

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต

AN EVIDENCE-BASED MEDICINE RESEARCH DATABASE VIA
THE INTERNET



H004838

โดย

กิตติศักดิ์ จันญาไชย

KITISAK CHANRUECHAI

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ชนารัตน์ ชลิตาพงศ์

071.
06779
2550

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... **04838**

วัน,เดือน,ปี..... 8 ต.ค. 2551

b.11977401.....
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต

AN EVIDENCE-BASED MEDICINE RESEARCH DATABASE VIA
THE INTERNET



H004838

โดย

กิตติศักดิ์ จันฎาไชย

KITISAK CHANRUECHAI

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ชนารัตน์ ชลิตาพงศ์

ว. 1.
ก. 6779
2550

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... **04838**

วัน,เดือน,ปี..... 8 ต.ค. 2551

b.11977401.....
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**AN EVIDENCE-BASED MEDICINE RESEARCH DATABASE VIA
THE INTERNET**



**A SPECIAL STUDY PROJECT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2 / 2007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**AN EVIDENCE-BASED MEDICINE RESEARCH DATABASE VIA
THE INTERNET**



**A SPECIAL STUDY PROJECT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2 / 2007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2008

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อได้ดูเอาต์ไลน์ไปเรียบร้อยแล้วโปรดอย่าลืมดำเนินการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2008

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต
นักศึกษา	นายกิตติศักดิ์ จันทาไชย
รหัสนักศึกษา	49066621
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2550
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ธนารัตน์ ชลิดาพงศ์

บทคัดย่อ

รายงานฉบับนี้กล่าวถึงการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เป็นระบบที่ใช้เป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บรวบรวม และค้นคืนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์โดยใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลาง ซึ่งระบบสามารถรองรับการทำงานแบบหลายผู้ใช้งานได้ โดยให้ผู้ที่จัดเก็บข้อมูลเป็นผู้ดูแลข้อมูลที่เพิ่มเติมในฐานข้อมูล และผู้เข้าใช้งานเป็นผู้ค้นคืนข้อมูลที่เป็นเอกสารฉบับเต็มได้ พร้อมทั้งเสนอความคิดเห็นในการใช้งานได้ เพื่อนำมาปรับปรุงระบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด ระบบที่ได้ในครั้งนี้นอกจากจะใช้กับห้องสมุดเฉพาะแล้ว ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับห้องสมุดได้ทั่วไป

หัวข้อ	ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต
นักศึกษา	นายกิตติศักดิ์ จันทาไชย
รหัสนักศึกษา	49066621
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2550
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ชนารัตน์ ชลิดาพงศ์

บทคัดย่อ

รายงานฉบับนี้กล่าวถึงการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เป็นระบบที่ใช้เป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บรวบรวม และค้นคืนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์โดยใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลาง ซึ่งระบบสามารถรองรับการทำงานแบบหลายผู้ใช้งานได้ โดยให้ผู้ที่จัดเก็บข้อมูลเป็นผู้ดูแลข้อมูลที่เพิ่มเติมในฐานข้อมูล และผู้เข้าใช้งานเป็นผู้ค้นคืนข้อมูลที่เป็นเอกสารฉบับเต็มได้ พร้อมทั้งเสนอความคิดเห็นในการใช้งานได้ เพื่อนำมาปรับปรุงระบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด ระบบที่ได้ในครั้งนี้นอกจากจะใช้กับห้องสมุดเฉพาะแล้ว ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับห้องสมุดได้ทั่วไป

Title	An Evidence-Based Medicine Research Database via the Internet
Student	Mr.Kitisak Chanruechai
Student ID	49066621
Degree	Master of Science
Programme	Information Technology
Academic Year	2007
Advisor	Asst.Prof.Dr. Thanarat H. Chalidabhongse

ABSTRACT

This report describes an analysis, design, and development of an Evidence-Based Medicine Research Database via the Internet which is designed to centralize the data storage, and able to use to retrieve the evidence-based medicine research via the Internet. The system supports multi-users from different places. The manager has the right to maintain the system's data such as managing researches or users. Normal users who are able to retrieve full text researches also have the right to post comments about system functionalities. These comments will be used to improve the system to meet users' need. In conclusion, this system provides the abilities to manage and retrieve data inside the storage and not only beneficial to a specific library, but it can be applied to other general libraries.

Title	An Evidence-Based Medicine Research Database via the Internet
Student	Mr.Kitisak Chanruechai
Student ID	49066621
Degree	Master of Science
Programme	Information Technology
Academic Year	2007
Advisor	Asst.Prof.Dr. Thanarat H. Chalidabhongse

ABSTRACT

This report describes an analysis, design, and development of an Evidence-Based Medicine Research Database via the Internet which is designed to centralize the data storage, and able to use to retrieve the evidence-based medicine research via the Internet. The system supports multi-users from different places. The manager has the right to maintain the system's data such as managing researches or users. Normal users who are able to retrieve full text researches also have the right to post comments about system functionalities. These comments will be used to improve the system to meet users' need. In conclusion, this system provides the abilities to manage and retrieve data inside the storage and not only beneficial to a specific library, but it can be applied to other general libraries.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานฉบับนี้สำเร็จได้อย่างดีด้วยคำแนะนำและคำปรึกษาจากผศ.ดร. ธนรัตน์ ชลิดาพงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ข้าพเจ้ารู้สึกทราบบ้างในความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบพระคุณคณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกคนที่ให้คำแนะนำต่างๆ และคอยให้กำลังใจเสมอมา

ขอขอบคุณคุณสมรภักย์ สหพงศ์ หัวหน้าห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ได้คอยช่วยเหลือให้ข้อมูล และแนะนำให้ความรู้เป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำโครงการศึกษากรณีพิเศษสำเร็จ ลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากรายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

กิตติศักดิ์ จันฤทัย

กิตติกรรมประกาศ

รายงานฉบับนี้สำเร็จได้อย่างดีด้วยคำแนะนำและคำปรึกษาจากผศ.ดร. ธนารัตน์ ชลิดาพงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ข้าพเจ้ารู้สึกทราบบ้างในความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบพระคุณคณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกคนที่ให้คำแนะนำต่างๆ และคอยให้กำลังใจเสมอมา

ขอขอบคุณคุณสมรภักดิ์ สหพงศ์ หัวหน้าห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ได้คอยช่วยเหลือให้ข้อมูล และแนะนำให้ความรู้เป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำโครงการศึกษากรณีพิเศษสำเร็จ ลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากรายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

กิตติศักดิ์ จันฉาไชย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 แผนการศึกษา.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 แนวความคิดของฐานข้อมูล.....	4
2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Data Base Management Systems).....	4
2.3 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design).....	5
2.4 ยูเอ็มแอล (UML : Unified Modeling Language).....	6
2.5 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการแพทย์เชิงประจักษ์ (Evidence-Based Medicine : EBM).....	7
บทที่ 3 การศึกษาการทำงานในระบบงานปัจจุบัน.....	11
3.1 ความเป็นมาและโครงสร้างองค์กร.....	11
3.2 ขั้นตอนในการทำงานของระบบงานในปัจจุบัน.....	13
3.3 ปัญหาที่พบในระบบที่ทำงานในปัจจุบัน.....	13
3.4 ศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ (Feasibility Analysis).....	14
3.5 แนวทางในการแก้ไขปัญหา.....	15

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 แผนการศึกษา.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 แนวความคิดของฐานข้อมูล.....	4
2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Data Base Management Systems).....	4
2.3 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design).....	5
2.4 ยูเอ็มแอล (UML : Unified Modeling Language).....	6
2.5 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการแพทย์เชิงประจักษ์ (Evidence-Based Medicine : EBM).....	7
บทที่ 3 การศึกษาการทำงานในระบบงานปัจจุบัน.....	11
3.1 ความเป็นมาและโครงสร้างองค์กร.....	11
3.2 ขั้นตอนในการทำงานของระบบงานในปัจจุบัน.....	13
3.3 ปัญหาที่พบในระบบที่ทำงานในปัจจุบัน.....	13
3.4 ศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ (Feasibility Analysis).....	14
3.5 แนวทางในการแก้ไขปัญหา.....	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 การวิเคราะห์การทำงานของระบบใหม่	
4.1 ข้อกำหนดของระบบและความต้องการของผู้ใช้งานระบบ.....	16
4.2 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram).....	17
4.3 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram).....	32
4.4 ซีควেনซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram).....	35
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	37
5.1 การออกแบบฐานข้อมูล.....	37
5.2 การออกแบบหน้าจอ (User Interface).....	45
5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	54
บทที่ 6 บทสรุป.....	55
6.1 สรุปผลการศึกษา.....	55
บรรณานุกรม.....	56
ประวัติผู้เขียน.....	57

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 การวิเคราะห์การทำงานของระบบใหม่	
4.1 ข้อกำหนดของระบบและความต้องการของผู้ใช้งานระบบ.....	16
4.2 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram).....	17
4.3 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram).....	32
4.4 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram).....	35
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	37
5.1 การออกแบบฐานข้อมูล.....	37
5.2 การออกแบบหน้าจอ (User Interface).....	45
5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	54
บทที่ 6 บทสรุป.....	55
6.1 สรุปผลการศึกษา.....	55
บรรณานุกรม.....	56
ประวัติผู้เขียน.....	57

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 รายละเอียดของยูสเคสบันทึกงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์.....	18
4.2 รายละเอียดของยูสเคสแก้ไขงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์.....	20
4.3 รายละเอียดของยูสเคสสืบค้นงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์.....	21
4.4 รายละเอียดของยูสเคสการจัดการข่าวสารของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์.....	23
4.5 รายละเอียดของยูสเคสการแสดงความคิดเห็น และตอบความคิดเห็นที่เกี่ยวกับข้อมูลงานวิจัย ทางการแพทย์เชิงประจักษ์.....	25
4.6 รายละเอียดของยูสเคสการลงรายการทางบรรณานุกรมของงานวิจัยทางการแพทย์เชิง ประจักษ์.....	27
4.7 รายละเอียดของยูสเคสการลงรายการทางบรรณานุกรมของเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัย ทางการแพทย์เชิงประจักษ์.....	29
4.8 รายละเอียดของยูสเคสของการออกรายงาน.....	31
5.1 ตารางพนักงาน (EMPLOYEE).....	39
5.2 ตารางชนิดผู้ใช้ระบบ (USER_TYPE).....	39
5.3 ตารางข้อมูลการเข้าใช้ระบบ (LOGS).....	39
5.4 ตารางข้อมูลงานวิจัย (RESEARCH).....	40
5.5 ตารางตารางข้อมูลการนำงานวิจัยรูปดิจิทัลเข้าสู่ระบบ (IMPORTING).....	41
5.6 ตารางหัวข้องานวิจัย (CATEGORIES).....	41
5.7 ตารางชนิดของงานวิจัย (RESEARCH_TYPE).....	41
5.8 ตารางเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัย (SOURCE_REFERENCE).....	42
5.9 ตารางการนำเข้าเอกสารอ้างอิง (RESEARCH_REFERENCE).....	42
5.10 ตารางประเภทเอกสารอ้างอิง (SOURCE_TYPE).....	43
5.11 ตารางข้อมูลข่าวสาร (NEWS).....	43
5.12 ตารางความคิดเห็น (COMMENT).....	43
5.13 ตารางหัวข้อความคิดเห็น (TOPIC).....	44
5.14 ตารางตอบความคิดเห็น (Reply).....	44

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 รายละเอียดของยูสเคสบันทึกงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์.....	18
4.2 รายละเอียดของยูสเคสแก้ไขงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์.....	20
4.3 รายละเอียดของยูสเคสสืบค้นงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์.....	21
4.4 รายละเอียดของยูสเคสการจัดการข่าวสารของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์.....	23
4.5 รายละเอียดของยูสเคสการแสดงความคิดเห็น และตอบความคิดเห็นที่เกี่ยวกับข้อมูลงานวิจัย ทางการแพทย์เชิงประจักษ์.....	25
4.6 รายละเอียดของยูสเคสการลงรายการทางบรรณานุกรมของงานวิจัยทางการแพทย์เชิง ประจักษ์.....	27
4.7 รายละเอียดของยูสเคสการลงรายการทางบรรณานุกรมของเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัย ทางการแพทย์เชิงประจักษ์.....	29
4.8 รายละเอียดของยูสเคสของการออกรายงาน.....	31
5.1 ตารางพนักงาน (EMPLOYEE).....	39
5.2 ตารางชนิดผู้ใช้ระบบ (USER_TYPE).....	39
5.3 ตารางข้อมูลการเข้าใช้ระบบ (LOGS).....	39
5.4 ตารางข้อมูลงานวิจัย (RESEARCH).....	40
5.5 ตารางตารางข้อมูลการนำงานวิจัยรูปดิจิทัลเข้าสู่ระบบ (IMPORTING).....	41
5.6 ตารางหัวข้องานวิจัย (CATEGORIES).....	41
5.7 ตารางชนิดของงานวิจัย (RESEARCH_TYPE).....	41
5.8 ตารางเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัย (SOURCE_REFERENCE).....	42
5.9 ตารางการนำเข้าเอกสารอ้างอิง (RESEARCH_REFERENCE).....	42
5.10 ตารางประเภทเอกสารอ้างอิง (SOURCE_TYPE).....	43
5.11 ตารางข้อมูลข่าวสาร (NEWS).....	43
5.12 ตารางความคิดเห็น (COMMENT).....	43
5.13 ตารางหัวข้อความคิดเห็น (TOPIC).....	44
5.14 ตารางตอบความคิดเห็น (Reply).....	44

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างฟอร์มการกรอกข้อมูลตามลักษณะคำถามทางด้านการแพทย์.....	9
3.1 ระบบงานปัจจุบันในการให้บริการสืบค้นข้อมูลให้แก่ผู้ใช้บริการห้องสมุด.....	14
4.1 ยูสเคสไคอะแกรมของระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	17
4.2 แอคทิวิตีไคอะแกรมของยูสเคสบันทึกงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	19
4.3 แอคทิวิตีไคอะแกรมของยูสเคสแก้ไขงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	21
4.4 แอคทิวิตีไคอะแกรมของยูสเคสสืบค้นงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	22
4.5 แอคทิวิตีไคอะแกรมของยูสเคสการจัดการข่าวสารของงานวิจัยทางด้านการแพทย์ เชิงประจักษ์.....	24
4.6 แอคทิวิตีไคอะแกรมของยูสเคสการแสดงความคิดเห็น และตอบความคิดเห็นเกี่ยวกับ ข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	26
4.7 แอคทิวิตีไคอะแกรมของยูสเคสการลงรายการทางบรรณานุกรม พร้อมจัดหมวดหมู่ของ งานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	28
4.8 แอคทิวิตีไคอะแกรมของยูสเคสการจัดการรายการเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางด้าน การแพทย์เชิงประจักษ์.....	30
4.9 แอคทิวิตีไคอะแกรมของยูสเคสของการออกรายงาน.....	32
4.10 คลาสไคอะแกรมของระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	34
4.11 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสบันทึกงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	35
4.12 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสสืบค้นงานวิจัย.....	35
4.13 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสการลงรายการทางบรรณานุกรม พร้อมจัดหมวดหมู่ของ งานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	36
4.14 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสการดูรายงาน.....	36
5.1 ER Diagram ของระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	38
5.2 โครงสร้างการออกแบบหน้าจอ.....	45
5.3 หน้าจอแสดงเข้าสู่ระบบ.....	46
5.4 แสดงหน้าจอเมนูหลัก.....	47
5.5 หน้าจอแสดงการบันทึก แก้ไข และลบงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	48
5.6 หน้าจอแสดงการสืบค้นงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์แบบ Basic Search.....	48
5.7 หน้าจอแสดงการสืบค้นงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์แบบ Advance Search.....	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างฟอร์มการกรอกข้อมูลตามลักษณะคำถามทางด้านการแพทย์.....	9
3.1 ระบบงานปัจจุบันในการให้บริการสืบค้นข้อมูลให้แก่ผู้ใช้บริการห้องสมุด.....	14
4.1 ยูสเคสไคอะแกรมของระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	17
4.2 แอคทิวิตีไคอะแกรมของยูสเคสบัณฑิตกานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	19
4.3 แอคทิวิตีไคอะแกรมของยูสเคสแก็งงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	21
4.4 แอคทิวิตีไคอะแกรมของยูสเคสสืบค้นงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	22
4.5 แอคทิวิตีไคอะแกรมของยูสเคสการจัดการข่าวสารของงานวิจัยทางด้านการแพทย์ เชิงประจักษ์.....	24
4.6 แอคทิวิตีไคอะแกรมของยูสเคสการแสดงความคิดเห็น และตอบความคิดเห็นที่เกี่ยวกับ ข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	26
4.7 แอคทิวิตีไคอะแกรมของยูสเคสการลงรายการทางบรรณานุกรม พร้อมจัดหมวดหมู่ของ งานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	28
4.8 แอคทิวิตีไคอะแกรมของยูสเคสการจัดการรายการเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางด้าน การแพทย์เชิงประจักษ์.....	30
4.9 แอคทิวิตีไคอะแกรมของยูสเคสของการออกรายงาน.....	32
4.10 คลาสไคอะแกรมของระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	34
4.11 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสบัณฑิตกานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	35
4.12 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสสืบค้นงานวิจัย.....	35
4.13 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสการลงรายการทางบรรณานุกรม พร้อมจัดหมวดหมู่ของ งานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	36
4.14 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสการดูรายงาน.....	36
5.1 ER Diagram ของระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	38
5.2 โครงสร้างการออกแบบหน้าจอ.....	45
5.3 หน้าจอแสดงเข้าสู่ระบบ.....	46
5.4 แสดงหน้าจอเมนูหลัก.....	47
5.5 หน้าจอแสดงการบันทึก แก็ง และลบงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	48
5.6 หน้าจอแสดงการสืบค้นงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์แบบ Basic Search.....	48
5.7 หน้าจอแสดงการสืบค้นงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์แบบ Advance Search.....	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.8 หน้าแสดงจอร์ายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัย.....	49
5.9 หน้าจอแสดงข้อมูลของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	50
5.10 หน้าจอแสดงการแสดงความคิดเห็น.....	50
5.11 หน้าจอแสดงการตอบความคิดเห็น.....	51
5.12 หน้าจอแสดงการเลือกดูความคิดเห็นทั้งหมด.....	51
5.13 หน้าจอแสดงการบันทึก แก้ไข และลบข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ.....	52
5.14 หน้าจอแสดงการแสดงผลหน้าจอค้นหาข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ.....	52
5.15 หน้าจอแสดงการออกรายงานต่างๆ จากข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูล.....	53
5.16 หน้าจอแสดงการสรุปรายงานการเพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลงานวิจัยจากระบบฐานข้อมูล.....	53



สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.8 หน้าแสดงจอร์รายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัย.....	49
5.9 หน้าจอแสดงข้อมูลของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์.....	50
5.10 หน้าจอแสดงการแสดงความคิดเห็น.....	50
5.11 หน้าจอแสดงการตอบความคิดเห็น.....	51
5.12 หน้าจอแสดงการเลือกดูความคิดเห็นทั้งหมด.....	51
5.13 หน้าจอแสดงการบันทึก แก้ไข และลบข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ.....	52
5.14 หน้าจอแสดงการแสดงหน้าจอกันหาข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ.....	52
5.15 หน้าจอแสดงการออกรายงานต่างๆ จากข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูล.....	53
5.16 หน้าจอแสดงการสรุปรายงานการเพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลงานวิจัยจากระบบฐานข้อมูล.....	53



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การแพทย์เชิงประจักษ์ (Evidence-Based Medicine : EBM) เป็นการแพทย์แนวใหม่ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความจริง ความรู้ที่เชื่อถือได้และมีการกลั่นกรองอย่างมีระบบ ใช้เป็นแนวทางในการดูแลรักษาผู้ป่วย โดยผสมผสานระหว่างความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ส่วนตัว และการค้นคว้าข้อมูลที่เชื่อถือได้ ทำให้มีส่วนช่วยในการตัดสินใจของแพทย์ เพราะในปัจจุบันแพทย์ต้องนำข้อมูลสารสนเทศและหลักฐานทางการแพทย์ เช่น บทความจากวารสารที่น่าเชื่อถือ และที่ได้จากการทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic Reviews) มาใช้ร่วมกับความชำนาญของแพทย์แต่ละคนเพื่อให้เกิดผลการรักษาที่ดีที่สุด

ดังนั้นห้องสมุดมีส่วนในการสนับสนุนข้อมูลโดยตรงในการจัดหา จัดเก็บ รวบรวม ตลอดจนจัดบริการเพื่อสนับสนุนในการใช้การแพทย์เชิงประจักษ์ (Evidence-Based Medicine : EBM) ซึ่งเป็นการรองรับแพทย์ผู้ให้การดูแลรักษาผู้ป่วย โดยห้องสมุดมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์และจัดหาความรู้ในด้านที่เป็นข้อมูลและเทคโนโลยีต่าง ๆ ทำให้เกิดการนำความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินการและเพื่อเพิ่มความเร็วในการหาข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ด้วยความต้องการดังกล่าวจึงเกิดการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

1.2.2 เพื่อพัฒนาระบบการจัดเก็บ และสืบค้นข้อมูลให้สามารถเรียกใช้ได้สะดวก รวดเร็ว และมีความถูกต้อง ตรงกับความต้องการ

1.2.3 เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างทั่วถึง

1.2.4 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของงานบริการห้องสมุดให้สูงขึ้น

1.2.5 เพื่อเผยแพร่ข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การแพทย์เชิงประจักษ์ (Evidence-Based Medicine : EBM) เป็นการแพทย์แนวใหม่ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความจริง ความรู้ที่เชื่อถือได้และมีการกลั่นกรองอย่างมีระบบ ใช้เป็นแนวทางในการดูแลรักษาผู้ป่วย โดยผสมผสานระหว่างความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ส่วนตัว และการค้นคว้าข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ ทำให้มีส่วนช่วยในการตัดสินใจของแพทย์ เพราะในปัจจุบันแพทย์ต้องนำข้อมูลสารสนเทศและหลักฐานทางการแพทย์ เช่น บทความจากวารสารที่น่าเชื่อถือ และที่ได้จากการทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic Reviews) มาใช้ร่วมกับความชำนาญของแพทย์แต่ละคนเพื่อให้เกิดผลการรักษาที่ดีที่สุด

ดังนั้นห้องสมุดมีส่วนในการสนับสนุนข้อมูลโดยตรงในการจัดหา จัดเก็บ รวบรวม ตลอดจนจัดบริการเพื่อสนับสนุนในการใช้การแพทย์เชิงประจักษ์ (Evidence-Based Medicine : EBM) ซึ่งเป็นการรองรับแพทย์ผู้ให้การดูแลรักษาผู้ป่วย โดยห้องสมุดมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์และจัดหาความรู้ในด้านที่เป็นข้อมูลและเทคโนโลยีต่าง ๆ ทำให้เกิดการนำความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินการและเพื่อเพิ่มความเร็วในการหาข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ด้วยความต้องการดังกล่าวจึงเกิดการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

1.2.2 เพื่อพัฒนาระบบการจัดเก็บ และสืบค้นข้อมูลให้สามารถเรียกใช้ได้สะดวก รวดเร็ว และมีความถูกต้อง ตรงกับความต้องการ

1.2.3 เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างทั่วถึง

1.2.4 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของงานบริการห้องสมุดให้สูงขึ้น

1.2.5 เพื่อเผยแพร่ข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ในการศึกษาและพัฒนาระบบฐานข้อมูลข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ ครอบคลุมระบบงานย่อยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.3.1 ระบบลงทะเบียนผู้ใช้งานระบบ เป็นการลงทะเบียนผู้มีสิทธิที่จะเข้ามาใช้งานระบบ

1.3.2 ระบบบันทึกงานวิจัย เป็นการบันทึกข้อมูลงานวิจัยในด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ลงในฐานข้อมูล

1.3.3 ระบบการสืบค้นข้อมูลตามโมเดล PICO (P = Patient/Problem ; I = Intervention ; C = Comparison ; O = Outcome) (Richardson, W.S. et al. 1995 : A12-13) เป็นระบบที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ และได้เนื้อหาฉบับเต็มของงานวิจัย

1.3.4 ระบบแสดงข้อคิดเห็น เป็นระบบที่ให้ผู้ใช้งานระบบเสนอข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานของระบบได้

1.3.5 ระบบรายงานสถิติผู้ใช้งาน เป็นระบบที่ใช้ในการประมวลผลเพื่อออกรายงาน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 เกิดความสะดวก รวดเร็วในการค้นหาข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

1.4.2 สืบค้นข้อมูลได้ทุกที่และทุกเวลา ทำให้เกิดความสะดวกสบาย และได้รับข้อมูลตรงกับความต้องการ

1.4.3 ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้วิธีการสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง

1.4.4 ลดค่าใช้จ่ายและเอกสารที่เกิดจากระบบเดิมได้

1.4.5 เป็นแนวทางสำหรับการศึกษาและพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยประเภทอื่น ๆ ผ่านทางอินเทอร์เน็ต

1.4.6 เพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรที่มีอยู่แล้ว มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.4.7 ทำให้การจัดเก็บข้อมูลต่างๆ เป็นระเบียบเรียบร้อย ง่ายต่อการค้นหาและการนำมาใช้งานในภายหลัง

1.5 แผนการศึกษา

1.5.1 ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา ลักษณะการทำงานของระบบงานปัจจุบัน

1.5.2 ศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ

1.5.3 การออกแบบและวางแผนการจัดการฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ในการศึกษาและพัฒนาระบบฐานข้อมูลข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ ครอบคลุมระบบงานย่อยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.3.1 ระบบลงทะเบียนผู้ใช้งานระบบ เป็นการลงทะเบียนผู้มีสิทธิที่จะเข้ามาใช้งานระบบ

1.3.2 ระบบบันทึกงานวิจัย เป็นการบันทึกข้อมูลงานวิจัยในด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ลงในฐานข้อมูล

1.3.3 ระบบการสืบค้นข้อมูลตามโมเดล PICO (P = Patient/Problem ; I = Intervention ; C = Comparison ; O = Outcome) (Richardson, W.S. et al. 1995 : A12-13) เป็นระบบที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ และได้เนื้อหาฉบับเต็มของงานวิจัย

1.3.4 ระบบแสดงข้อคิดเห็น เป็นระบบที่ให้ผู้ใช้งานระบบเสนอข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานของระบบได้

1.3.5 ระบบรายงานสถิติผู้เข้าใช้งาน เป็นระบบที่ใช้ในการประมวลผลเพื่อออกรายงาน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 เกิดความสะดวก รวดเร็วในการค้นหาข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

1.4.2 สืบค้นข้อมูลได้ทุกที่และทุกเวลา ทำให้เกิดความสะดวกสบาย และได้รับข้อมูลตรงกับความต้องการ

1.4.3 ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้วิธีการสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง

1.4.4 ลดค่าใช้จ่ายและเอกสารที่เกิดจากระบบเดิมได้

1.4.5 เป็นแนวทางสำหรับการศึกษาและพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยประเภทอื่น ๆ ผ่านทางอินเทอร์เน็ต

1.4.6 เพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรที่มีอยู่แล้ว มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.4.7 ทำให้การจัดเก็บข้อมูลต่างๆ เป็นระเบียบเรียบร้อย ง่ายต่อการค้นหาและการนำมาใช้งานในภายหลัง

1.5 แผนการศึกษา

1.5.1 ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา ลักษณะการทำงานของระบบงานปัจจุบัน

1.5.2 ศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ

1.5.3 การออกแบบและวางแผนการจัดการฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.4 ศึกษาความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของเทคโนโลยี เพื่อเลือกใช้ในการพัฒนาระบบผ่านทางอินเทอร์เน็ต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.4 ศึกษาความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของเทคโนโลยี เพื่อเลือกใช้ในการพัฒนาระบบผ่านทางอินเทอร์เน็ต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวความคิดของฐานข้อมูล

แนวความคิดเบื้องต้นของฐานข้อมูล คือ การใช้งานฐานข้อมูลเดียวสำหรับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันทั้งหมด โดยฐานข้อมูลดังกล่าวจะถูกควบคุมโดยซอฟต์แวร์ชุดหนึ่ง แทนที่จะใช้งานแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่กระจัดกระจายและมีการดูแลโดยผู้ใช้กลุ่มต่าง ๆ กัน เป้าหมายสูงสุดของแนวคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูลคือการที่ข้อมูลแต่ละชุดถูกป้อนและจัดเก็บเพียงครั้งเดียว ผู้ใช้ที่ได้รับสิทธิ์ทุกคนจะสามารถเรียกใช้ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว รวมทั้งการที่ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมเฉพาะกิจใด ๆ

ระบบฐานข้อมูลจะประกอบขึ้นจากคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และผู้ใช้งาน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า ระบบฐานข้อมูลก็คือการทำงานร่วมกันของฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล และบุคคลที่ใช้งานฐานข้อมูลนั้น

ประโยชน์ของฐานข้อมูลก็คือการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เพิ่มความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของข้อมูล ทำให้ข้อมูลเป็นอิสระ เพิ่มความสะดวกในการรวบรวมและแบ่งกันใช้ข้อมูล เพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อมูล รวมศูนย์ความปลอดภัย และลดค่าใช้จ่าย อย่างไรก็ตาม ระบบฐานข้อมูลก็มีจุดด้อยอยู่ นั่นคือมีความซับซ้อนสูงและมีค่าใช้จ่ายเริ่มต้นที่สูงกว่า ต้องมีการแปลงข้อมูลเก่าให้อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูล (วาสนา สุขกระสานตี. 2545 : 5-14)

2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Data Base Management Systems)

ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือที่เรียกว่า ดีบีเอ็มเอส (DBMS) คือชุดของ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งทำหน้าที่สร้าง ดูแลรักษา และใช้งานส่วนต่าง ๆ ของฐานข้อมูล

วิธีการเรียกใช้เพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลมีดังนี้

- **เชื่อมโยงกับภาษาการโปรแกรม (Programming Language Interfaces)** นิยมใช้วิธีนี้ในการเขียนโปรแกรมที่ต้องการการเรียกใช้หรือแก้ไขค่าของข้อมูลในฐานข้อมูล ตลอดจนการสร้างรายงานที่มีการคำนวณซับซ้อน อาจใช้ภาษา โคบอล (COBOL) ภาษาซี หรือภาษาในระดับสูงและสูงมากอื่น ๆ ในการเชื่อมต่อเข้ากับฐานข้อมูลก็ได้
- **ภาษาในการจัดการข้อมูล (Query Language)** เป็นภาษาที่ถูกออกแบบมาโดยเฉพาะให้ใช้กับฐานข้อมูล นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เพราะใช้ง่ายและเรียกดู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวความคิดของฐานข้อมูล

แนวความคิดเบื้องต้นของฐานข้อมูล คือ การใช้งานฐานข้อมูลเดียวสำหรับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันทั้งหมด โดยฐานข้อมูลดังกล่าวจะถูกควบคุมโดยซอฟต์แวร์ชุดหนึ่ง แทนที่จะใช้งานแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่กระจัดกระจายและมีการดูแลโดยผู้ใช้กลุ่มต่าง ๆ กัน เป้าหมายสูงสุดของแนวคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูลคือการที่ข้อมูลแต่ละชุดถูกป้อนและจัดเก็บเพียงครั้งเดียว ผู้ใช้ที่ได้รับสิทธิ์ทุกคนจะสามารถเรียกใช้ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว รวมทั้งการที่ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมเฉพาะกิจใด ๆ

ระบบฐานข้อมูลจะประกอบขึ้นจากคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และผู้ใช้งาน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า ระบบฐานข้อมูลก็คือการทำงานร่วมกันของฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล และบุคคลที่ใช้งานฐานข้อมูลนั้น

ประโยชน์ของฐานข้อมูลก็คือการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เพิ่มความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของข้อมูล ทำให้ข้อมูลเป็นอิสระ เพิ่มความสะดวกในการรวบรวมและแบ่งกันใช้ข้อมูล เพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อมูล รวมศูนย์ความปลอดภัย และลดค่าใช้จ่าย อย่างไรก็ตาม ระบบฐานข้อมูลก็มีจุดด้อยอยู่ นั่นคือมีความซับซ้อนสูงและมีค่าใช้จ่ายเริ่มต้นที่สูงกว่า ต้องมีการแปลงข้อมูลเก่าให้อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูล (วาสนา สุขกระสานติ. 2545 : 5-14)

2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Data Base Management Systems)

ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือที่เรียกว่า ดีบีเอ็มเอส (DBMS) คือชุดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งทำหน้าที่สร้าง ดูแลรักษา และใช้งานส่วนต่าง ๆ ของฐานข้อมูล

วิธีการเรียกใช้เพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลมีดังนี้

- **เชื่อมโยงกับภาษาการโปรแกรม (Programming Language Interfaces)** นิยมใช้วิธีนี้ในการเขียนโปรแกรมที่ต้องการการเรียกใช้หรือแก้ไขค่าของข้อมูลในฐานข้อมูล ตลอดจนการสร้างรายงานที่มีการคำนวณซับซ้อน อาจใช้ภาษา โคบอล (COBOL) ภาษาซี หรือภาษาในระดับสูงและสูงมากอื่น ๆ ในการเชื่อมต่อเข้ากับฐานข้อมูลก็ได้
- **ภาษาในการจัดการข้อมูล (Query Language)** เป็นภาษาที่ถูกออกแบบมาโดยเฉพาะให้ใช้กับฐานข้อมูล นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เพราะใช้ง่ายและเรียกดู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว จัดเป็นภาษาในยุคที่สี่ ไม่ต้องมีการแปล (Compile) หรือ เชื่อมโยง (Link) ก่อนใช้งาน

- **ตัวสร้างรายงาน (Report Generator)** ถูกออกแบบมาให้สร้างรายงานที่ซับซ้อน และมีขนาดใหญ่หรือยาวมากได้อย่างรวดเร็ว
- **โปรแกรมอรรถประโยชน์ของระบบ (System Utilities)** จะเป็นโปรแกรมที่ถูกใช้งานโดย ผู้จัดการระบบ (System manager) หรือที่เรียกนิยมนิยมเรียกว่า ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล (Database administrator) โปรแกรมประเภทนี้นิยมใช้ในการ เก็บ สำรอง (Backup) ฐานข้อมูล เรียกข้อมูลจากฐานข้อมูล หรือจัดเก็บข้อมูลไว้ใน ฐานข้อมูล รวมทั้งการ เรียกคืน (Restore) ข้อมูลในกรณีที่ระบบมีปัญหา (วาสนา สุขกระสานติ. 2545 : 5-20)

ระบบจัดการฐานข้อมูลที่ดีจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีการใช้งานทรัพยากรของคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีความรวดเร็วในการตอบคำถามที่ผู้ใช้ถามอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (โดยปกติ มักจะหมายถึงตอบทันทีทันใด)
3. มีความเข้ากันได้กับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และข้อมูลที่มีใช้งานอยู่เดิม เพื่อลด ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนแปลงให้เหลือน้อยที่สุด
4. สามารถทำการเพิ่มหรือลบเรคคอร์ดของข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งจะต้องยืดหยุ่นพอที่จะจัดการกับการเปลี่ยนแปลงหรือเปลี่ยนรูปแบบของ ข้อมูลในฐานข้อมูล
5. ให้ความสะดวกกับผู้ใช้ในการเรียกใช้งานฐานข้อมูล เช่นมีภาษาในการสอบถาม ข้อมูล (Query Language) รวมอยู่ด้วย
6. มีระบบรักษาความถูกต้องของข้อมูลโดยการสำรองข้อมูล รวมทั้งป้องกันผู้ใช้จาก การทำงานผิดพลาดต่างๆ
7. มีระบบรักษาความลับของข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น เช่นมีการตรวจสอบรหัสผ่าน (Password) และรหัสพิเศษในการเข้าใช้งาน (วาสนา สุข กระสานติ. 2545 : 5-21)

2.3 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2548 : 257-258) อธิบายจุดประสงค์ของการออกแบบฐานข้อมูล คือ จะดำเนินการแปลงแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกที่ได้อาจจากระยะการวิเคราะห์มาเป็นรายละเอียดทาง เทคนิค เพื่อใช้สำหรับการจัดเก็บข้อมูลจริง โดยนักวิเคราะห์ระบบจะต้องพัฒนาข้อกำหนดใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว จัดเป็นภาษาในยุคที่สี่ ไม่ต้องมีการแปล (Compile) หรือ เชื่อมโยง (Link) ก่อนใช้งาน

- **ตัวสร้างรายงาน (Report Generator)** ถูกออกแบบมาให้สร้างรายงานที่ซับซ้อน และมีขนาดใหญ่หรือยาวมากได้อย่างรวดเร็ว
- **โปรแกรมมอรรถประโยชน์ของระบบ (System Utilities)** จะเป็นโปรแกรมที่ถูกใช้งานโดย ผู้จัดการระบบ (System manager) หรือที่เรียกนิยมนิยมเรียกว่า ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล (Database administrator) โปรแกรมประเภทนี้นิยมใช้ในการ เก็บ สำรอง (Backup) ฐานข้อมูล เรียกข้อมูลจากฐานข้อมูล หรือจัดเก็บข้อมูลไว้ใน ฐานข้อมูล รวมทั้งการ เรียกคืน (Restore) ข้อมูลในกรณีทีระบบมีปัญหา (วาสนา สุขกระสานติ. 2545 : 5-20)

ระบบจัดการฐานข้อมูลที่ดีจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีการใช้งานทรัพยากรของคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีความรวดเร็วในการตอบคำถามที่ผู้ใช้ถามอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (โดยปกติ มักจะหมายถึงตอบทันทีทันใด)
3. มีความเข้ากันได้กับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และข้อมูลที่มีใช้งานอยู่เดิม เพื่อลด ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนแปลงให้เหลือน้อยที่สุด
4. สามารถทำการเพิ่มหรือลบเรคคอร์ดของข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งจะต้องยืดหยุ่นพอที่จะจัดการกับการเปลี่ยนแปลงหรือเปลี่ยนรูปแบบของ ข้อมูลในฐานข้อมูล
5. ให้ความสะดวกกับผู้ใช้ในการเรียกใช้งานฐานข้อมูล เช่นมีภาษาในการสอบถาม ข้อมูล (Query Language) รวมอยู่ด้วย
6. มีระบบรักษาความถูกต้องของข้อมูลโดยการสำรองข้อมูล รวมทั้งป้องกันผู้ใช้จาก การทำงานผิดพลาดต่าง ๆ
7. มีระบบรักษาความลับของข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น เช่นมีการตรวจสอบรหัสผ่าน (Password) และรหัสพิเศษในการเข้าใช้งาน (วาสนา สุข กระสานติ. 2545 : 5-21)

2.3 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

โกลาส เอ็มสรีวงศ์ (2548 : 257-258) อธิบายจุดประสงค์ของการออกแบบฐานข้อมูล คือ จะดำเนินการแปลงแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกที่ได้อาจจากระยะการวิเคราะห์มาเป็นรายละเอียดทาง เทคนิค เพื่อใช้สำหรับการจัดเก็บข้อมูลจริง โดยนักวิเคราะห์ระบบจะต้องพัฒนาข้อกำหนดใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดต่าง ๆ ร่วมกับโปรแกรมเมอร์ หรือผู้บริหารฐานข้อมูล โดยจะต้องดำเนินการกับสิ่งสำคัญ 2 ประการดังต่อไปนี้

1. จะต้องแปลงรีเลชันจากแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกให้อยู่ในรูปแบบทางเทคนิคโดยการออกแบบในที่นี้จะประกอบด้วยข้อกำหนดรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลของแต่ละแอตทริบิวต์ และการออกแบบวิธีการเข้าถึงข้อมูล เป็นต้น

2. จะต้องเลือกเทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้สำหรับจัดเก็บและจัดการกับข้อมูล เช่น การเลือกใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Operating System) โปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ซึ่งแต่ละเทคโนโลยีก็จะเป็นไปตามแต่ละสถาปัตยกรรม อย่างไรก็ตาม นักวิเคราะห์ระบบจะต้องเลือกแนวทางที่ดีและเหมาะสมที่สุดในการจัดการเกี่ยวกับการโปรเซสข้อมูลตามแต่ละสถาปัตยกรรมนั้น ๆ

แบบจำลองฐานข้อมูล จะมุ่งเน้นรูปแบบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นสำคัญ โดยรูปแบบการจัดการฐานข้อมูลมีการนำไปใช้งานอย่างแพร่หลาย และมีโปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) ที่หลากหลายให้เลือกใช้งานตามความเหมาะสม เช่น ORACLE, DB2, SYBASE, INFORMIX, MS-Foxpro และ MS-Access เป็นต้น โดย DBMS ดังกล่าว ก็ยังสนับสนุนการใช้ชุดคำสั่ง SQL ในการจัดการกับฐานข้อมูลเหล่านั้น

2.4 ยูเอ็มแอล (UML : Unified Modeling Language)

ยูเอ็มแอล (UML) เป็นสัญลักษณ์ (Notation) ที่ใช้อธิบาย แสดงรายละเอียด จำลองการสร้าง และจัดการกับเอกสารต่าง ๆ ในระบบ เพื่อให้การออกแบบซอฟต์แวร์สามารถทำได้โดยง่าย และปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดีขึ้น (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2548 : 352)

ยูเอ็มแอลไดอะแกรม (UML Diagram) ประกอบด้วยแบบจำลองทางสถาปัตยกรรมของระบบในมุมมองต่าง ๆ ซึ่งใน ยูเอ็มแอล ไดอะแกรมจะประกอบด้วยไดอะแกรมต่าง ๆ มากมาย แต่ละไดอะแกรมต่างก็ให้มุมมองในแง่มุมที่แตกต่างกันเพื่อให้เข้าใจระบบงานมากขึ้น แต่ทั้งนี้ในการพัฒนาระบบงานอาจไม่จำเป็นต้องใช้ทุกไดอะแกรมก็ได้ ซึ่งอาจพิจารณาเพียงไดอะแกรมที่เหมาะสมต่อความต้องการ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2548 : 353) โดยยูเอ็มแอลไดอะแกรมประกอบด้วย (Dennis, A. et al. 2005 : 31-34)

1. คลาสไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสต่าง ๆ ในระบบ

2. ออบเจกต์ไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างออบเจกต์ที่เป็นตัวแทนของคลาสต่าง ๆ ในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดต่าง ๆ ร่วมกับโปรแกรมเมอร์ หรือผู้บริหารฐานข้อมูล โดยจะต้องดำเนินการกับสิ่งสำคัญ 2 ประการดังต่อไปนี้

1. จะต้องแปลงรีเลชันจากแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกให้อยู่ในรูปแบบทางเทคนิคโดยการออกแบบในที่นี้จะประกอบด้วยข้อกำหนดรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลของแต่ละแอตทริบิวต์ และการออกแบบวิธีการเข้าถึงข้อมูล เป็นต้น

2. จะต้องเลือกเทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้สำหรับจัดเก็บและจัดการกับข้อมูล เช่น การเลือกใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Operating System) โปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ซึ่งแต่ละเทคโนโลยีก็จะเป็นไปตามแต่ละสถาปัตยกรรม อย่างไรก็ตาม นักวิเคราะห์ระบบจะต้องเลือกแนวทางที่ดีและเหมาะสมที่สุดในการจัดการเกี่ยวกับการโปรเซสข้อมูลตามแต่ละสถาปัตยกรรมนั้น ๆ

แบบจำลองฐานข้อมูล จะมุ่งเน้นรูปแบบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นสำคัญ โดยรูปแบบการจัดการฐานข้อมูลมีการนำไปใช้งานอย่างแพร่หลาย และมีโปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) ที่หลากหลายให้เลือกใช้งานตามความเหมาะสม เช่น ORACLE, DB2, SYBASE, INFORMIX, MS-Foxpro และ MS-Access เป็นต้น โดย DBMS ดังกล่าว ก็ยังสนับสนุนการใช้ชุดคำสั่ง SQL ในการจัดการกับฐานข้อมูลเหล่านั้น

2.4 ยูเอ็มแอล (UML : Unified Modeling Language)

ยูเอ็มแอล (UML) เป็นสัญลักษณ์ (Notation) ที่ใช้อธิบาย แสดงรายละเอียด จำลองการสร้างและจัดการกับเอกสารต่าง ๆ ในระบบ เพื่อให้การออกแบบซอฟต์แวร์สามารถทำได้โดยง่าย และปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดีขึ้น (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2548 : 352)

ยูเอ็มแอลไดอะแกรม (UML Diagram) ประกอบด้วยแบบจำลองทางสถาปัตยกรรมของระบบในมุมมองต่าง ๆ ซึ่งใน ยูเอ็มแอลไดอะแกรมจะประกอบด้วยไดอะแกรมต่าง ๆ มากมาย แต่ละไดอะแกรมต่างก็ให้มุมมองในแง่มุมที่แตกต่างกันเพื่อให้เข้าใจระบบงานมากขึ้น แต่ทั้งนี้ในการพัฒนาระบบงานอาจไม่จำเป็นต้องใช้ทุกไดอะแกรมก็ได้ ซึ่งอาจพิจารณาเพียงไดอะแกรมที่เหมาะสมต่อความต้องการ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2548 : 353) โดยยูเอ็มแอลไดอะแกรมประกอบด้วย (Dennis, A. et al. 2005 : 31-34)

1. คลาสไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสต่าง ๆ ในระบบ

2. ออบเจกต์ไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างออบเจกต์ที่เป็นตัวแทนของคลาสต่าง ๆ ในระบบ

3. แพ้เคจไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของยูเอ็มแอลอื่น ๆ ในระดับที่สูงกว่า
4. ดีพลอยเมนต์ไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงสถาปัตยกรรมของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในระบบ
5. คอมโพเนนท์ไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงโครงสร้างทางกายภาพของซอฟต์แวร์
6. คอมโพสิทส์ตรักเจอร์ไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนหนึ่งของคลาส
7. แอกทิวิตีไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงรูปแบบขั้นตอนการทำงานแต่ละงานในระบบ
8. ซีควเ็นซ์ไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงลำดับข้อความที่ส่งผ่านระหว่างกันของออบเจกต์ในการทำงานของระบบ
9. คอมมูนิเคชันไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงรูปแบบพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนข่าวสารของออบเจกต์ภายในยูสเคส
10. อินเทอร์แอกชันโอเวอร์วิวไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงรูปกระบวนการควบคุมของการดำเนินการโดยภาพรวม
11. ไทมิงไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงการเปลี่ยนแปลงสถานะของออบเจกต์ในการตอบสนองกับเวลา
12. บีแฮพวิเออร์สเตตแมชชีนไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงการทดสอบพฤติกรรมของหนึ่งคลาส
13. โปโตคอลสเตตแมชชีนไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงความอิสระระหว่างคลาสที่แตกต่างกัน
14. ยูสเคสไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงการวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยวิธีเชิงวัตถุ

2.5 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการแพทย์เชิงประจักษ์ (Evidence-Based Medicine : EBM)

การแพทย์เชิงประจักษ์ (Evidence-Based Medicine : EBM) คือ การนำองค์ความรู้ไปสู่การใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติการบริการสุขภาพ โดยต้องการข้อมูลหลักฐานทางการแพทย์มาเป็นพื้นฐานช่วยในการตัดสินใจของทุก ๆ ฝ่าย ทั้งผู้ปฏิบัติวิชาชีพ และผู้รับบริการ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ข้อมูลหลักฐานทางการแพทย์ที่มีการทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic Reviews)

การทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic Reviews) เป็นวิธีการอย่างเป็นขั้นตอน จำกัดอคติ และเป็นระบบ ในการสืบค้นข้อมูลหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ ประเมินคุณภาพและสังเคราะห์

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์เชิงประจักษ์ เพื่อใช้ในการให้บริการสุขภาพ
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แพ้เคจไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของยูเอ็มแอลอื่น ๆ ในระดับที่สูงกว่า
4. คีพลอยเมนต์ไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงสถาปัตยกรรมของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในระบบ
5. คอมโพเนนท์ไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงโครงสร้างทางกายภาพของซอฟต์แวร์
6. คอมโพไซท์สตรักเจอร์ไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนหนึ่งของคลาส
7. แอคทิวิตีไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงรูปแบบขั้นตอนการทำงานแต่ละงานในระบบ
8. ซีควเอนซ์ไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงลำดับข้อความที่ส่งผ่านระหว่างกันของออบเจกต์ในการทำงานของระบบ
9. คอมมูนิเคชันไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงรูปแบบพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนข่าวสารของออบเจกต์ภายในยูสเคส
10. อินเทอร์แอกชันโอเวอร์วิวไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงรูปกระบวนการควบคุมของการดำเนินการโดยภาพรวม
11. ไทมิงไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงการเปลี่ยนแปลงสถานะของออบเจกต์ในการตอบสนองกับเวลา
12. บีแฮพวิเออร์สเตตแมชชีนไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงการทดสอบพฤติกรรมของหนึ่งคลาส
13. โปโตคอลสเตตแมชชีนไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงความอิสระระหว่างคลาสที่แตกต่างกัน
14. ยูสเคสไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงการวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยวิธีเชิงวัตถุ

2.5 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการแพทย์เชิงประจักษ์ (Evidence-Based Medicine : EBM)

การแพทย์เชิงประจักษ์ (Evidence-Based Medicine : EBM) คือ การนำองค์ความรู้ไปสู่การใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติการบริการสุขภาพ โดยต้องการข้อมูลหลักฐานทางการแพทย์มาเป็นพื้นฐานช่วยในการตัดสินใจของทุก ๆ ฝ่าย ทั้งผู้ปฏิบัติวิชาชีพ และผู้รับบริการ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ข้อมูลหลักฐานทางการแพทย์ที่มีการทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic Reviews)

การทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic Reviews) เป็นวิธีการอย่างเป็นขั้นตอน จำกัดอคติ และเป็นระบบ ในการสืบค้นข้อมูลหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ ประเมินคุณภาพและสังเคราะห์

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นข้อมูลใหม่ เพื่อตอบคำถามเฉพาะเรื่อง ปัจจุบันยอมรับคำ Systematic reviews เป็นคำที่ใช้กับกระบวนการทบทวนเช่นนี้มาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1993 เป็นการสังเคราะห์ชิ้นใหม่จากข้อมูลหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เดิมอย่างเป็นระบบ อาจเรียกว่า Synthetic study หรือ Secondary research เพื่อลดความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากอคติ (Biases) และความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากโอกาส (Random errors) หากการสังเคราะห์มีการใช้วิธีทางการสถิติคำนวณจากตัวเลขข้อมูลหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เดิมด้วยจะเรียกว่า Meta-analysis ซึ่ง Systematic reviews มิใช่เป็นการค้นหาความจริงเฉพาะส่วนเท่านั้น แต่สนใจ “ความจริงในองค์รวม” (The whole truth) นั่นคือต้องสืบค้นข้อมูลที่มีคุณภาพดีเท่าที่มีอยู่ทั้งหมดให้รอบด้าน มาตอบปัญหาทางคลินิกที่เผชิญอยู่ (สมเกียรติ โภธิสัจย์ และคณะ. 2545 : 8) โดยใช้โมเดลการสืบค้นทางการแพทย์ คือ

โมเดล PICO เป็นรูปแบบการสืบค้นสารสนเทศทางคลินิกเพื่อค้นหาคำตอบทางคลินิก โดยคำว่า PICO ย่อมาจาก

P = Patient หรือ Problem คือ คนไข้ หรือปัญหาที่เกิดกับคนไข้ เช่น ในกลุ่มผู้ป่วย หรือกลุ่มคนปกติ การคิดประเด็นนี้ อาจคิดเป็น 2 ชั้น หนึ่ง โรคหรือสภาวะที่สนใจอยู่ สอง ลักษณะหรือสภาวะแวดล้อม เช่น ในชุมชน ในโรงพยาบาล เป็นต้น

I = Intervention คือ ผลของการรักษาโรคเป็นอย่างไร โดยทั่วไปจะเป็นวิธีการดูแลรักษา และโอกาสเสี่ยงต่าง ๆ เช่น การรักษาโดยใช้ยา การผ่าตัด การทำจิตบำบัด เป็นต้น (สมเกียรติ โภธิสัจย์ และคณะ. 2545 : 22)

C = Comparison คือ การเปรียบเทียบกับแนวทางการรักษาอื่น ๆ

O = Outcome คือ ผลลัพธ์ที่ผู้สืบค้นต้องการ ต้องเป็น Outcome ที่เฉพาะเจาะจงและสำคัญไม่ควรสนใจ Outcome เล็กๆ น้อยๆ ควรคำนึงถึงการนำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจ (สมเกียรติ โภธิสัจย์ และคณะ. 2545 : 25)

องค์ประกอบทั้ง 4 ส่วนนี้ควรระบุให้ชัดเจนเท่าที่ทำได้ ส่วนขอบเขตจะกว้าง หรือเฉพาะเจาะจงเพียงใด แล้วแต่เรื่องที่ทำได้ แล้วแต่เรื่องที่ทบทวน และต้องมีการปรับให้เหมาะสม เช่น

คำถาม “การตรวจ Cancer screening ในประชากรทั่วไปได้เป็นอย่างไร” ขอบเขตดูกว้างมากเกินไป หากคำตอบลำบาก

คำถาม “การตรวจ Fecal occult blood screening ทุกปีในประชากร ผู้หญิงอายุ 40-50 ปี จะลดอัตราการตายจากมะเร็งระบบทางเดินอาหารส่วนล่างเท่าไร” ก็ชัดเจน แต่ขอบเขตดูจะน้อยไป เหมือนเป็น Primary research มากกว่า และเป็นประโยชน์จะน้อยไป

ปรับคำถามเป็น “การตรวจ Fecal occult blood screening ในประชากรผู้ใหญ่ จะลดอัตราการตายจากมะเร็งระบบทางเดินอาหารส่วนล่างเท่าไร” จะเหมาะสมขึ้น ซึ่งเป็นการทบทวนดูผลลัพธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นข้อมูลใหม่ เพื่อตอบคำถามเฉพาะเรื่อง ปัจจุบันยอมรับคำ Systematic reviews เป็นคำที่ใช้กับกระบวนการทบทวนเช่นนี้มาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1993 เป็นการสังเคราะห์ชิ้นใหม่จากข้อมูลหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เดิมอย่างเป็นระบบ อาจเรียกว่า Synthetic study หรือ Secondary research เพื่อลดความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากอคติ (Biases) และความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากโอกาส (Random errors) หากการสังเคราะห์มีการใช้วิธีทางการสถิติคำนวณจากตัวเลขข้อมูลหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เดิมด้วยจะเรียกว่า Meta-analysis ซึ่ง Systematic reviews มิใช่เป็นการค้นหาความจริงเฉพาะส่วนเท่านั้น แต่สนใจ “ความจริงในองค์รวม” (The whole truth) นั่นคือต้องสืบค้นข้อมูลที่มีคุณภาพดีเท่าที่มีอยู่ทั้งหมดให้รอบด้าน มาตอบปัญหาทางคลินิกที่เผชิญอยู่ (สมเกียรติ โพรธิตย์ และคณะ. 2545 : 8) โดยใช้โมเดลการสืบค้นทางการแพทย์ คือ

โมเดล PICO เป็นรูปแบบการสืบค้นสารสนเทศทางคลินิกเพื่อค้นหาคำตอบทางคลินิก โดยคำว่า PICO ย่อมาจาก

P = Patient หรือ Problem คือ คนไข้ หรือปัญหาที่เกิดกับคนไข้ เช่น ในกลุ่มผู้ป่วย หรือกลุ่มคนปกติ การคิดประเด็นนี้ อาจคิดเป็น 2 ชั้น หนึ่ง โรคหรือสภาวะที่สนใจอยู่ สอง ลักษณะหรือสภาวะแวดล้อม เช่น ในชุมชน ในโรงพยาบาล เป็นต้น

I = Intervention คือ ผลของการรักษาโรคเป็นอย่างไร โดยทั่วไปจะเป็นวิธีการดูแลรักษา และโอกาสเสี่ยงต่าง ๆ เช่น การรักษาโดยใช้ยา การผ่าตัด การทำจิตบำบัด เป็นต้น (สมเกียรติ โพรธิตย์ และคณะ. 2545 : 22)

C = Comparison คือ การเปรียบเทียบกับแนวทางการรักษาอื่น ๆ

O = Outcome คือ ผลลัพธ์ที่ผู้สืบค้นต้องการ ต้องเป็น Outcome ที่เฉพาะเจาะจงและสำคัญ ไม่ควรสนใจ Outcome เล็กๆ น้อยๆ ควรคำนึงถึงการนำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจ (สมเกียรติ โพรธิตย์ และคณะ. 2545 : 25)

องค์ประกอบทั้ง 4 ส่วนนี้ควรระบุให้ชัดเจนเท่าที่ทำได้ ส่วนขอบเขตจะกว้าง หรือเฉพาะเจาะจงเพียงใด แล้วแต่เรื่องที่ทำได้ แล้วแต่เรื่องที่ทบทวน และต้องมีการปรับให้เหมาะสม เช่น

คำถาม “การตรวจ Cancer screening ในประชากรทั่วไปได้เป็นอย่างไร” ขอบเขตดูกว้างมากเกินไป หากคำตอบลำบาก

คำถาม “การตรวจ Fecal occult blood screening ทุกปีในประชากร ผู้หญิงอายุ 40-50 ปี จะลดอัตราการตายจากมะเร็งระบบทางเดินอาหารส่วนล่างเท่าไร” ก็ชัดเจน แต่ขอบเขตดูจะน้อยไป เหมือนเป็น Primary research มากกว่า และเป็นประโยชน์จะน้อยไป

ปรับคำถามเป็น “การตรวจ Fecal occult blood screening ในประชากรผู้ใหญ่ จะลดอัตราการตายจากมะเร็งระบบทางเดินอาหารส่วนล่างเท่าไร” จะเหมาะสมขึ้น ซึ่งเป็นการทบทวนคุณผลลัพธ์

ในประเด็นเรื่อง ระยะห่างในการ screen กลุ่มอายุและเพศที่ควรทำ (สมเกียรติ โภชิสต์ และคณะ. 2545 : 25-26)

ตัวอย่างฟอร์มการกรอกข้อมูลตามลักษณะคำถามทางด้านการแพทย์เพื่อส่งข้อมูลที่กรอกในฟอร์มนี้ไปให้บรรณารักษ์ทำการสืบค้นข้อมูลจนได้คำตอบตามที่แพทย์ต้องการ (Schwartz and Millam. 2006 : 16)

New Question

Please complete the following form to receive an EBMedicine consultation from an LHS librarian. Once you have submitted the form, a confirmation will be emailed to you with a request number and instructions on how to keep track and follow up on your requests. To see if the same question has been asked before, please check out the list of previously asked questions.

Type of question:
 Diagnosis Therapy Prognosis Etiology

PICO details:

In (any sex) Children
 (with)

How does (new diagnostic test)
 compare with (gold standard test)
 in diagnosing (condition)

Other relevant case information (DO NOT IDENTIFY PATIENTS):

send reset

รูปที่ 2.1 ตัวอย่างฟอร์มการกรอกข้อมูลตามลักษณะคำถามทางด้านการแพทย์

สมเกียรติ โภชิสต์ และคณะ (2545 : 22) อธิบายว่าการตอบคำถามในแต่ละลักษณะต้องมีการออกแบบระเบียบวิธีในการหาคำตอบที่แตกต่างกัน ซึ่งวิธีการทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic Reviews) ก็จะมีการที่แตกต่างกันตามไปด้วย โดยปัญหาที่จะนำมาทำการทบทวนอย่างเป็นระบบนั้น อาจมีหลายลักษณะ แล้วแต่มุมมอง เช่น

Interventions: “ผลของการดูแลรักษาเป็นอย่างไร” โดยทั่วไปจะเป็นวิธีการดูแลรักษา และโอกาสเสี่ยงต่าง ๆ เช่น การรักษาโดยใช้ยา การผ่าตัด การทำจิตบำบัด เป็นต้น

Frequency or rate of a condition or disease: “โรคหรือสภาวะหนึ่ง ๆ มีอัตราการเกิดหรือความถี่มากน้อยเพียงใด”

Diagnostic test performance: “วิธีการตรวจหนึ่ง ๆ มีโอกาสวินิจฉัยถูกต้องเพียงใด”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในประเด็นเรื่อง ระยะห่างในการ screen กลุ่มอายุและเพศที่ควรทำ (สมเกียรติ โภชิสต์ และคณะ. 2545 : 25-26)

ตัวอย่างฟอร์มการกรอกข้อมูลตามลักษณะคำถามทางการแพทย์เพื่อส่งข้อมูลที่กรอกในฟอร์มนี้ไปให้บรรณารักษ์ทำการสืบค้นข้อมูลจนได้คำตอบตามที่แพทย์ต้องการ (Schwartz and Millam. 2006 : 16)

New Question

Please complete the following form to receive an EBM consultation from an LHS librarian. Once you have submitted the form, a confirmation will be emailed to you with a request number and instructions on how to keep track and follow up on your requests. To see if the same question has been asked before, please check out the list of previously asked questions.

Type of question:
 Diagnosis Therapy Prognosis Etiology

PICO details:

In (any sex) Children
 (with)

How does (new diagnostic test)
 compare with (gold standard test)
 in diagnosing (condition)

Other relevant case information (DO NOT IDENTIFY PATIENTS):

send reset

รูปที่ 2.1 ตัวอย่างฟอร์มการกรอกข้อมูลตามลักษณะคำถามทางการแพทย์

สมเกียรติ โภชิสต์ และคณะ (2545 : 22) อธิบายว่าการตอบคำถามในแต่ละลักษณะต้องมีการออกแบบระเบียบวิธีในการหาคำตอบที่แตกต่างกัน ซึ่งวิธีการทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic Reviews) ก็จะมีการที่แตกต่างกันตามไปด้วย โดยปัญหาที่จะนำมาทำการทบทวนอย่างเป็นระบบนั้น อาจมีหลายลักษณะ แล้วแต่มุมมอง เช่น

Interventions: “ผลของการดูแลรักษาเป็นอย่างไร” โดยทั่วไปจะเป็นวิธีการดูแลรักษา และโอกาสเสี่ยงต่าง ๆ เช่น การรักษาโดยฉายา การผ่าตัด การทำจิตบำบัด เป็นต้น

Frequency or rate of a condition or disease: “โรคหรือสภาวะหนึ่ง ๆ มีอัตราการเกิดหรือความถี่มากน้อยเพียงใด”

Diagnostic test performance: “วิธีการตรวจหนึ่ง ๆ มีโอกาสวินิจฉัยถูกต้องเพียงใด”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Etiology and risk factors: “ตัวแปรหนึ่ง ๆ จะเป็นปัจจัยเสี่ยงหรือสาเหตุของการเกิดโรคได้หรือไม่”

Prediction and prognosis: “การพยากรณ์โรคของผู้ป่วยนั้น ๆ จะเป็นอย่างไร”

Economics: “ค่าใช้จ่ายของการดูแลรักษาเป็นอย่างไร”



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Etiology and risk factors: “ตัวแปรหนึ่ง ๆ จะเป็นปัจจัยเสี่ยงหรือสาเหตุของการเกิดโรคได้หรือไม่”

Prediction and prognosis: “การพยากรณ์โรคของผู้ป่วยนั้น ๆ จะเป็นอย่างไร”

Economics: “ค่าใช้จ่ายของการดูแลรักษาเป็นอย่างไร”



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาการทำงานในระบบงานปัจจุบัน

3.1 ความเป็นมาและโครงสร้างองค์กร

ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นห้องสมุดที่ให้บริการสารสนเทศ สนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัยแก่ผู้ใช้ห้องสมุดที่เป็นบุคลากรของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล อาจารย์แพทย์ อาจารย์พยาบาล ตลอดจนเจ้าหน้าที่อื่น ๆ จำนวนมาก โดยต้องจัดหาหนังสือและวารสาร ตามการเสนอจากผู้ใช้ห้องสมุดมากขึ้นทุกปี ซึ่งห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีได้ทำการเปิดให้บริการที่อาคารเรียนรวม ชั้น 5 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 จนถึงปัจจุบันเป็นเวลากว่า 20 ปี พบว่ามีจำนวนหนังสือและวารสารเพิ่มมากขึ้นทุกปี แต่ผู้จัดเก็บมีจำนวนเท่าเดิม ทำให้ไม่มีเนื้อที่ในการจัดขยายและเรียงหนังสือและวารสาร ได้อย่างถูกต้องและเป็นระเบียบ ทำให้ผู้ใช้บริการห้องสมุดไม่ได้รับความสะดวกในการค้นหาเล่ม เช่น ชั้นวารสารเย็บเล่มในปัจจุบันมีอยู่ 24 ตู้ แต่มีวารสารเย็บเล่มเป็นจำนวนถึง 30,000 กว่าเล่ม และจะเพิ่มขึ้นอีกปีละ 2,000 เล่มทุกปี ห้องสมุดจึงต้องหาแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าวและเพื่อเป็นการประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บ ห้องสมุดจึงมีแนวทางที่จะจัดเก็บวารสารเก่าในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยสืบค้นได้จากระบบฐานข้อมูลที่จัดเก็บ ทำให้แนวทางดังกล่าวจะช่วยแก้ปัญหาความจำกัดของเนื้อที่สำหรับจัดเก็บ ความสะดวกสบายของผู้ค้นหาเล่มหนังสือและวารสาร และสามารถสืบค้นได้สะดวกไม่ว่าจะอยู่แห่งใด ซึ่งจะเกิดความพึงพอใจในการใช้บริการของห้องสมุด

วัตถุประสงค์ของห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีมีดังนี้

1. เป็นห้องสมุดดิจิทัล (Digital Library) ที่มุ่งเป็นแหล่งสารสนเทศทางการแพทย์
 - ยึดแนวทางการบริหารจัดการ การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ (Access Resource) ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์โดยที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงแหล่งสารสนเทศที่ห้องสมุดจัดหาไว้ให้ได้อย่างสะดวก โดยไม่มีการจำกัดเวลาตรงกับความต้องการมีความทันสมัย สามารถค้นคืนสารสนเทศได้จากทุกแห่งด้วยการใช้อุปกรณ์ (Tool) ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการเข้าถึงสารสนเทศ
 - มีการจัดเก็บและการสืบค้นข้อมูล วารสารและหนังสือในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์
 - มีการพัฒนาการเรียนรู้อย่างแบบ Electronic Learning และ Teleconference
 - ทำอุปกรณ์ (Tool) เพื่อการเข้าถึงสารสนเทศที่ห้องสมุดจัดหาไว้บริการ คือ Website ของห้องสมุด รวมถึงอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อปฏิบัติงาน เช่น Server, Computer, Scanner, PDA, Printer และ Software

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาการทำงานในระบบงานปัจจุบัน

3.1 ความเป็นมาและโครงสร้างองค์กร

ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นห้องสมุดที่ให้บริการสารสนเทศ สนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัยแก่ผู้ใช้ห้องสมุดที่เป็นบุคลากรของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล อาจารย์แพทย์ อาจารย์พยาบาล ตลอดจนเจ้าหน้าที่อื่น ๆ จำนวนมาก โดยต้องจัดหาหนังสือและวารสาร ตามการเสนอจากผู้ใช้ห้องสมุดมากขึ้นทุกปี ซึ่งห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีได้ทำการเปิดให้บริการที่อาคารเรียนรวม ชั้น 5 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 จนถึงปัจจุบันเป็นเวลากว่า 20 ปี พบว่ามีจำนวนหนังสือและวารสารเพิ่มมากขึ้นทุกปี แต่ผู้จัดเก็บมีจำนวนเท่าเดิม ทำให้ไม่มีเนื้อที่ในการจัดขยายและเรียงหนังสือและวารสารได้อย่างถูกต้องและเป็นระเบียบ ทำให้ผู้ใช้บริการห้องสมุดไม่ได้รับความสะดวกในการค้นหาเล่ม เช่น ชั้นวารสารเย็บเล่มในปัจจุบันมีอยู่ 24 ตู้ แต่มีวารสารเย็บเล่มเป็นจำนวนถึง 30,000 กว่าเล่ม และจะเพิ่มขึ้นอีกปีละ 2,000 เล่มทุกปี ห้องสมุดจึงต้องหาแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าวและเพื่อเป็นการประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บ ห้องสมุดจึงมีแนวทางที่จะจัดเก็บวารสารเก่าในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยสืบค้นได้จากระบบฐานข้อมูลที่จัดเก็บ ทำให้แนวทางดังกล่าวจะช่วยแก้ปัญหาความจำกัดของเนื้อที่สำหรับจัดเก็บ ความสะดวกสบายของผู้ค้นหาเล่มหนังสือและวารสาร และสามารถสืบค้นได้สะดวกไม่ว่าจะอยู่แห่งใด ซึ่งจะเกิดความพึงพอใจในการใช้บริการของห้องสมุด

วัตถุประสงค์ของห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีมีดังนี้

1. เป็นห้องสมุดดิจิทัล (Digital Library) ที่มุ่งเป็นแหล่งสารสนเทศทางการแพทย์
 - ยึดแนวทางการบริหารจัดการ การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ (Access Resource) ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์โดยที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงแหล่งสารสนเทศที่ห้องสมุดจัดหาไว้ให้ได้อย่างสะดวก โดยไม่มีการจำกัดเวลาตรงกับความต้องการมีความทันสมัย สามารถค้นคืนสารสนเทศได้จากทุกแห่งด้วยการใช้อุปกรณ์ (Tool) ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการเข้าถึงสารสนเทศ
 - มีการจัดเก็บและการสืบค้นข้อมูล วารสารและหนังสือในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์
 - มีการพัฒนาการเรียนรูปแบบ Electronic Learning และ Teleconference
 - ทำอุปกรณ์ (Tool) เพื่อการเข้าถึงสารสนเทศที่ห้องสมุดจัดหาไว้บริการ คือ Website ของห้องสมุด รวมถึงอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อปฏิบัติงาน เช่น Server, Computer, Scanner, PDA, Printer และ Software

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดการสารสนเทศโดยการจัดหาแหล่งสารสนเทศทางการแพทย์และพยาบาลที่ดี ใช้ง่าย สะดวกและจัดทำรายงานที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อให้ผู้ใช้บริการได้เข้าถึง (Access) อย่างรวดเร็ว

- ให้บริการจัดหาและจัดส่งเอกสารทั้งในรูปแบบฉบับพิมพ์และอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นฉบับเต็ม (Full Text) ได้ในเวลาทีรวดเร็ว ตรงกับความต้องการ สะดวก และทันสมัย

2. เป็นห้องสมุดที่เป็น Evidence-Based Medicine Service

- ให้บริการส่งเสริมการรู้สารสนเทศ (Information Literacy) ทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ

- ให้บริการสืบค้นข้อมูลตามกระบวนการ Evidence-Based Medicine

- บริการคัดกรองข้อมูลแบบ Systematic Reviews

- จัดทำบรรณานุกรมอิเล็กทรอนิกส์

- เข้าร่วมกับการออกตรวจผู้ป่วยในฐานะผู้สนับสนุนสารสนเทศประกอบการรักษา (Round Ward) ของคณะผู้ออกตรวจของคณะฯ โดยให้บริการตามที่คณะผู้ออกตรวจแจ้งความประสงค์ล่วงหน้า

- เชื่อมต่อข้อมูลจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Medical Records) ของคณะฯ เพื่อการประยุกต์ค่าตามจากอาการผู้ป่วยไปใช้ในการสืบค้นสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศทางการแพทย์

- ให้มีบริการช่วยการวิจัยโดยการประเมินคุณภาพของสารสนเทศ (Critical Appraisal)

3. เป็นห้องสมุดที่เป็น Living Library

- ให้บริการสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ให้ถึงผู้ใช้ห้องสมุดในเชิงรุก (Proactive Service) เป็นการสนับสนุนการใช้สารสนเทศ และเทคโนโลยีรวมทั้งการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ให้แก่ แพทย์ อาจารย์ พยาบาล นักศึกษา นักวิจัยและบุคลากรทุกระดับของคณะฯ

- เป็นห้องสมุดแพทย์ต้นแบบ (Model) ในการให้มีบริการแก่แพทย์ในคณะฯ ซึ่งเป็นการแพทย์แนวใหม่ที่เป็นที่ยอมรับทั่วโลกในคุณภาพของการรักษาวินิจฉัยผู้ป่วย

- เป็นห้องสมุดที่มีพลวัต (Dynamic) โดยมีการปรับเปลี่ยนพัฒนาแหล่งสารสนเทศของห้องสมุดให้เอื้ออำนวยต่อการศึกษาค้นคว้าและการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิตของอาจารย์ นักศึกษา และผู้ใช้บริการ

- ชี้นำแหล่งสารสนเทศที่ประโยชน์ในการสืบค้นสารสนเทศ

- รวบรวมวรรณกรรมอย่างมีระบบ (Systematic Review)

- เผยแพร่สารสนเทศตามความต้องการเฉพาะกลุ่ม (Current Awareness Service) โดยทางอิเล็กทรอนิกส์อย่างมีประสิทธิภาพสูงในเวลาทีรวดเร็ว

- ให้การศึกษาแก่ผู้ใช้ โดยการสอนการสืบค้นสารสนเทศ การจัดการบรรณานุกรมอิเล็กทรอนิกส์

4. เป็นห้องสมุดที่เป็นศูนย์กลางการศึกษาอบรมเกี่ยวกับ Evidence-Based Library

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดการสารสนเทศโดยการจัดหาแหล่งสารสนเทศทางการแพทย์และพยาบาลที่ดี ใช้ง่าย สะดวกและจัดทำรายงานที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อให้ผู้ใช้บริการได้เข้าถึง (Access) อย่างรวดเร็ว

- ให้บริการจัดหาและจัดส่งเอกสารทั้งในรูปแบบฉบับพิมพ์และอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นฉบับเต็ม (Full Text) ได้ในเวลาที่ยรวดเร็ว ตรงกับความต้องการ สะดวก และทันสมัย

2. เป็นห้องสมุดที่เป็น Evidence-Based Medicine Service

- ให้บริการส่งเสริมการรู้สารสนเทศ (Information Literacy) ทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ

- ให้บริการสืบค้นข้อมูลตามกระบวนการ Evidence-Based Medicine

- บริการคัดกรองข้อมูลแบบ Systematic Reviews

- จัดทำบรรณานุกรมอิเล็กทรอนิกส์

- เข้าร่วมกับการออกตรวจผู้ป่วยในฐานะผู้สนับสนุนสารสนเทศประกอบการรักษา (Round Ward) ของคณะผู้ออกตรวจของคณะฯ โดยให้บริการตามที่คณะผู้ออกตรวจแจ้งความประสงค์ล่วงหน้า

- เชื่อมต่อข้อมูลจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Medical Records) ของคณะฯ เพื่อการประยุกต์คำถามจากอาการผู้ป่วยไปใช้ในการสืบค้นสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศทางการแพทย์

- ให้มีบริการช่วยการวิจัย โดยการประเมินคุณภาพของสารสนเทศ (Critical Appraisal)

3. เป็นห้องสมุดที่เป็น Living Library

- ให้บริการสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ให้ถึงผู้ใช้ห้องสมุดในเชิงรุก (Proactive Service) เป็นการสนับสนุนการใช้สารสนเทศ และเทคโนโลยีรวมทั้งการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ให้แก่ แพทย์ อาจารย์ พยาบาล นักศึกษา นักวิจัยและบุคลากรทุกระดับของคณะฯ

- เป็นห้องสมุดแพทย์ต้นแบบ (Model) ในการให้มีบริการแก่แพทย์ในคณะฯ ซึ่งเป็นการแพทย์แนวใหม่ที่เป็นที่ยอมรับทั่วโลกในคุณภาพของการรักษาวินิจฉัยผู้ป่วย

- เป็นห้องสมุดที่มีพลวัต (Dynamic) โดยมีการปรับเปลี่ยนพัฒนาแหล่งสารสนเทศของห้องสมุดให้เอื้ออำนวยต่อการศึกษาค้นคว้าและการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิตของอาจารย์ นักศึกษา และผู้ใช้บริการ

- ชี้นำแหล่งสารสนเทศที่ประโยชน์ในการสืบค้นสารสนเทศ

- รวบรวมวรรณกรรมอย่างมีระบบ (Systematic Review)

- เผยแพร่สารสนเทศตามความต้องการเฉพาะกลุ่ม (Current Awareness Service) โดยทางอิเล็กทรอนิกส์อย่างมีประสิทธิภาพสูงในเวลาที่ยรวดเร็ว

- ให้การศึกษาแก่ผู้ใช้ โดยการสอนการสืบค้นสารสนเทศ การจัดการบรรณานุกรมอิเล็กทรอนิกส์

4. เป็นห้องสมุดที่เป็นศูนย์กลางการศึกษาอบรมเกี่ยวกับ Evidence-Based Library

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เอนิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พัฒนาเป็นศูนย์กลางการฝึกอบรม Evidence-Based Medicine Service ให้แก่บรรณารักษ์แพทย์ทั้งในประเทศไทยและประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนกระบวนการให้บริการของห้องสมุดแพทย์ในปัจจุบัน

- มีหลักสูตรการสอนการสืบค้นสารสนเทศเพื่อให้ได้ผลการสืบค้นที่ตรงกับอาการของผู้ป่วยที่แพทย์กำลังวินิจฉัย โดยใช้โมเดลการสืบค้นสารสนเทศทางการแพทย์ที่มีชื่อเสียง เช่น PICO Model หรือ Sackett Model

- จัดหาแหล่งสารสนเทศที่มีการรวบรวมวรรณกรรมอย่างมีระบบ (Systematic Review) เพื่อใช้เป็นแหล่งหลักฐานทางการแพทย์ที่เชื่อถือได้

3.2 ขั้นตอนในการทำงานของระบบงานในปัจจุบัน

งานที่สำคัญและเป็นงานหลักอย่างหนึ่งของหน่วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี คือ การสืบค้นข้อมูลทุกประเภทจากคำขอของผู้ใช้บริการห้องสมุด เพื่อจัดการกับทุกคำขอ ต้องค้นหาคำตอบแล้วแจ้งให้ผู้ขอรับทราบ ทั้งนี้การจัดการกับงานบริการสืบค้นข้อมูล ในระบบงานปัจจุบัน มีขั้นตอนดังนี้ คือ

1. หน่วยเทคโนโลยีสารสนเทศได้รับคำขอสืบค้นข้อมูลจากผู้ใช้บริการห้องสมุด
2. หน่วยเทคโนโลยีสารสนเทศทำการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ โดยนำคำค้นที่ได้จากแบบฟอร์มคำขอสืบค้นข้อมูลของผู้ใช้บริการห้องสมุด
3. สอบถามผู้ใช้บริการว่าผลการสืบค้นตรงกับความต้องการหรือไม่
4. ตั้งพิมพ์ข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการ
5. นำแบบฟอร์มคำขอสืบค้นข้อมูลเก็บใส่แฟ้ม
6. แจ้งผู้ใช้บริการมารับข้อมูลที่สืบค้นได้

โดยระบบงานในปัจจุบัน แสดงให้เห็นได้ดังรูปที่ 3.1

3.3 ปัญหาที่พบในระบบที่ทำงานในปัจจุบัน

ปัญหาที่พบในระบบที่ทำงานในปัจจุบันสามารถจำแนกได้ดังนี้

3.3.1 การตรวจสอบรายชื่อผู้ใช้บริการสืบค้นข้อมูล ทำได้ลำบากเพราะแบบฟอร์มคำขอสืบค้นข้อมูลถูกจัดเก็บใส่แฟ้ม ต้องเสียเวลาในการค้นหา

3.3.2 เกิดความล่าช้าในการสืบค้นข้อมูล เพราะต้องสอบถามผู้ใช้บริการว่าผลการสืบค้นตรงกับความต้องการหรือไม่ และ โอกาสเกิดคำขอสืบค้นข้อมูลจำนวนมาก ๆ ทำให้จำนวนบุคลากรที่สืบค้นข้อมูลมีจำนวน ไม่เพียงพอ

- พัฒนาเป็นศูนย์กลางการฝึกอบรม Evidence-Based Medicine Service ให้แก่บรรณารักษ์แพทย์ทั้งในประเทศไทยและประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนกระบวนการให้บริการของห้องสมุดแพทย์ในปัจจุบัน

- มีหลักสูตรการสอนการสืบค้นสารสนเทศเพื่อให้ได้ผลการสืบค้นที่ตรงกับอาการของผู้ป่วยที่แพทย์กำลังวินิจฉัย โดยใช้โมเดลการสืบค้นสารสนเทศทางการแพทย์ที่มีชื่อเสียง เช่น PICO Model หรือ Sackett Model

- จัดหาแหล่งสารสนเทศที่มีการรวบรวมวรรณกรรมอย่างมีระบบ (Systematic Review) เพื่อใช้เป็นแหล่งหลักฐานทางการแพทย์ที่เชื่อถือได้

3.2 ขั้นตอนในการทำงานของระบบงานในปัจจุบัน

งานที่สำคัญและเป็นงานหลักอย่างหนึ่งของหน่วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี คือ การสืบค้นข้อมูลทุกประเภทจากคำขอของผู้ใช้บริการห้องสมุด เพื่อจัดการกับทุกคำขอ ต้องค้นหาคำตอบแล้วแจ้งให้ผู้ขอรับทราบ ทั้งนี้การจัดการกับงานบริการสืบค้นข้อมูล ในระบบงานปัจจุบัน มีขั้นตอนดังนี้ คือ

1. หน่วยเทคโนโลยีสารสนเทศได้รับคำขอสืบค้นข้อมูลจากผู้ใช้บริการห้องสมุด
2. หน่วยเทคโนโลยีสารสนเทศทำการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ โดยนำคำค้นที่ได้จากแบบฟอร์มคำขอสืบค้นข้อมูลของผู้ใช้บริการห้องสมุด
3. สอบถามผู้ใช้บริการว่าผลการสืบค้นตรงกับความต้องการหรือไม่
4. ตั้งพิมพ์ข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการ
5. นำแบบฟอร์มคำขอสืบค้นข้อมูลเก็บใส่แฟ้ม
6. แจ้งผู้ใช้บริการมารับข้อมูลที่สืบค้นได้

โดยระบบงานในปัจจุบัน แสดงให้เห็นได้ดังรูปที่ 3.1

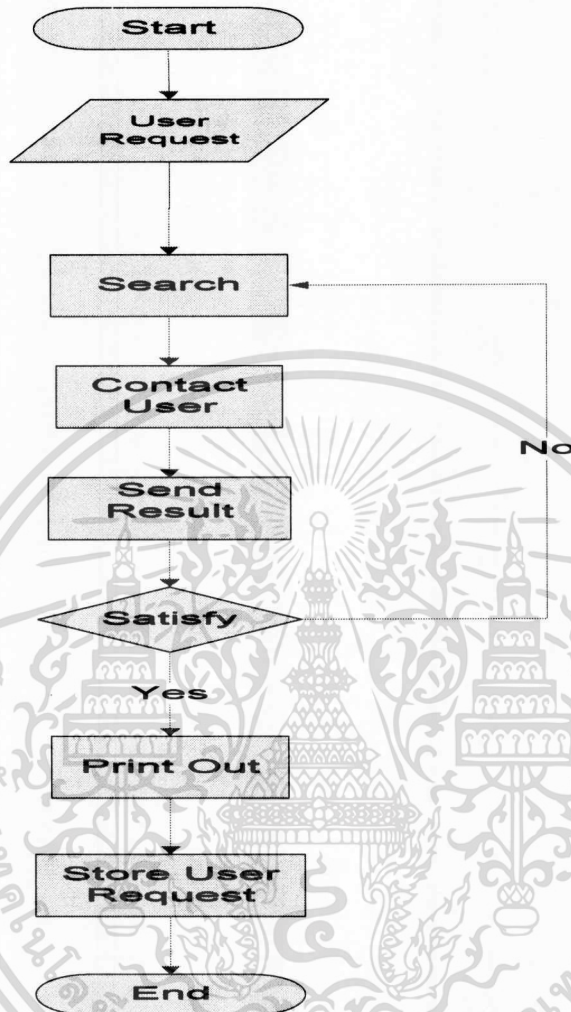
3.3 ปัญหาที่พบในระบบที่ทำงานในปัจจุบัน

ปัญหาที่พบในระบบที่ทำงานในปัจจุบันสามารถจำแนกได้ดังนี้

3.3.1 การตรวจสอบรายชื่อผู้ขอใช้บริการสืบค้นข้อมูล ทำได้ลำบากเพราะแบบฟอร์มคำขอสืบค้นข้อมูลถูกจัดเก็บใส่แฟ้ม ต้องเสียเวลาในการค้นหา

3.3.2 เกิดความล่าช้าในการสืบค้นข้อมูล เพราะต้องสอบถามผู้ใช้บริการว่าผลการสืบค้นตรงกับความต้องการหรือไม่ และ โอกาสเกิดคำขอสืบค้นข้อมูลจำนวนมาก ๆ ทำให้จำนวนบุคลากรที่สืบค้นข้อมูลมีจำนวน ไม่เพียงพอ

3.3.3 มีเอกสารเกิดขึ้นเป็นจำนวนมากในระบบ เช่น แบบฟอร์มคำขอสืบค้นข้อมูล และเอกสารที่สั่งพิมพ์แล้ว ผู้ใช้บริการไม่มารับ



รูปที่ 3.1 ระบบงานปัจจุบันในการให้บริการสืบค้นข้อมูลให้แก่ผู้บริการห้องสมุด

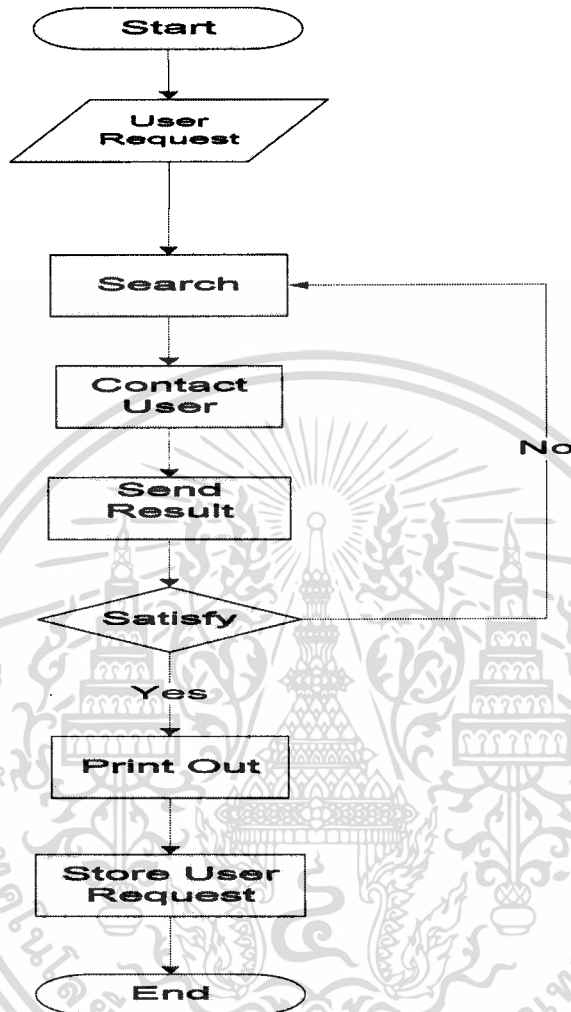
3.4 ศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ (Feasibility Analysis) (Dennis, A. et al. 2005 : 63-74)

ในการศึกษาความเป็นไปได้ มีแนวทางในการพิจารณา 3 แนวทาง คือ

3.4.1 ความเป็นไปได้ในเชิงเทคนิค (Technical Feasibility) บุคลากรมีความคุ้นเคยทางด้านเทคโนโลยี และมีความพร้อมด้านอุปกรณ์ใช้งาน เช่น มีการใช้งานทั้งระบบ อินทราเน็ต และอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ติดต่อสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร ในส่วนการพัฒนาระบบมีบุคลากรที่มีความสามารถในการพัฒนาระบบ และมีเครื่องมือในการพัฒนาระบบ ได้แก่ Case Tools ที่ใช้ในการออกแบบ ER Diagram : ER Studio ภาษาที่ใช้พัฒนาระบบ คือ ASP.NET และระบบจัดการฐานข้อมูล คือ MySQL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 มีเอกสารเกิดขึ้นเป็นจำนวนมากในระบบ เช่น แบบฟอร์มคำขอสืบค้นข้อมูล และเอกสารที่ส่งพิมพ์แล้ว ผู้ใช้บริการ ไม่มารับ



รูปที่ 3.1 ระบบงานปัจจุบันในการให้บริการสืบค้นข้อมูลให้แก่ผู้บริการห้องสมุด

3.4 ศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ (Feasibility Analysis) (Dennis, A. et al. 2005 : 63-74)

ในการศึกษาความเป็นไปได้ มีแนวทางในการพิจารณา 3 แนวทาง คือ

3.4.1 ความเป็นไปได้ในเชิงเทคนิค (Technical Feasibility) บุคลากรมีความคุ้นเคยทางด้านเทคโนโลยี และมีความพร้อมด้านอุปกรณ์ใช้งาน เช่น มีการใช้งานทั้งระบบ อินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ติดต่อสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร ในส่วนการพัฒนาระบบมีบุคลากรที่มีความสามารถในการพัฒนาระบบ และมีเครื่องมือในการพัฒนาระบบ ได้แก่ Case Tools ที่ใช้ในการออกแบบ ER Diagram : ER Studio ภาษาที่ใช้พัฒนาระบบ คือ ASP.NET และระบบจัดการฐานข้อมูล คือ MySQL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 ความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจ (Economic Feasibility) ทุกหน่วยงานมีเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อความต้องการของบุคลากร และในการพัฒนาระบบไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่มในส่วนของการจัดหาอุปกรณ์ และค่าจ้างในการพัฒนาระบบ เพราะมีบุคลากรห้องสมุดที่สามารถพัฒนาระบบฐานข้อมูลได้

3.4.3 ความเป็นไปได้ในแง่องค์กร (Organizational Feasibility) เนื่องจากห้องสมุดเป็นหน่วยงานที่ให้บริการทางวิชาการ จึงได้รับการสนับสนุนการจัดทำระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ และยังมีผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ ทาง การแพทย์ที่จะให้ความรู้ในด้านการคัดเลือก และแบ่งประเภทของข้อมูล เพื่อให้การจัดทำระบบ ฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพที่ดี

3.5 แนวทางการแก้ไขปัญหา

3.5.1 สร้างระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์เพื่อสืบค้นข้อมูลงานวิจัย ทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ที่เป็นมาตรฐาน

3.5.2 ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ช่วยประหยัดเวลาในการ ปฏิบัติงาน เพิ่มความคล่องตัวให้แก่เจ้าหน้าที่ สามารถปฏิบัติงานด้วยความสะดวกรวดเร็ว และมี ประสิทธิภาพมากขึ้น

3.5.3 ระบบมีการจัดเก็บข้อมูลด้านรายละเอียดของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

3.5.4 ระบบสามารถรองรับการทำงานแบบหลายผู้ใช้งานได้โดยผ่านทางอินเทอร์เน็ต

3.4.2 ความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจ (Economic Feasibility) ทุกหน่วยงานมีเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อความต้องการของบุคลากร และในการพัฒนาระบบไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่มในส่วนของการจัดหาอุปกรณ์ และค่าจ้างในการพัฒนาระบบ เพราะมีบุคลากรห้องสมุดที่สามารถพัฒนาระบบฐานข้อมูลได้

3.4.3 ความเป็นไปได้ในแง่องค์กร (Organizational Feasibility) เนื่องจากห้องสมุดเป็นหน่วยงานที่ให้บริการทางวิชาการ จึงได้รับการสนับสนุนการจัดทำระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ และยังมีผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ ทาง การแพทย์ที่จะให้ความรู้ในด้านการคัดเลือก และแบ่งประเภทของข้อมูล เพื่อให้การจัดทำระบบ ฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพที่ดี

3.5 แนวทางการแก้ไขปัญหา

3.5.1 สร้างระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์เพื่อสืบค้นข้อมูลงานวิจัย ทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ที่เป็นมาตรฐาน

3.5.2 ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ช่วยประหยัดเวลาในการ ปฏิบัติงาน เพิ่มความคล่องตัวให้แก่เจ้าหน้าที่ สามารถปฏิบัติงานด้วยความสะดวกรวดเร็ว และมี ประสิทธิภาพมากขึ้น

3.5.3 ระบบมีการจัดเก็บข้อมูลด้านรายละเอียดของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

3.5.4 ระบบสามารถรองรับการทำงานแบบหลายผู้ใช้งานได้โดยผ่านทางอินเทอร์เน็ต

บทที่ 4

การวิเคราะห์การทำงานของระบบใหม่

4.1 ข้อกำหนดของระบบและความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

4.1.1 ข้อกำหนดของระบบ

ข้อกำหนดของระบบ ได้แก่

- ผู้ใช้งานระบบได้นั้น จะต้องเป็นบุคลากรของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
- ผู้ที่จะเข้าใช้งานระบบจะต้องใช้ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านในการเข้าถึงระบบฐานข้อมูล

ข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

- ระบบฐานข้อมูลข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลาง ซึ่งระบบสามารถรองรับการทำงานแบบหลายผู้ใช้งานได้

4.1.2 ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ ได้แก่

- ระบบสามารถบันทึก แก้ไข ลบ สั่งพิมพ์ ค้นหา งานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
- ระบบสามารถให้บริการค้นหา ข้อมูล หรือความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ โดยทำให้เป็นรูปแบบของ PICO Model
- ระบบเป็นการพัฒนาแบบ Web Application เพื่อใช้งานในระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อสะดวกกับผู้ใช้งาน สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา
- ระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลในรูปแบบของตัวหนังสือ รูปภาพ และเสียง
- ระบบสามารถที่จะบริหารจัดการระบบความปลอดภัยของข้อมูลต่างๆ ที่ถูกป้อนเข้าไปในระบบ เช่น ผู้ที่มีอำนาจเท่านั้นที่สามารถแก้ไข หรือลบข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล
- ระบบสามารถที่จะออกรายงานต่างๆ จากข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลได้ เช่น สรุปรายงานถึงจำนวนผู้เข้าใช้งาน เพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลงานวิจัยจากระบบฐานข้อมูลได้
- ระบบสามารถโพสต์ความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำงานเข้าสู่ระบบ เพื่อให้ผู้มีประสบการณ์ช่วยแก้ไขปัญหาได้ ซึ่งผู้โพสต์ความคิดเห็นต้องเลือกหมวดที่เกี่ยวข้อง เพื่อระบบจะได้สามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ระบบสามารถโพสต์ตอบความคิดเห็นที่เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ให้กับผู้อื่นได้
- ระบบสามารถมีช่องทางให้ผู้ใช้งานระบบสามารถแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในหมวดที่กำหนดเท่านั้น

บทที่ 4

การวิเคราะห์การทำงานของระบบใหม่

4.1 ข้อกำหนดของระบบและความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

4.1.1 ข้อกำหนดของระบบ

ข้อกำหนดของระบบ ได้แก่

- ผู้ใช้งานระบบได้นั้น จะต้องเป็นบุคลากรของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
- ผู้ที่จะเข้าใช้งานระบบจะต้องใช้ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านในการเข้าถึงระบบฐานข้อมูล

ข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

- ระบบฐานข้อมูลข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลาง ซึ่งระบบสามารถรองรับการทำงานแบบหลายผู้ใช้งานได้

4.1.2 ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

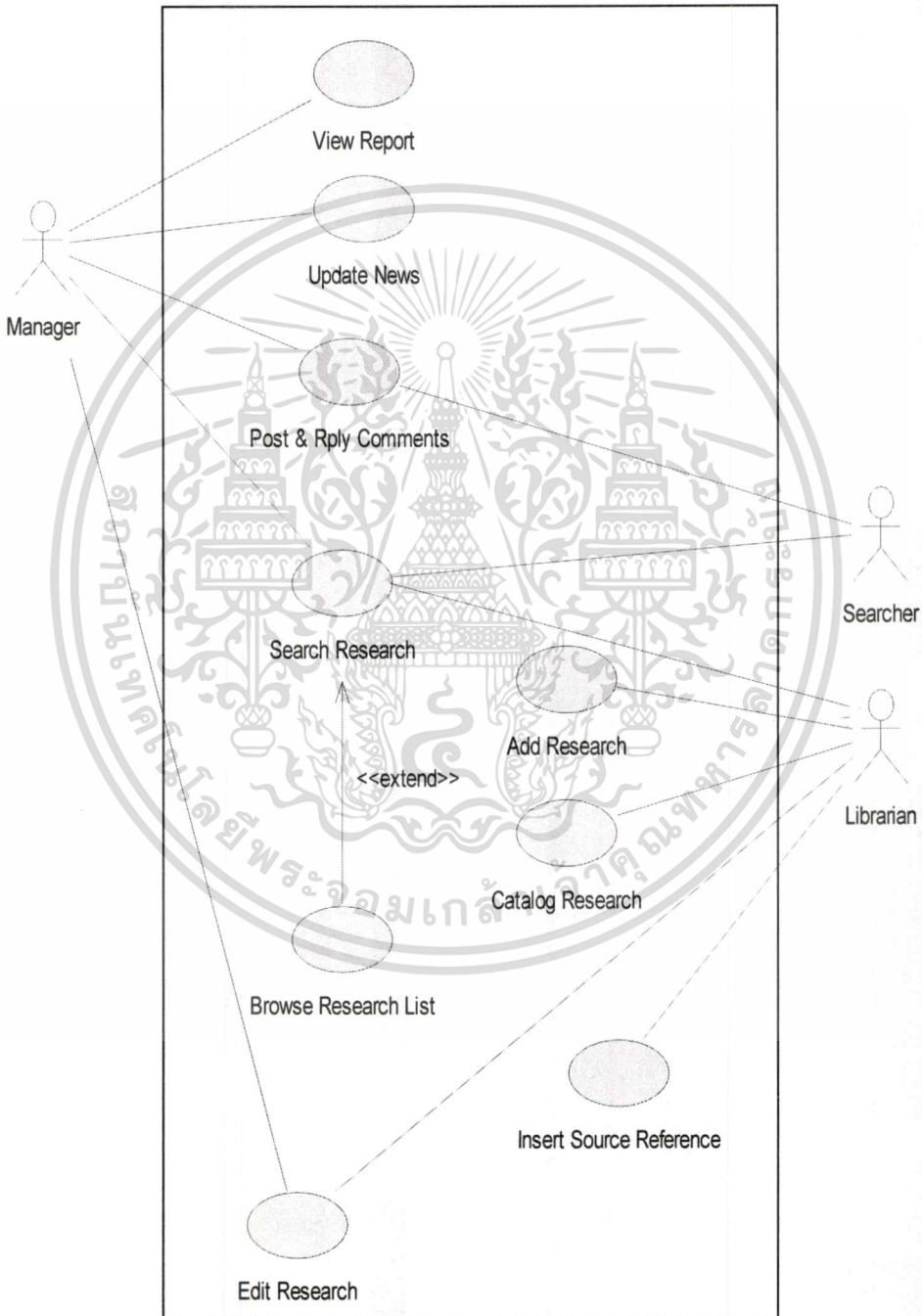
ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ ได้แก่

- ระบบสามารถบันทึก แก้ไข ลบ สั่งพิมพ์ ค้นหา งานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
- ระบบสามารถให้บริการค้นหา ข้อมูล หรือความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ โดยทำให้เป็นรูปแบบของ PICO Model
- ระบบเป็นการพัฒนาแบบ Web Application เพื่อใช้งานในระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อสะดวกกับผู้ใช้งาน สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา
- ระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลในรูปแบบของตัวหนังสือ รูป ภาพ และเสียง
- ระบบสามารถที่จะบริหารจัดการระบบความปลอดภัยของข้อมูลต่างๆ ที่ถูกป้อนเข้าไปในระบบ เช่น ผู้ที่มีอำนาจเท่านั้นที่สามารถแก้ไข หรือลบข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล
- ระบบสามารถที่จะออกรายงานต่างๆ จากข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลได้ เช่น สรุปรายงานถึงจำนวนผู้เข้าใช้งาน เพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลงานวิจัยจากระบบฐานข้อมูลได้
- ระบบสามารถโพสต์ความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำงานเข้าสู่ระบบ เพื่อให้ผู้มีประสบการณ์ช่วยแก้ไขปัญหาได้ ซึ่งผู้โพสต์ความคิดเห็นต้องเลือกหมวดที่เกี่ยวข้อง เพื่อระบบจะได้สามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ระบบสามารถโพสต์ตอบความคิดเห็นที่เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ให้กับผู้อื่นได้
- ระบบสามารถมีช่องทางให้ผู้ใช้งานระบบสามารถแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในหมวดที่กำหนดเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ยูสเคสไดอะแกรม

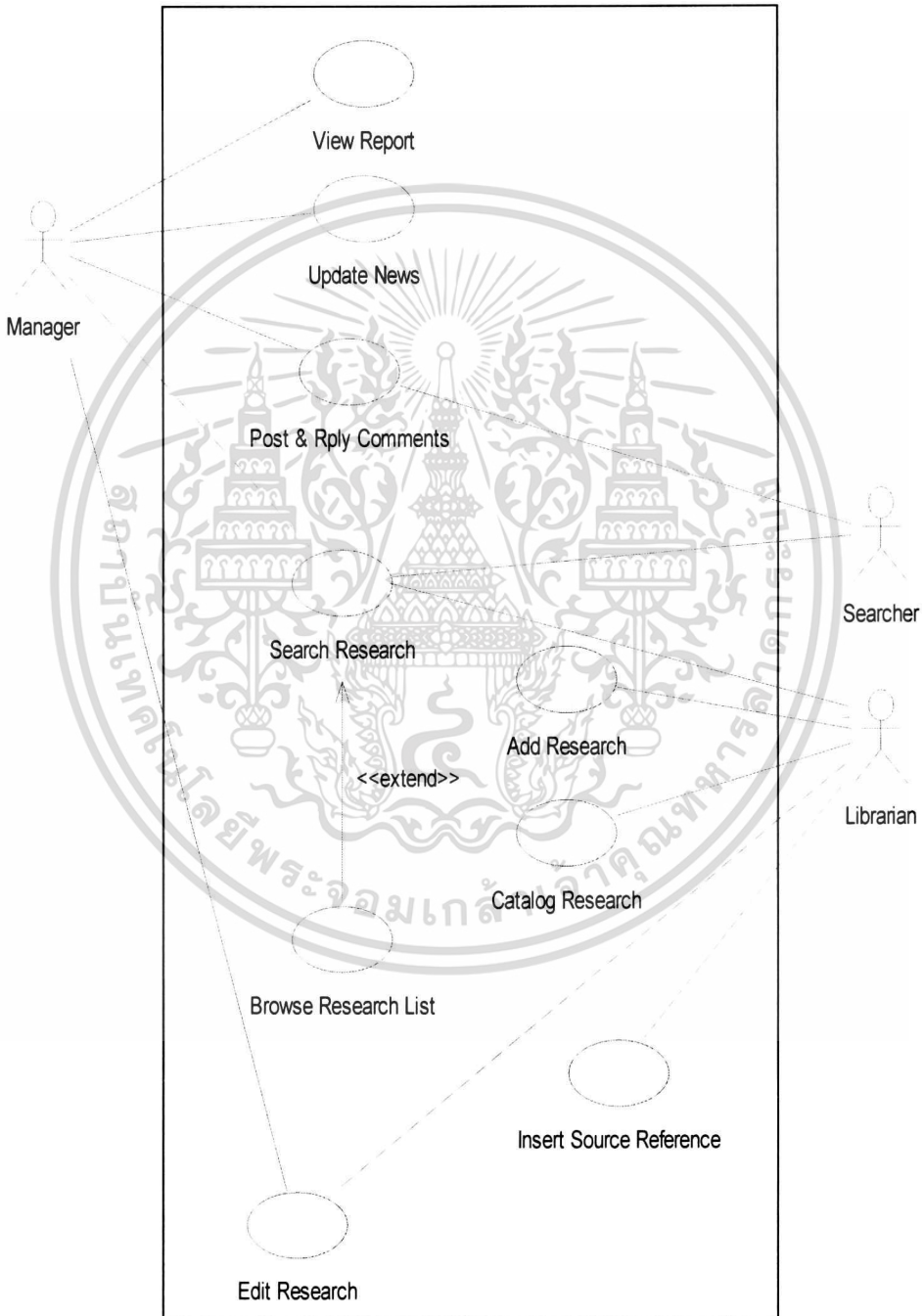
ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) จากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ สามารถนำมาพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ ซึ่งเป็นการบ่งบอกและเน้นผู้ใช้งานว่าต้องการทำอะไรในระบบ เป็นการพิจารณาจากมุมมองของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2548 : 354) ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) จากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ สามารถนำมาพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ ซึ่งเป็นการบ่งบอกและเน้นผู้ใช้งานว่าต้องการทำอะไรในระบบ เป็นการพิจารณาจากมุมมองของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2548 : 354) ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1 แอกเตอร์ (Actor) ของระบบ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ มี 3 แอกเตอร์ คือ

1. ผู้จัดการระบบ (Manager) คือ เจ้าหน้าที่ในระดับสูงกว่าผู้ใช้งานระบบ มีหน้าที่เพิ่มเติม แก้ไข ค้นหาข้อมูลของงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ และจัดทำรายงานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในฐานข้อมูล

2. นักวิจัย (Researcher) คือ ผู้ที่ค้นหางานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ผ่านระบบฐานข้อมูล และแสดงความคิดเห็นต่อระบบได้ พร้อมทั้งเข้าไปอ่านข่าวสารใหม่ ๆ และข้อมูลที่ทันสมัยในฐานข้อมูลได้

3. บรรณารักษ์ (Librarian) คือ ผู้ที่ทำงานในการลงรายการทางบรรณานุกรม พร้อมจัดหมวดหมู่ของงานวิจัย และเพิ่มข้อมูลรายการเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยเข้าไปไว้ในระบบฐานข้อมูล

4.2.2 ยูสเคส (Use Case) ของระบบ คือ หน้าที่ต่าง ๆ ของระบบ โดยรายละเอียดการทำงานของแต่ละยูสเคสมีดังนี้

ยูสเคส 1 Add Research มีหน้าที่คือ บรรณารักษ์ ทำการรวบรวมงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ และแปลงงานวิจัยเป็นข้อมูลดิจิทัล พร้อมทั้งนำข้อมูลดิจิทัลที่ได้เข้าสู่ระบบฐานข้อมูล โดยมีรายละเอียดการทำงานดังแสดงในตารางที่ 4.1 และแอกทิวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของยูสเคสบันทึกงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

Use Case Name	Add Research	ID: 1	Importance Level: High
Actor(s)	Librarian		
Description	Use Case นี้ อธิบายหลักการทำงานของระบบบันทึกงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ และแปลงงานวิจัยเป็นข้อมูลดิจิทัล พร้อมทั้งนำข้อมูลดิจิทัลที่ได้เข้าสู่ระบบฐานข้อมูล		
Typical Course of Events	Actors Action Step 1: ผู้ใช้งานเลือกเมนู Add Research Step 3: ผู้ใช้งานทำการเลือกรายการที่ต้องการ	System response Step 2: ระบบทำการแสดงรายการสำหรับบันทึก Step 4: ระบบทำการบันทึก: ระบบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1 แอกเตอร์ (Actor) ของระบบ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ มี 3 แอกเตอร์ คือ

1. ผู้จัดการระบบ (Manager) คือ เจ้าหน้าที่ในระดับสูงกว่าผู้ใช้งาน มีหน้าที่เพิ่มเติม แก้ไข ค้นหาข้อมูลของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ และจัดทำรายงานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในฐานข้อมูล

2. นักวิจัย (Researcher) คือ ผู้ที่ค้นหางานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ผ่านระบบฐานข้อมูล และแสดงความคิดเห็นต่อระบบได้ พร้อมทั้งเข้าไปอ่านข่าวสารใหม่ ๆ และข้อมูลที่ทันสมัยในฐานข้อมูลได้

3. บรรณารักษ์ (Librarian) คือ ผู้ที่ทำงานในการลงรายการทางบรรณานุกรม พร้อมจัดหมวดหมู่ของงานวิจัย และเพิ่มข้อมูลรายการเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยเข้าไปไว้ในระบบฐานข้อมูล

4.2.2 ยูสเคส (Use Case) ของระบบ คือ หน้าที่ต่าง ๆ ของระบบ โดยรายละเอียดการทำงานของแต่ละยูสเคสมีดังนี้

ยูสเคส 1 Add Research มีหน้าที่คือ บรรณารักษ์ ทำการรวบรวมงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ และแปลงงานวิจัยเป็นข้อมูลดิจิทัล พร้อมทั้งนำข้อมูลดิจิทัลที่ได้เข้าสู่ระบบฐานข้อมูล โดยมีรายละเอียดการทำงานดังแสดงในตารางที่ 4.1 และแอกทิวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.2

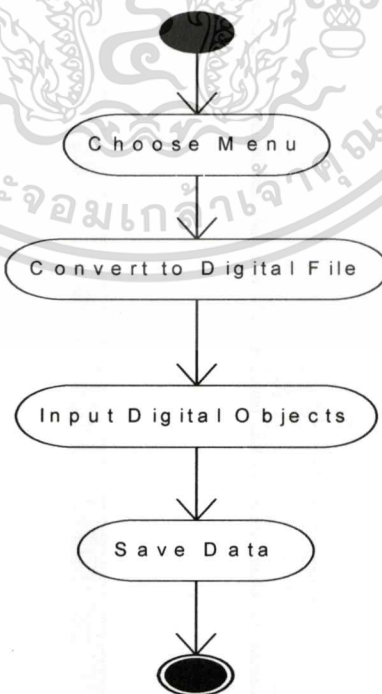
ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของยูสเคสบันทึกงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

Use Case Name	Add Research	ID: 1	Importance Level: High
Actor(s)	Librarian		
Description	Use Case นี้ อธิบายหลักการทำงานของระบบบันทึกงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ และแปลงงานวิจัยเป็นข้อมูลดิจิทัล พร้อมทั้งนำข้อมูลดิจิทัลที่ได้เข้าสู่ระบบฐานข้อมูล		
Typical Course of Events	Actors Action Step 1: ผู้ใช้งานเลือกเมนู Add Research Step 3: ผู้ใช้งานทำการเลือกรายการที่ต้องการ	System response Step 2: ระบบทำการแสดงรายการสำหรับบันทึก Step 4: ระบบทำการบันทึก: ระบบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

Typical Course of Events	Actors Action	System response ทำการตรวจสอบข้อมูล (หัวเรื่อง และเนื้อเรื่อง) Step 5: ระบบทำการประมวลผลตามรายการที่ผู้ใช้งานเลือก Step 6: ระบบทำการ Generate Result Step 7: ระบบทำการสรุปผลการทำงานตามรายการที่เลือกและแสดงผลยืนยันการทำรายการ
Alternate Course	Step 8 บันทึกลง: หากมีการกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน	
Pre-Condition	ผู้ที่สามารถใช้งาน Add Research ได้คือ Librarian	
Post-Condition	ข้อมูล ได้ถูกจัดเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูล	



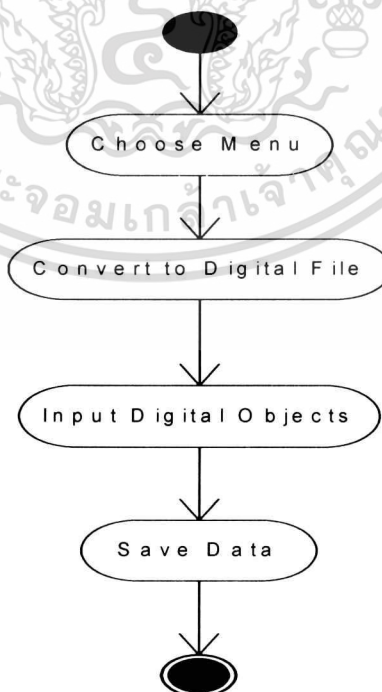
รูปที่ 4.2 แอคทีวิตีไดอะแกรมของยูสเคสบันทึกงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้มาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

Typical Course of Events	Actors Action	System response
	Step 7: ระบบทำการสรุปผลการทำงานตามรายการที่เลือกและแสดงผลยื่นขึ้นการทำรายการ	ทำการตรวจสอบข้อมูล (หัวเรื่องและเนื้อเรื่อง) Step 5: ระบบทำการประมวลผลตามรายการที่ผู้ใช้งานเลือก Step 6: ระบบทำการ Generate Result
Alternate Course	Step 8 บันทึก: หากมีการกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน	
Pre-Condition	ผู้ที่สามารถใช้งาน Add Research ได้คือ Librarian	
Post-Condition	ข้อมูล ได้ถูกจัดเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูล	



รูปที่ 4.2 แอคทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคสบันทึกงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคส 2 Edit Research มีหน้าที่คือ ผู้จัดการระบบ และบรรณารักษ์ ทำการแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูลต่าง ๆ ของงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ที่อยู่ในฐานข้อมูล โดยมีรายละเอียดการทำงานดังแสดงในตารางที่ 4.2 และแอกทิวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.3

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของยูสเคสแก้ไขงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

Use Case Name	Edit Research	ID: 2	Importance Level: Medium
Actor(s)	Manager, Librarian		
Description	Use Case นี้ อธิบายหลักการทำงานของการทำงานการแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูลต่าง ๆ ของงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์		
Typical Course of Events	Actors Action Step 1: ผู้ใช้งานเลือกเมนู Edit Research Step 3: ผู้ใช้งานทำการเลือกรายการที่ต้องการ	System response Step 2: ระบบทำการแสดงรายการสำหรับแก้ไขหรือเพิ่มเติม Step 4: ระบบทำการแก้ไขหรือเพิ่มเติม: ระบบทำการตรวจสอบข้อมูล Step 5: ระบบทำการประมวลผลตามรายการที่ผู้ใช้งานเลือก Step 6: ระบบทำการ Generate Result Step 7: ระบบทำการสรุปผลการทำงานตามรายการที่เลือกและแสดงผลยืนยันการทำรายการ	
Alternate Course	Step 8 บันทึก: หากมีการกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน		
Pre-Condition	ผู้ที่สามารถใช้งาน Edit Research ได้คือ Manager, Librarian		
Post-Condition	ข้อมูลได้ถูกจัดเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูล		

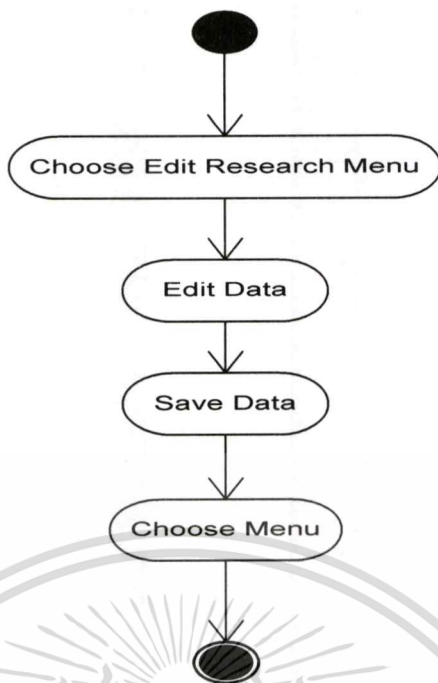
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคส 2 Edit Research มีหน้าที่คือ ผู้จัดการระบบ และบรรณารักษ์ ทำการแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูลต่าง ๆ ของงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ที่อยู่ในฐานข้อมูล โดยมีรายละเอียดการทำงานดังแสดงในตารางที่ 4.2 และแอกทिवิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.3

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของยูสเคสแก้ไขงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

Use Case Name	Edit Research	ID: 2	Importance Level: Medium
Actor(s)	Manager, Librarian		
Description	Use Case นี้ อธิบายหลักการการทำงานของ การแก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูลต่าง ๆ ของงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์		
Typical Course of Events	Actors Action Step 1: ผู้ใช้งานเลือกเมนู Edit Research Step 3: ผู้ใช้งานทำการเลือกรายการที่ต้องการ Step 7: ระบบทำการสรุปผลการทำงานตามรายการที่เลือกและแสดงผลยืนยันการทำรายการ	System response Step 2: ระบบทำการแสดงรายการสำหรับแก้ไขหรือเพิ่มเติม Step 4: ระบบทำการแก้ไขหรือเพิ่มเติม: ระบบทำการตรวจสอบข้อมูล Step 5: ระบบทำการประมวลผลตามรายการที่ผู้ใช้งานเลือก Step 6: ระบบทำการ Generate Result	
Alternate Course	Step 8 บันทึก: หากมีการกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน		
Pre-Condition	ผู้ที่สามารถใช้งาน Edit Research ได้คือ Manager, Librarian		
Post-Condition	ข้อมูลได้ถูกจัดเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูล		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 แอคทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคสแก้ไขงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

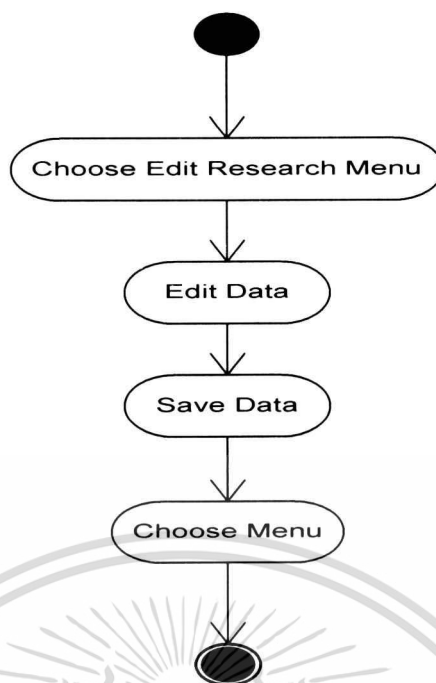
ยูสเคส 3 Search Research มีหน้าที่คือ ผู้จัดการระบบ นักวิจัย และบรรณารักษ์ ทำการ ค้นหา เพื่อดูข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูล โดยมีรายละเอียดการทำงานดังแสดงในตารางที่ 4.3 และแอคทิวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.4

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของยูสเคสสืบค้นงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

Use Case Name	Search Research	ID: 3	Importance Level: High
Actor(s)	Manager Librarian และ Researcher		
Description	Use Case นี้ อธิบายหลักการการทำงานของกรสืบค้นข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์จากระบบ		
Typical Course Of Events	<p>Actors Action</p> <p>Step 1: ผู้ใช้งานเลือกเมนู Search Research</p> <p>Step 3: ผู้ใช้งานเลือกประเภทการสืบค้น</p>	<p>System response</p> <p>Step 2: ระบบแสดงการสืบค้นในรูปแบบ PICO Model</p> <p>Step 4: ระบบทำการแสดงเงื่อนไขในการสืบค้น</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 แอคทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคสแก้ไขงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

ยูสเคส 3 Search Research มีหน้าที่คือ ผู้จัดการระบบ นักวิจัย และบรรณารักษ์ ทำการ ค้นหา เพื่อดูข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูล โดยมีรายละเอียดการทำงานดังแสดงในตารางที่ 4.3 และแอคทิวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.4

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของยูสเคสสืบค้นงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

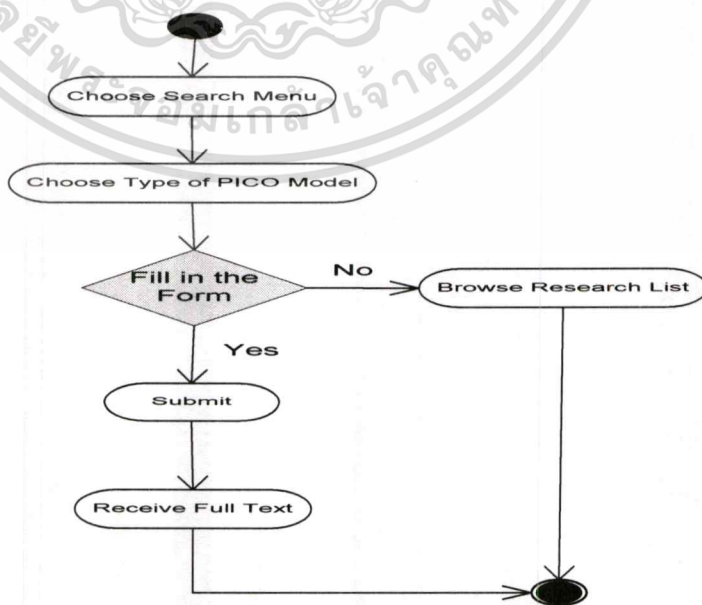
Use Case Name	Search Research	ID: 3	Importance Level: High
Actor(s)	Manager Librarian และ Researcher		
Description	Use Case นี้ อธิบายหลักการการทำงานของกรสืบค้นข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์จากระบบ		
Typical Course Of Events	Actors Action Step 1: ผู้ใช้งานเลือกเมนู Search Research Step 3: ผู้ใช้งานเลือกประเภทการสืบค้น	System response Step 2: ระบบแสดงผลการสืบค้นในรูปแบบ PICO Model Step 4: ระบบทำการแสดงเงื่อนไขในการสืบค้น	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

Typical Course Of Events	Actors Action	System response
	<p>Step 5: ผู้ใช้งานระบุเงื่อนไขที่ต้องการให้ระบบทำการสืบค้น</p> <p>Step 9: ระบบทำการแสดงผลการค้นหาค้นหา</p>	<p>Step 6: ระบบทำการ Access ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกรายงาน</p> <p>Step 7: ระบบทำการค้นหาจากฐานข้อมูลข้างต้นตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้งานระบุไว้เบื้องต้น</p> <p>Step 8: ระบบทำการ Generate Result</p>
Alternate Course	<p>Step 7: หากผู้ใช้งานไม่ได้ระบุเงื่อนไขที่ต้องการสืบค้น ระบบจะแสดงข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ทั้งหมด</p>	
Pre-Condition	<p>ผู้ที่สามารถใช้งาน Search Research ได้คือ Manager Librarian และ Researcher</p>	
Post-Condition	<p>ระบบดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล ประมวลผลและแสดงผลในรูปแบบที่สามารถสั่งพิมพ์ได้</p>	



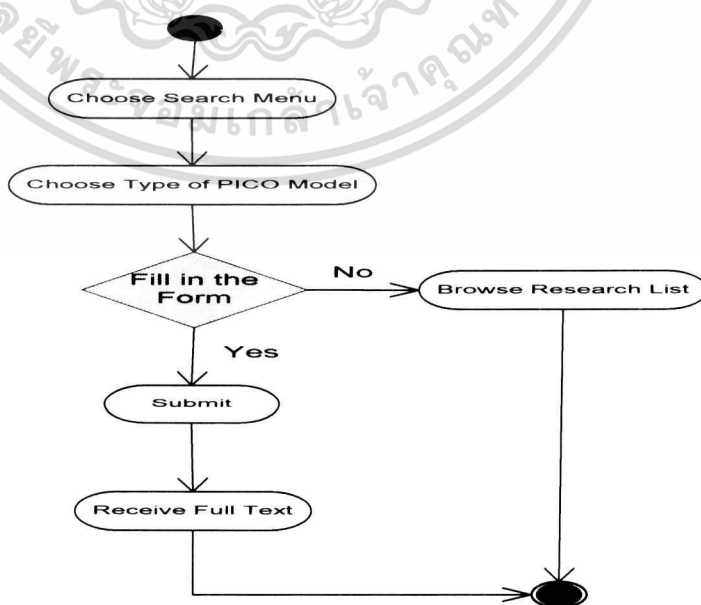
รูปที่ 4.4 แอกทिवิตีไดอะแกรมของยูสเคสสืบค้นงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

Typical Course Of Events	Actors Action	System response
	<p>Step 5: ผู้ใช้งานระบุเงื่อนไขที่ต้องการให้ระบบทำการสืบค้น</p> <p>Step 9: ระบบทำการแสดงผลการค้นหาค้นหา</p>	<p>Step 6: ระบบทำการ Access ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกรายงาน</p> <p>Step 7: ระบบทำการค้นหาจากฐานข้อมูลข้างต้นตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้งานระบุไว้เบื้องต้น</p> <p>Step 8: ระบบทำการ Generate Result</p>
Alternate Course	Step 7: หากผู้ใช้งานไม่ได้ระบุเงื่อนไขที่ต้องการสืบค้น ระบบจะแสดงข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ทั้งหมด	
Pre-Condition	ผู้ที่สามารถใช้งาน Search Research ได้คือ Manager Librarian และ Researcher	
Post-Condition	ระบบดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล ประมวลผลและแสดงผลในรูปแบบที่สามารถสั่งพิมพ์ได้	



รูปที่ 4.4 แอกทिवิตีไดอะแกรมของยูสเคสสืบค้นงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคส 4 Update News มีหน้าที่คือ ผู้จัดการระบบทำการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ในฐานะข้อมูลได้ โดยมีรายละเอียดการทำงานดังแสดงในตารางที่ 4.4 และแอกทิวิตี้ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.5

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของยูสเคสการจัดการข่าวสารของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

Use Case Name	Update News	ID: 4	Importance Level: Medium
Actor(s)	Manager		
Description	Use Case นี้ อธิบายหลักการทำงานของการทำงานของการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ในฐานะข้อมูล		
Typical Course Of Events	<p>Actors Action</p> <p>Step 1: ผู้ใช้งานเลือกเมนู Update News</p> <p>Step 3: ผู้ใช้งานทำการเลือกรายการที่ต้องการ</p> <p>Step 7: ระบบทำการสรุปผลการทำงานตามรายการที่เลือกและแสดงผลยืนยันการทำรายการ</p>	<p>System response</p> <p>Step 2: ระบบทำการแสดงเงื่อนไขในการเพิ่ม แก้ไข และปรับปรุงข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ</p> <p>Step 4: ระบบทำการตรวจสอบตามรายการที่ผู้ใช้งานเลือก</p> <ul style="list-style-type: none"> - บันทึก: ระบบทำการตรวจสอบข้อมูล (หัวเรื่อง เนื้อเรื่อง) - แก้ไข: ระบบทำการตรวจสอบข้อมูล (หัวเรื่อง เนื้อเรื่อง) - ลบ: ระบบทำการตรวจสอบว่า มีการเลือกหัวข้อ ที่ต้องการลบแล้วหรือไม่ <p>Step 5: ระบบทำการประมวลผลตามรายการที่ผู้ใช้งานเลือก</p> <p>Step 6: ระบบทำการ Generate Result</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

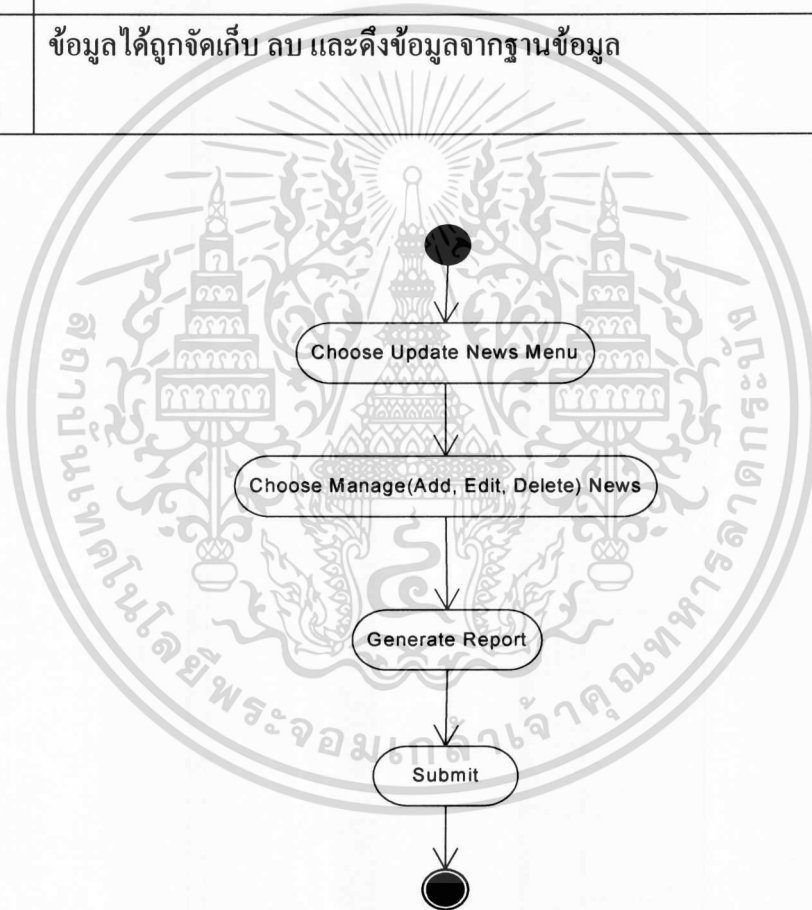
ยูสเคส 4 Update News มีหน้าที่คือ ผู้จัดการระบบทำการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ในฐานข้อมูลได้ โดยมีรายละเอียดการทำงานดังแสดงในตารางที่ 4.4 และแอกทิวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.5

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของยูสเคสการจัดการข่าวสารของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

Use Case Name	Update News	ID: 4	Importance Level: Medium
Actor(s)	Manager		
Description	Use Case นี้ อธิบายหลักการทำงานของระบบการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ในฐานข้อมูล		
Typical Course Of Events	Actors Action Step 1: ผู้ใช้งานเลือกเมนู Update News Step 3: ผู้ใช้งานทำการเลือกรายการที่ต้องการ	System response Step 2: ระบบทำการแสดงเงื่อนไขในการเพิ่ม แก้ไข และปรับปรุงข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ Step 4: ระบบทำการตรวจสอบตามรายการที่ผู้ใช้งานเลือก <ul style="list-style-type: none"> - บันทึก: ระบบทำการตรวจสอบข้อมูล (หัวเรื่อง เนื้อเรื่อง) - แก้ไข: ระบบทำการตรวจสอบข้อมูล (หัวเรื่อง เนื้อเรื่อง) - ลบ: ระบบทำการตรวจสอบว่า มีการเลือกหัวข้อ ที่ต้องการลบแล้วหรือไม่ Step 5: ระบบทำการประมวลผลตามรายการที่ผู้ใช้งานเลือก Step 6: ระบบทำการ Generate Result Step 7: ระบบทำการสรุปผลการทำงานตามรายการที่เลือกและแสดงผลยืนยันการทำรายการ	

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

Alternate Course	Step 4: - บันทึก: หากมีการกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน - แก้ไข: หากไม่ได้ทำการเลือกหัวข้อที่จะแก้ไขหรือกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน - ลบ: หากไม่ได้ทำการเลือก ระบบจะแสดงข้อความเตือน
Pre-Condition	ผู้ที่สามารถใช้งาน Update News ได้คือ Manager
Post-Condition	ข้อมูล ได้ถูกจัดเก็บ ลบ และดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล



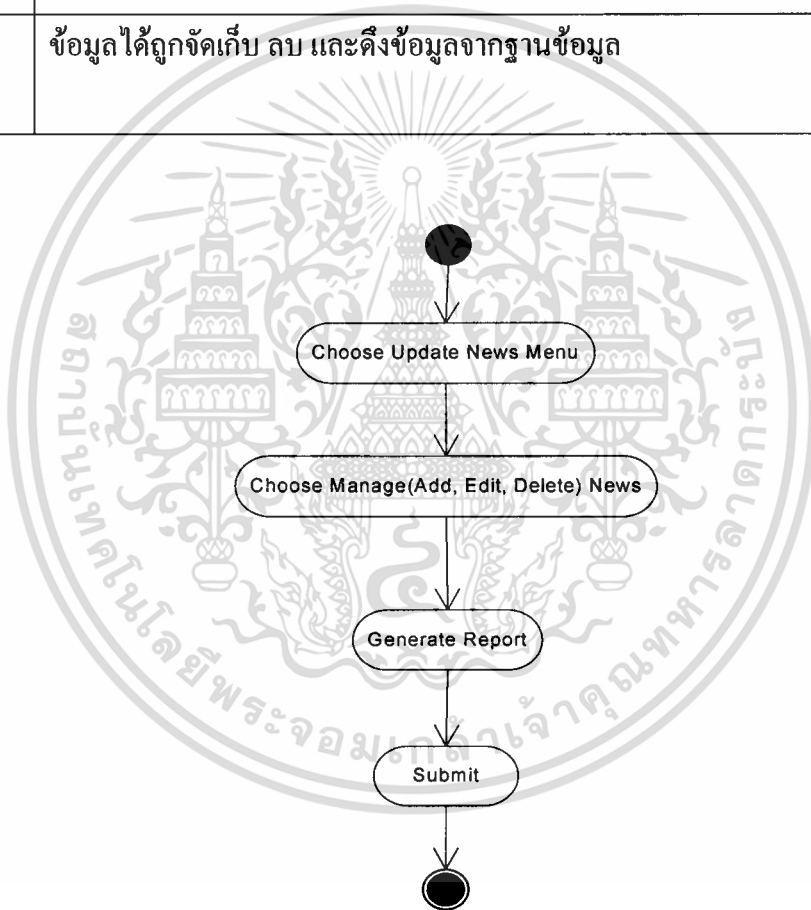
รูปที่ 4.5 แอคทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคสการจัดการข่าวสารของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

ยูสเคส 5 Post & Reply Comments มีหน้าที่คือ นักวิจัยแสดงความคิดเห็นได้ทุกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ โดยมีรายละเอียดการทำงานดังแสดงในตารางที่ 4.5 และแอคทิวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

Alternate Course	Step 4: - บันทึก: หากมีการกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน - แก้ไข: หากไม่ได้ทำการเลือกหัวข้อที่จะแก้ไขหรือกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน - ลบ: หากไม่ได้ทำการเลือก ระบบจะแสดงข้อความเตือน
Pre-Condition	ผู้ที่สามารถใช้งาน Update News ได้คือ Manager
Post-Condition	ข้อมูล ได้ถูกจัดเก็บ ลบ และดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล



รูปที่ 4.5 แอคทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคสการจัดการข่าวสารของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

ยูสเคส 5 Post & Reply Comments มีหน้าที่คือ นักวิจัยแสดงความคิดเห็นได้ทุกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ โดยมีรายละเอียดการทำงานดังแสดงในตารางที่ 4.5 และแอคทิวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของยูสเคสการแสดงความคิดเห็น และตอบความคิดเห็นที่เกี่ยวกับข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

Use Case Name	Post & Reply Comments	ID:5	Importance Level: Medium
Actor(s)	Manager and Searcher		
Description	Use Case นี้ อธิบายหลักการทำงานของการทำงานของการแสดงความคิดเห็น และตอบความคิดเห็นที่เกี่ยวกับข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์		
Typical Course Of Events	<p>Actors Action</p> <p>Step 1: ผู้ใช้งานเลือกเมนู Post Comments</p> <p>Step 3: ผู้ใช้งานทำการเลือกรายการที่ต้องการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - หากผู้ใช้เลือกแสดงความคิดเห็น ระบบจะทำงานตาม Subflows S-1 - อ่านความคิดเห็นและตอบความคิดเห็น ระบบจะทำงานตาม Subflows S-2 <p>Step 5: ระบบทำการสรุปผลการทำงานตามรายการที่เลือกและแสดงผลยืนยันการทำรายการ</p>	<p>System response</p> <p>Step 2: ระบบทำการแสดงหัวข้อความคิดเห็น</p> <p>Step 4: ระบบทำการ Generate Result</p>	
Subflows	<p>S-1: แสดงความคิดเห็น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบทำการตรวจสอบรายการที่ผู้ใช้บันทึก (หัวข้อและเนื้อเรื่อง) 2. ระบบทำการบันทึกตอบความคิดเห็นลงฐานข้อมูล <p>S-2: อ่านความคิดเห็นและตอบความคิดเห็น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบทำการดึงข้อมูลความคิดเห็นจากฐานข้อมูล 2. ระบบทำการแสดงความคิดเห็นที่ถูกเลือก 3. หากผู้ใช้งานต้องการตอบความคิดเห็นผู้ใช้เลือก “Reply” เพื่อทำการเพิ่มคำตอบ 4. ระบบทำการตรวจสอบรายการที่ผู้ใช้บันทึก (เนื้อหา) 		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

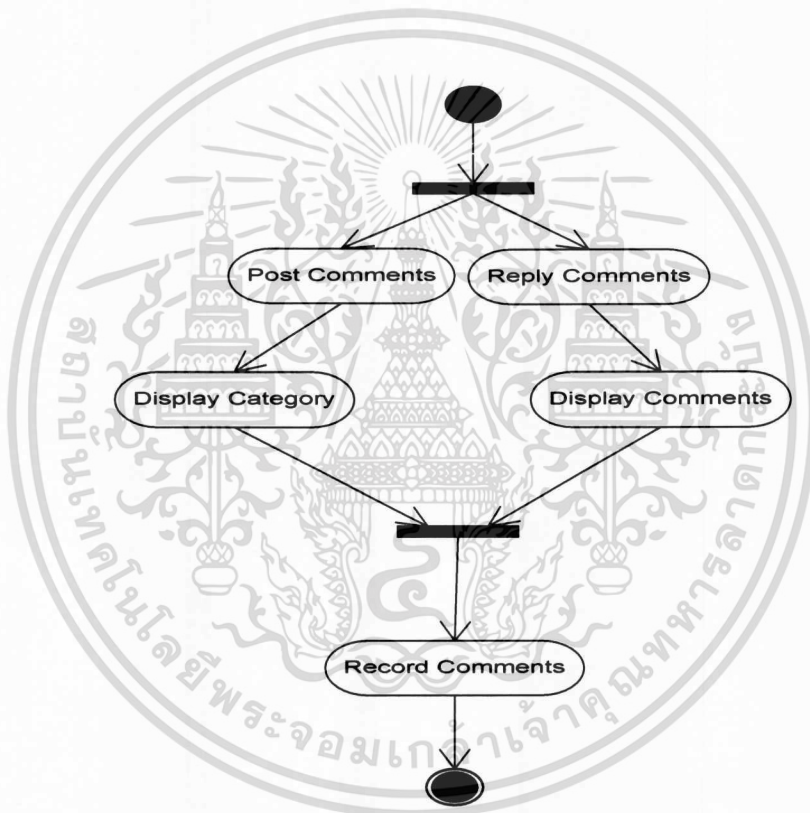
ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของยูสเคสการแสดงความคิดเห็น และตอบความคิดเห็นที่เกี่ยวกับข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

Use Case Name	Post & Reply Comments	ID:5	Importance Level: Medium
Actor(s)	Manager and Searcher		
Description	Use Case นี้ อธิบายหลักการทำงานของการทำงานของการแสดงความคิดเห็น และตอบความคิดเห็นที่เกี่ยวกับข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์		
Typical Course Of Events	<p>Actors Action</p> <p>Step 1: ผู้ใช้งานเลือกเมนู Post Comments</p> <p>Step 3: ผู้ใช้งานทำการเลือกรายการที่ต้องการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - หากผู้ใช้เลือกแสดงความคิดเห็น ระบบจะทำงานตาม Subflows S-1 - อ่านความคิดเห็นและตอบความคิดเห็น ระบบจะทำงานตาม Subflows S-2 <p>Step 5: ระบบทำการสรุปผลการทำงานตามรายการที่เลือกและแสดงผลยืนยันการทำรายการ</p>	<p>System response</p> <p>Step 2: ระบบทำการแสดงหัวข้อความคิดเห็น</p> <p>Step 4: ระบบทำการ Generate Result</p>	
Subflows	<p>S-1: แสดงความคิดเห็น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบทำการตรวจสอบรายการที่ผู้ใช้บันทึก (หัวข้อและเนื้อเรื่อง) 2. ระบบทำการบันทึกตอบความคิดเห็นลงฐานข้อมูล <p>S-2: อ่านความคิดเห็นและตอบความคิดเห็น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบทำการดึงข้อมูลความคิดเห็นจากฐานข้อมูล 2. ระบบทำการแสดงความคิดเห็นที่ถูกเลือก 3. หากผู้ใช้งานต้องการตอบความคิดเห็นผู้ใช้เลือก “Reply” เพื่อทำการเพิ่มคำตอบ 4. ระบบทำการตรวจสอบรายการที่ผู้ใช้บันทึก (เนื้อหา) 		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

Subflows	5. ระบบทำการบันทึกความคิดเห็นลงฐานข้อมูล
Alternate Course	Step 3: หากมีการกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน
Pre-Condition	ผู้ที่สามารถใช้งาน Post & Reply Comment ได้คือ Manager และ Researcher
Post-Condition	ข้อมูลได้ถูกจัดเก็บ ลง และดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล



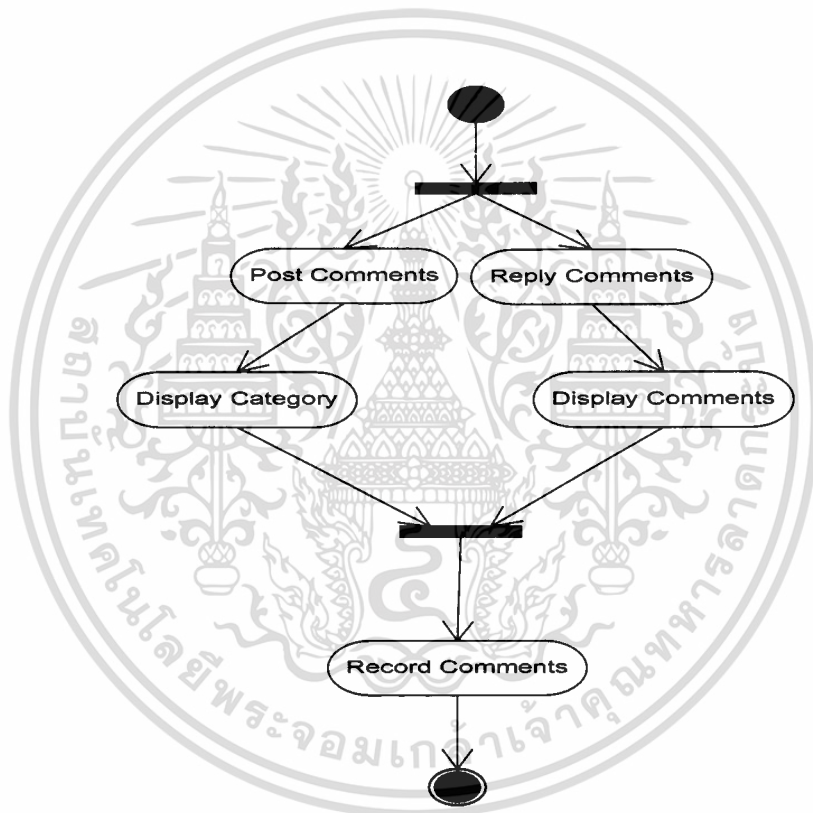
รูปที่ 4.6 แอคทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคสการแสดงความคิดเห็น และตอบความคิดเห็นที่เกี่ยวกับข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

ยูสเคส 6 Catalog Research มีหน้าที่คือ บรรณารักษ์ลงรายการทางบรรณานุกรม พร้อมจัดหมวดหมู่ของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ โดยมีรายละเอียดการทำงานดังแสดงในตารางที่ 4.6 และแอคทิวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

Subflows	5. ระบบทำการบันทึกความคิดเห็นลงฐานข้อมูล
Alternate Course	Step 3: หากมีการกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน
Pre-Condition	ผู้ที่สามารถใช้งาน Post & Reply Comment ได้คือ Manager และ Researcher
Post-Condition	ข้อมูลได้ถูกจัดเก็บ ลง และดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล



รูปที่ 4.6 แอคทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคสการแสดงความคิดเห็น และตอบความคิดเห็นที่ เกี่ยวกับ ข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

ยูสเคส 6 Catalog Research มีหน้าที่คือ บรรณารักษ์ลงรายการทางบรรณานุกรม พร้อมจัดหมวดหมู่ของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ โดยมีรายละเอียดการทำงานดังแสดงในตารางที่ 4.6 และแอคทิวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของยูสเคสการลงรายการทางบรรณานุกรมของงานวิจัยทางการแพทย์
เชิงประจักษ์

Use Case Name	Catalog Research	ID: 6	Importance Level: High
Actor(s)	Librarian		
Description	Use Case นี้ อธิบายหลักการทำงานการบันทึก แก้ไข และลบข้อมูลทางบรรณานุกรมงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์		
Typical Course Of Events	<p>Actors Action</p> <p>Step 1: ผู้ใช้งานเลือกเมนู Catalog Research</p> <p>Step 3: ผู้ใช้งานทำการเลือกหัวข้อที่ต้องการบันทึก ลบหรือแก้ไข</p> <p>Step 4: ผู้ใช้งานเลือกว่าต้องการบันทึก ลบหรือแก้ไข</p> <p>Step 8: ระบบทำการสรุปผลการทำงานตามรายการที่เลือกและแสดงผลยืนยันการทำรายการ</p>	<p>System response</p> <p>Step 2: ระบบจะปรากฏช่องรายการให้ผู้ใช้เลือกหัวข้อที่ต้องการบันทึก ลบหรือแก้ไข</p> <p>Step 5: ระบบทำการตรวจสอบตามรายการที่ผู้ใช้งานเลือก</p> <ul style="list-style-type: none"> - บันทึก: ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลรายการบรรณานุกรม - แก้ไข: ระบบทำการตรวจสอบข้อมูล รายการบรรณานุกรม - ลบ: ระบบทำการตรวจสอบว่า มีการเลือกหัวข้อ ที่ต้องการลบแล้วหรือไม่ <p>Step 6: ระบบทำการประมวลผลตามรายการที่ผู้ใช้งานเลือก</p> <p>Step 7: ระบบทำการ Generate Result</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

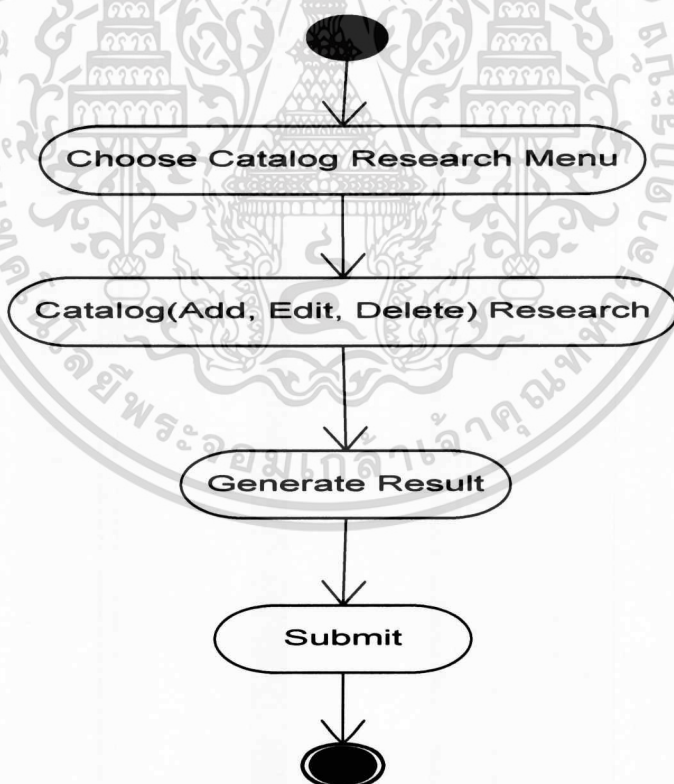
ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของยูสเคสการลงรายการทางบรรณานุกรมของงานวิจัยทางการแพทย์
เชิงประจักษ์

Use Case Name	Catalog Research	ID: 6	Importance Level: High
Actor(s)	Librarian		
Description	Use Case นี้ อธิบายหลักการทำงานการบันทึก แก้ไข และลบข้อมูลทางบรรณานุกรมงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์		
Typical Course Of Events	<p>Actors Action</p> <p>Step 1: ผู้ใช้งานเลือกเมนู Catalog Research</p> <p>Step 3: ผู้ใช้งานทำการเลือกหัวข้อที่ต้องการบันทึก ลบหรือแก้ไข</p> <p>Step 4: ผู้ใช้งานเลือกว่าต้องการบันทึก ลบหรือแก้ไข</p> <p>Step 8: ระบบทำการสรุปผลการทำงานตามรายการที่เลือกและแสดงผลยืนยันการทำรายการ</p>	<p>System response</p> <p>Step 2: ระบบจะปรากฏช่องรายการให้ผู้เลือกใช้หัวข้อที่ต้องการบันทึก ลบหรือแก้ไข</p> <p>Step 5: ระบบทำการตรวจสอบตามรายการที่ผู้ใช้งานเลือก</p> <ul style="list-style-type: none"> - บันทึก: ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลรายการบรรณานุกรม - แก้ไข: ระบบทำการตรวจสอบข้อมูล รายการบรรณานุกรม - ลบ: ระบบทำการตรวจสอบว่า มีการเลือกหัวข้อ ที่ต้องการลบแล้วหรือไม่ <p>Step 6: ระบบทำการประมวลผลตามรายการที่ผู้ใช้งานเลือก</p> <p>Step 7: ระบบทำการ Generate Result</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

Alternate Course	Step 5: <ul style="list-style-type: none"> - บันทึก: หากมีการกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน - แก้ไข: หากไม่ได้ทำการเลือกหัวข้อที่จะแก้ไขหรือกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน - ลบ: หากไม่ได้ทำการเลือก ระบบจะแสดงข้อความเตือน
Pre-Condition	ผู้ที่สามารถใช้งาน Catalog Research ได้คือ Librarian
Post-Condition	ข้อมูลได้ถูกจัดเก็บ ลบ และดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล

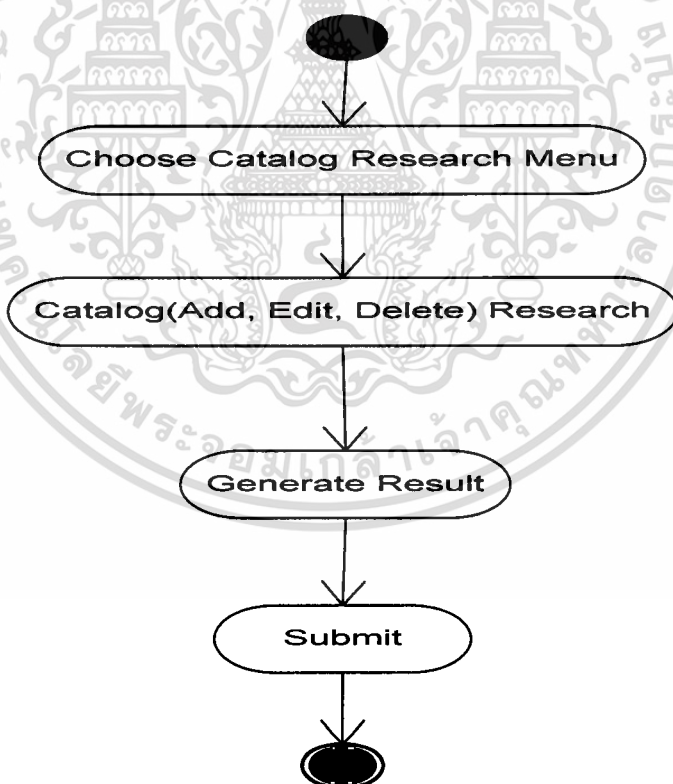


รูปที่ 4.7 แอคทีวิตีไดอะแกรมของยูสเคสการลงรายการทางบรรณานุกรม พร้อมจัดหมวดหมู่ของงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

Alternate Course	Step 5: <ul style="list-style-type: none"> - บันทึก: หากมีการกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน - แก้ไข: หากไม่ได้ทำการเลือกหัวข้อที่จะแก้ไขหรือกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน - ลบ: หากไม่ได้ทำการเลือก ระบบจะแสดงข้อความเตือน
Pre-Condition	ผู้ที่สามารถใช้งาน Catalog Research ได้คือ Librarian
Post-Condition	ข้อมูลได้ถูกจัดเก็บ ลบ และดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล



รูปที่ 4.7 แอคทีวิตีไดอะแกรมของยูสเคสการลงรายการทางบรรณานุกรม พร้อมจัดหมวดหมู่ของงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคส 7 Insert Source Reference มีหน้าที่คือ บรรณารักษ์เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลรายการเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์เข้าไปไว้ในระบบฐานข้อมูล โดยมีรายละเอียดการทำงานดังแสดงในตารางที่ 4.7 และแอกทิวิตี้ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.8

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดของยูสเคสการลงรายการทางบรรณานุกรมของเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

Use Case Name	Insert Source Reference	ID: 7	Importance Level: Medium
Actor(s)	Librarian		
Description	Use Case นี้ อธิบายหลักการทำงานของระบบบันทึก แก้ไข และลบรายการเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์		
Typical Course Of Events	<p>Actors Action</p> <p>Step 1: ผู้ใช้งานเลือกเมนู Insert Source Reference</p> <p>Step 3: ผู้ใช้งานทำการเลือกรายการที่ต้องการ</p>	<p>System response</p> <p>Step 2: ระบบทำการแสดงรายการสำหรับบันทึก แก้ไข และลบ</p> <p>Step 4: ระบบทำการตรวจสอบตามรายการที่ผู้ใช้งานเลือก</p> <ul style="list-style-type: none"> - บันทึก: ระบบทำการตรวจสอบข้อมูล รายการเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ - แก้ไข: ระบบทำการตรวจสอบข้อมูล รายการเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ - ลบ: ระบบทำการตรวจสอบว่ามีกรเลือกหัวข้อที่ต้องการลบ 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคส 7 Insert Source Reference มีหน้าที่คือ บรรณารักษ์เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลรายการเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์เข้าไปไว้ในระบบฐานข้อมูล โดยมีรายละเอียดการทำงานดังแสดงในตารางที่ 4.7 และแอกทิวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.8

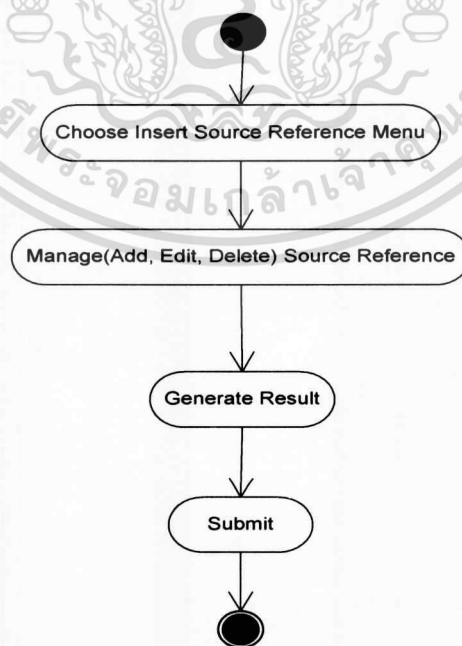
ตารางที่ 4.7 รายละเอียดของยูสเคสการลงรายการทางบรรณานุกรมของเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

Use Case Name	Insert Source Reference	ID: 7	Importance Level: Medium
Actor(s)	Librarian		
Description	Use Case นี้ อธิบายหลักการทำงานของระบบบันทึก แก้ไข และลบรายการเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์		
Typical Course Of Events	Actors Action Step 1: ผู้ใช้งานเลือกเมนู Insert Source Reference Step 3: ผู้ใช้งานทำการเลือกรายการที่ต้องการ	System response Step 2: ระบบทำการแสดงรายการสำหรับบันทึก แก้ไข และลบ Step 4: ระบบทำการตรวจสอบตามรายการที่ผู้ใช้งานเลือก - บันทึก: ระบบทำการตรวจสอบข้อมูล รายการ เอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ - แก้ไข: ระบบทำการตรวจสอบข้อมูล รายการเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ - ลบ: ระบบทำการตรวจสอบว่ามีการเลือกหัวข้อที่ต้องการลบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

Typical Course Of Events	Actors Action	System response
	<p>Step 7: ระบบทำการสรุปผลการทำงานตามรายการที่เลือกและแสดงผลขึ้นชั้นการทำรายการ</p>	<p>แล้วหรือไม่</p> <p>Step 5: ระบบทำการประมวลผลตามรายการที่ผู้ใช้งานเลือก</p> <p>Step 6: ระบบทำการ Generate Result</p>
Alternate Course	<p>Step 4</p> <ul style="list-style-type: none"> - บันทึก: หากมีการกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน - แก้ไข: หากไม่ได้ทำการเลือกหัวข้อที่จะแก้ไขหรือกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน - ลบ: หากไม่ได้ทำการเลือก ระบบจะแสดงข้อความเตือน 	
Pre-Condition	ผู้ที่สามารถใช้งาน Insert Source Reference ได้คือ Librarian	
Post-Condition	ข้อมูล ได้ถูกจัดเก็บ ลบ และดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล	



รูปที่ 4.8 แอคทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคสการจัดการรายการเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัย

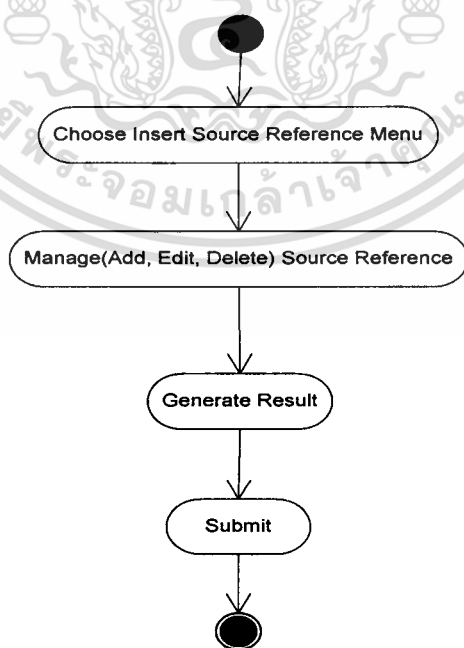
ทางการแพทย์เชิงประจักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

Typical Course Of Events	Actors Action Step 7: ระบบทำการสรุปผลการทำงานตามรายการที่เลือกและแสดงผลขึ้นชั้นการทำรายการ	System response แล้วหรือไม่ Step 5: ระบบทำการประมวลผลตามรายการที่ผู้ใช้งานเลือก Step 6: ระบบทำการ Generate Result
Alternate Course	Step 4 - บันทึก: หากมีการกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน - แก้ไข: หากไม่ได้ทำการเลือกหัวข้อที่จะแก้ไขหรือกรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน - ลบ: หากไม่ได้ทำการเลือก ระบบจะแสดงข้อความเตือน	
Pre-Condition	ผู้ที่สามารถใช้งาน Insert Source Reference ได้คือ Librarian	
Post-Condition	ข้อมูลได้ถูกจัดเก็บ ลบ และดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล	



รูปที่ 4.8 แอคทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคสการจัดการรายการเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัย

ทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคส 8 Report มีหน้าที่คือ ผู้จัดการระบบดูรายงานข้อมูลเกี่ยวกับสถิติการเข้าใช้ การเพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลงานวิจัยจากระบบฐานข้อมูลได้ โดยมีรายละเอียดการทำงานดังแสดงในตารางที่ 4.8 และแอกทิวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.9

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของยูสเคสของการออกรายงาน

Use Case Name	View Report	ID: 8	Importance Level: High
Actor(s)	Manager		
Description	Use Case นี้ อธิบายหลักการทำงานของการทำงานของการออกรายงานในแต่ละหมวดหมู่		
Typical Course Of Events	<p>Actors Action</p> <p>Step 1: ผู้ใช้งานเลือกเมนู View Report</p> <p>Step 3: ผู้ใช้งานเลือกหมวดหมู่ที่ต้องการให้ระบบออกรายงาน</p> <p>Step 5: ผู้ใช้งานระบุเงื่อนไขที่ต้องการให้ระบบออกรายงาน</p> <p>Step 9: ระบบทำการแสดงรายงาน</p>	<p>System response</p> <p>Step 2: ระบบแสดงหมวดหมู่ในการออกรายงาน</p> <p>Step 4: ระบบทำการแสดงเงื่อนไขในการออกรายงาน</p> <p>Step 6: ระบบทำการ Access ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกรายงาน</p> <p>Step 7: ระบบทำการค้นหาจากฐานข้อมูลข้างต้นตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้งานระบุไว้เบื้องต้น</p> <p>Step 8: ระบบทำการ Generate Result</p>	
Alternate Course	Step 5: หากผู้ใช้งานไม่ได้ระบุเงื่อนไขที่ต้องการออกรายงาน ระบบจะแสดงข้อความเตือน		
Pre-Condition	ผู้ที่สามารถใช้งาน View Report ได้คือ Manager		
Post-Condition	ระบบดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล ประมวลผลและแสดงผลรายงานในรูปแบบที่สามารถสั่งพิมพ์ได้		

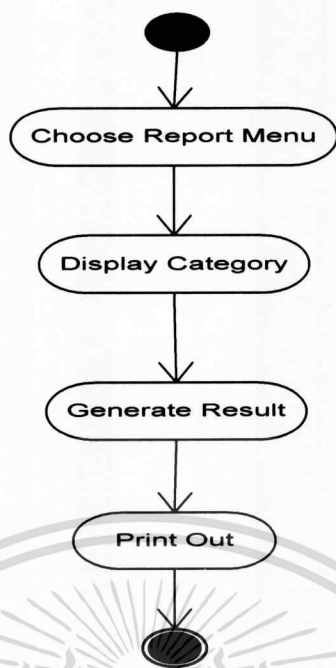
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคส 8 Report มีหน้าที่คือ ผู้จัดการระบบดูรายงานข้อมูลเกี่ยวกับสถิติการเข้าใช้ การเพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลงานวิจัยจากระบบฐานข้อมูลได้ โดยมีรายละเอียดการทำงานดังแสดงในตารางที่ 4.8 และแอกทิวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.9

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของยูสเคสของการออกรายงาน

Use Case Name	View Report	ID: 8	Importance Level: High
Actor(s)	Manager		
Description	Use Case นี้ อธิบายหลักการทำงานของการทำงานของการออกรายงานในแต่ละหมวดหมู่		
Typical Course Of Events	Actors Action Step 1: ผู้ใช้งานเลือกเมนู View Report Step 3: ผู้ใช้งานเลือกหมวดหมู่ที่ต้องการให้ระบบออกรายงาน Step 5: ผู้ใช้งานระบุเงื่อนไขที่ต้องการให้ระบบออกรายงาน Step 9: ระบบทำการแสดงรายงาน	System response Step 2: ระบบแสดงหมวดหมู่ในการออกรายงาน Step 4: ระบบทำการแสดงเงื่อนไขในการออกรายงาน Step 6: ระบบทำการ Access ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกรายงาน Step 7: ระบบทำการค้นหาจากฐานข้อมูลข้างต้นตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้งานระบุไว้เบื้องต้น Step 8: ระบบทำการ Generate Result	
Alternate Course	Step 5: หากผู้ใช้งานไม่ได้ระบุเงื่อนไขที่ต้องการออกรายงาน ระบบจะแสดงข้อความเตือน		
Pre-Condition	ผู้ที่สามารถใช้งาน View Report ได้คือ Manager		
Post-Condition	ระบบดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล ประมวลผลและแสดงผลรายงานในรูปแบบที่สามารถสั่งพิมพ์ได้		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



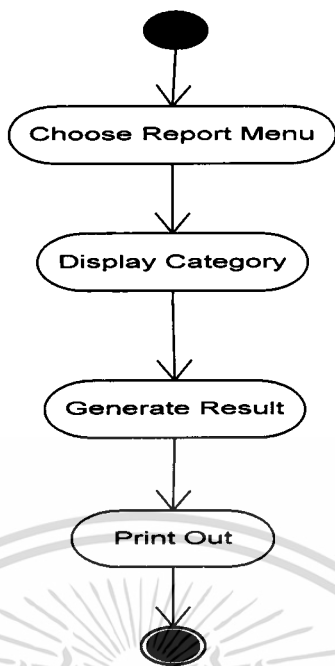
รูปที่ 4.9 แอคทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคสของการออกรายงาน

4.3 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

จากการวิเคราะห์ความต้องการในระบบการทำงานใหม่ สามารถนำมาทำในรูปแบบ คลาสไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.10 ประกอบด้วย คลาสไดอะแกรม ที่สำคัญ ดังนี้

1. คลาส EMPLOYEE
เป็นคลาสที่ประกอบด้วยข้อมูลและรายละเอียดของผู้ใช้งานข้อมูล
2. คลาส MANAGER
เป็นคลาสที่ประกอบด้วยข้อมูลของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน
3. คลาส RESEARCHER
เป็นคลาสที่ประกอบด้วยข้อมูลเฉพาะผู้ใช้งานฐานข้อมูล
4. คลาส LIBRARIAN
เป็นคลาสที่ประกอบด้วยข้อมูลเฉพาะสำหรับบรรณารักษ์ห้องสมุด
5. คลาส PASSWORDS
เป็นข้อมูลของรหัสผ่านเข้าระบบของผู้ใช้ระบบ
6. คลาส USER_TYPE
เป็นข้อมูลของชนิดผู้ใช้ระบบ และสิทธิ์การเข้าใช้ระบบของผู้ใช้แต่ละชนิด
7. คลาส LOGS
เป็นข้อมูลการเข้าใช้ระบบของผู้ใช้
8. คลาส RESEARCH

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 แอคทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคสของการออกรายงาน

4.3 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

จากการวิเคราะห์ความต้องการในระบบการทำงานใหม่ สามารถนำมาทำในรูปแบบ คลาสไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.10 ประกอบด้วย คลาสไดอะแกรม ที่สำคัญ ดังนี้

1. คลาส EMPLOYEE
เป็นคลาสที่ประกอบด้วยข้อมูลและรายละเอียดของผู้ใช้งานข้อมูล
2. คลาส MANAGER
เป็นคลาสที่ประกอบด้วยข้อมูลของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน
3. คลาส RESEARCHER
เป็นคลาสที่ประกอบด้วยข้อมูลเฉพาะผู้ใช้งานฐานข้อมูล
4. คลาส LIBRARIAN
เป็นคลาสที่ประกอบด้วยข้อมูลเฉพาะสำหรับบรรณารักษ์ห้องสมุด
5. คลาส PASSWORDS
เป็นข้อมูลของรหัสผ่านเข้าระบบของผู้ใช้ระบบ
6. คลาส USER_TYPE
เป็นข้อมูลของชนิดผู้ใช้ระบบ และสิทธิ์การเข้าใช้ระบบของผู้ใช้แต่ละชนิด
7. คลาส LOGS
เป็นข้อมูลการเข้าใช้ระบบของผู้ใช้
8. คลาส RESEARCH

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นข้อมูลของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

9. คลาส DIGITAL_OBJECTS

เป็นข้อมูลของงานวิจัยที่เป็นรูปแบบดิจิทัล

10. คลาส IMPORTING

เป็นการนำงานวิจัยในรูปแบบดิจิทัลเข้าสู่ฐานข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคน

11. คลาส CATEGORIES

เป็นข้อมูลกำหนดหัวข้อของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

12. คลาส SOURCE_REFERENCE

เป็นข้อมูลรายละเอียดเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

13. คลาส COMMENTS

เป็นข้อมูลความคิดเห็นที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

14. คลาส NEWS

เป็นข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ใน
ฐานข้อมูล

15. คลาส RESEARCH_TYPE

เป็นการจัดแยกประเภทงานวิจัยตามชนิดของงานวิจัยนั้นๆ

เป็นข้อมูลของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

9. คลาส DIGITAL_OBJECTS

เป็นข้อมูลของงานวิจัยที่เป็นรูปแบบดิจิทัล

10. คลาส IMPORTING

เป็นการนำงานวิจัยในรูปแบบดิจิทัลเข้าสู่ฐานข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคน

11. คลาส CATEGORIES

เป็นข้อมูลกำหนดหัวข้อของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

12. คลาส SOURCE_REFERENCE

เป็นข้อมูลรายละเอียดเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

13. คลาส COMMENTS

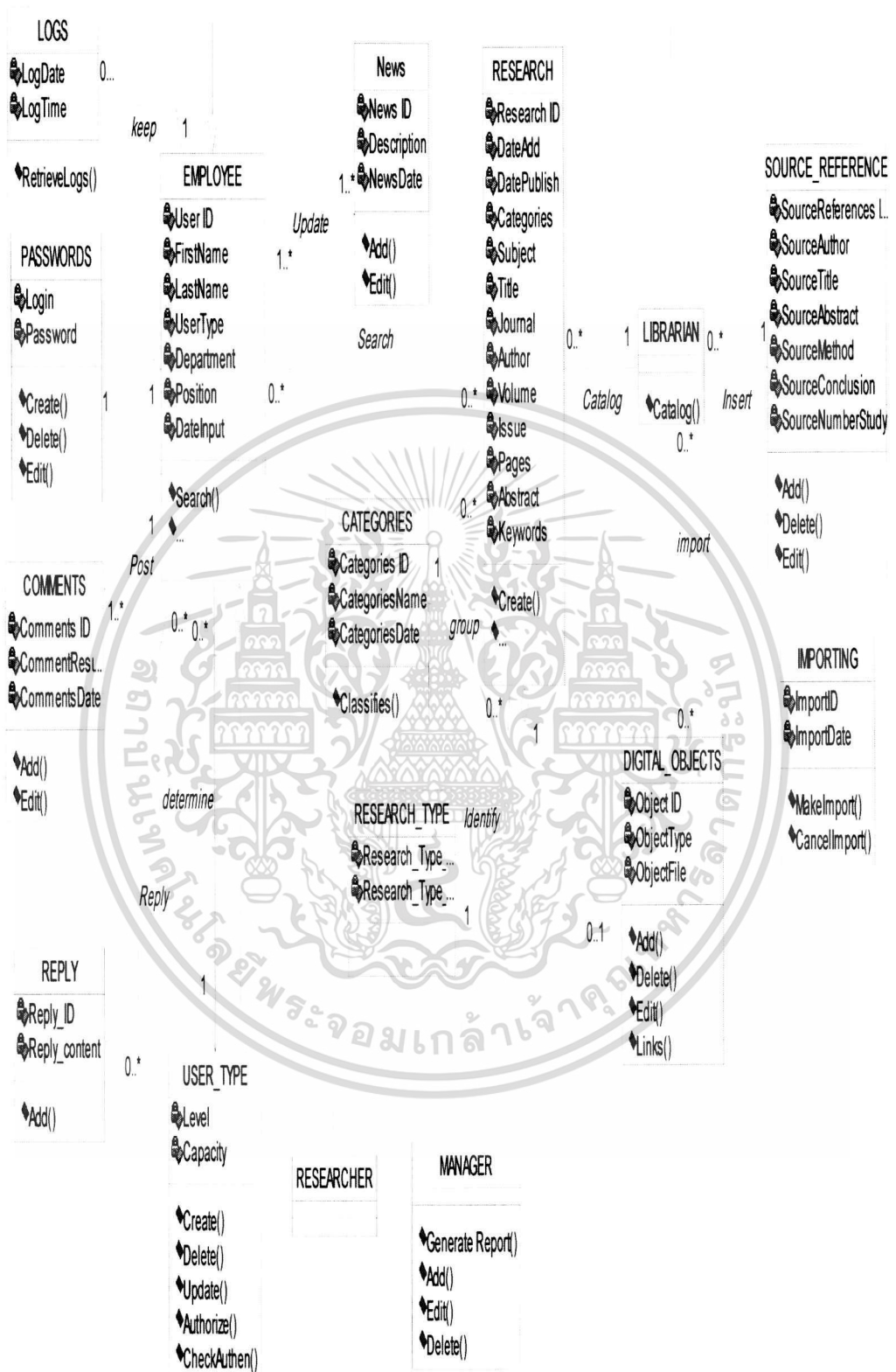
เป็นข้อมูลความคิดเห็นที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

14. คลาส NEWS

เป็นข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ใน
ฐานข้อมูล

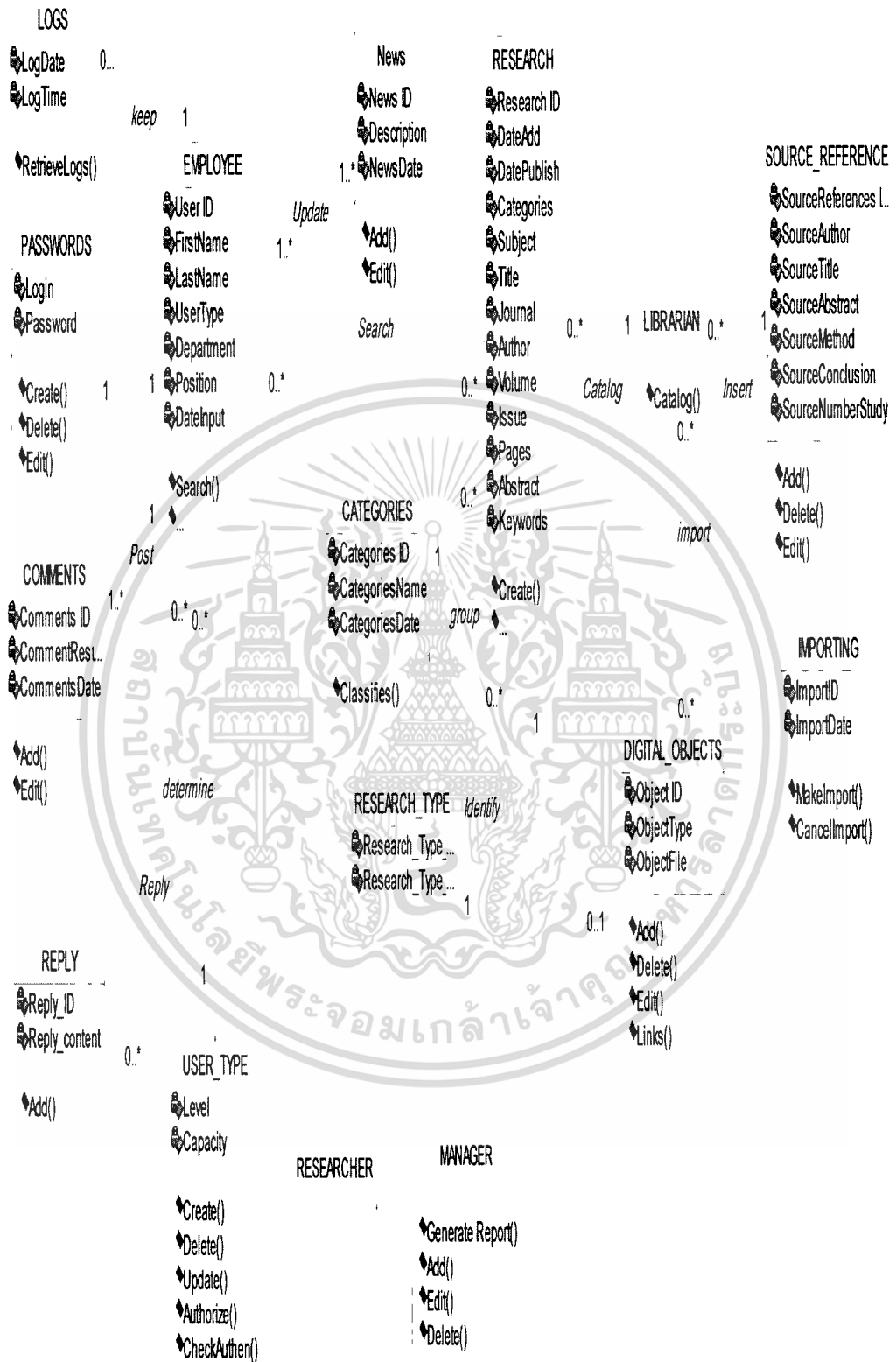
15. คลาส RESEARCH_TYPE

เป็นการจัดแยกประเภทงานวิจัยตามชนิดของงานวิจัยนั้นๆ



รูปที่ 4.10 คลาสไดอะแกรมของระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



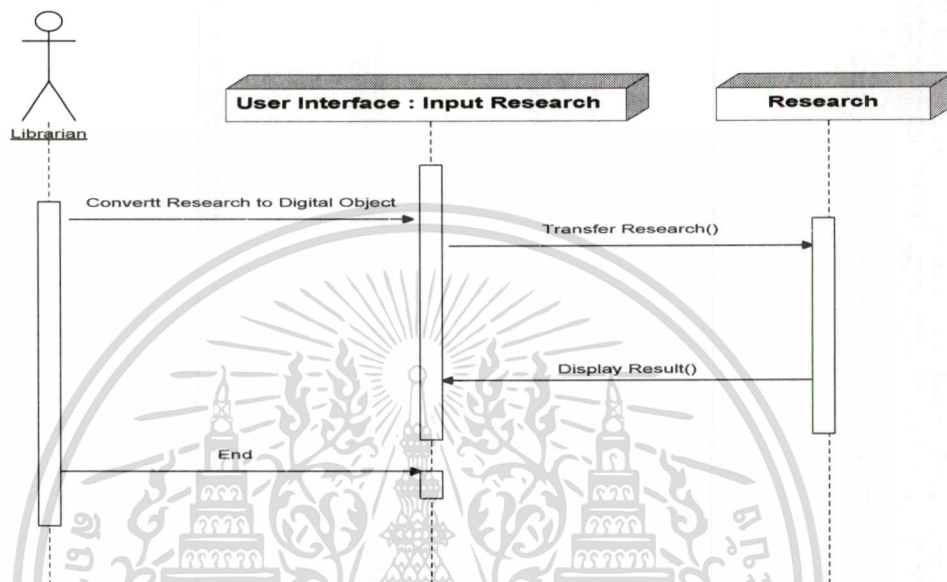
รูปที่ 4.10 คลาสไดอะแกรมของระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ซีควেনซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

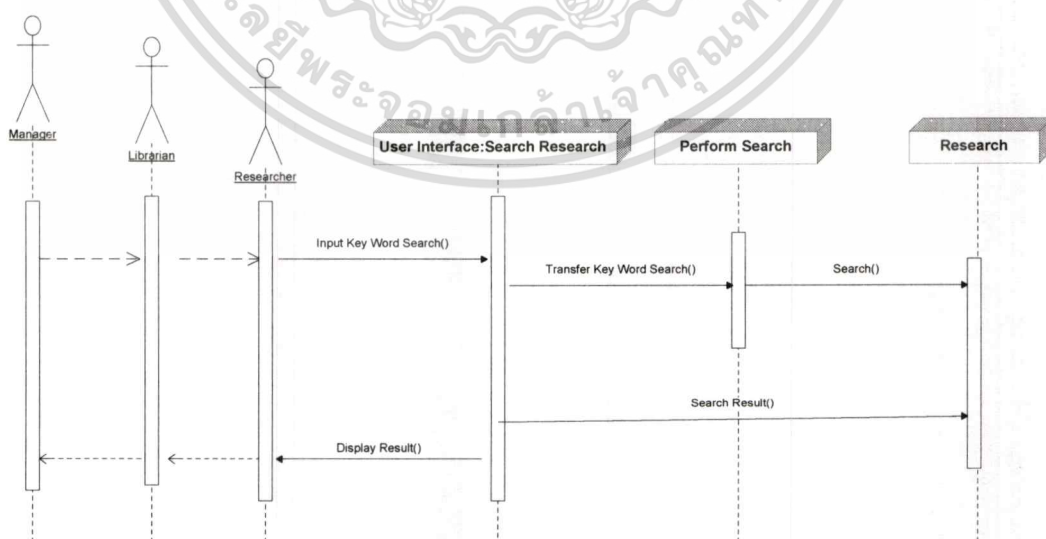
ซีควেনซ์ไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่ใช้แสดงลำดับข้อความที่ส่งผ่านระหว่างกันของออบเจ็กต์ในการทำงานของระบบ

ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคสบันทึกงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์



รูปที่ 4.11 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคสบันทึกงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคสการสืบค้นงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์



รูปที่ 4.12 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคสสืบค้นงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ซีควেনซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

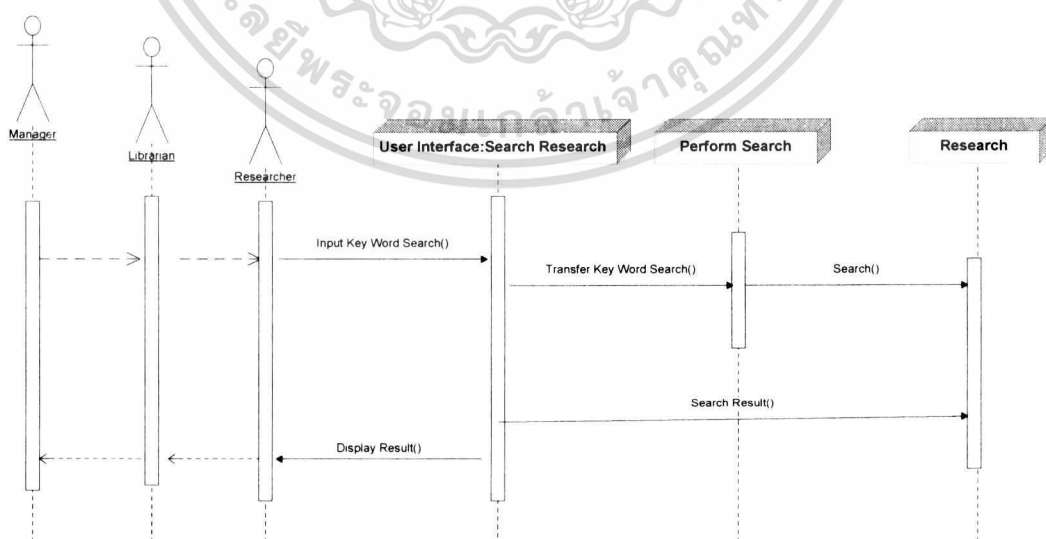
ซีควেনซ์ไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่ใช้แสดงลำดับข้อความที่ส่งผ่านระหว่างกันของออบเจ็กต์ในการทำงานของระบบ

ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคสบันทึกงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์



รูปที่ 4.11 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคสบันทึกงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคสการสืบค้นงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์



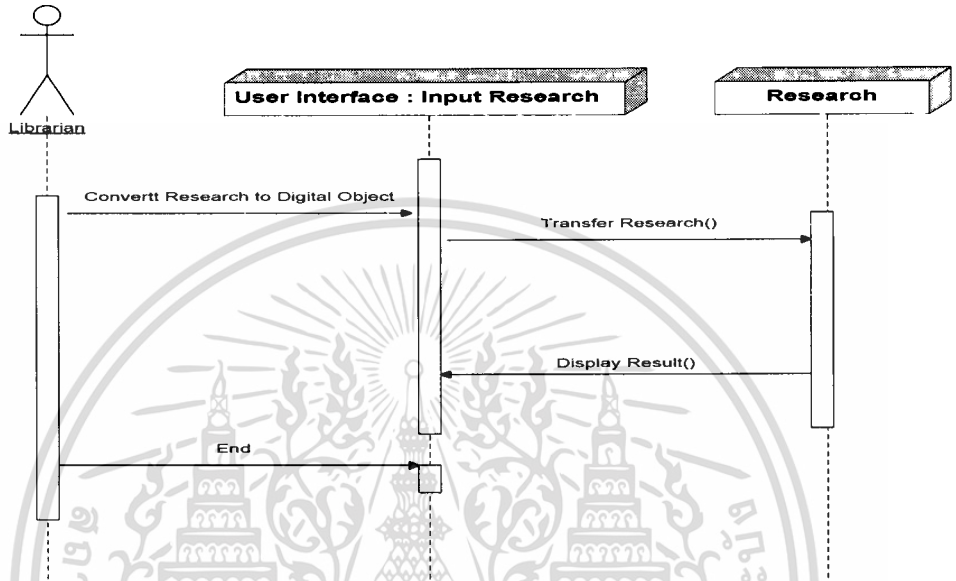
รูปที่ 4.12 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคสสืบค้นงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ซีควেনซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

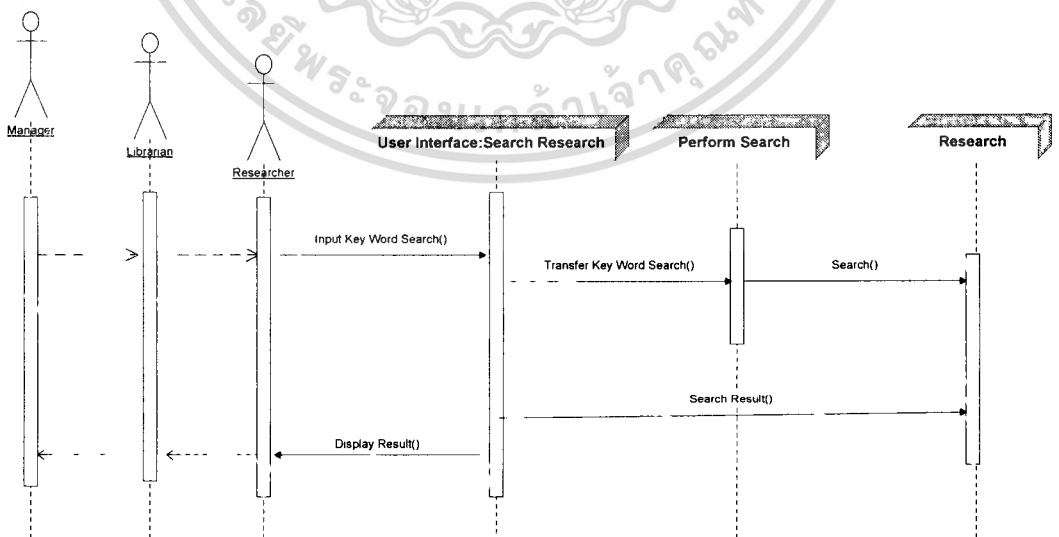
ซีควেনซ์ไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่ใช้แสดงลำดับข้อความที่ส่งผ่านระหว่างกันของออบเจ็คต์ในการทำงานของระบบ

ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคสบันทึกงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์



รูปที่ 4.11 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคสบันทึกงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

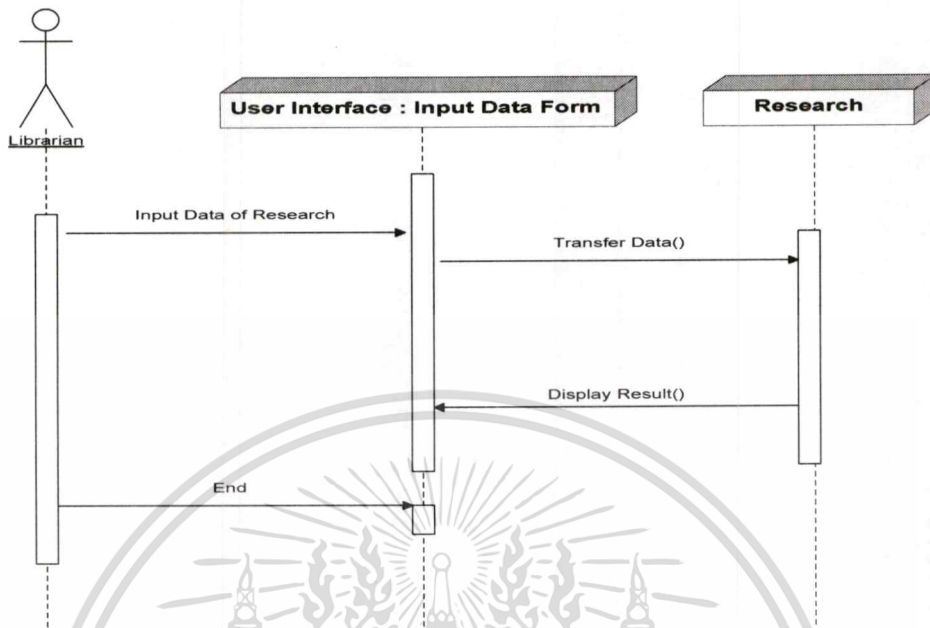
ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคสการสืบค้นงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์



รูปที่ 4.12 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคสสืบค้นงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

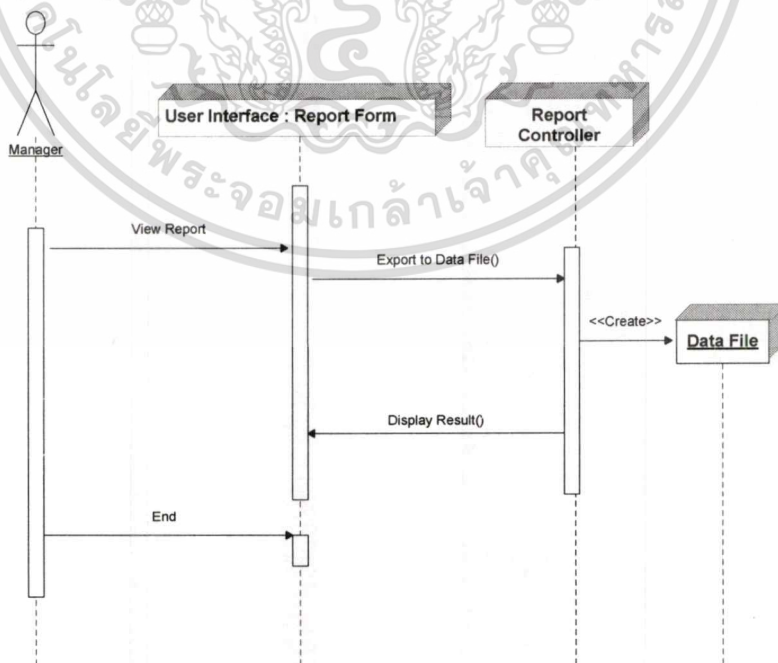
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ซีเคว้นซีไดอะแกรมของยูสเคสการลงรายการทางบรรณานุกรม พร้อมจัดหมวดหมู่ของงานวิจัย
ทางด้านการศึกษาเชิงประจักษ์**



รูปที่ 4.13 ซีเคว้นซีไดอะแกรมของยูสเคสการลงรายการทางบรรณานุกรม พร้อมจัดหมวดหมู่ของงานวิจัยทางด้านการศึกษาเชิงประจักษ์

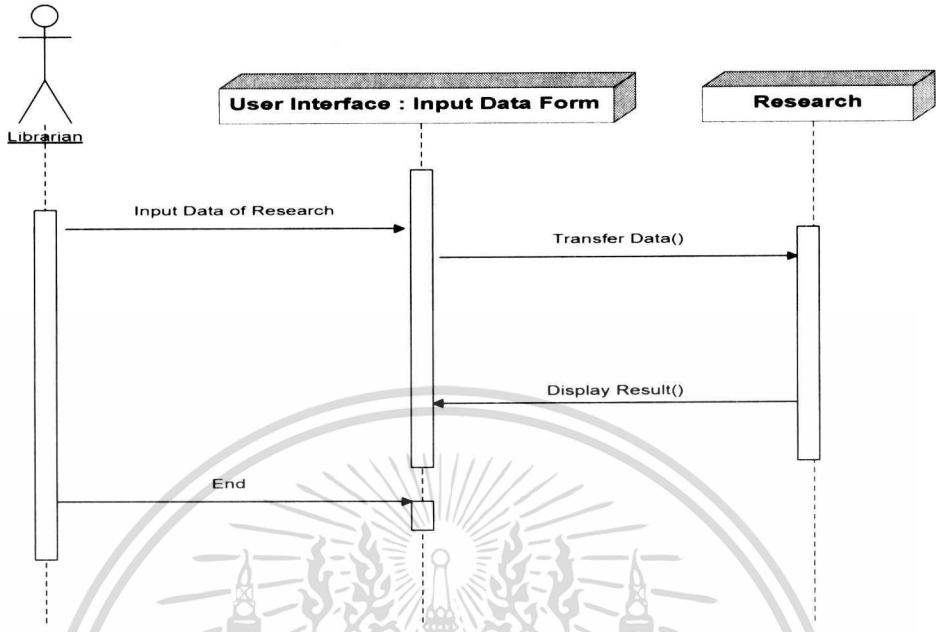
ซีเคว้นซีไดอะแกรมของยูสเคสการดูรายงาน



รูปที่ 4.14 ซีเคว้นซีไดอะแกรมของยูสเคสการดูรายงาน

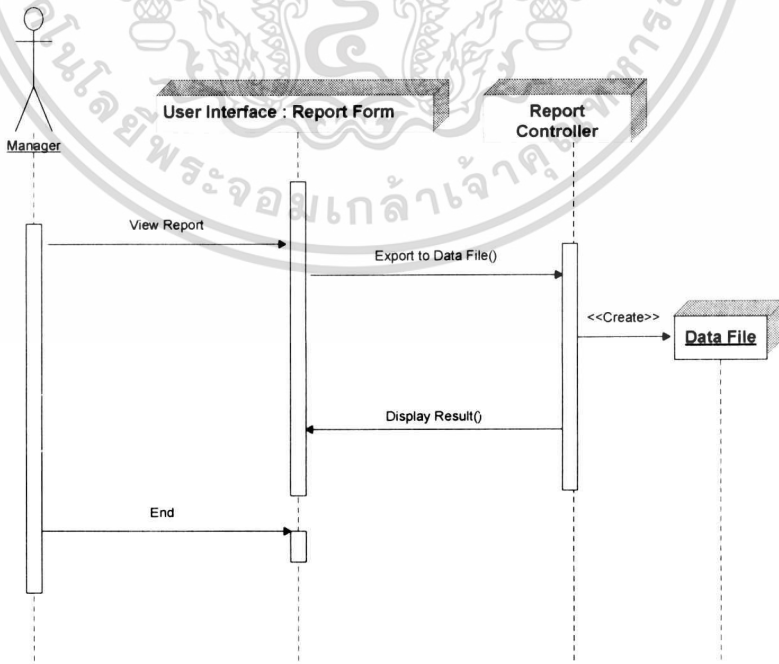
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสการลงรายการทางบรรณานุกรม พร้อมจัดหมวดหมู่ของงานวิจัย
ทางด้านการศึกษาเชิงประจักษ์



รูปที่ 4.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสการลงรายการทางบรรณานุกรม พร้อมจัดหมวดหมู่ของงานวิจัยทางด้านการศึกษาเชิงประจักษ์

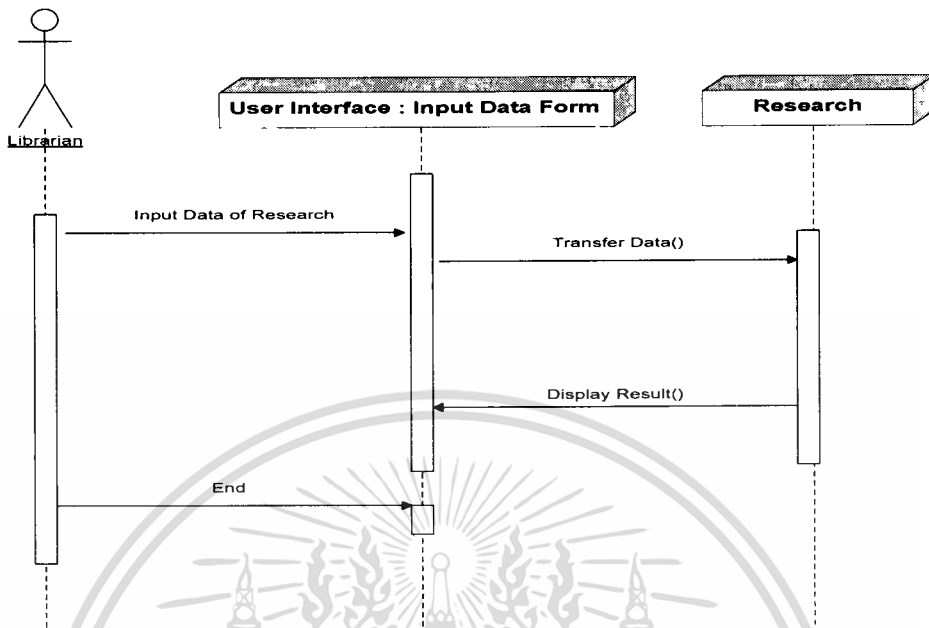
ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสการดูรายงาน



รูปที่ 4.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสการดูรายงาน

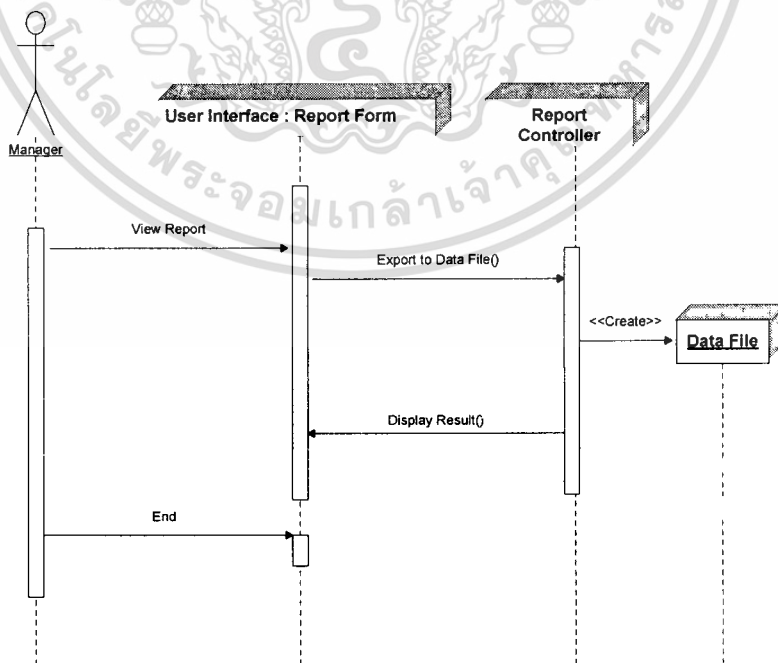
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ซีเคว้นซีไดอะแกรมของยูสเคสการลงรายการทางบรรณานุกรม พร้อมจัดหมวดหมู่ของงานวิจัย
ทางด้านการศึกษาเชิงประจักษ์**



รูปที่ 4.13 ซีเคว้นซีไดอะแกรมของยูสเคสการลงรายการทางบรรณานุกรม พร้อมจัดหมวดหมู่ของงานวิจัยทางด้านการศึกษาเชิงประจักษ์

ซีเคว้นซีไดอะแกรมของยูสเคสการดูรายงาน



รูปที่ 4.14 ซีเคว้นซีไดอะแกรมของยูสเคสการดูรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

5.1 การออกแบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบทำให้การออกแบบฐานข้อมูลเพื่อรองรับการทำงานของระบบใหม่ ซึ่งสามารถกำหนด Entity ได้ดังรูปที่ 5.1 โดยเอนทิตีที่ใช้ในระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ มีดังนี้

1. EMPLOYEE แสดงรายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
2. USER_TYPE แสดงข้อมูลชนิดของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
3. LOGS แสดงข้อมูลการเข้าใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
4. RESEARCH แสดงรายละเอียดข้อมูลของงานวิจัยในระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
5. IMPORTING แสดงรายละเอียดข้อมูลเวลาที่นำงานวิจัยรูปดิจิทัลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
6. CATEGORIES แสดงรายละเอียดข้อมูลการกำหนดหัวข้อของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
7. RESEARCH_TYPE แสดงรายละเอียดข้อมูลการจัดแยกประเภทงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
8. SOURCE_REFERENCE แสดงรายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
9. RESEARCH_REFERENCE แสดงรายละเอียดข้อมูลการนำข้อมูลเอกสารอ้างอิงของงานวิจัยเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
10. SOURCE_TYPE แสดงรายละเอียดข้อมูลการจัดแยกประเภทเอกสารอ้างอิงของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
11. NEWS แสดงรายละเอียดข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ในฐานข้อมูล
12. COMMENT แสดงรายละเอียดข้อมูลความคิดเห็นที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

5.1 การออกแบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบทำให้การออกแบบฐานข้อมูลเพื่อรองรับการทำงานของระบบใหม่ ซึ่งสามารถกำหนด Entity ได้ดังรูปที่ 5.1 โดยเอนทิตีที่ใช้ในระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ มีดังนี้

1. EMPLOYEE แสดงรายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
2. USER_TYPE แสดงข้อมูลชนิดของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
3. LOGS แสดงข้อมูลการเข้าใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
4. RESEARCH แสดงรายละเอียดข้อมูลของงานวิจัยในระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
5. IMPORTING แสดงรายละเอียดข้อมูลเวลาที่นำงานวิจัยรูปดิจิทัลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
6. CATEGORIES แสดงรายละเอียดข้อมูลการกำหนดหัวข้อของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
7. RESEARCH_TYPE แสดงรายละเอียดข้อมูลการจัดแยกประเภทงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
8. SOURCE_REFERENCE แสดงรายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
9. RESEARCH_REFERENCE แสดงรายละเอียดข้อมูลการนำข้อมูลเอกสารอ้างอิงของงานวิจัยเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
10. SOURCE_TYPE แสดงรายละเอียดข้อมูลการจัดแยกประเภทเอกสารอ้างอิงของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
11. NEWS แสดงรายละเอียดข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ในฐานข้อมูล
12. COMMENT แสดงรายละเอียดข้อมูลความคิดเห็นที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

5.1 การออกแบบฐานข้อมูล

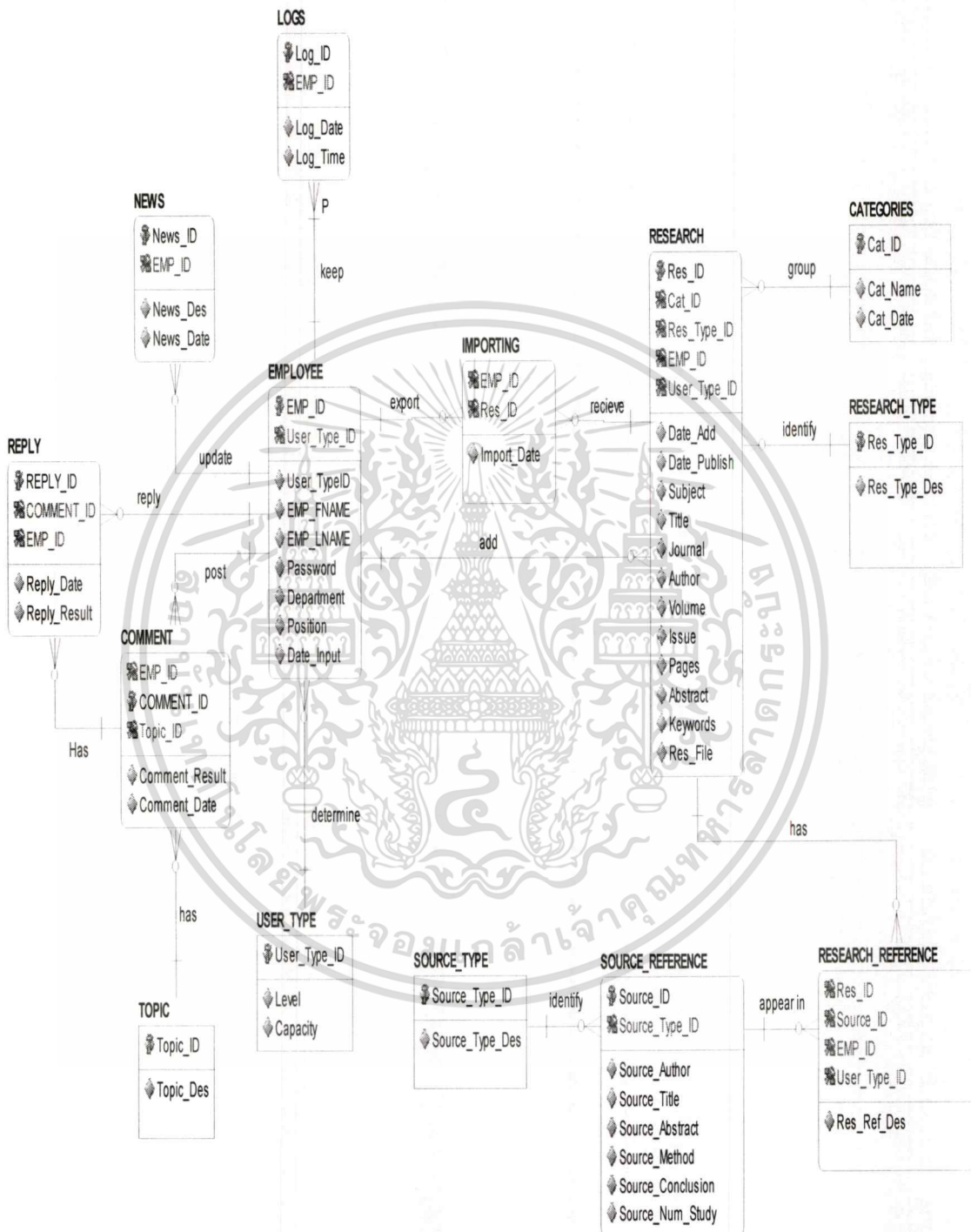
จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบทำให้การออกแบบฐานข้อมูลเพื่อรองรับการทำงานของระบบใหม่ ซึ่งสามารถกำหนด Entity ได้ดังรูปที่ 5.1 โดยเอนทิตีที่ใช้ในระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ มีดังนี้

1. EMPLOYEE แสดงรายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
2. USER_TYPE แสดงข้อมูลชนิดของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
3. LOGS แสดงข้อมูลการเข้าใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
4. RESEARCH แสดงรายละเอียดข้อมูลของงานวิจัยในระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
5. IMPORTING แสดงรายละเอียดข้อมูลเวลาที่นำงานวิจัยรูปดิจิทัลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
6. CATEGORIES แสดงรายละเอียดข้อมูลการกำหนดหัวข้อของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
7. RESEARCH_TYPE แสดงรายละเอียดข้อมูลการจัดแยกประเภทงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
8. SOURCE_REFERENCE แสดงรายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
9. RESEARCH_REFERENCE แสดงรายละเอียดข้อมูลการนำข้อมูลเอกสารอ้างอิงของงานวิจัยเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
10. SOURCE_TYPE แสดงรายละเอียดข้อมูลการจัดแยกประเภทเอกสารอ้างอิงของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์
11. NEWS แสดงรายละเอียดข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ในฐานข้อมูล
12. COMMENT แสดงรายละเอียดข้อมูลความคิดเห็นที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. TOPIC แสดงรายละเอียดข้อมูลการจัดหัวข้อที่แสดงความคิดเห็น

14. REPLY แสดงรายละเอียดข้อมูลการตอบความคิดเห็น



รูปที่ 5.1 แสดง ER Diagram ของระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

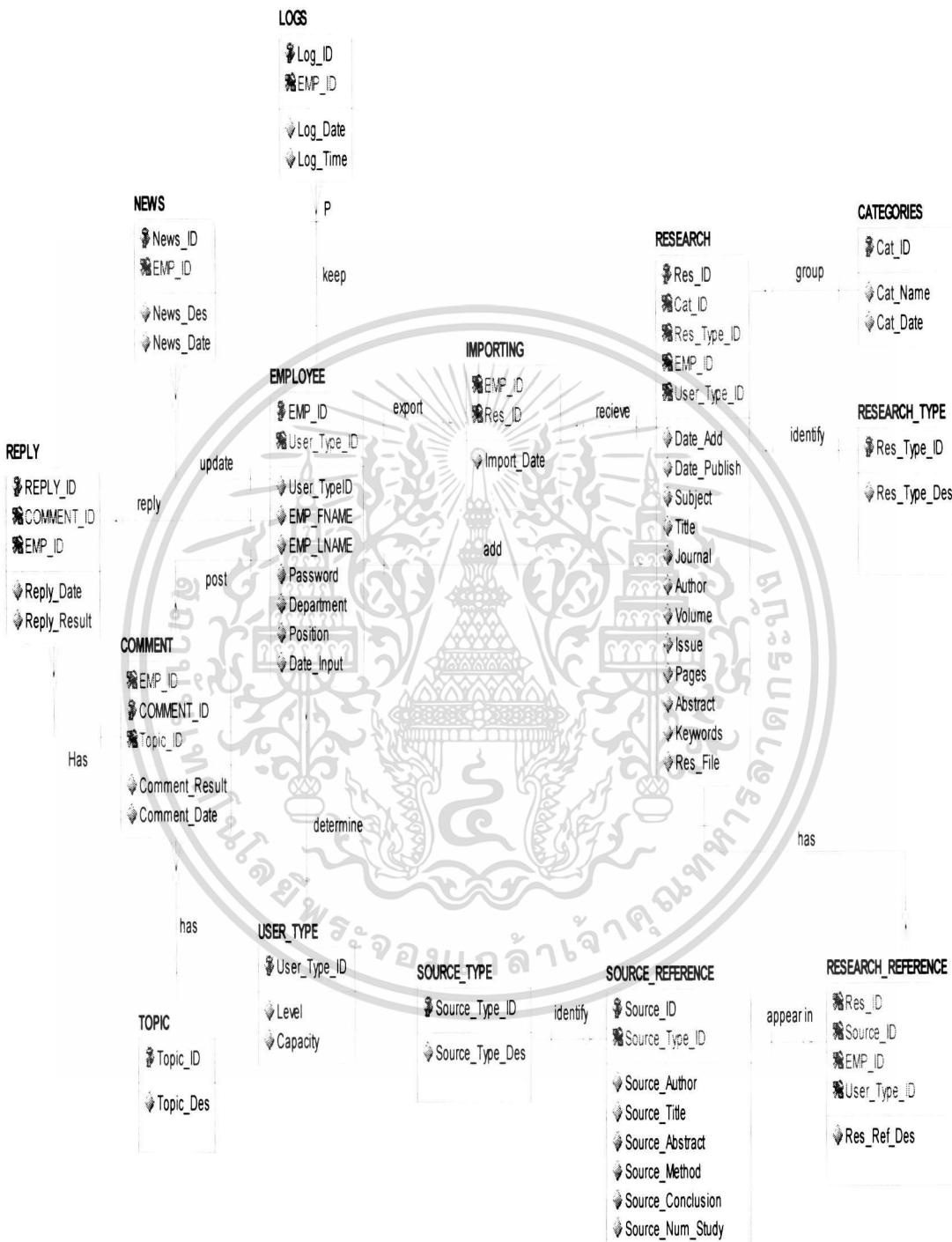
ซึ่งรายละเอียดของเอนทิตีต่างๆ สามารถแสดงด้วยพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ดังตารางที่

5.1-5.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. TOPIC แสดงรายละเอียดข้อมูลการจัดหัวข้อที่แสดงความคิดเห็น

14. REPLY แสดงรายละเอียดข้อมูลการตอบความคิดเห็น



รูปที่ 5.1 แสดง ER Diagram ของระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

ซึ่งรายละเอียดของเอนทิตีต่างๆ สามารถแสดงด้วยพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ดังตารางที่

5.1-5.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 แสดงตารางพนักงาน (EMPLOYEE)

Table Name : EMPLOYEE

Description : บันทึกรายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิง
ประจักษ์

Attribute Name	Description	Data Type	Size	Keys	Reference	Not Null
EMP_ID	รหัสพนักงาน	TEXT	10	PK		Y
User_Type_ID	รหัสชนิดผู้ใช้ระบบ	Num	4	FK	USER_TYPE	Y
EMP_FNAME	ชื่อพนักงาน	TEXT	50			Y
EMP_LNAME	นามสกุลพนักงาน	TEXT	50			Y
Password	รหัสผ่านระบบ	TEXT	6			Y
Department	หน่วยงาน	TEXT	30			
Position	ตำแหน่งงาน	TEXT	20			
Date_Input	วันที่ใส่ข้อมูล	DATE/TIME				Y

ตารางที่ 5.2 แสดงตารางชนิดผู้ใช้ระบบ (USER_TYPE)

Table Name : USER_TYPE

Description : บันทึกข้อมูลชนิดของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

Attribute Name	Description	Data Type	Size	Keys	Reference	Not Null
User_Type_ID	รหัสชนิดผู้ใช้ระบบ	Num	10	PK		Y
Level	ระดับผู้ใช้	TEXT	15			Y
Capacity	งานที่สามารถทำได้	TEXT	100			

ตารางที่ 5.3 แสดงตารางข้อมูลการเข้าใช้ระบบ (LOGS)

Table Name : LOGS

Description : บันทึกข้อมูลการเข้าใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

Attribute Name	Description	Data Type	Size	Keys	Reference	Not Null
Log_ID	รหัสข้อมูลเข้าระบบ	Num	10	PK		Y

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

Attribute Name	Description	Data Type	Size	Keys	Reference	Not Null
Log_Date	วันที่เข้าระบบ	Date/TIME	10			Y
Log_Time	เวลาที่เข้าระบบ	Date/TIME	10			Y
EMP_ID	รหัสพนักงาน	TEXT	10	FK	EMPLOYEE	Y

ตารางที่ 5.4 แสดงตารางข้อมูลงานวิจัย (RESEARCH)

Table Name : RESEARCH

Description : บันทึกรายละเอียดข้อมูลของงานวิจัยในระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

Attribute Name	Description	Data Type	Size	Keys	Reference	Not Null
RES_ID	รหัสงานวิจัย	TEXT	10	PK		Y
Cat_ID	รหัสหัวเรื่องงานวิจัย	TEXT	4	FK	CATEGORIES	Y
RES_TYPE_ID	รหัสประเภทงานวิจัย	TEXT	4	FK	RESEARCH_TYPE	Y
Date_Add	วันที่นำข้อมูลจัดเก็บ	DATE/TIME				Y
Date_Publish	วันที่ลงตีพิมพ์	TEXT	6			
Subject	หัวเรื่อง	TEXT	300			Y
Title	ชื่อเรื่อง	TEXT	300			Y
Journal	ชื่อวารสาร	TEXT	100			Y
Author	ผู้แต่ง	TEXT	100			Y
Volume	ปีที่	TEXT	50			
Issue	ฉบับที่	TEXT	50			
Pages	เลขหน้า	TEXT	20			Y
Abstract	บทคัดย่อ	TEXT	900			Y
Keywords	คำสำคัญ	TEXT	300			Y
Res_File	ไฟล์งานวิจัยรูปดิจิทัล	BINARY				Y

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 แสดงตารางข้อมูลการนำงานวิจัยรูปดิจิทัลเข้าสู่ระบบ (IMPORTING)

Table Name : IMPORTING

Description : เป็นการบันทึกข้อมูลเวลาที่นำงานวิจัยรูปดิจิทัลเข้าสู่ระบบ

Attribute Name	Description	Data Type	Size	Keys	Reference	Not Null
EMP_ID	รหัสพนักงาน	TEXT	10	PK,FK	EMPLOYEE	Y
RES_ID	รหัสงานวิจัย	TEXT	10	PK,FK	RESEARCH	Y
Import_Date	เวลาที่นำงานวิจัยรูปดิจิทัลเข้าสู่ระบบ	Date/TIME	10			Y

ตารางที่ 5.6 แสดงตารางหัวข้องานวิจัย (CATEGORIES)

Table Name : CATEGORIES

Description : บันทึกข้อมูลการกำหนดหัวข้อของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

Attribute Name	Description	Data Type	Size	Keys	Reference	Not Null
CAT_ID	รหัสหัวข้อ	TEXT	10	PK		Y
CAT_Name	ชื่อหัวข้อ	TEXT	10			Y
CAT_Date	เวลาที่บันทึกข้อมูล	Date/TIME	10			Y

ตารางที่ 5.7 แสดงตารางชนิดของงานวิจัย (RESEARCH_TYPE)

Table Name : RESEARCH_TYPE

Description : บันทึกข้อมูลการจัดแยกประเภทงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

Attribute Name	Description	Data Type	Size	Keys	Reference	Not Null
Res_Type_ID	รหัสประเภทงานวิจัย	TEXT	10	PK		Y
Res_Type_Des	ประเภทงานวิจัย	TEXT	100			Y

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 แสดงตารางเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัย (SOURCE_REFERENCE)

Table Name : SOURCE_REFERENCE

Description : บันทึกรายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางการแพทย์เชิง
 ประจักษ์

Attribute Name	Description	Data Type	Size	Keys	Reference	Not Null
Source_ID	รหัส เอกสารอ้างอิง	TEXT	10	PK		Y
Source_Type_ID	รหัสชนิด เอกสารอ้างอิง	TEXT	4	FK	SOURCE_ TYPE	Y
Source_Author	ผู้แต่ง	TEXT	100			Y
Source_Title	ชื่อเรื่อง	TEXT	300			Y
Source_Abstract	บทคัดย่อ	TEXT	900			Y
Source_Method	วิธีการทำวิจัย	TEXT	900			Y
Source_Conclusion	สรุปผลการวิจัย	TEXT	900			Y
Source_Num_Study	จำนวนงานวิจัยที่ ใช้ทำวิจัย	NUM				Y

ตารางที่ 5.9 แสดงตารางการนำเข้าเอกสารอ้างอิง (RESEARCH_REFERENCE)

Table Name : RESEARCH_REFERENCE

Description : บันทึกข้อมูลการนำข้อมูลเอกสารอ้างอิงของงานวิจัยเข้าสู่ระบบ

Attribute Name	Description	Data Type	Size	Keys	Reference	Not Null
Res_Type_ID	รหัสประเภท งานวิจัย	TEXT	10	PK,FK	RESEARCH_ TYPE	Y
Source_ID	รหัส เอกสารอ้างอิง	TEXT	10	PK,FK	SOURCE_ REFERENCE	Y
Res_Ref_Des	รายละเอียด ข้อมูล เอกสารอ้างอิง	TEXT	100			Y

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 แสดงตารางประเภทเอกสารอ้างอิง (SOURCE_TYPE)

Table Name : SOURCE_TYPE

Description : บันทึกข้อมูลการจัดแยกประเภทเอกสารอ้างอิงของงานวิจัยทางการแพทย์เชิง
ประจักษ์

Attribute Name	Description	Data Type	Size	Keys	Reference	Not Null
Source_Type_ID	รหัสประเภทเอกสารอ้างอิง ของงานวิจัย	TEXT	10	PK		Y
Source_Type_Des	ประเภทเอกสารอ้างอิงของ งานวิจัย	TEXT	100			Y

ตารางที่ 5.11 แสดงตารางข้อมูลข่าวสาร (NEWS)

Table Name : NEWS

Description : บันทึกข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ใน
ฐานข้อมูล

Attribute Name	Description	Data Type	Size	Keys	Reference	Not Null
News_ID	รหัสข้อมูลข่าวสาร	TEXT	10	PK		Y
EMP_ID	รหัสพนักงานที่ Update News	TEXT	10	FK	EMPLOYEE	Y
News_Des	รายละเอียดข้อมูลข่าวสาร	TEXT	900			Y
News_Date	วันที่บันทึกรายละเอียด ข้อมูลข่าวสาร	DATE/ TIME				Y

ตารางที่ 5.12 แสดงตารางความคิดเห็น (COMMENT)

Table Name : COMMENT

Description : บันทึกข้อมูลความคิดเห็นที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

Attribute Name	Description	Data Type	Size	Keys	Reference	Not Null
COMMENT_ID	รหัสความคิดเห็น	TEXT	10	PK		Y
EMP_ID	รหัสพนักงานที่ Post	TEXT	10	FK	EMPLOYEE	Y

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 (ต่อ)

Attribute Name	Description	Data Type	Size	Keys	Reference	Not Null
	Comment					
Topic_ID	รหัสหัวข้อที่แสดงความ คิดเห็น	TEXT	10	FK	TOPIC	Y
Comment_Result	ความคิดเห็น	TEXT	900			Y
Comment_Date	วันที่แสดงความคิดเห็น	DATE/ TIME				Y

ตารางที่ 5.13 แสดงตารางหัวข้อความคิดเห็น (TOPIC)

Table Name : TOPIC

Description : บันทึกข้อมูลการจัดหัวข้อความคิดเห็น

Attribute Name	Description	Data Type	Size	Keys	Reference	Not Null
Topic_ID	รหัสหัวข้อที่ความคิดเห็น	TEXT	10	PK		Y
Topic_Des	รายละเอียดของหัวข้อความ คิดเห็น	TEXT	100			Y

ตารางที่ 5.14 แสดงตารางตอบความคิดเห็น (Reply)

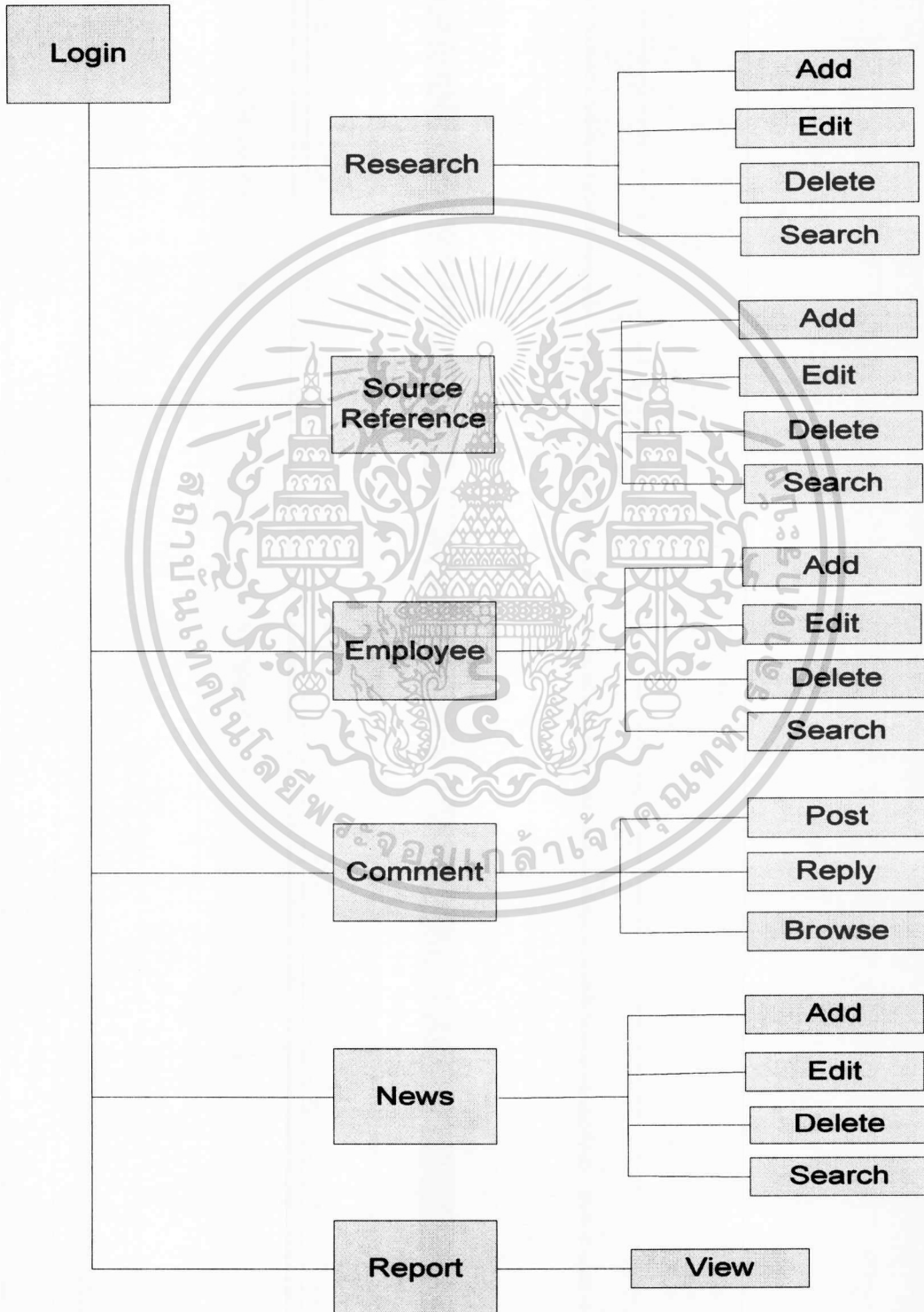
Table Name : REPLY

Description : บันทึกข้อมูลการตอบความคิดเห็น

Attribute Name	Description	Data Type	Size	Keys	Reference	Not Null
REPLY_ID	รหัสตอบความคิดเห็น	TEXT	10	PK		Y
COMMENT_ID	รหัสความคิดเห็น	TEXT	10	PK,FK	COMMENT	Y
EMP_ID	รหัสพนักงานที่ตอบความ คิดเห็น	TEXT	10	FK	EMPLOYEE	Y
Reply_Content	ข้อความตอบความคิดเห็น	TEXT	900			Y
Reply_Date	วันที่แสดงความคิดเห็น	DATE/ TIME				Y

5.2 การออกแบบหน้าจอ (User Interface)

ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ที่ได้พัฒนาขึ้นมา และทำการออกแบบหน้าจอให้สอดคล้องกับการออกแบบด้วยแบบจำลองเชิงวัตถุซึ่งได้ออกแบบ โดยสามารถแสดงโครงสร้างของการออกแบบหน้าจอได้ดังรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.2 แสดงโครงสร้างการออกแบบหน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

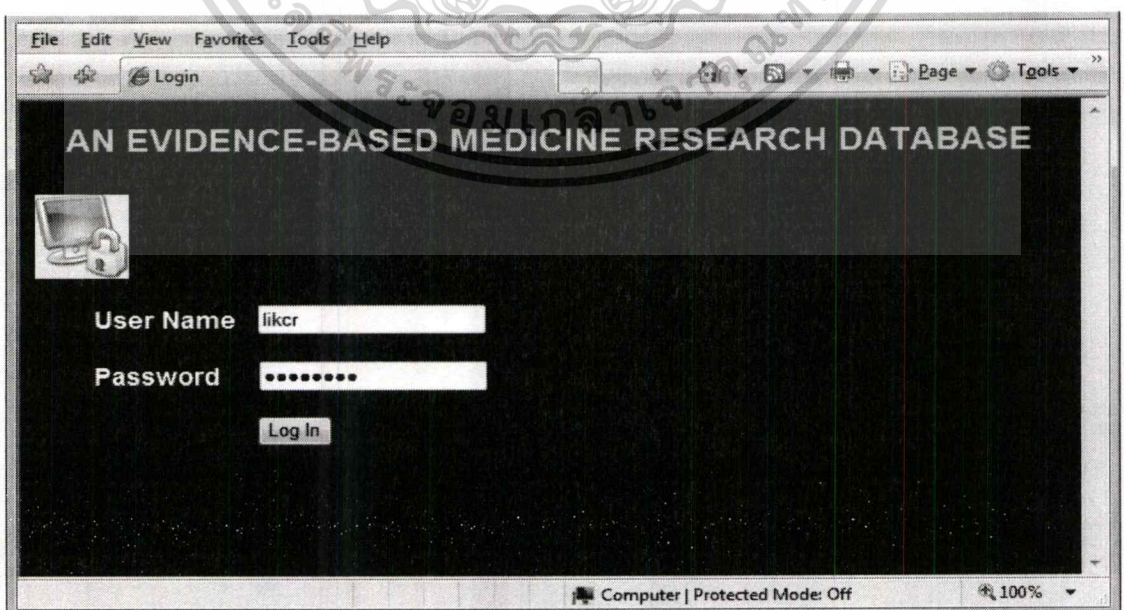
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเข้าสู่หน้าจอหลักแล้วจะพบเมนูให้เลือก 6 รายการหลัก คือ

1. Research เป็นระบบที่สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหางานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์สามารถให้บริการค้นหาข้อมูล หรือความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ โดยทำให้เป็นรูปแบบการสืบค้นของ PICO Model
2. Source Reference เป็นระบบที่สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหารายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์
3. Employee เป็นระบบที่สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหารายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์
4. Comment เป็นระบบที่สามารถแสดงความคิดเห็น และตอบความคิดเห็นที่เกี่ยวกับข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ รวมทั้งเลือกดูความคิดเห็นทั้งหมดได้
5. News เป็นระบบที่สามารถการบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหาข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ในฐานข้อมูล
6. Report เป็นระบบที่สามารถที่จะออกรายงานต่างๆ จากข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลได้

ตัวอย่างหน้าจอของฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

1. หน้าจอเข้าสู่ระบบ โดยผู้ใช้ต้องใส่ รหัสในการเข้าใช้ระบบทุกครั้ง ซึ่งระบบสามารถบริหารจัดการระบบความปลอดภัยของข้อมูลต่างๆ ที่ถูกป้อนเข้าไปในระบบ เช่น ผู้ที่ถูกกำหนดสิทธิ์เท่านั้นที่สามารถแก้ไข หรือลบข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 5.3



รูปที่ 5.3 แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเข้าสู่หน้าจอหลักแล้วจะพบเมนูให้เลือก 6 รายการหลัก คือ

1. Research เป็นระบบที่สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหางานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์สามารถให้บริการค้นหาข้อมูล หรือความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ โดยทำให้เป็นรูปแบบการสืบค้นของ PICO Model
2. Source Reference เป็นระบบที่สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหารายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์
3. Employee เป็นระบบที่สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหารายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์
4. Comment เป็นระบบที่สามารถแสดงความคิดเห็น และตอบความคิดเห็นที่เกี่ยวกับข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ รวมทั้งเลือกดูความคิดเห็นทั้งหมดได้
5. News เป็นระบบที่สามารถการบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหาข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ในฐานข้อมูล
6. Report เป็นระบบที่สามารถที่จะออกรายงานต่างๆ จากข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลได้

ตัวอย่างหน้าจอของฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

1. หน้าจอเข้าสู่ระบบ โดยผู้ใช้ต้องใส่ รหัสในการเข้าสู่ระบบทุกครั้ง ซึ่งระบบสามารถบริหารจัดการระบบความปลอดภัยของข้อมูลต่างๆ ที่ถูกป้อนเข้าไปในระบบ เช่น ผู้ที่ถูกกำหนดสิทธิ์เท่านั้นที่สามารถแก้ไข หรือลบข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 5.3



รูปที่ 5.3 แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเข้าสู่หน้าจอหลักแล้วจะพบเมนูให้เลือก 6 รายการหลัก คือ

1. Research เป็นระบบที่สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหางานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์สามารถให้บริการค้นหาข้อมูล หรือความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ โดยทำให้เป็นรูปแบบการสืบค้นของ PICO Model
2. Source Reference เป็นระบบที่สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหารายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์
3. Employee เป็นระบบที่สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหารายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์
4. Comment เป็นระบบที่สามารถแสดงความคิดเห็น และตอบความคิดเห็นที่เกี่ยวกับข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ รวมทั้งเลือกดูความคิดเห็นทั้งหมดได้
5. News เป็นระบบที่สามารถการบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหาข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ในฐานข้อมูล
6. Report เป็นระบบที่สามารถที่จะออกรายงานต่างๆ จากข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลได้

ตัวอย่างหน้าจอของฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

1. หน้าจอเข้าสู่ระบบ โดยผู้ใช้ต้องใส่ รหัสในการเข้าใช้ระบบทุกครั้ง ซึ่งระบบสามารถบริหารจัดการระบบความปลอดภัยของข้อมูลต่างๆ ที่ถูกป้อนเข้าไปในระบบ เช่น ผู้ที่ถูกกำหนดสิทธิ์เท่านั้นที่สามารถแก้ไข หรือลบข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 5.3



รูปที่ 5.3 แสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หน้าจอเมนูหลัก ประกอบด้วย 6 รายการ ดังแสดงในรูปที่ 5.4 ดังนี้

2.1 Research เป็นระบบที่สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหางานวิจัย ทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์สามารถให้บริการค้นหาข้อมูล หรือความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัย ทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ โดยทำให้เป็นรูปแบบการสืบค้นของ PICO Model

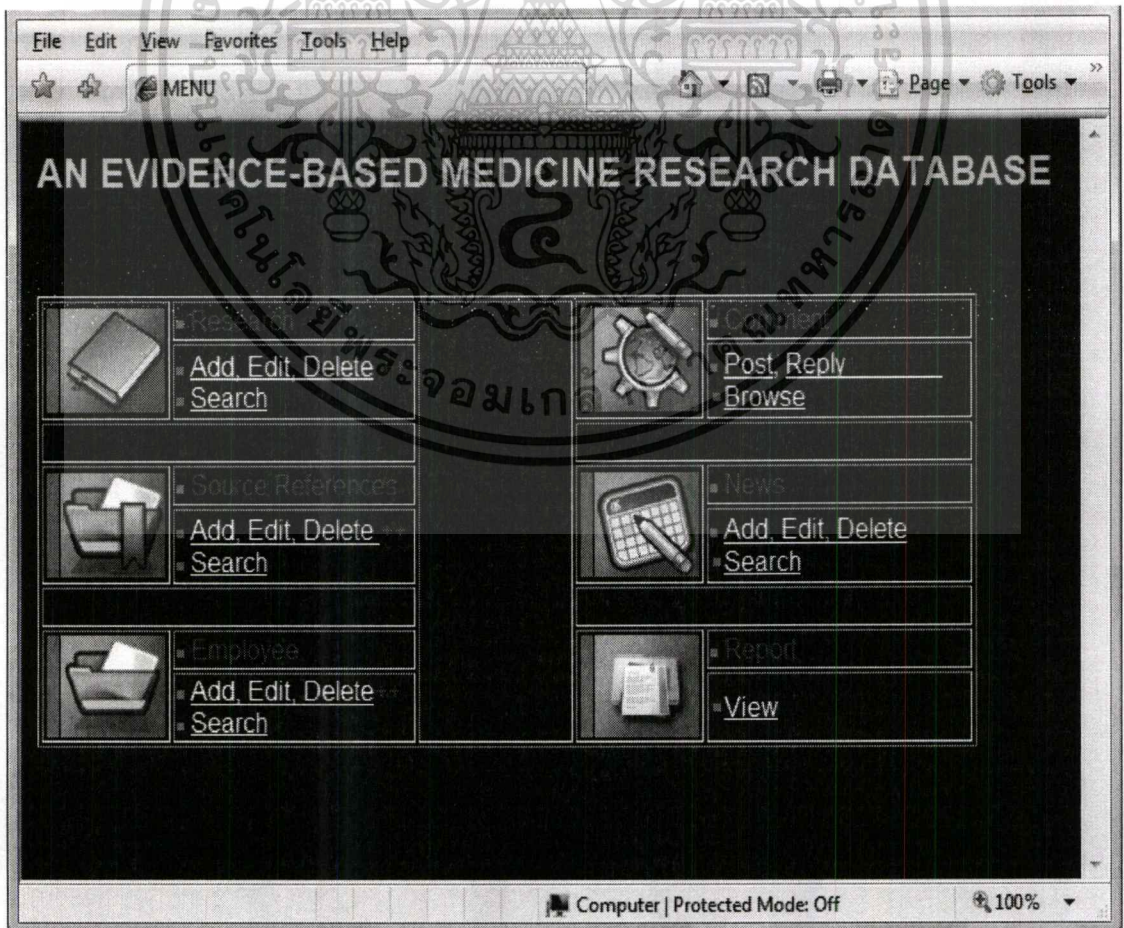
2.2 Source Reference เป็นระบบที่สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหา รายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

2.3 Employee เป็นระบบที่สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหารายละเอียด ข้อมูลของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

2.4 Comment เป็นระบบที่สามารถแสดงความคิดเห็น และตอบความคิดเห็น ที่เกี่ยวกับข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ รวมทั้งเลือกดูความคิดเห็นทั้งหมดได้

2.5 News เป็นระบบที่สามารถการบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหาข้อมูลข่าวสาร ใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ในฐานข้อมูล

2.6 Report เป็นระบบที่สามารถที่จะออกรายงานต่างๆ จากข้อมูลที่มีอยู่ใน ฐานข้อมูลได้ เช่น สรุปรายงานการเพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลงานวิจัยจากระบบฐานข้อมูลได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการรูปที่ 5.4 แสดงหน้าจอเมนูหลัก อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หน้าจอเมนูหลัก ประกอบด้วย 6 รายการ ดังแสดงในรูปที่ 5.4 ดังนี้

2.1 Research เป็นระบบที่สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหางานวิจัย ทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์สามารถให้บริการค้นหาข้อมูล หรือความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัย ทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ โดยทำให้เป็นรูปแบบการสืบค้นของ PICO Model

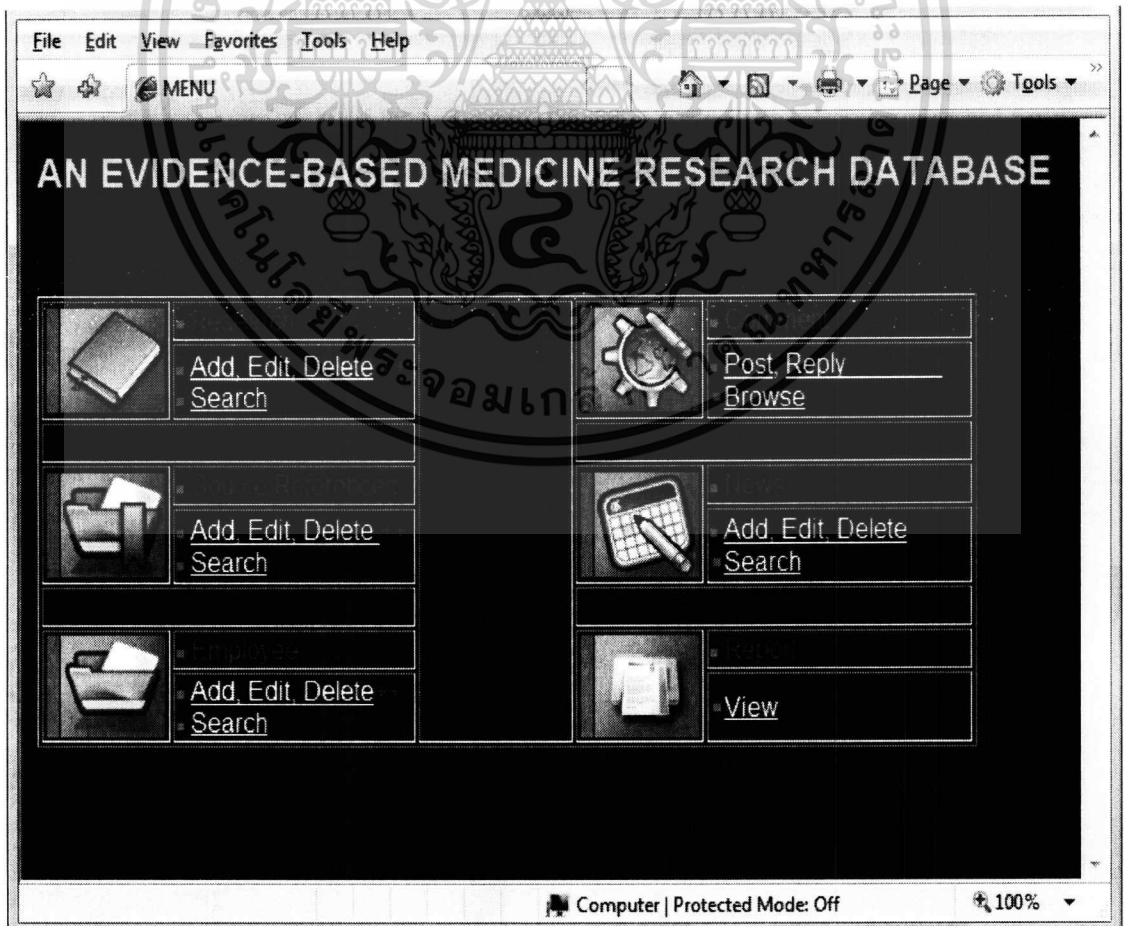
2.2 Source Reference เป็นระบบที่สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหา รายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

2.3 Employee เป็นระบบที่สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหารายละเอียด ข้อมูลของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

2.4 Comment เป็นระบบที่สามารถแสดงความคิดเห็น และตอบความคิดเห็น ที่เกี่ยวกับข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ รวมทั้งเลือกดูความคิดเห็นทั้งหมดได้

2.5 News เป็นระบบที่สามารถการบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหาข้อมูลข่าวสาร ใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ในฐานข้อมูล

2.6 Report เป็นระบบที่สามารถที่จะออกรายงานต่างๆ จากข้อมูลที่มีอยู่ใน ฐานข้อมูลได้ เช่น สรุปรายงานการเพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลงานวิจัยจากระบบฐานข้อมูลได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการรูปที่ 5.4 แสดงหน้าจอเมนูหลัก อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หน้าจอเมนูหลัก ประกอบด้วย 6 รายการ ดังแสดงในรูปที่ 5.4 ดังนี้

2.1 Research เป็นระบบที่สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหางานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์สามารถให้บริการค้นหาข้อมูล หรือความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ โดยทำให้เป็นรูปแบบการสืบค้นของ PICO Model

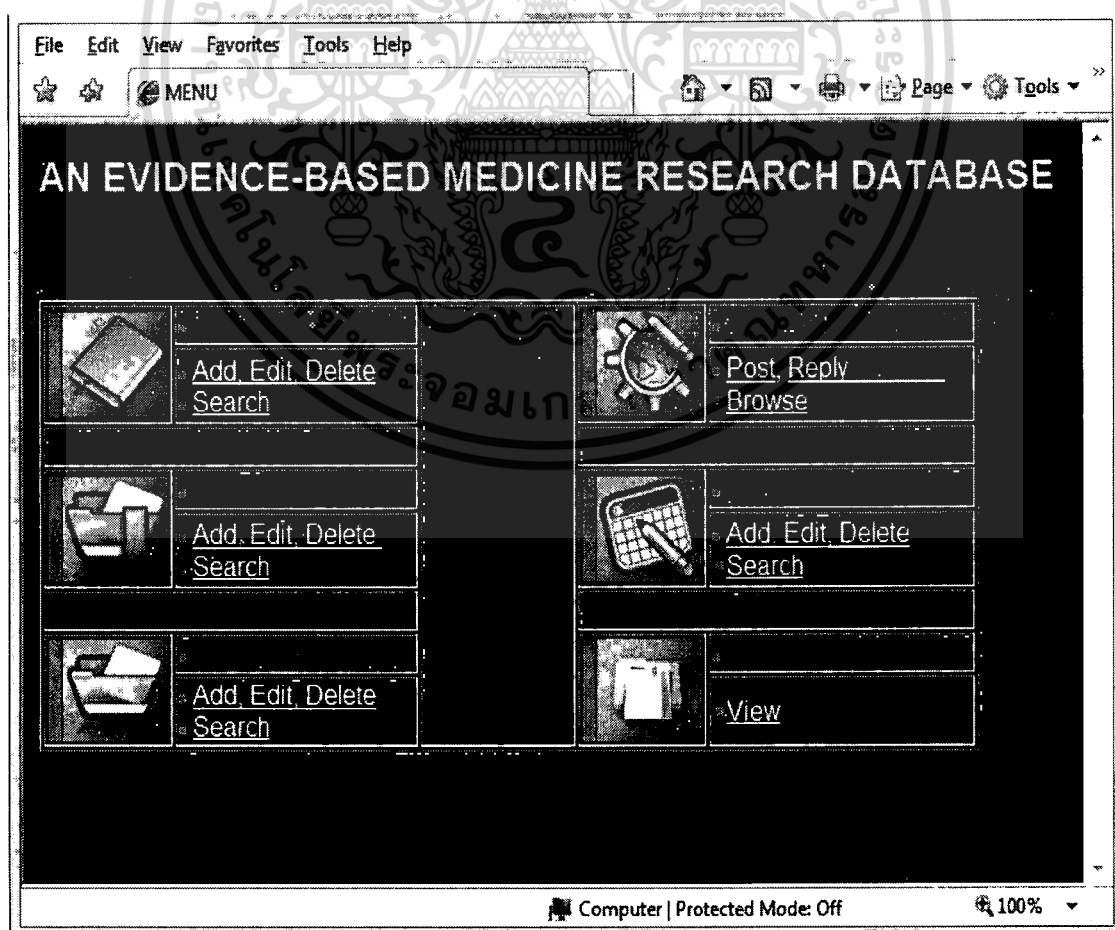
2.2 Source Reference เป็นระบบที่สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหารายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

2.3 Employee เป็นระบบที่สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหารายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

2.4 Comment เป็นระบบที่สามารถแสดงความคิดเห็น และตอบความคิดเห็นที่เกี่ยวกับข้อมูลงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ รวมทั้งเลือกดูความคิดเห็นทั้งหมดได้

2.5 News เป็นระบบที่สามารถการบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหาข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ในฐานข้อมูล

2.6 Report เป็นระบบที่สามารถที่จะออกรายงานต่างๆ จากข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลได้ เช่น สรุปรายงานการเพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลงานวิจัยจากระบบฐานข้อมูลได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการรูปที่ 5.4 แสดงหน้าจอเมนูหลัก อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หน้าจอ Research เป็นระบบที่บรรณารักษ์สามารถบันทึก แก้ไข ลบ ข้อมูลทางบรรณานุกรมของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ ดังแสดงในรูปที่ 5.5 และผู้จัดการระบบสามารถแก้ไขการบันทึกงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ได้ ในส่วนการค้นหางานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ในแบบ Basic Search ดังแสดงในรูปที่ 5.6 และ ค้นหาข้อมูลในแบบ Advance Search โดยทำให้เป็นรูปแบบการสืบค้นของ PICO Model ดังแสดงในรูปที่ 5.7 นั้นจะให้ทั้งผู้จัดการ บรรณารักษ์ และนักวิจัยสามารถค้นหางานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ได้ทั้งในแบบ Basic Search และ Advance Search ได้

Category :	Review Research
Title :	Users' Guides to the Medical
Journal :	JAMA
Author :	Guyatt GH, Haynes RB, Jaeschke RZ,
Volume :	284
Issue or Number :	10
Page :	1290-6
Abstract :	This series provides clinicians
Subject :	Evidence-Based Medicine
Keywords :	Clinical Competence Decision Making
Publish Date :	13 September 2000
Add Date :	6 December 2007
File Upload :	C:\Users\shop_toshiba\De Browse...

รูปที่ 5.5 แสดงหน้าจอบันทึก แก้ไข ลบงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

AN EVIDENCE-BASED MEDICINE RESEARCH DATABASE

Basic Search Operation

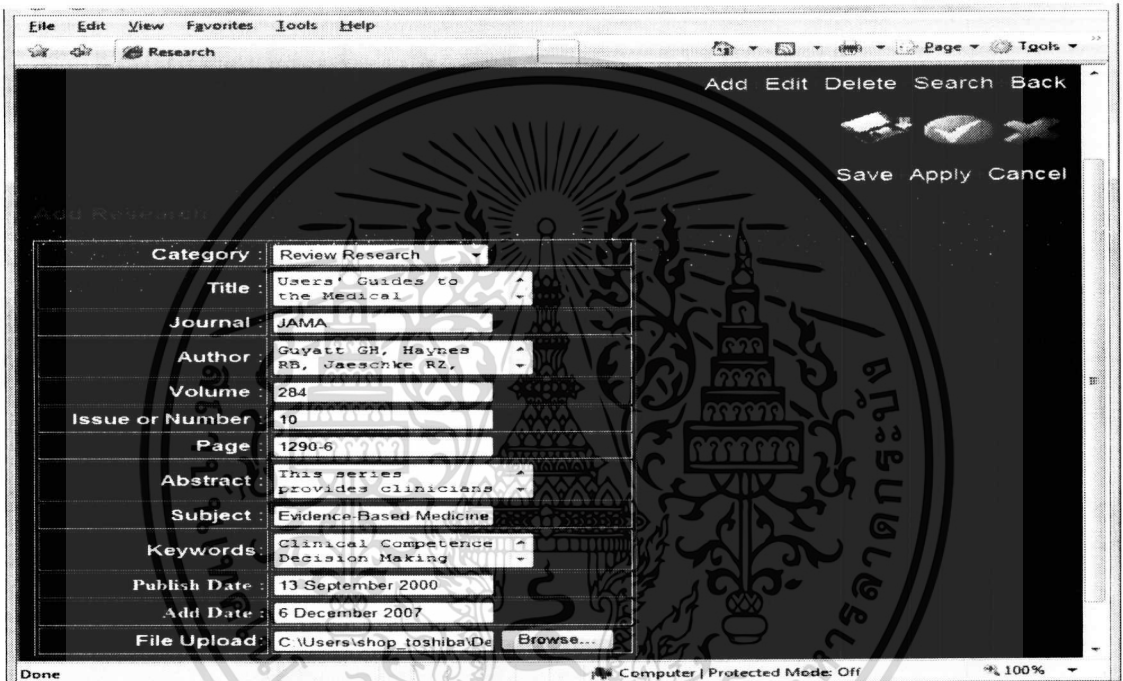
Category : Original Research

Search Criteria :

Search

เอกสารนี้เป็นรูปที่ 5.6 แสดงหน้าจอสืบค้นงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์แบบ Basic Search การค้นหาไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หน้าจอ Research เป็นระบบที่บรรณารักษ์สามารถบันทึก แก้ไข ลบ ข้อมูลทางบรรณานุกรมของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ ดังแสดงในรูปที่ 5.5 และผู้จัดการระบบสามารถแก้ไขการบันทึกงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ได้ ในส่วนการค้นหางานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ในแบบ Basic Search ดังแสดงในรูปที่ 5.6 และ ค้นหาข้อมูลในแบบ Advance Search โดยทำให้เป็นรูปแบบการสืบค้นของ PICO Model ดังแสดงในรูปที่ 5.7 นั้นจะให้ทั้งผู้จัดการ บรรณารักษ์ และนักวิจัยสามารถค้นหางานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ได้ทั้งในแบบ Basic Search และ Advance Search ได้

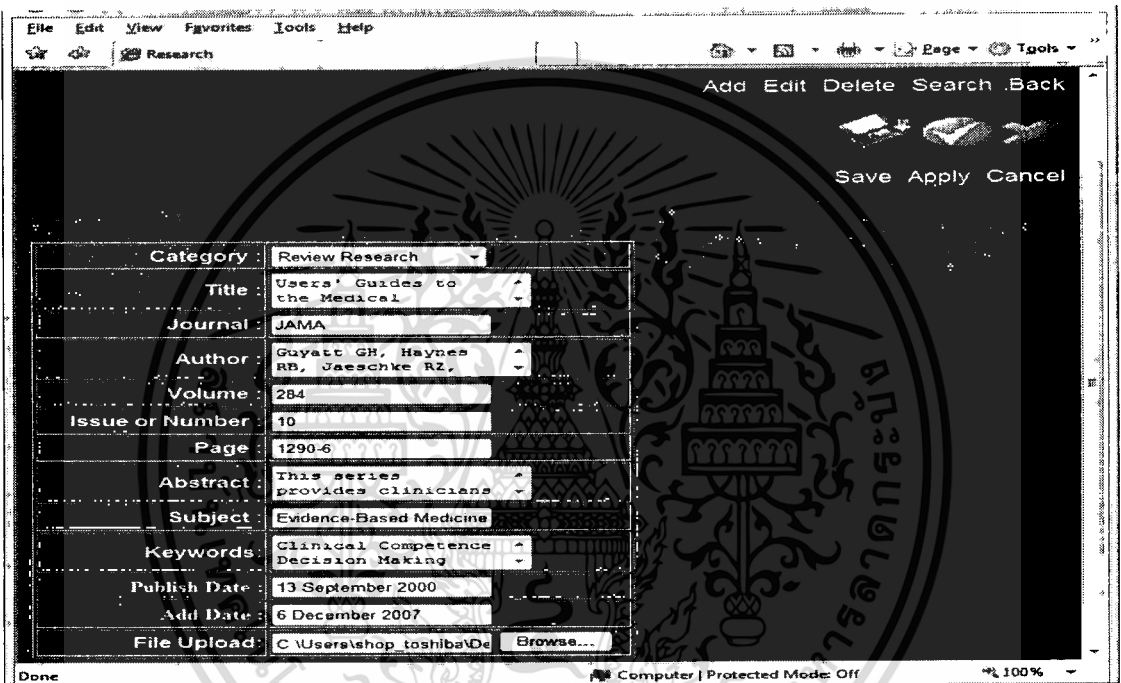


รูปที่ 5.5 แสดงหน้าจอบันทึก แก้ไข ลบงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์



เอกสารนี้เป็นรูปที่ 5.6 แสดงหน้าจอสืบค้นงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์แบบ Basic Search การค้นหาไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หน้าจอ Research เป็นระบบที่บรรณารักษ์สามารถบันทึก แก้ไข ลบ ข้อมูลทางบรรณานุกรมของงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ ดังแสดงในรูปที่ 5.5 และผู้จัดการระบบสามารถแก้ไขการบันทึกงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ได้ ในส่วนการค้นหางานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ในแบบ Basic Search ดังแสดงในรูปที่ 5.6 และ ค้นหาข้อมูลในแบบ Advance Search โดยทำให้เป็นรูปแบบการสืบค้นของ PICO Model ดังแสดงในรูปที่ 5.7 นั้นจะให้ทั้งผู้จัดการ บรรณารักษ์ และนักวิจัยสามารถค้นหางานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ได้ในแบบ Basic Search และ Advance Search ได้



รูปที่ 5.5 แสดงหน้าจอบันทึก แก้ไข ลบงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์



เอกสารนี้เป็นรูปที่ 5.6 แสดงหน้าจอสืบค้นงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์แบบ Basic Search การค้นหาไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AN EVIDENCE-BASED MEDICINE RESEARCH DATABASE

Advance Search Operation

Type of Question:

Diagnosis	Therapy	Prognosis	Etiology
<p>PICO details :</p> <p>In (any sex) Children (with)</p> <p>How does (New)</p> <p>compare with</p> <p>in diagnosing (condition)</p> <p>Search</p>	<p>PICO details :</p> <p>In Female Children (with)</p> <p>How does (New)</p> <p>compare with</p> <p>in (desired outcome measure)</p> <p>Search</p>	<p>PICO details :</p> <p>In (any sex) Adults (with)</p> <p>is (prognostic factor)</p> <p>an important prognostic factor in predicting (outcome)</p> <p>Search</p>	<p>PICO details :</p> <p>In Male Olders (with)</p> <p>How does (risk factor)</p> <p>compare with (lack of risk factor)</p> <p>affect risk of (condition)</p> <p>Search</p>

รูปที่ 5.7 แสดงหน้าจอสืบค้นงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์แบบ Advance Search

4. หน้าจอ Source Reference เป็นระบบที่บรรณารักษ์สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหารายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์ ดังแสดงในรูปที่ 5.8 ส่วนผู้จัดการระบบ และนักวิจัยสามารถค้นหารายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางด้านการแพทย์เชิงประจักษ์

AN EVIDENCE-BASED MEDICINE RESEARCH DATABASE

SOURCE REFERENCE

Search Criteria:

Search

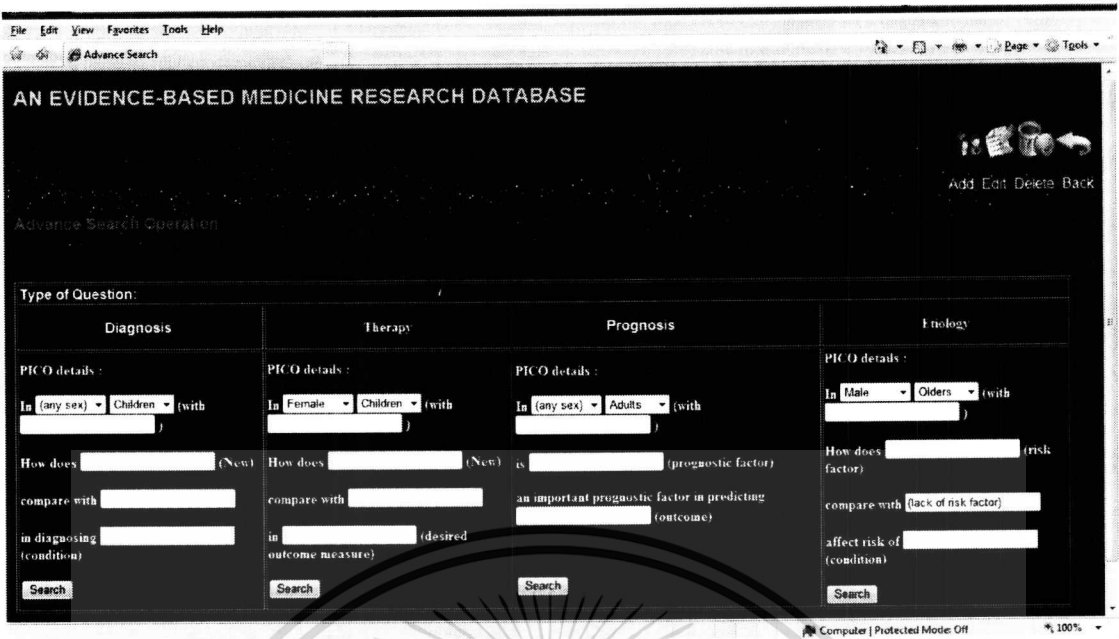
Add SOURCE REFERENCE

Title :	Increased Mortality Associated with
Journal :	N Engl J Med. 1999;341:7
Author :	Takala J, Ruokonen E, W
Abstract :	Background The administration of
Method of Research :	Methods We carried out two
Conclusion :	Conclusions In patients with
Number of Reference :	89

รูปที่ 5.8 แสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.7 แสดงหน้าจอสืบค้นงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์แบบ Advance Search

4. หน้าจอ Source Reference เป็นระบบที่บรรณารักษ์สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหารายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ ดังแสดงในรูปที่ 5.8 ส่วนผู้จัดการระบบ และนักวิจัยสามารถค้นหารายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์



รูปที่ 5.8 แสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

File Edit View Favorites Tools Help
Advance Search

AN EVIDENCE-BASED MEDICINE RESEARCH DATABASE

Add Edit Delete Back

Advanced Search in Google™

Type of Question:

Diagnosis	Therapy	Prognosis	Etiology
PICO details: In (any sex) Children (with _____)) How does _____ (New) compare with _____ in diagnosing (condition) Search	PICO details: In Female Children (with _____)) How does _____ (New) is _____ (prognostic factor) compare with _____ in _____ (desired outcome measure) Search	PICO details: In (any sex) Adults (with _____)) How does _____ (prognostic factor) compare with _____ an important prognostic factor in predicting (outcome) Search	PICO details: In Male Olders (with _____)) How does _____ (risk factor) compare with _____ (lack of risk factor) affect risk of (condition) Search

Computer | Protected Mode: Off 100%

รูปที่ 5.7 แสดงหน้าจอสืบค้นงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์แบบ Advance Search

4. หน้าจอ Source Reference เป็นระบบที่บรรณารักษ์สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และ ค้นหารายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ ดังแสดงในรูปที่ 5.8 ส่วนผู้จัดการระบบ และนักวิจัยสามารถค้นหารายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

Source Reference

AN EVIDENCE-BASED MEDICINE RESEARCH DATABASE

Add Edit Delete Search Back

Save Apply Cancel

Search Criteria: _____

Search

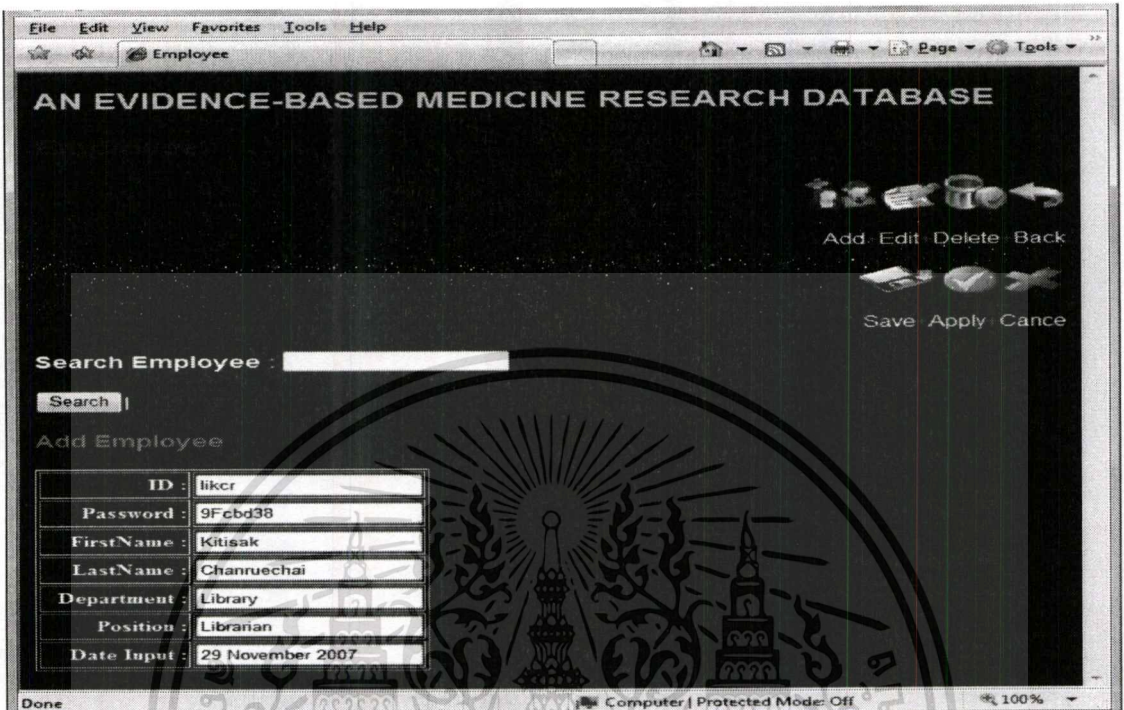
Title	Increased Mortality Associated with
Journal	N Engl J Med 1999;341:7
Author	Takala J, Ruokonen E, W
Abstract	Background The administration of
Method of Research	Methods We carried out two
Conclusion	Conclusions In patients with
Number of Reference	89

Done Computer | Protected Mode: Off 100%

รูปที่ 5.8 แสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลเอกสารอ้างอิงของแต่ละงานวิจัย

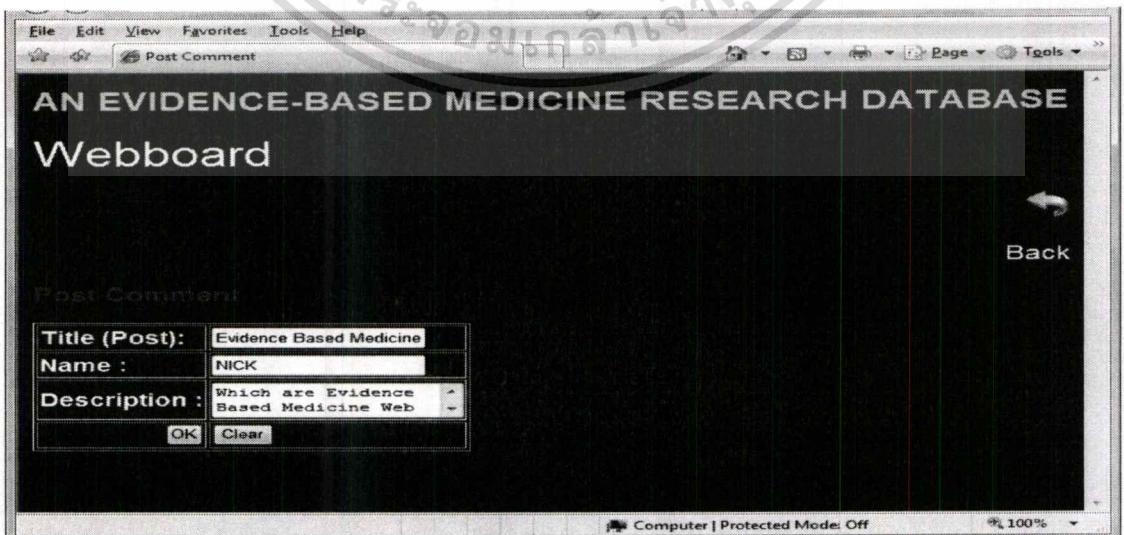
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หน้าจอ Employee เป็นระบบที่ผู้จัดการระบบสามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหา รายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ ดังแสดงในรูปที่ 5.9



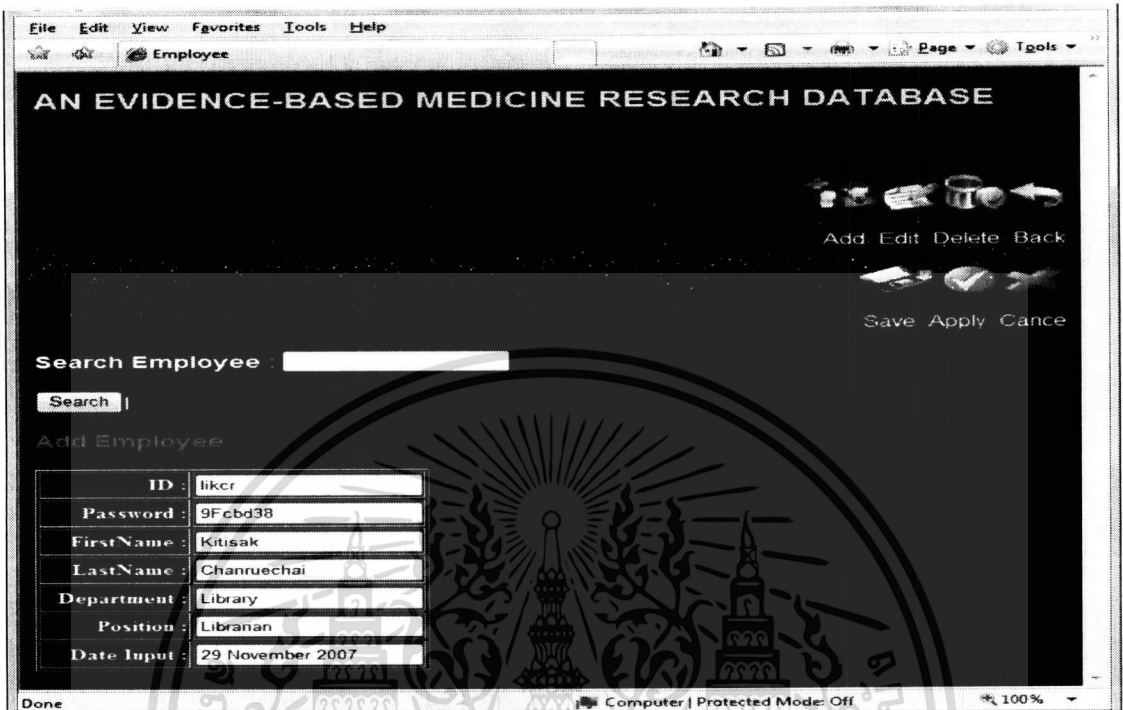
รูปที่ 5.9 แสดงหน้าจอข้อมูลของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

6. หน้าจอ Comment เป็นระบบที่สามารถแสดงความคิดเห็น ดังแสดงในรูปที่ 5.10 และตอบความคิดเห็นที่เกี่ยวกับข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ ดังแสดงในรูปที่ 5.11 รวมทั้งเลือกดูความคิดเห็นทั้งหมดได้ ดังแสดงในรูปที่ 5.12



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 5.10 แสดงหน้าจอแสดงความคิดเห็นให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หน้าจอ Employee เป็นระบบที่ผู้จัดการระบบสามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหา รายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ ดังแสดงในรูปที่ 5.9



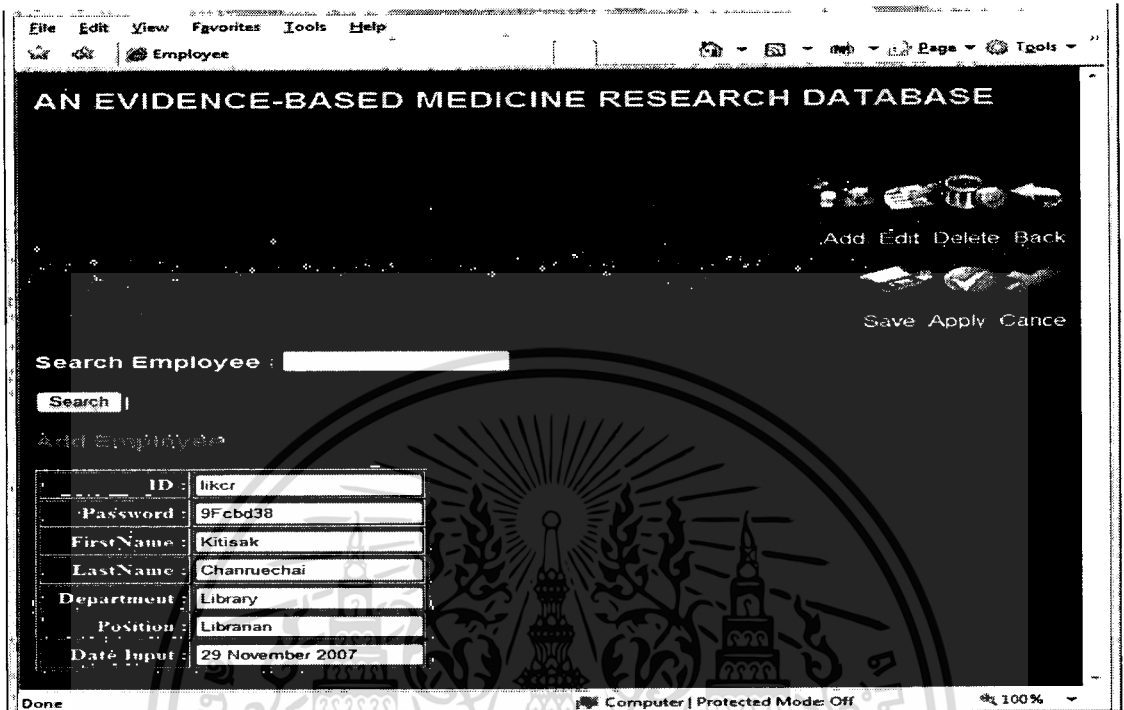
รูปที่ 5.9 แสดงหน้าจอข้อมูลของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

6. หน้าจอ Comment เป็นระบบที่สามารถแสดงความคิดเห็น ดังแสดงในรูปที่ 5.10 และตอบความคิดเห็นที่เกี่ยวกับข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ ดังแสดงในรูปที่ 5.11 รวมทั้งเลือกดูความคิดเห็นทั้งหมดได้ ดังแสดงในรูปที่ 5.12



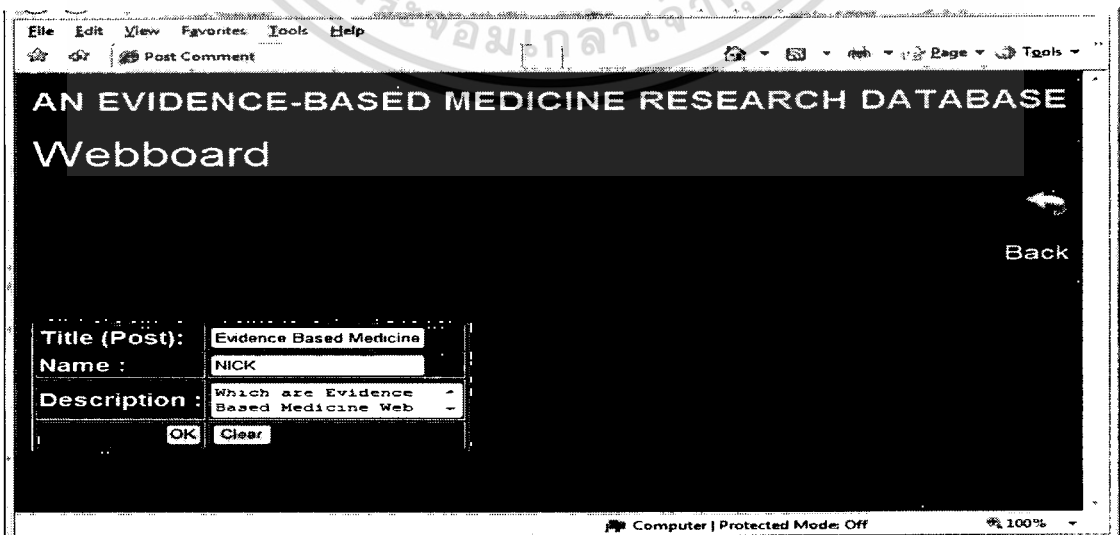
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 5.10 แสดงหน้าจอแสดงความคิดเห็นให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หน้าจอ Employee เป็นระบบที่ผู้จัดการระบบสามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหา รายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ ดังแสดงในรูปที่ 5.9

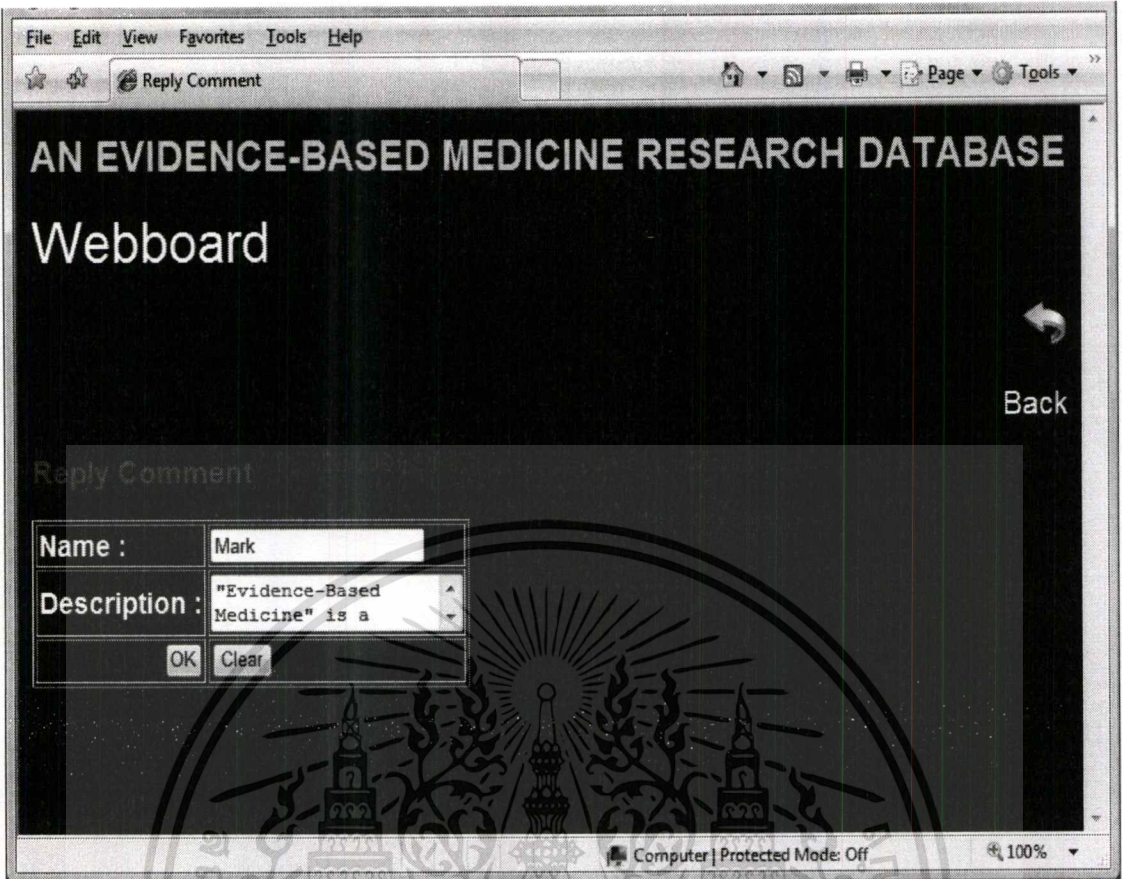


รูปที่ 5.9 แสดงหน้าจอข้อมูลของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์

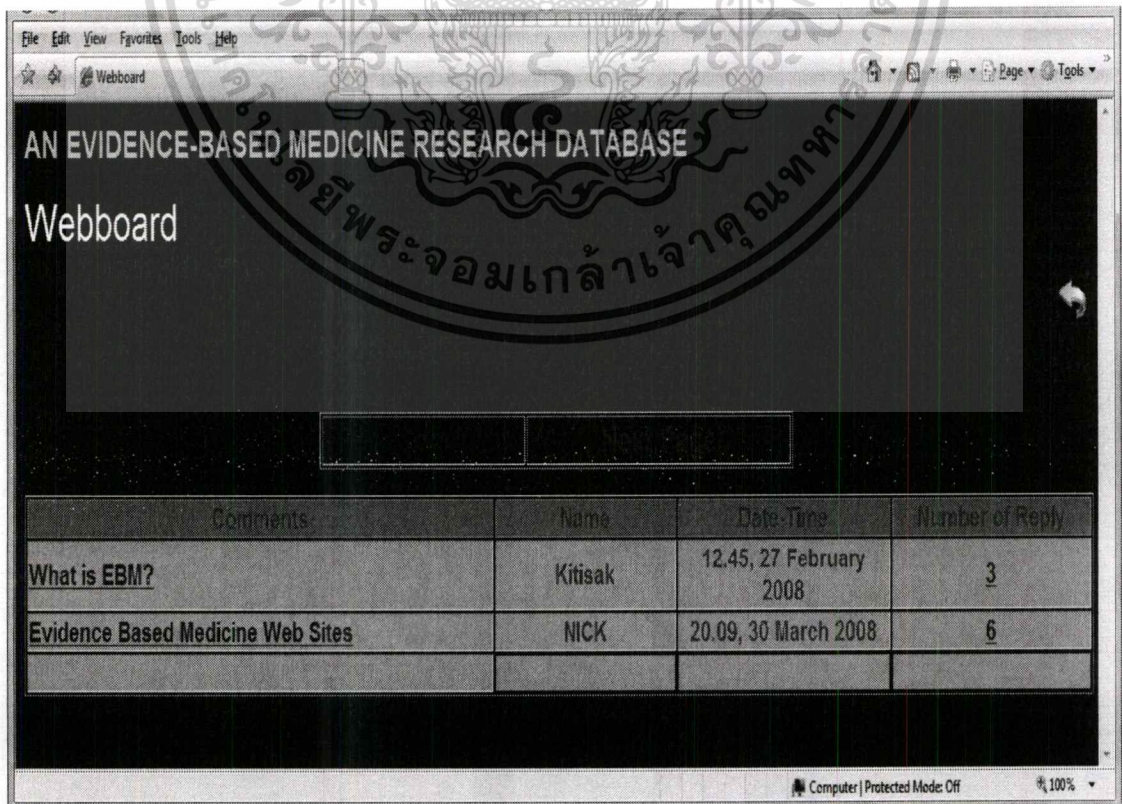
6. หน้าจอ Comment เป็นระบบที่สามารถแสดงความคิดเห็น ดังแสดงในรูปที่ 5.10 และตอบความคิดเห็นที่เกี่ยวกับข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ ดังแสดงในรูปที่ 5.11 รวมทั้งเลือกดูความคิดเห็นทั้งหมดได้ ดังแสดงในรูปที่ 5.12



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 5.10 แสดงหน้าจอแสดงความคิดเห็นให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



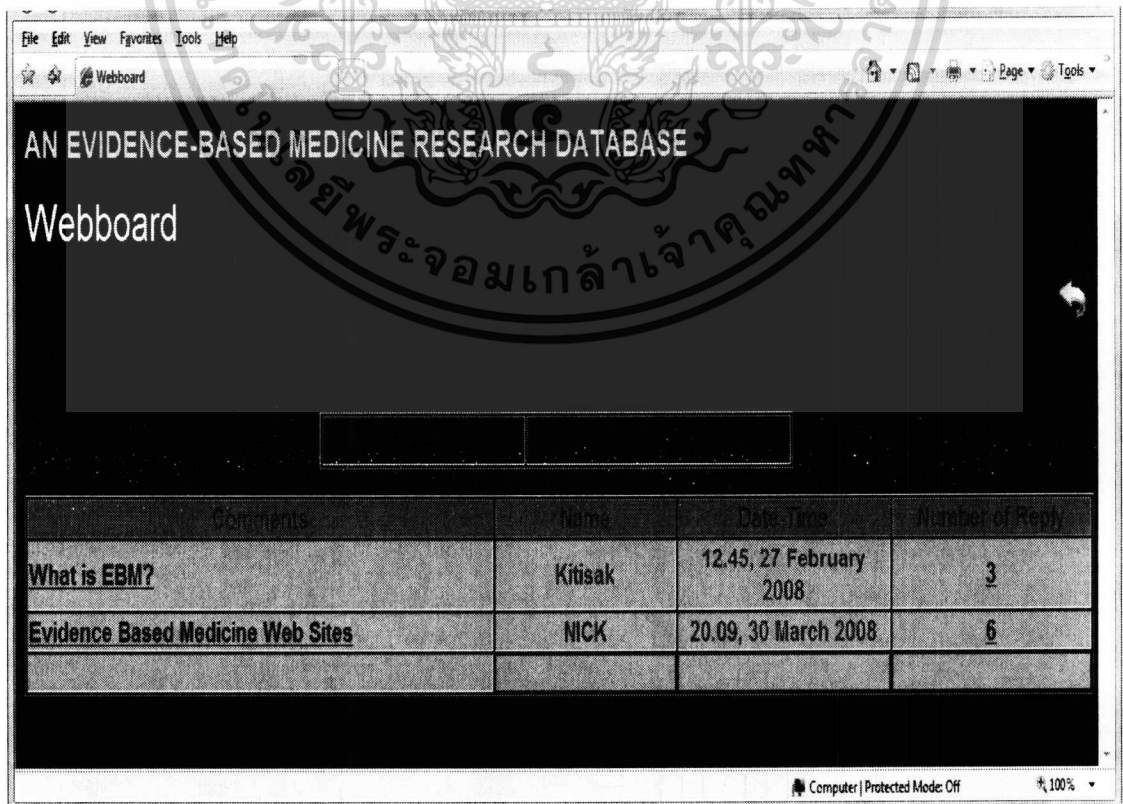
รูปที่ 5.11 แสดงหน้าจอตอบความคิดเห็น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 5.12 แสดงหน้าจอเลือกดูความคิดเห็นทั้งหมดไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



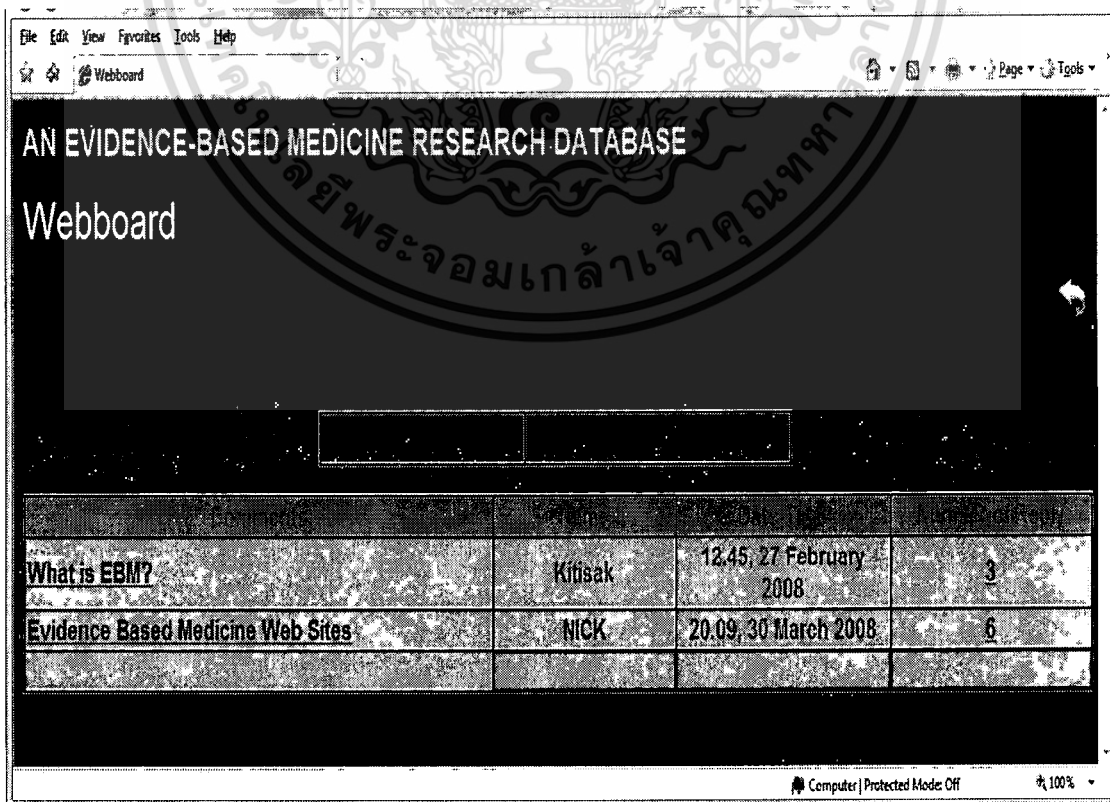
รูปที่ 5.11 แสดงหน้าจอตบความคิดเห็น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 5.12 แสดงหน้าจอเลือกดูความคิดเห็นทั้งหมดไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.11 แสดงหน้าจอตอบความคิดเห็น

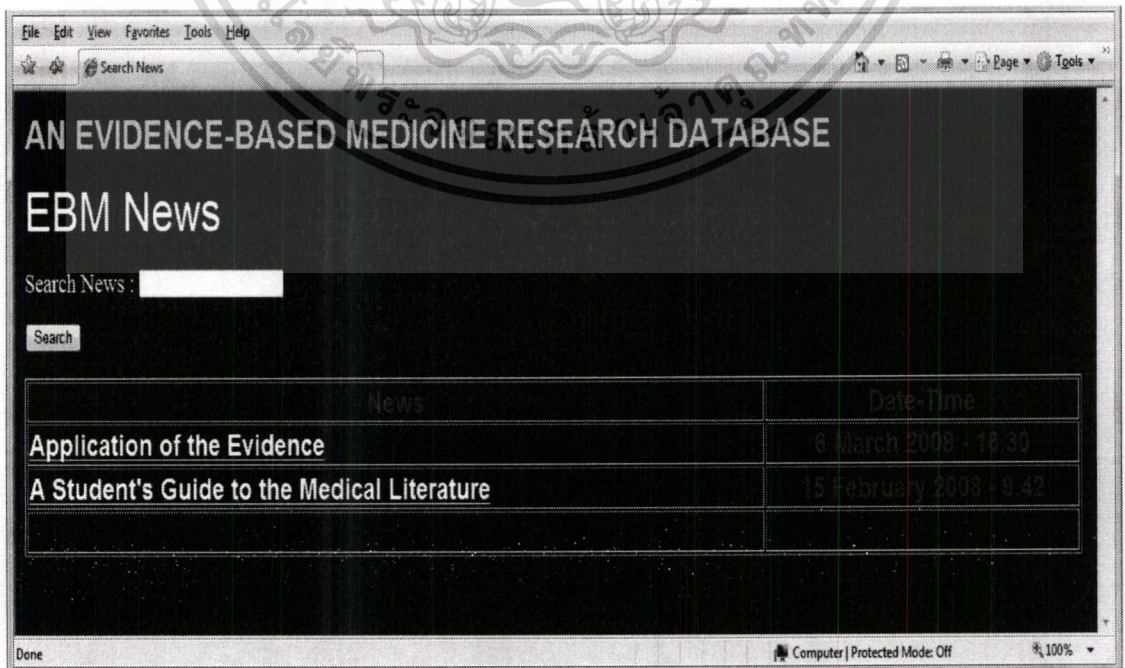


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 5.12 แสดงหน้าจอเลือกดูความคิดเห็นทั้งหมดไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. หน้าจอ News เป็นระบบที่ผู้จัดการระบบ และนักวิจัยสามารถการบันทึก แก้ไข ลบ ดังแสดงในรูปที่ 5.13 และค้นหาข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ในฐานข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 5.14



รูปที่ 5.13 แสดงหน้าจอบันทึก แก้ไข และลบข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ

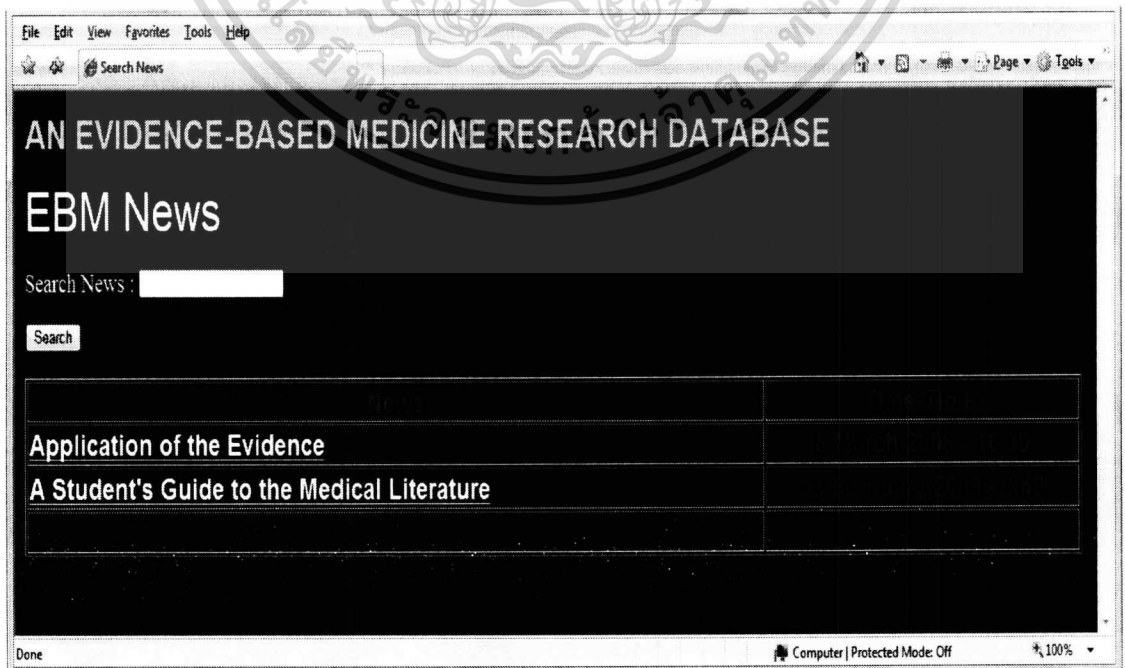


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 5.14 แสดงหน้าจอค้นหาข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. หน้าจอ News เป็นระบบที่ผู้จัดการระบบ และนักวิจัยสามารถการบันทึก แก้ไข ลบ ดังแสดงในรูปที่ 5.13 และค้นหาข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิง ประจักษ์ในฐานข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 5.14



รูปที่ 5.13 แสดงหน้าจอบันทึก แก้ไข และลบข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ

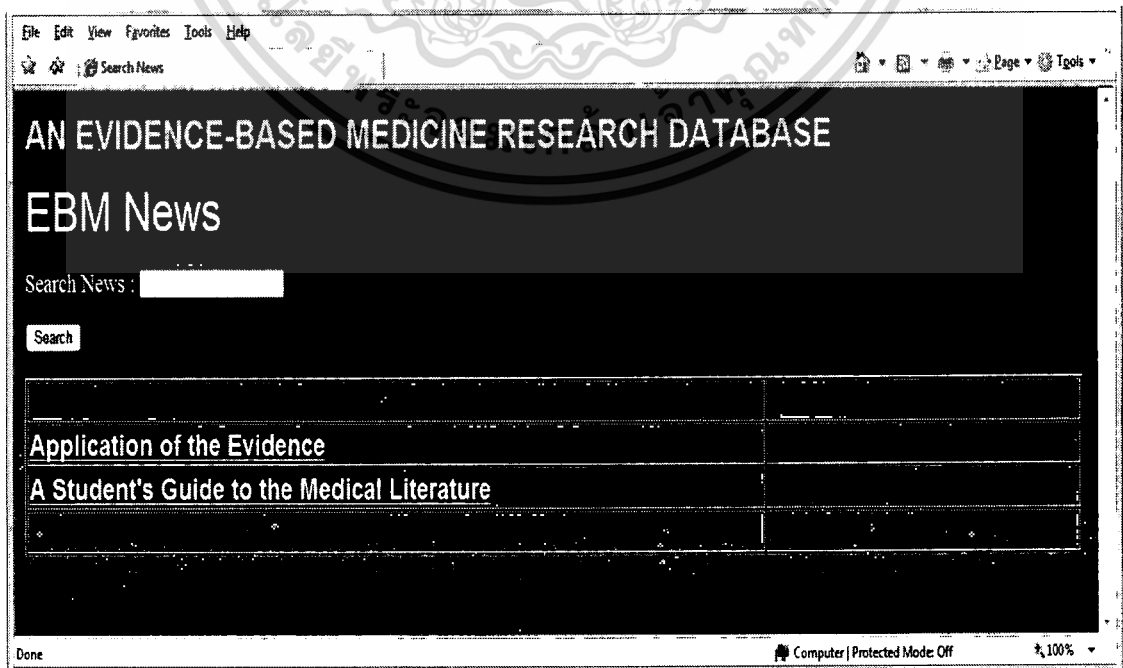


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 5.14 แสดงหน้าจอค้นหาข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. หน้าจอ News เป็นระบบที่ผู้จัดการระบบ และนักวิจัยสามารถกรบันทึก แก้ไข ลบ ดังแสดงในรูปที่ 5.13 และค้นหาข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ในฐานข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 5.14

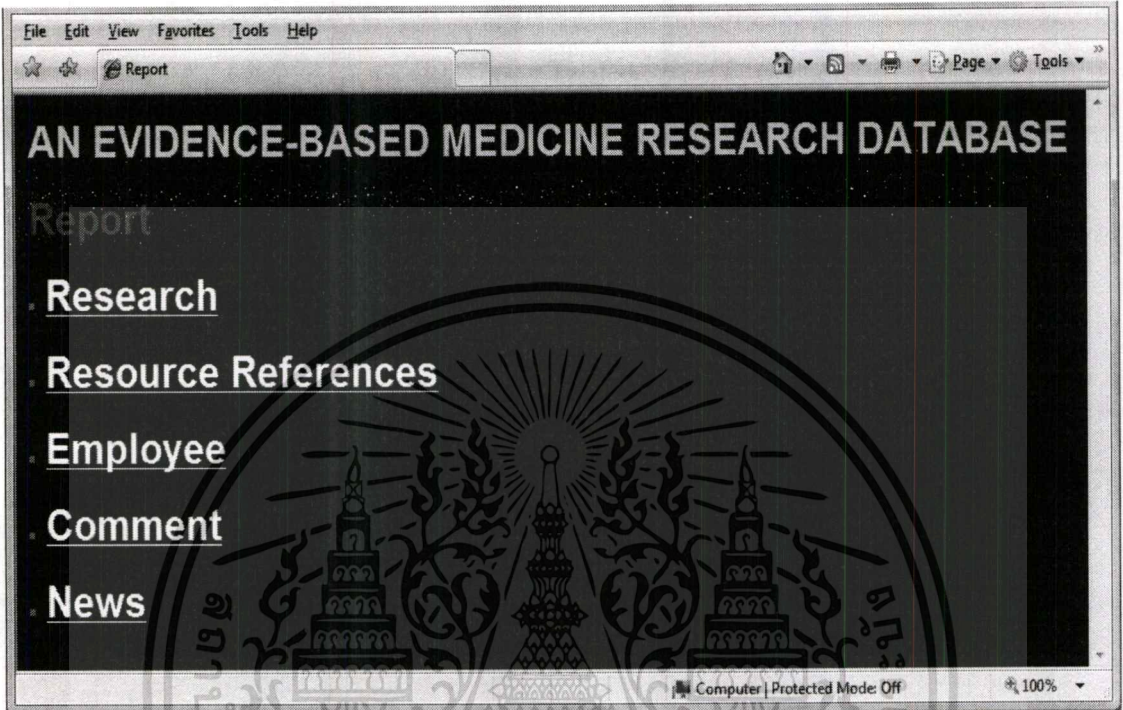


รูปที่ 5.13 แสดงหน้าจอบันทึก แก้ไข และลบข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ

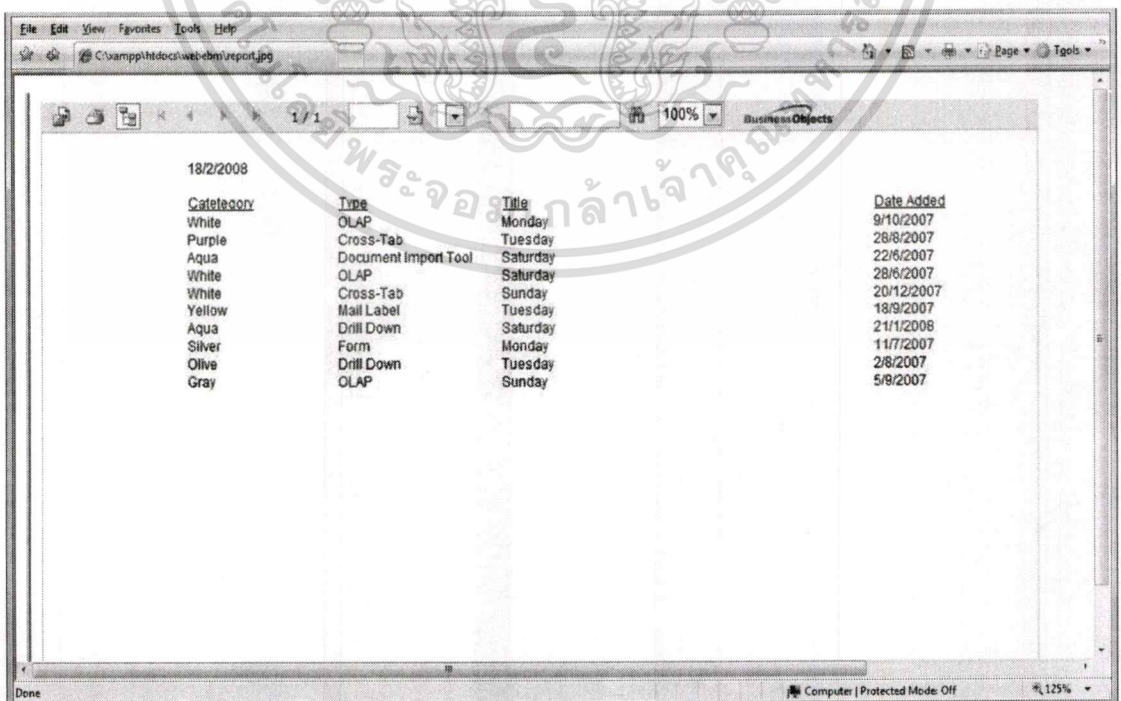


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 5.14 แสดงหน้าจอค้นหาข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ มาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. หน้าจอ Report เป็นระบบที่ผู้จัดการระบบสามารถออกรายงานต่างๆ จากข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลได้ ดังแสดงในรูปที่ 5.15 เช่น สรุปรายงานการเพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลงานวิจัยจากระบบฐานข้อมูลได้ ดังแสดงในรูปที่ 5.16



รูปที่ 5.15 แสดงหน้าจอออกรายงานต่างๆ จากข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูล



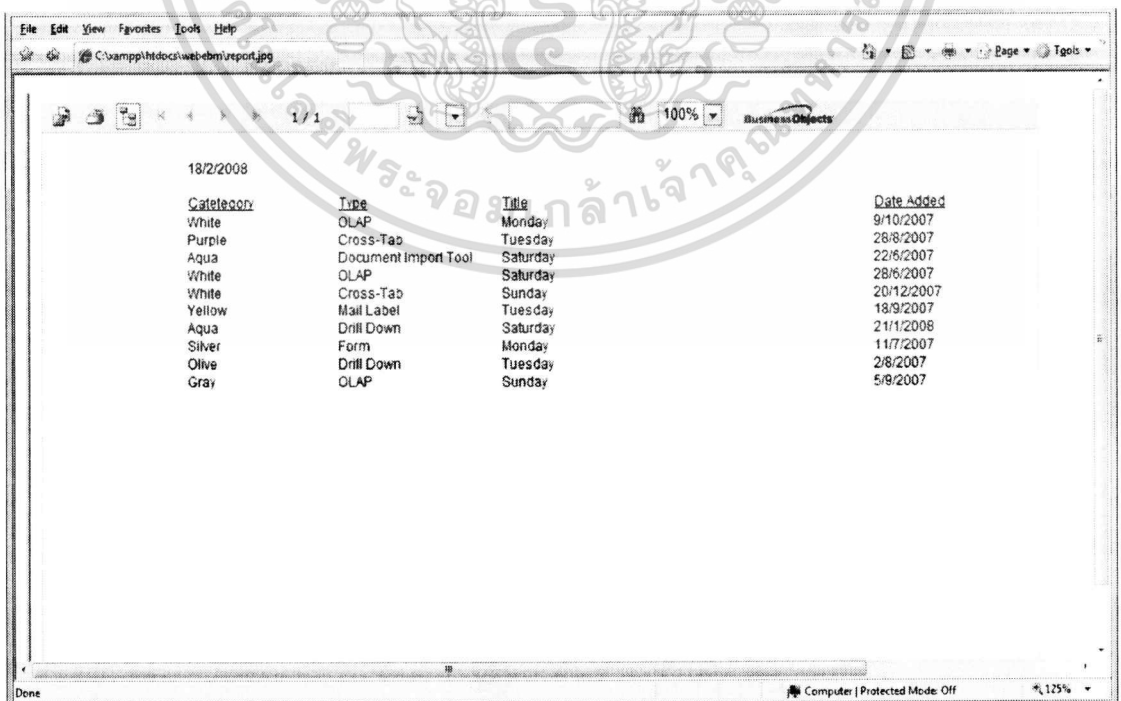
รูปที่ 5.16 หน้าจอสรุปรายงานการเพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลงานวิจัยจากระบบฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. หน้าจอ Report เป็นระบบที่ผู้จัดการระบบสามารถออกรายงานต่างๆ จากข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลได้ ดังแสดงในรูปที่ 5.15 เช่น สรุปรายงานการเพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลงานวิจัยจากระบบฐานข้อมูลได้ ดังแสดงในรูปที่ 5.16



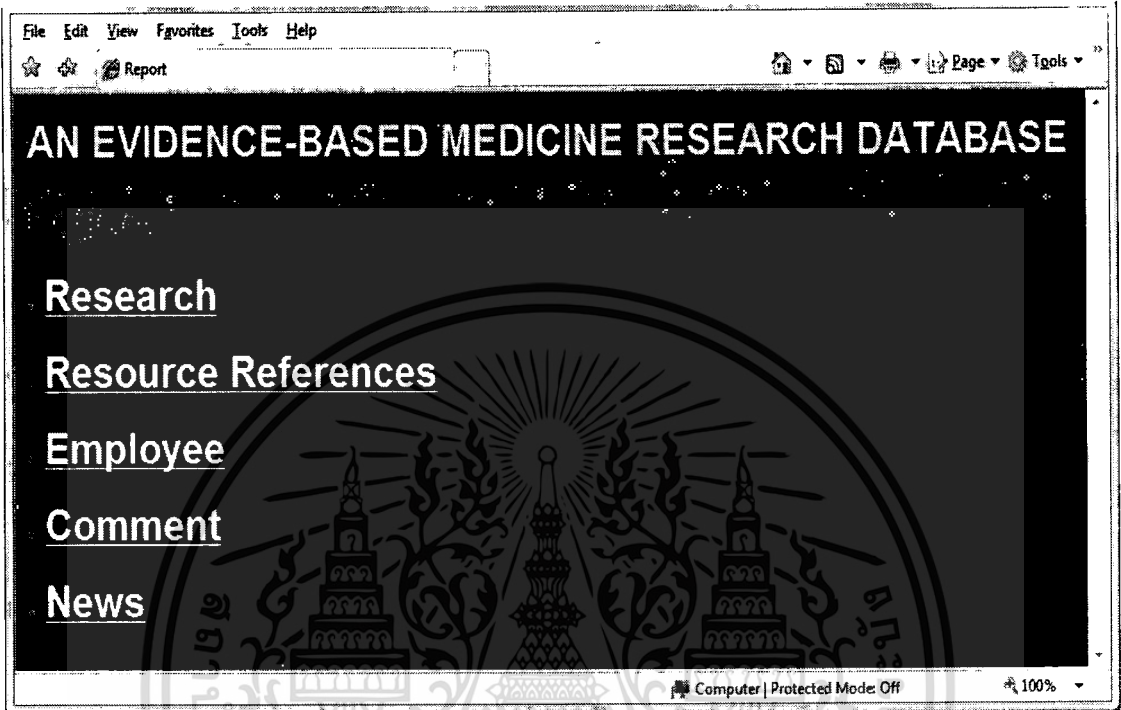
รูปที่ 5.15 แสดงหน้าจอออกรายงานต่างๆ จากข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูล



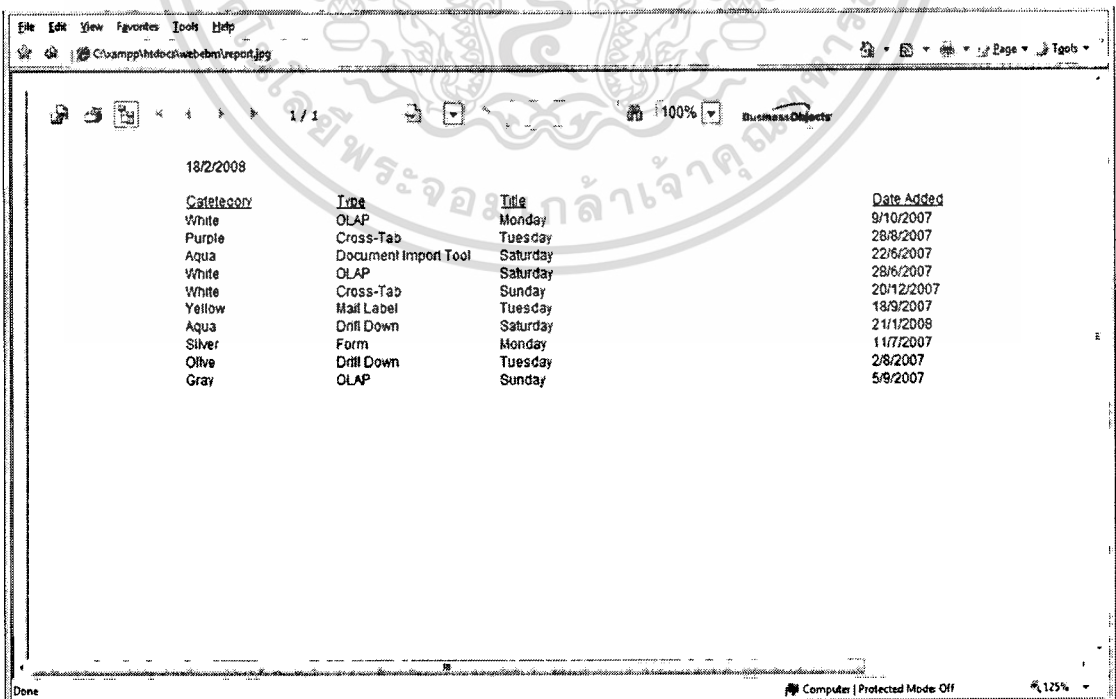
รูปที่ 5.16 หน้าจอสรุปรายงานการเพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลงานวิจัยจากระบบฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. หน้าจอ Report เป็นระบบที่ผู้จัดการระบบสามารถออกรายงานต่างๆ จากข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลได้ ดังแสดงในรูปที่ 5.15 เช่น สรุปรายงานการเพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลงานวิจัยจากระบบฐานข้อมูลได้ ดังแสดงในรูปที่ 5.16



รูปที่ 5.15 แสดงหน้าจอออกรายงานต่างๆ จากข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูล



รูปที่ 5.16 หน้าจอสรุปรายงานการเพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลงานวิจัยจากระบบฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

Case Tools ที่ใช้ในการออกแบบ Use Case Diagram และ Class Diagram	:	Rational Rose Enterprise Edition
Case Tools ที่ใช้ในการออกแบบ ER Diagram	:	ER Studio version 7.0
Case Tools ที่ใช้ในการออกแบบ User Interface	:	Adobe Dreamweaver CS3
ภาษาที่ใช้พัฒนาระบบ	:	ASP.NET
ระบบจัดการฐานข้อมูล	:	MySQL version 5.0.24a
โปรแกรม Generator Report	:	Crystal Report version 10.2.36



5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

Case Tools ที่ใช้ในการออกแบบ Use Case Diagram และ Class Diagram	:	Rational Rose Enterprise Edition
Case Tools ที่ใช้ในการออกแบบ ER Diagram	:	ER Studio version 7.0
Case Tools ที่ใช้ในการออกแบบ User Interface	:	Adobe Dreamweaver CS3
ภาษาที่ใช้พัฒนาระบบ	:	ASP.NET
ระบบจัดการฐานข้อมูล	:	MySQL version 5.0.24a
โปรแกรม Generator Report	:	Crystal Report version 10.2.36



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

Case Tools ที่ใช้ในการออกแบบ Use Case Diagram และ Class Diagram	:	Rational Rose Enterprise Edition
Case Tools ที่ใช้ในการออกแบบ ER Diagram	:	ER Studio version 7.0
Case Tools ที่ใช้ในการออกแบบ User Interface	:	Adobe Dreamweaver CS3
ภาษาที่ใช้พัฒนาระบบ	:	ASP.NET
ระบบจัดการฐานข้อมูล	:	MySQL version 5.0.24a
โปรแกรม Generator Report	:	Crystal Report version 10.2.36



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุป

6.1 สรุปผลการศึกษา

รายงานฉบับนี้อธิบายถึงการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งแสดงให้เห็นถึงปัญหาของการทำงานในระบบเดิม และนำเสนอแนวทางในการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ เพื่อปรับปรุงการดำเนินงานบริการสืบค้นข้อมูลให้มีความสะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้น และมีระบบฐานข้อมูลที่เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ และสามารถลดต้นทุนในด้านเอกสาร เป็นการนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์กับหน่วยงานให้มากที่สุด

การวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต เป็นการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลรวบรวมเอกสารต่างๆ ให้อยู่ในที่เดียวกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดระยะเวลาในการทำงานของผู้ที่มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบในส่วนที่เกี่ยวข้อง ทำให้ง่ายต่อการดูแลรักษาและค้นหาเพื่อนำมาใช้ อีกทั้งยังเกิดประโยชน์ทางอ้อม คือช่วยลดการใช้ทรัพยากรสิ้นเปลืองต่างๆ เช่น กระดาษ ได้อีกทางหนึ่งด้วย

บทที่ 6

บทสรุป

6.1 สรุปผลการศึกษา

รายงานฉบับนี้อธิบายถึงการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งแสดงให้เห็นถึงปัญหาของการทำงานในระบบเดิม และนำเสนอแนวทางในการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ เพื่อปรับปรุงการดำเนินงานบริการสืบค้นข้อมูลให้มีความสะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้น และมีระบบฐานข้อมูลที่เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ และสามารถลดต้นทุนในด้านเอกสาร เป็นการนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์กับหน่วยงานให้มากที่สุด

การวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต เป็นการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลรวบรวมเอกสารต่างๆ ให้อยู่ในที่เดียวกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดระยะเวลาในการทำงานของผู้ที่มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบในส่วนที่เกี่ยวข้อง ทำให้ง่ายต่อการดูแลรักษาและค้นหาเพื่อนำมาใช้ อีกทั้งยังเกิดประโยชน์ทางอ้อม คือช่วยลดการใช้ทรัพยากรสิ้นเปลืองต่างๆ เช่น กระดาษ ได้อีกทางหนึ่งด้วย

บทที่ 6

บทสรุป

6.1 สรุปผลการศึกษา

รายงานฉบับนี้อธิบายถึงการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งแสดงให้เห็นถึงปัญหาของการทำงานในระบบเดิม และนำเสนอแนวทางในการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ เพื่อปรับปรุงการดำเนินงานบริการสืบค้นข้อมูลให้มีความสะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้น และมีระบบฐานข้อมูลที่เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ และสามารถลดต้นทุนในด้านเอกสาร เป็นการนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์กับหน่วยงานให้มากที่สุด

การวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์เชิงประจักษ์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต เป็นการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลรวบรวมเอกสารต่างๆ ให้อยู่ในที่เดียวกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดระยะเวลาในการทำงานของผู้ที่มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบในส่วนที่เกี่ยวข้อง ทำให้ง่ายต่อการดูแลรักษาและค้นหาเพื่อนำมาใช้ อีกทั้งยังเกิดประโยชน์ทางอ้อม คือช่วยลดการใช้ทรัพยากรสิ้นเปลืองต่างๆ เช่น กระดาษ ได้อีกทางหนึ่งด้วย

บรรณานุกรม

- วาสนา สุขกระสานติ. 2545. **โลกของคอมพิวเตอร์ สารสนเทศ และอินเทอร์เน็ต**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมเกียรติ โภชิสต์ย์ และคณะ. 2545. **คู่มือการทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic Reviews)**. นนทบุรี: สำนักพัฒนาวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2548. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Dennis, A. et al. 2005. **Systems analysis and design with UML version 2.0 : an object-oriented approach**. 2nd ed. Hoboken, NJ.: John Wiley & Sons.
- Richardson, W.S. et al. 1995. "The well-built clinical question: a key to evidence-based decisions." **ACP J Club**. 123: A12-13.
- Schwartz, A. and Millam, G. 2006. "A web-based library consult service for evidence-based medicine: Technical development." **BMC Med Inform Decis Mak**. 6: 16.

บรรณานุกรม

- วาสนา สุขกระสานติ. 2545. **โลกของคอมพิวเตอร์ สารสนเทศ และอินเทอร์เน็ต**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมเกียรติ โภชิสต์ย์ และคณะ. 2545. **คู่มือการทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic Reviews)**. นนทบุรี: สำนักพัฒนาวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2548. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Dennis, A. et al. 2005. **Systems analysis and design with UML version 2.0 : an object-oriented approach**. 2nd ed. Hoboken, NJ.: John Wiley & Sons.
- Richardson, W.S. et al. 1995. "The well-built clinical question: a key to evidence-based decisions." **ACP J Club**. 123: A12-13.
- Schwartz, A. and Millam, G. 2006. "A web-based library consult service for evidence-based medicine: Technical development." **BMC Med Inform Decis Mak**. 6: 16.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- วาสนา สุขกระสานติ. 2545. โลกของคอมพิวเตอร์ สารสนเทศ และอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมเกียรติ โพธิ์สัจย์ และคณะ. 2545. คู่มือการทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic Reviews). นนทบุรี: สำนักพัฒนาวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2548. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Dennis, A. et al. 2005. **Systems analysis and design with UML version 2.0 : an object-oriented approach.** 2nd ed. Hoboken, NJ.: John Wiley & Sons.
- Richardson, W.S. et al. 1995. “The well-built clinical question: a key to evidence-based decisions.” **ACP J Club.** 123: A12-13.
- Schwartz, A. and Millam, G. 2006. “A web-based library consult service for evidence-based medicine: Technical development.” **BMC Med Inform Decis Mak.** 6: 16.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายกิตติศักดิ์ จันตาไชย
วัน เดือน ปีเกิด	22 กุมภาพันธ์ 2523
สถานที่เกิด	จังหวัดสกลนคร
วุฒิการศึกษา	ศิลปศาสตรบัณฑิต (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์) คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ปีที่สำเร็จการศึกษา	2547
ประสบการณ์การทำงาน	พ.ศ. 2549 – ปัจจุบัน บรรณารักษ์ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2547–2549 บรรณารักษ์หอสมุดมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ จังหวัดนครนายก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายกิตติศักดิ์ จันตาไชย
วัน เดือน ปีเกิด	22 กุมภาพันธ์ 2523
สถานที่เกิด	จังหวัดสกลนคร
วุฒิการศึกษา	ศิลปศาสตรบัณฑิต (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์) คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ปีที่สำเร็จการศึกษา	2547
ประสบการณ์การทำงาน	พ.ศ. 2549 – ปัจจุบัน บรรณารักษ์ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2547–2549 บรรณารักษ์หอสมุดมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ จังหวัดนครนายก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายกิตติศักดิ์ จันฤาไชย
วัน เดือน ปีเกิด	22 กุมภาพันธ์ 2523
สถานที่เกิด	จังหวัดสกลนคร
วุฒิการศึกษา	ศิลปศาสตรบัณฑิต (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์) คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ปีที่สำเร็จการศึกษา	2547
ประสบการณ์การทำงาน	พ.ศ. 2549 – ปัจจุบัน บรรณารักษ์ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามารัตน์ มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2547–2549 บรรณารักษ์หอสมุดมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ จังหวัดนครนายก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้