัวและปวดบริเวณหน้า โดยเฉพาะบริเวณโหนกแก้ม รู้สึกว่ามีเสมหะไหลลงคอเป็นสีเขียวหรือมีหนองปน ยังมีไข้อยู่ มีไอบ้าง

- แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นโรคไซนัสอักเสบ (Maxillary Sinusitis)
- ผลลัพธ์จากระบบ

ระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรค

ข้อมูล

รังสีผู้ป่วย: 2 วันที่: 27/3/2548 เวลา: 10:25:57

1.อาการสำคัญ

1.ไข้	8.ตาบวม/ตอมวม
2.ขมเฉพาะที่/มีกลิ่น	9.เจ็บคอ
3.ปวดหัว	10.เสียงแหบ
4.ปวดตา/เจ็บตา	11.ไอบ
5.ปวดหู	12.ทอน/ทอนน้อยง่าย
6.คัดจมูก/น้ำมูกไหล	13.เจ็บอก
7.เลือดกำเดาไหล	14.ปวดหลัง

อาการร่วม ยกเลิก

รูปที่ 4.26 หน้าจออาการสำคัญสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาการร่วม

+ 2.อาการร่วม

1. มีน้ำตา :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	15. สุขภาพทั่วไปแข็งแรง :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
2. มีอาการไอ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	16. เหนื่อยง่าย :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
3. มีอาการหอบ/เจ็บหน้าอก :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	17. อึดทนความเครียด :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
4. มีกลิ่นหรือตุ่มขึ้น :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	18. มีเจ็บหน้าอกมาก/เจ็บแปลบเวลาหายใจเข้าลึกๆ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
5. มีไข้ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	19. เจ็บคอ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
6. สัตว์ชุก :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	20. มีเสมหะ :	<input checked="" type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
7. หนักแน่นตรงโหนกแก้มหรือหัวคิ้ว :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	21. มีน้ำคอกอวบน้ำ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
8. ปวดคอนกระบอกตา :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	22. ใช้สูงตลอดเวลา :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
9. คางทูน :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	23. ปวดเมื่อยอก :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
10. หายใจมีกลิ่นเหม็น :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	24. มีอาการเจ็บเฉพาะเวลาไอ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
11. จามบ่อย คันคอ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	25. มีตุ่มใสขึ้นทั้งตัว :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
12. หายใจปกติ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	26. มีไข้สูง :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
13. หายใจลำบาก :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	27. นานาอาการ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
14. หายใจเร็วกว่าปกติ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่		

ประวัติสำคัญ

ยกเลิก

รูปที่ 4.27 หน้าจออาการร่วมสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติสำคัญ

3.ประวัติสำคัญ

1. มีไข้ภายใน 7 วัน :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
2. มีไข้ภายใน 1 เดือน :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
3. มีผื่นขึ้นหลังมีไข้ 2-4 วัน:	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
4. อยู่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยโรคหัดเยอรมัน :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
5.มีอาการหลังเป็นคางทูม 1-2 สัปดาห์ :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
6. สัมผัสกับผู้ป่วยที่เป็นคางทูม :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
7. สูบบุหรี่จัดมานาน :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
8. เสียงแหบนานเกิน 3 สัปดาห์ :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
9. มีน้ำมูกเกิน 24 ชั่วโมง :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
10. มีสิ่งแปลกปลอมเข้าจุก :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
11. ประวัติเป็นโรคภูมิแพ้ :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
12. ไข้เสียงมาก :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
13. ต้มเหล้าจัด :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
14. จุกได้รับแรงกระแทก :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
15. มีอาการไอนานเกิน 2 สัปดาห์ :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่

ผลการตรวจร่างกาย ยกเลิก

รูปที่ 4.28 หน้าจอประวัติสำคัญสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการตรวจร่างกาย

4. ผลการตรวจร่างกาย

1. หน้า

1.1 สี ปกติ ซีด แดง เหลือง

1.2 บวม ไม่มี บวมบริเวณใต้หู

2. ตา

2.1 ตีฝ้า ไม่มี มี

3. ตา

3.1 เปรตลอกตา ปกติ แดง ซีด

4. จมูก

4.1 น้ำมูก ไม่มี ไต ชื้น สีเหลือง สีเขียว

4.2 เยื่อจมูก ปกติ บวมแดง บวมซีด

4.3 ก้อนเนื้อในรูจมูก ไม่มี มี

4.4 สนิ่งกันจมูก ปกติ มีอาการคดตัว

หน้าถัดไป

ผลการตรวจร่างกาย

5. ปากและคอ

5.1 จุดคอบดิก ไม่มี มี

5.2 ทอนซิล ปกติ โตแดง เป็นหนอง

5.3 ช่องน้ำเหลือง ปกติ โคมบริเวณหลังหู โคมบริเวณท้ายทอย

5.4 แดงฝ้าขาวบนลิ้น ไม่มี มี

6. ปอด

6.1 หอบ ไม่มี มี

6.2 หอบคลม อยู่ตรงกลาง เฉียงไปข้าง

6.3 เสียงเคาะ ปกติ กัม ไม่ดัง

6.5 เสียงหายใจ ปกติ เสียงค่อย เสียงฮืด (rhonchi) เสียงกรอมนก
จ (crepitation) เสียง
รีด (wheezing) เสียงครู่ป

7.2

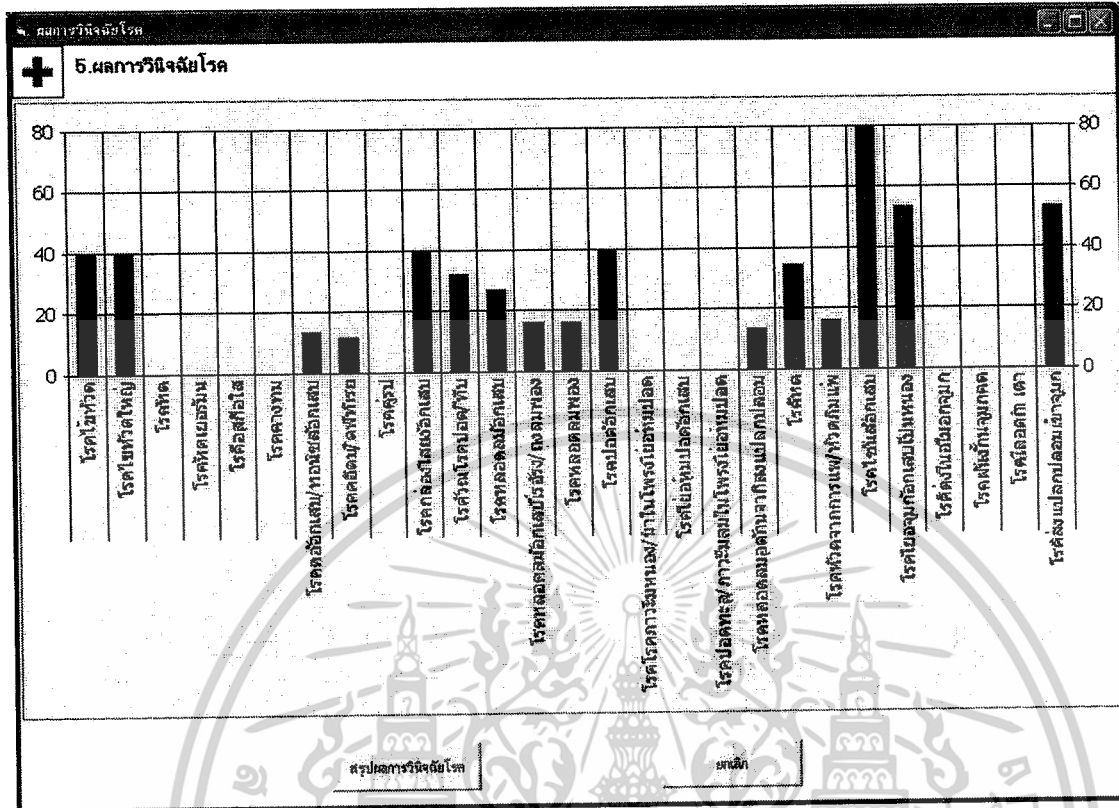
7.1 เสมหะ ไม่มี สีเขียว สีเหลือง เป็นหนอง ชุ่มฉืดเหนียว

7.2 อาการไอ ปกติ ไอเรื้อรัง ไอเป็นเลือด ไอเสียงแหบ

ผลการวินิจฉัย

รูปที่ 4.29 หน้าจอผลการตรวจร่างกายสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.30 หน้าจอผลการวินิจฉัยโรคสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 2

- ระบบให้ผลลัพธ์ที่ค่อนข้างแม่นยำมีโอกาสมากเป็นโรคไซนัสอักเสบมากเป็นอันดับที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.19.3 ตัวอย่างการวินิจฉัยกรณีที่ 3

ผู้ชายอายุ 60 ปี มีประวัติสูบบุหรี่เรื้อรัง มาด้วยอาการไอเรื้อรังประมาณ 1 เดือน มีไข้ต่ำ ๆ ตอนบ่าย ๆ มีน้ำหนักลด มีอาการเหนื่อยง่าย

- แพทย์วินิจฉัย 1. หลอดลมอักเสบ/ถุงลมโป่งพอง
2. วัณโรคปอด
- ผลลัพธ์จากระบบ

ระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรค

ข้อมูล

รหัสผู้ป่วย: 2 วันที่: 27/3/2548 เวลา: 10:27:22

1.อาการสำคัญ

1.ไข้	8.สารบวม/คอบวม
2.บวมเฉพาะที่/มีก้อน	9.เจ็บคอ
3.ปวดหัว	10.เสียงแหบ
4.ปวดตา/เจ็บตา	11.ไอ
5.ปวดหู	12.ขอบ/เหนื่อยง่าย
6.คลื่นงม/น้ำมูกไหล	13.เรื้อรัง
7.เลือดกำเดาไหล	14.ปวดหลัง

อาการร่วม ยกเลิก

รูปที่ 4.31 หน้าจออาการสำคัญสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒. อาการร่วม

1. มีน้ำตา :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	15. สุขภาพทั่วไปแข็งแรง :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
2. อาการไอ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	16. เหนื่อยง่าย :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
3. อาการหอบ/เจ็บหน้าอก :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	17. อัตราความดันโลหิต :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
4. มีผื่นหรือตุ่มขึ้น :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	18. เจ็บหน้าอกมาก/เจ็บแปลบเวลาหายใจเข้าลึกๆ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
5. มีไข้ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	19. เจ็บคอ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
6. คัดจมูก :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	20. มีเสมหะ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
7. หมดแรงหรือมีอาการอ่อนเพลียหรือตัวซีด :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	21. มีอาการคลื่นไส้อาเจียน :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
8. ปวดจนกระทบต่อการ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	22. ใช้ยาลดความดันโลหิต :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
9. ลางจุก :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	23. ปวดเมื่อยมาก :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
10. หายใจมีกลิ่นเหม็น :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	24. มีอาการเจ็บเฉพาะเวลาไอ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
11. เจ็บป่วย คัดจมูก :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	25. มีไข้สูงเกิน 38.5 องศาเซลเซียส :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
12. หายใจปกติ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	26. มีไข้ต่ำ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
13. หายใจลำบาก :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	27. ทานยาต้านการอักเสบ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
14. หายใจเร็วกว่าปกติ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่		

ประวัติสำคัญ ยกเลิก

รูปที่ 4.32 หน้าจออาการร่วมสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติสำคัญ

3.ประวัติสำคัญ

1. มีใช้ยานบิน 7 วัน :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
2. มีใช้ยานบิน 1 เดือน :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
3. มีขึ้นบินหลังมีใช้ 2-4 วัน :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
4. อยู่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยโรคหัดเยอรมัน :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
5. มีอาการหลังเป็นทางทุม 1-2 สัปดาห์ :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
6. สัมผัสกับผู้ป่วยที่เป็นทางทุม :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
7. สูบบุหรี่ยังมีความ :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
8. เสี่ยงแหวนยานบิน 3 สัปดาห์ :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
9. มีน้ำมูกเกิน 24 ชั่วโมง :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
10. มีสิ่งแปลกปลอมเข้าจุก :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
11. ประวัติเป็นโรคภูมิแพ้ :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
12. ไข้สูงมาก :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
13. ต้มเหล้าจัด :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
14. จุกได้รับแรงกระแทก :	<input type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่
15. มีอาการไอนานเกิน 2 สัปดาห์ :	<input checked="" type="radio"/> ใช่	<input type="radio"/> ไม่ใช่

ผลการตรวจร่างกาย

ยาเล็ก

รูปที่ 4.33 หน้าจอประวัติสำคัญสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการตรวจร่างกาย

4. ผลการตรวจร่างกาย

1. หน้า

1.1 สี ปกติ ซีด แดง เหลือง

1.2 บวม ไม่มี บวมบริเวณใต้หู

2. ตา

2.1 มีสีน ไม่มี มี

3. ตา

3.1 เจริญตา ปกติ แดง ซีด

4. จมูก

4.1 นำมูก ไม่มี ไส้ ชัน สีเหลือง สีเขียว

4.2 เมื่อจมูก ปกติ บวมแดง บวมซีด

4.3 ก้อนเนื้อในรูจมูก ไม่มี มี

4.4 สันนิษฐานจมูก ปกติ มีอาการคัดจมูก

หน้าถัดไป

ผลการตรวจร่างกาย

5. ปากและคอ

5.1 จุดคออักเสบ ไม่มี มี

5.2 ทอนซิล ปกติ โคมแดง เป็นหนอง

5.3 ต่อมน้ำเหลือง ปกติ โตบริเวณหลังหู โตบริเวณท้ายทอย

5.4 แผ่นสีขาวยบนลำคอ ไม่มี มี

6. ปอด

6.1 หอบ ไม่มี มี

6.2 ทดดม อยู่ตรงกลาง เบี้ยวไปข้าง

6.3 เสียงเคาะ ปกติ ทึบ ไม่ฟัง

6.5 เสียงหายใจ ปกติ เสียงค่อย เสียงซัด (rhonchi) เสียงกรอกรวม (crepitation) เสียงซัด (wheezing) เสียงกรูบ

7. ไส้

7.1 เสมะ ไม่มี สีเขียว สีเหลือง เป็นหนอง ชันนิษฐานเนิ่น

7.2 อาหารไส ปกติ ไส้จริง ไส้เป็นเลือด ไส้เสียงแทน

ผลการวินิจฉัย

รูปที่ 4.34 หน้าจอผลการตรวจร่างกายสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.19.4 ตัวอย่างการวินิจฉัยกรณีที่ 4

เด็กผู้หญิงอายุ 6 ขวบ มาด้วยมีไข้มาประมาณ 4 วัน มีผื่นขึ้นตามตัวและหน้าเป็นผื่นเล็กๆสีแดงไม่คันในวันที่ 4

- แพทย์วินิจฉัยว่าเป็น โรคหัด
- ผลลัพธ์จากระบบ

ระบบช่วยแพทย์วินิจฉัยโรค

ข้อมูล

รหัสผู้ป่วย: 9 วันที่: 27/3/2548 เวลา: 9:53:54

1. อาการสำคัญ

1.ไข้	8.ทรงรวม/คอขาว
2.บวมเฉพาะที่/มีก้อน	9.เจ็บคอ
3.ปวดหัว	10.เสียงแหบ
4.ปวดตา/เจ็บตา	11.โธ
5.ปวดหู	12.หอบ/เหนื่อยง่าย
6.คัดจมูก/น้ำมูกไหล	13.เจ็บอก
7.เลือกกำตาไหล	14.ปวดหลัง

อาการร่วม ยกเลิก

รูปที่ 4.36 หน้าจออาการสำคัญสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาการร่วม

+ 2.อาการร่วม

1. มีไข้ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	15. สุขภาพทั่วไปแข็งแรง :	<input checked="" type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
2. อ่อนเพลีย :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	16. เบื่ออาหาร :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
3. มีอาการทรมาน/เจ็บหน้าอก :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	17. มีตะคริว แขนง ข้อ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
4. มีคลื่นหรือคลื่นไส้ :	<input checked="" type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	18. เจ็บหน้าอกมาก/เจ็บแปลบเวลาหายใจเข้าลึกๆ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
5. มีไอ :	<input checked="" type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	19. เจ็บคอ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
6. คัดจมูก :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	20. มีเสมหะ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
7. หมดแรงหรือหมดสติหรือหัวใจล้มเหลว :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	21. ไข้หวัดน้อย :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
8. ปวดตื้อหรือปวดแสบปวดร้อน :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	22. ใช้ยาลดความดันโลหิต :	<input checked="" type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
9. อ่อนเพลีย :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	23. ปวดเมื่อยตามร่างกาย :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
10. หายใจถี่หรือหายใจลำบาก :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	24. มีอาการง่วงหรือเหนื่อยตลอดเวลา :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
11. รับประทานยา :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	25. มีไข้สูงเกิน 38.5 องศาเซลเซียส :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
12. หายใจปกติ :	<input checked="" type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	26. มีไข้ต่ำ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่
13. หายใจลำบาก :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่	27. ทานยาต้านการแข็งตัวของเลือด :	<input type="radio"/> ใช่ <input checked="" type="radio"/> ไม่ใช่
14. หายใจเร็วกว่าปกติ :	<input type="radio"/> ใช่ <input type="radio"/> ไม่ใช่		

ประวัติสำคัญ

ยกเลิก

รูปที่ 4.37 หน้าจออาการร่วมสำหรับการวินิจฉัยกรณี 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๗. ประวัติสำคัญ

3.ประวัติสำคัญ

1. มีไข้หนักเกิน 7 วัน : ใช่ ไม่ใช่
2. มีไข้หนักเกิน 1 เดือน : ใช่ ไม่ใช่
3. มีผื่นขึ้นหลังมีไข้ 2-4 วัน: ใช่ ไม่ใช่
4. อยู่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยโรคหัดเยอรมัน : ใช่ ไม่ใช่
5. มีอาการหลังเป็นทางทรวง 1-2 สัปดาห์ : ใช่ ไม่ใช่
6. สัมผัสกับผู้ป่วยที่เป็นทางทรวง : ใช่ ไม่ใช่
7. สูบบุหรี่จัดมานาน : ใช่ ไม่ใช่
8. เลี้ยงหมานกบเกิน 3 สัปดาห์ : ใช่ ไม่ใช่
9. มีน้ำมูกเกิน 24 ชั่วโมง : ใช่ ไม่ใช่
10. มีสิ่งแปลกปลอมเข้าจมูก : ใช่ ไม่ใช่
11. ประวัติเป็นโรคภูมิแพ้ : ใช่ ไม่ใช่
12. ใช้เสียงมาก : ใช่ ไม่ใช่
13. ต้มเหล้าจัด : ใช่ ไม่ใช่
14. จมูกได้รับแรงกระแทก : ใช่ ไม่ใช่
15. มีอาการไอหนักเกิน 2 สัปดาห์ : ใช่ ไม่ใช่

ผลการตรวจร่างกาย ยกเลิก

รูปที่ 4.38 หน้าจอประวัติสำคัญสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการตรวจร่างกาย

4. ผลการตรวจร่างกาย

1. หน้า

1.1 สี ปกติ ซีด แดง เหลือง

1.2 บวม ไม่มี บวมบริเวณใต้หู

2. ตา

2.1 ตีดิน ไม่มี มี

3. ตา

3.1 เบลอตา ปกติ แดง ซีด

4. จมูก

4.1 นำมูก ไม่มี ไต ชัน สีเหลือง สีเขียว

4.2 เชื้อจมูก ปกติ บวมแดง บวมซิด

4.3 ก้อนเนื้อในรูจมูก ไม่มี มี

4.4 ผื่นข้างจมูก ปกติ มีอาการคุดคู้

หน้าซีดไป ยกเลิก

ผลการตรวจร่างกาย

5. ปากและคอ

5.1 จุดคอปติก ไม่มี มี

5.2 ทอนซิล ปกติ โดแดง เป็นหนอง

5.3 ช่องน้ำเหลือง ปกติ โดยบริเวณหลังหู โดยบริเวณท้ายทอย

5.4 แผ่นฝ้าขาวบนลิ้น ไม่มี มี

6. ปอด

6.1 ทอบ ไม่มี มี

6.2 หลอดลม อยู่ตรงกลาง เบี้ยวไปข้าง

6.3 เสียงเคาะ ปกติ กับ ฝั่ง

6.5 เสียงหายใจ ปกติ เสียงห่อ เสียงฮืด (rhonchi) เสียงกรอกรวม (crepitation) เสียงวี๊ด (wheezing) เสียงกรู๊ป

7. ใจ

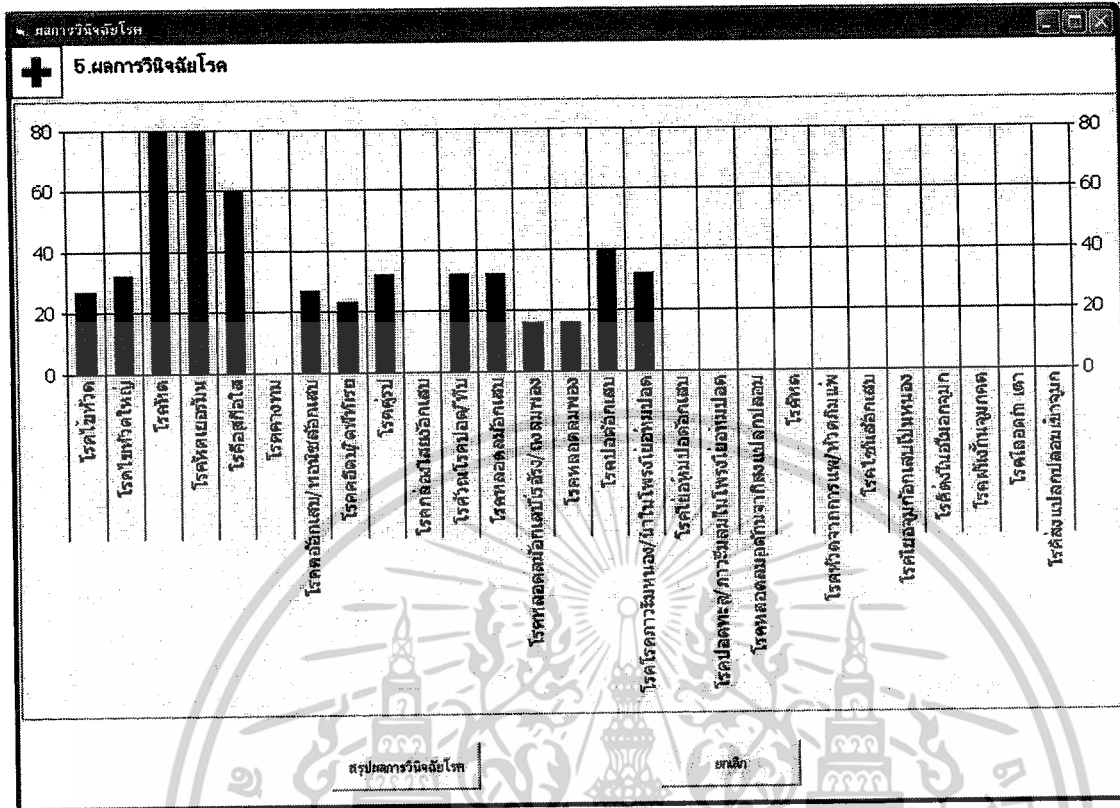
7.1 เสมหะ ไม่มี สีเขียว สีเหลือง เป็นหนอง ชันผิวดิ้นเหน็บ

7.2 อาการไอ ปกติ ไอเรื้อรัง ไอเป็นเลือด ไอเสียงแหบ

ผลการวินิจฉัย ยกเลิก

รูปที่ 4.39 หน้าจอผลการตรวจร่างกายสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.40 หน้าจอผลการวินิจฉัยโรคสำหรับการวินิจฉัยกรณีที่ 4

- ระบบให้ผลลัพธ์คือ มีโอกาสเป็นโรคหัด และโรคหัดเยอรมัน สูงเท่ากันคือ 80%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์

5.1 บทสรุป

โครงการระบบช่วยแพทย์รักษาโรคยังมีข้อผิดพลาดในการวินิจฉัยอยู่บ้าง แต่เมื่อมองจากภาพโดยรวมแล้วให้ผลในการประมวลผลโรคที่ได้ค่อนข้างเป็นที่น่าพอใจ ซึ่งได้ทำการเขียนโปรแกรมด้วย Visual Basic และใช้ Microsoft Access เป็นฐานข้อมูล

5.2 ปัญหาในการทำงาน

- ศาสตร์วิชาทางการแพทย์เป็นศาสตร์ที่มีความซับซ้อนสูง โปรแกรมจะสามารถทำงานได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น
- เนื่องจากผู้จัดทำไม่มีความรู้ทางการแพทย์จึงใช้เวลาในการศึกษาและรวบรวมข้อมูลนาน

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาโปรแกรม

- ควรเก็บผลการวินิจฉัยของแพทย์เพิ่มเพื่อทำการปรับค่าน้ำหนักของแต่ละอาการให้ตรงกับความถี่จริงมากขึ้น
- สามารถนำไปพัฒนาเพิ่มการใช้งานกับระบบของร่างกายระบบอื่นๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

1. นายแพทย์สุรเกียรติ์ อชานุกาพ, ตำราการตรวจรักษาโรคทั่วไป, พิมพ์ครั้งที่3, สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน, 2544
2. นครชัย เพื่อนปฐม, Clinical Practice Guideline, คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
3. กิตติ กักตีวัฒน์กุล, พนิดา พานิชกุล, คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ, สำนักพิมพ์ เคทีพี คอมเอนด์คอนซัล, 2546
4. กิตติ กักตีวัฒน์กุล, คัมภีร์ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและระบบผู้เชี่ยวชาญ, สำนักพิมพ์ เคทีพี คอมเอนด์คอนซัล, 2546
5. ศุภชัย สมพานิช, Database Programming ด้วย Visual Basic ฉบับมืออาชีพ, สำนักพิมพ์อินโฟเพรส, 2547
6. วิทยา สงวนวรรณ, Microsoft Access for Engineer, สำนักพิมพ์ เอส.พี.ซี. บุ๊คส์, 2546
7. Rule-Based Systems, <http://ai-depot.com>
8. วรัชญ์ กิจขระภูมิ, การใช้งาน Microsoft SQL Server 2000, สำนักพิมพ์สามย่าน.COM, 2544
9. ปริมาณการใช้ยา, www.uptodate.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้