

### บทที่ 3

#### การออกแบบระบบและฐานข้อมูล



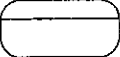
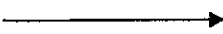
การออกแบบระบบการพัฒนาแบบเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการพยาบาลผู้ป่วย หู คอ จมูก จะอธิบายถึงการออกแบบให้ข้อมูลของทั้งระบบมีความเกี่ยวข้องกับผู้ใช้ในระดับต่างๆ ซึ่งผู้ศึกษาได้เลือกวิธีการออกแบบโดยใช้แผนภาพบริบท (Context diagram) ในด้านการไหลของข้อมูลจากกระบวนการหนึ่ง ไปยังอีกกระบวนการหนึ่ง ผู้ศึกษา ได้เลือกใช้วิธีการออกแบบโดยใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) โดยการนำเสนอระบบจะนำเสนอผ่านระบบอินทราเน็ต

การออกแบบฐานข้อมูล ผู้พัฒนาได้นำฐานข้อมูลของมายเอสคิวแอล (MySQL) มาเป็นฐานข้อมูลและใช้อ้างอิงในการออกแบบแต่ละตาราง โดยในการออกแบบจะใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entities) และแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของตาราง มาช่วยในการประกอบการออกแบบฐานข้อมูล

#### 3.1 การออกแบบระบบ (System Design)

(1) การออกแบบระบบ จะเริ่มจากการออกแบบแผนภาพบริบท เป็นแผนภาพที่อธิบายถึงภาพรวมของระบบ และความสัมพันธ์ระหว่างระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบ รวมทั้งเหตุการณ์ต่างๆ ที่ใช้ในระบบ โดยใช้สัญลักษณ์ดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพบริบทและแผนภาพการไหลของข้อมูล

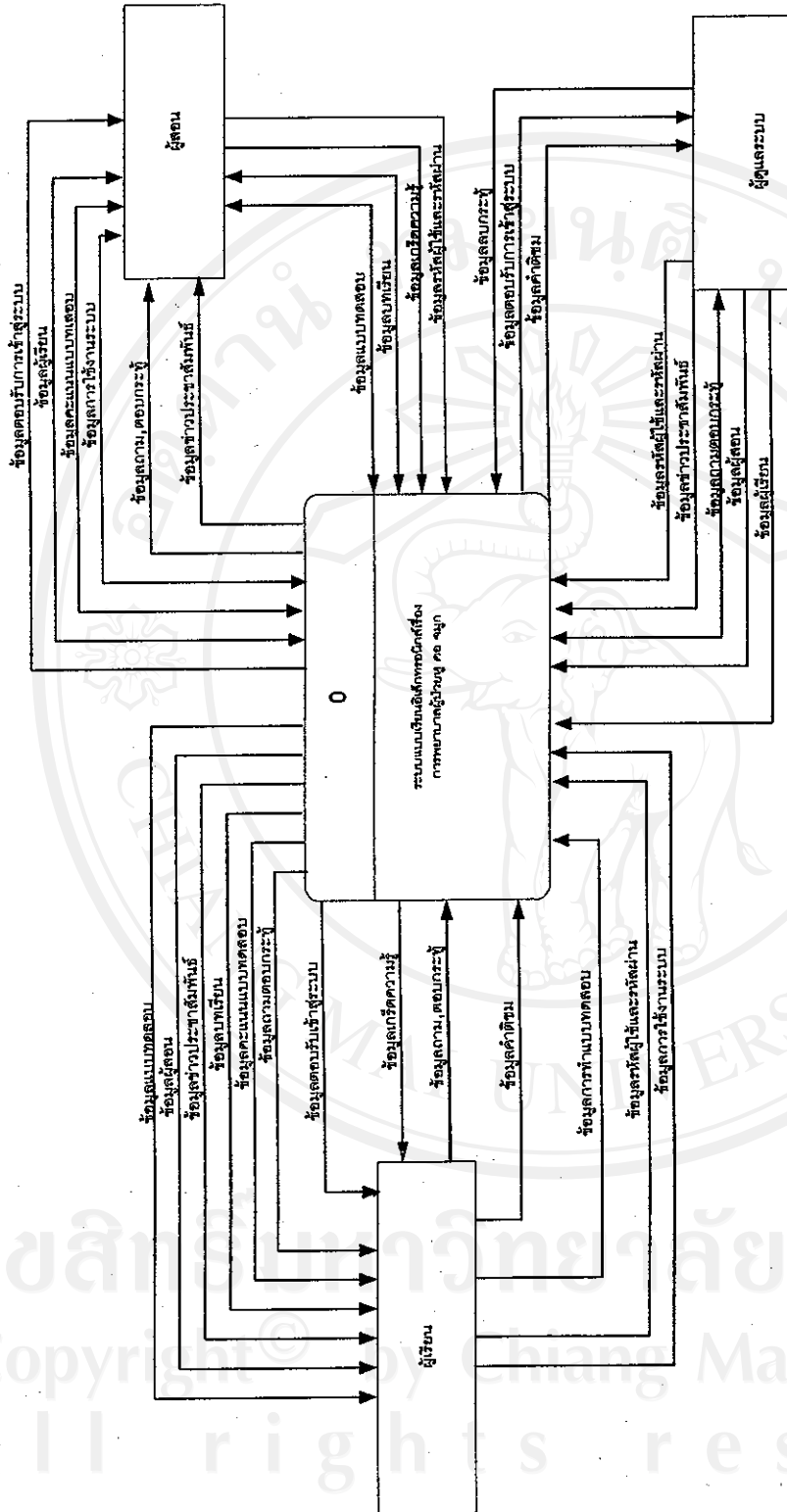
สัญลักษณ์	ชื่อ- ความหมาย
	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่อยู่นอกระบบ (Entity) หมายถึงชื่อของสิ่งหนึ่ง เช่น ฐานข้อมูล
	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่เก็บข้อมูล (Data store) และมีชื่อกำกับ
	สัญลักษณ์แทนการประมวลผล (Process)
	สัญลักษณ์แทนทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow)

แผนภาพบริบท(Context diagram) ของแบบเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยหุ คอ จมูก ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ ผู้สอน และ ผู้เรียน ดังแสดงตามรูป 3.1 ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

1) ผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่บริหารระบบให้มีความพร้อมใช้งานอยู่เสมอ และสามารถแก้ปัญหาข้อผิดพลาดต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ เมื่อผู้ดูแลระบบล็อกอินเข้าระบบแล้ว สามารถแก้ไขข้อมูลใดๆ ในระบบก็ได้ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ดูแลระบบจะเป็นข้อมูลรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่าน ข้อมูลผู้สอน ข้อมูลผู้เรียน ข้อมูลการจัดการข้อมูลเว็บไซต์ ข้อมูลเกร็ดความรู้ ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ ข้อมูลการแก้ไขผู้ใช้งานและข้อมูลติชมระบบ

2) ผู้เรียน ทำการล็อกอินเข้าระบบ โดยใช้รหัสที่กำหนดให้ หลังจากผู้เรียนล็อกอินแล้วจะเข้าถึงระบบตามสิทธิที่ได้รับ โดยมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนดังนี้ ข้อมูลรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน ข้อมูลผู้สอน ข้อมูลสถิติการใช้ระบบ ข้อมูลบทเรียน ข้อมูลแบบทดสอบ ข้อมูลติชมระบบ ข้อมูลถามตอบกระทู้เว็บไซต์ ข้อมูลเกร็ดความรู้ ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ และข้อมูลคะแนนของผู้เรียน

3) ผู้สอน ทำการล็อกอินเข้าระบบ โดยใช้รหัสที่กำหนดให้ หลังจากล็อกอินแล้วจะเข้าระบบได้ตามสิทธิที่กำหนด โดยมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้สอนดังนี้ ข้อมูลรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน ข้อมูลผู้เรียน ข้อมูลคะแนนผู้เรียน ข้อมูลบทเรียน ข้อมูลแบบทดสอบ ข้อมูลถามตอบกระทู้เว็บไซต์ ข้อมูลเกร็ดความรู้และข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์



รูป 3.1 แสดงแผนภาพบริบทของระบบแบบเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยหู คอ จมูก

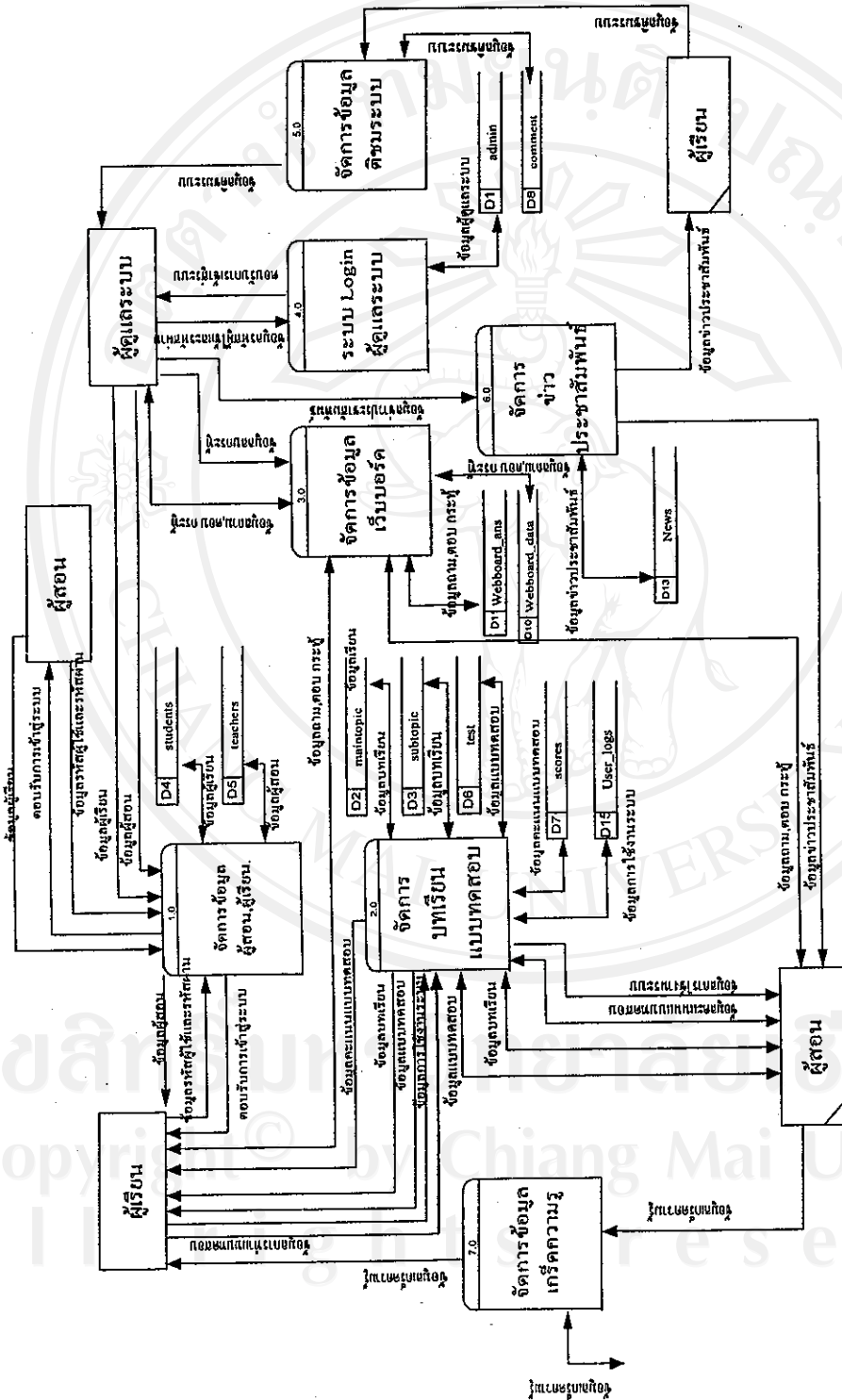
## (2) แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Dataflow Diagram Level 0)

เป็นแผนภาพที่แสดงถึงกระบวนการทำงานต่าง ๆ ในระบบ ว่ามีผู้ใช้เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานใดบ้าง และแสดงการไหลของข้อมูลในกระบวนการ รวมถึงการจัดเก็บข้อมูลลงในแฟ้มข้อมูล ดังแสดงตามรูป 3.3

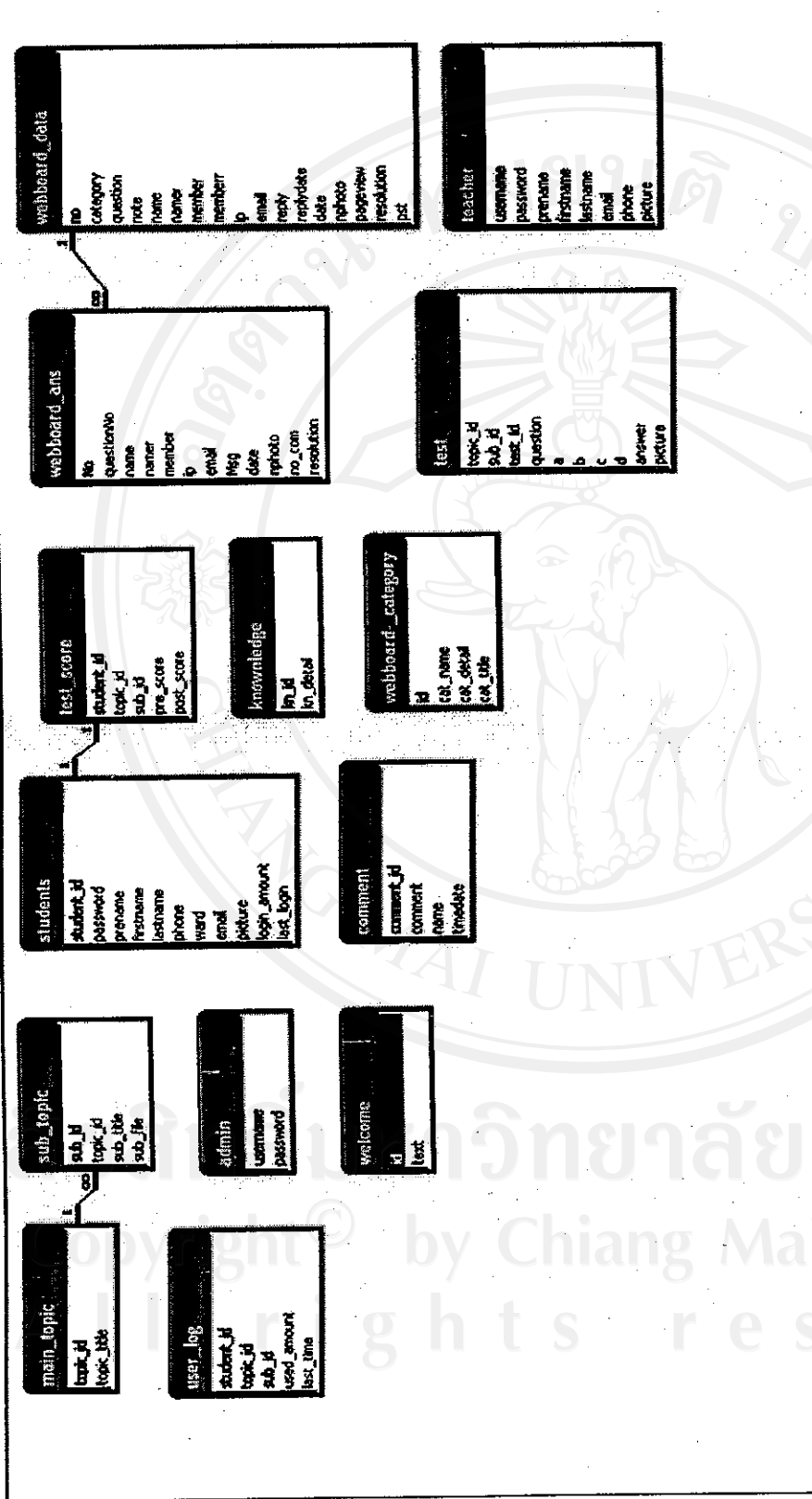
ในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ของแบบเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วย หู คอ จมูก แบ่งกระบวนการของระบบออกเป็น 7 กระบวนการดังนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงกระบวนการในระบบแบบเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่อง  
การพยาบาลผู้ป่วยหู คอ จมูก

กระบวนการ	ชื่อกระบวนการ
1.0	จัดการข้อมูลผู้สอนผู้เรียน
2.0	จัดการบทเรียนแบบทดสอบ
3.0	จัดการข้อมูลเว็บบอร์ด
4.0	ระบบ Log in ผู้ดูแลระบบ
5.0	จัดการข้อมูลติชมระบบ
6.0	จัดการข่าวประชาสัมพันธ์
7.0	จัดการข้อมูลเกร็ดความรู้



รูป 3.2 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบแบบเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยหู คอ จมูก



รูป 3.3 แสดงตารางในฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน

จากรูป 3.2 อธิบายกระบวนการต่างๆ ได้ดังนี้

#### กระบวนการที่ 1.0 จัดการข้อมูลผู้เรียน ผู้สอน

เป็นกระบวนการเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้สอนและผู้เรียน โดยมีรหัสและรหัสผ่าน ชื่อ นามสกุล หอผู้ป่วย อีเมล เบอร์โทรศัพท์ และรูปภาพ โดยรูปภาพที่จะนำมาประกอบควรเป็นไฟล์ รูปแบบจีโอเอฟ (GIF) หรือ เจพีจี (JPG) ขนาดของรูปภาพไม่ควรเกิน 200 กิโลไบต์ (kilobyte) หรือ 300 × 200 พิกเซล (Pixel)

#### กระบวนการที่ 2.0 จัดการบทเรียน แบบทดสอบ

เป็นกระบวนการในการจัดการบทเรียนและแบบทดสอบของบทเรียนในแต่ละบท โดยการเพิ่มบทเรียนจะมี 2 แบบคือ การเพิ่มบทเรียนหลัก เป็นหัวข้อหลักของบทเรียน ในแต่ละบทเรียนหลักจะมีการเพิ่มบทเรียนย่อยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนหลัก ซึ่งการเพิ่มบทเรียนแต่ละบทเรียนจะเพิ่มต่อท้ายของบทเรียนหลังสุดเท่านั้นไม่สามารถแทรกได้ และในแต่ละบทเรียนสามารถใส่ไฟล์บทเรียนได้เพียงไฟล์เดียว ไฟล์ที่สามารถนำมาใส่ได้ เช่น Word, Power point, html, media player ในส่วนของแบบทดสอบจะเป็นแบบปรนัยแสดงครั้งละ 10 ข้อ โดยระบบจะแสดงแบบสุ่มเลือก ในแต่ละข้อมีตัวเลือกให้ 4 ตัวเลือก หลังจากผู้เรียนส่งแบบทดสอบแล้วระบบจะรายงานผลการทดสอบและเฉลยแบบทดสอบที่ผู้เรียนได้ทำให้ทราบด้วย

#### กระบวนการที่ 3.0 จัดการข้อมูลเว็บบอร์ด

เป็นกระบวนการในการจัดการข้อมูลเว็บบอร์ด ได้แก่ การเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลเว็บบอร์ด โดยผู้เรียนและผู้สอนสามารถเพิ่มข้อมูลเว็บบอร์ดได้แต่ไม่สามารถลบหรือแก้ไขได้สำหรับผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขและลบได้

#### กระบวนการที่ 4.0 ระบบ Log in ผู้ดูแลระบบ

เป็นกระบวนการในการจัดการการเข้าระบบและสิทธิการใช้ระบบของผู้ดูแลระบบ

#### กระบวนการที่ 5.0 จัดการข้อมูลติชมระบบ

เป็นกระบวนการในการจัดการคำติชม ได้แก่ การเพิ่ม ลบ คำติชม โดยผู้เรียนสามารถส่งคำแนะนำ ติชม และข้อสงสัยใดๆ ไปยังผู้ดูแลระบบโดยตรง

#### กระบวนการที่ 6.0 จัดการข่าวประชาสัมพันธ์

เป็นกระบวนการในการจัดการข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ที่ต้องการแจ้งให้ทราบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข่าวประชาสัมพันธ์ได้



กระบวนการที่ 7.0 จัดการเกร็ดความรู้

เป็นกระบวนการในการจัดการเกร็ดความรู้ต่างๆที่น่าสนใจ โดยผู้สอนจะเป็นผู้  
เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลเกร็ดความรู้ นอกจากนี้ในระบบสามารถค้นหาเกร็ดความรู้ต่างๆได้



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



### 3.2 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบระบบการพัฒนาแบบเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยหู คอ จมูก ได้ออกแบบให้มีตารางสำหรับเก็บข้อมูลของระบบนี้ โดยใช้ฐานข้อมูลของมายเอสคิวแอล ในฐานข้อมูลชื่อ nurse\_ims โดยแบ่งออกเป็น 15 ตาราง ซึ่งมีชื่อตารางและหน้าที่ ดังตารางที่ 3.3

ตาราง 3.3 แสดงชื่อและหน้าที่ของตารางในฐานข้อมูล

ลำดับ	ชื่อตาราง	หน้าที่
1	admin (ข้อมูลผู้ดูแลระบบ)	เก็บข้อมูลผู้ดูแลระบบ
2	main_topic (หัวข้อหลัก)	เก็บข้อมูลหัวข้อหลักของบทเรียน
3	sup_topic (ข้อมูลหัวข้อย่อยของบทเรียน)	เก็บข้อมูลหัวข้อย่อยของบทเรียน
4	students (ข้อมูลผู้เรียน)	เก็บข้อมูลของผู้เรียน
5	teacher (ข้อมูลผู้สอน)	เก็บข้อมูลผู้สอน
6	test (ข้อมูลแบบทดสอบ)	เก็บข้อมูลแบบทดสอบ
7	test_score(ข้อมูลคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน)	เก็บข้อมูลคะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน
8	comment (ข้อมูลติชมระบบ)	เก็บข้อมูลติชมระบบ
9	knowledge (ข้อมูลเกร็ดความรู้)	เก็บข้อมูลเกร็ดความรู้
10	webboard_data (ข้อมูลกระทู้เว็บบอร์ด)	เก็บข้อมูลกระทู้เว็บบอร์ด
11	webboard_ans (ข้อมูลคำตอบกระทู้เว็บบอร์ด)	เก็บข้อมูลคำตอบของกระทู้เว็บบอร์ด
12	webboard_category(ข้อมูลประเภทของเว็บบอร์ด)	เก็บข้อมูลประเภทของเว็บบอร์ด
13	news (ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์)	เก็บข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์
14	welcome (ข้อมูลข้อความต้อนรับ)	เก็บข้อมูลข้อความต้อนรับ
15	user_log(ข้อมูลสถิติการเข้าใช้งานของผู้เรียน)	เก็บข้อมูลสถิติการเข้าใช้งานของผู้เรียน

รายละเอียดของตารางต่างๆในฐานข้อมูลแสดงดังต่อไปนี้

ตาราง 3.4 แสดงรายละเอียด โครงสร้างของตารางข้อมูลผู้ดูแลระบบ

ชื่อตาราง	admin			
คำอธิบาย	เป็นตารางเก็บข้อมูลของผู้ดูแลระบบ			
Primary key	username			
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
username	varchar	7	รหัสของผู้ดูแลระบบ	7720114
password	varchar	4	รหัสผ่านของผู้ดูแลระบบ	2150

ในการออกแบบรหัสของผู้ดูแลระบบจะใช้รหัสการเข้ารหัส SMI ของโรงพยาบาลที่มีอยู่แล้ว โดยใช้ตัวเลข 7 หลัก การออกแบบรหัสแบ่งออกเป็น หมายเลข 77 หมายถึง งานที่ใช้สังกัดอยู่ คืองานการพยาบาลผู้ป่วยทั่วไป เลข 2 คือตำแหน่งของผู้ใช้ในที่นี้หมายถึงพยาบาล และ 0114 คือหมายเลขประจำตัวของผู้ใช้ซึ่งระบบจะเรียงลำดับให้อัตโนมัติ สำหรับรหัสผ่านจะใช้หมายเลขโอที (Over Time) ของผู้ใช้แต่ละคนซึ่งจะเป็นหมายเลขสำหรับการเบิกจ่ายค่าล่วงเวลา การเรียงลำดับหมายเลขจะต่อกัน โดยอัตโนมัติตั้งแต่เริ่มเข้าทำงาน การเข้ารหัสผ่านของผู้ดูแลระบบไม่ได้ทำการเข้ารหัสเพื่อป้องกันข้อมูลไว้

ตาราง 3.5 แสดงรายละเอียด โครงสร้างของตารางข้อมูลหัวข้อหลักของบทเรียน

ชื่อตาราง	main_topic			
คำอธิบาย	เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลหัวข้อหลักของบทเรียนที่จะนำไปประยุกต์ใช้กับตารางอื่นต่อไป			
Primary key	topic_id			
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
topic_id	tinyint	1	รหัสหัวข้อหลัก	1
topic_title	varchar	255	ชื่อหัวข้อหลัก	โรคทางหู

ตารางข้อมูลหัวข้อหลักของบทเรียน ใช้เก็บข้อมูลเฉพาะหัวข้อต่างๆ ของบทเรียนซึ่งประกอบด้วยรหัสของหัวข้อหลัก ชื่อหัวข้อหลักของบทเรียน ซึ่งในระบบนี้จะประกอบด้วย โรคทางหู โรคทางคอ และโรคทางจมูก ผู้สอนสามารถเพิ่มหัวข้อหลักได้

ตาราง 3.6 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางข้อมูลหัวข้อย่อยของบทเรียน

ชื่อตาราง	sup_topic			
คำอธิบาย	เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลหัวข้อย่อยของบทเรียน			
Primary key	sup_id			
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
sup_id	tinyint	1	รหัสหัวข้อย่อยของบทเรียน	1
topic_id	tinyint	1	รหัสหัวข้อหลักของบทเรียน	2
sup_title	varchar	255	ชื่อหัวข้อย่อยของบทเรียน	หูดับ
sup_file	varchar	255	ชนิดไฟล์บทเรียน	SNHL.ppt

หัวข้อย่อยของบทเรียนหมายถึง บทเรียนเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวกับหัวข้อหลัก เช่น SNHL หมายถึง sensory neuron hearing loss คือภาวะ โรคหูดับ จัดอยู่ในหัวข้อหลัก 2 คือโรคทางหูและเป็นหัวข้อย่อยที่ 1 ของบท การตั้งชื่อหัวข้อย่อยจะยึดตามชื่อโรคที่นำเสนอ ไฟล์บทเรียนที่สามารถนำเสนอประกอบด้วย power point, word, html, media player ขนาดของไฟล์บทเรียนไม่เกิน 2 mb ซึ่งไฟล์ของบทเรียนจะเก็บไว้ในไดเรกทอรี "localhost\chapter\chapter\_files"

ตาราง 3.7 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางข้อมูลผู้เรียน

ชื่อตาราง	students			
คำอธิบาย	เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลผู้เรียน			
Primary key	student_id			
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
student_id	varchar	7	รหัสผู้เรียน	7720115
password	varchar	10	รหัสผ่านของผู้เรียน	6960
prename	varchar	6	คำนำหน้าชื่อ	นางสาว
firstname	varchar	30	ชื่อ	คารารัตน์
lastname	varchar	40	นามสกุล	วงศ์ประเสริฐ
email	varchar	40	อีเมล	nok_ent@hotmail.com
phone	varchar	30	เบอร์โทรศัพท์	053-945954
ward	varchar	5	หอผู้ป่วย	ENT 1
picture	varchar	30	รูป	nok.jpg
login_amount	tinyint	1	จำนวนครั้งการใช้ระบบ	3
last_login	datetime	8	วัน/เวลาที่เข้าใช้ระบบครั้งล่าสุด	2006-09-18 10:30:15

จากตาราง 3.7 เป็นตารางเก็บข้อมูลของผู้เรียนประกอบด้วยรหัสของผู้เรียนจะใช้รหัสเช่นเดียวกับผู้ดูแลระบบและรหัสผ่านก็เช่นเดียวกัน รูปภาพที่นำมาใส่จะตั้งชื่อตามชื่อของผู้เรียน โดยไฟล์รูปภาพที่ใช้ประกอบควรเป็นไฟล์ รูปแบบจีไอเอฟ (GIF) หรือ เจพีจี (JPG) ขนาดของรูปภาพไม่ควรเกิน 200 กิโลไบต์ (kilobyte) หรือ 300 × 200 พิกเซล (Pixel) โดยรูปภาพที่ใช้ประกอบจะเก็บไว้ในไดเรกทอรี "localhost\students\picture"



ตาราง 3.8 แสดงรายละเอียด โครงสร้างของตารางข้อมูลผู้สอน

ชื่อตาราง	teacher			
คำอธิบาย	เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลผู้สอน			
Primary key	username			
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
username	varchar	7	รหัสผู้สอน	7720112
password	char	10	รหัสผ่าน	6956
prename	varchar	20	คำนำหน้าชื่อ	นาง
firstname	varchar	30	ชื่อ	วราภรณ์
lastname	vachar	40	นามสกุล	วิภาสวงศ์
email	varchar	40	อีเมลล์	yim@hotmail.c om
phone	varchar	30	โทรศัพท์	053-945954
picture	varchar	30	รูป	yim.jpg

การเก็บข้อมูลของผู้สอนจะเก็บเช่นเดียวกับข้อมูลของผู้เรียน ส่วนโดยรูปภาพที่ใช้ประกอบจะเก็บไว้ในไดเรกทอรี "localhost\teachers\picture"

ตาราง 3.9 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางข้อมูลแบบทดสอบ

ชื่อตาราง	test			
คำอธิบาย	เป็นตารางสำหรับเก็บแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน			
Primary key	test_id, sup_id, topic_id			
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างของค
topic_id	tinyint	1	รหัสหัวข้อหลักของบทเรียน	1
sup_id	tinyint	1	รหัสหัวข้อย่อยของบทเรียน	2
test_id	tinyint	1	ลำดับแบบทดสอบ	1
question	varchar	255	คำถาม	หุมีกี่ชั้น
a	varchar	255	ตัวเลือกที่ 1	1 ชั้น
b	varchar	255	ตัวเลือกที่ 2	2 ชั้น
c	varchar	255	ตัวเลือกที่ 3	3 ชั้น
d	varchar	255	ตัวเลือกที่ 4	4 ชั้น
answer	char	1	คำตอบ	a
picture	varchar	20	ชื่อไฟล์รูปภาพ	ear.jpg

จากตาราง 3.9 การเก็บข้อมูลของแบบทดสอบจะเก็บแยกตามบทเรียนหลักและหัวข้อย่อยของบทเรียนซึ่งในแบบทดสอบแต่ละข้อจะเป็นแบบปรนัย มีตัวเลือกให้ 4 ตัวเลือก บางข้ออาจมีรูปภาพประกอบ ซึ่งรูปภาพควรจะเป็นไฟล์รูปแบบจีโอเอฟ (GIF) หรือ เจพีจี (JPG) ขนาดของรูปภาพไม่ควรเกิน 500 กิโลไบต์ (kilobyte) ความละเอียดไม่เกิน 400×400 pixel โดยรูปภาพที่ใช้ประกอบจะเก็บไว้ในไดเรกทอรี "localhost/test/image"

ตาราง 3.10 แสดงรายละเอียด โครงสร้างของตารางข้อมูลคะแนนแบบทดสอบ

ชื่อตาราง	test_score			
คำอธิบาย	เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลคะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน			
Primary key	student_id, topic_id, sup_id			
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ค้อย่างงอกมก
student_id	varchar	7	รหัสของผู้เรียน	7720115
topic_id	tinyint	1	รหัสหัวข้อหลักของบทเรียน	2
sup_id	tinyint	1	รหัสหัวข้อย่อยของบทเรียน	1
pre_score	tinyint	1	คะแนนก่อนเรียน	6
post_score	tinyint	1	คะแนนหลังเรียน	10

การเก็บคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนระบบจะทำการเก็บคะแนนครั้งสุดท้ายที่  
ทำแบบทดสอบของแต่ละบท

ตาราง 3.11 แสดงรายละเอียด โครงสร้างของตารางข้อมูลข้อความต้อนรับ

ชื่อตาราง	welcome			
คำอธิบาย	เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลข้อความต้อนรับและการอธิบายเกี่ยวกับระบบ			
Primary key	id			
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
id	int	4	รหัสข้อความ	1
text	text	65535	เนื้อหา	ยินดีต้อนรับ....



ตาราง 3.12 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางข้อมูลคำติชม

ชื่อตาราง	comment			
คำอธิบาย	เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลคำติชมระบบ			
Primary key	comment_id			
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
comment_id	int	4	ลำดับคำติชม	1
comment	text	65535	ข้อความ	ระบบมี ประโยชน์.....
name	varchar	255	ชื่อ	น้ำตาล
date	datetime	8	วัน/เวลา	2006-09-18 10:30:15

จะเก็บข้อมูลคำติชมที่ผู้เรียนส่งมายังผู้ดูแลระบบ ซึ่งจะนำไปพัฒนาระบบต่อไป

ตาราง 3.13 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางข้อมูลคำตอบกระทู้เว็บบอร์ด

ชื่อตาราง	webboard_ans			
คำอธิบาย	เป็นตารางเก็บข้อมูลคำตอบของกระทู้เว็บบอร์ด			
Primary key	No			
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
No	int	4	ลำดับที่คำตอบ	1
questionNo	int	4	ลำดับที่กระทู้	2
name	varchar	50	ชื่อผู้ตั้งกระทู้	ศิริขวัญ
namer	varchar	50	ผู้ตอบกระทู้	คารารัตน์
email	varchar	30	อีเมล	nok_ent@hotmail.com

ตาราง 3.13 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางข้อมูลคำตอบกระทู้เว็บบอร์ด (ต่อ)

ชื่อตาราง	webboard_ans			
คำอธิบาย	เป็นตารางเก็บข้อมูลคำตอบของกระทู้เว็บบอร์ด			
Primary key	No			
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
msg	text	65535	ข้อความ	ทดสอบระบบ
date	datetime	8	วันที่ตั้งกระทู้	2006-09-18 10:30:15
nphoto	varchar	50	รูปภาพ	bird.jpg
no_com	int	4	จำนวนความคิดเห็น	3
resolution	varchar	5	ขนาดของรูปที่โพสต์	10 KB

รูปภาพที่ใช้ประกอบควรเป็นไฟล์ รูปแบบจีไอเอฟ (GIF) หรือ เจพีจี (JPG) ขนาดของรูปภาพไม่ควรเกิน 50 kb หรือไฟล์ Flash ไม่ควรเกิน 500 kb โดยรูปภาพที่ใช้ประกอบจะเก็บไว้ในไดเรกทอรี "localhost\webboard\PIC"

ตาราง 3.14 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางข้อมูลประเภทของกระทู้เว็บบอร์ด

ชื่อตาราง	webboard_category			
คำอธิบาย	เป็นตารางเก็บข้อมูลประเภทของกระทู้เว็บบอร์ด			
Primary key	id			
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
id	int	4	รหัส	1
cat_name	varchar	15	ชื่อรหัสหมวดหมู่	ทั่วไป
cat_detail	varchar	50	คำอธิบายของหมวดหมู่เว็บ บอร์ด	กระทู้คำถาม ทั่วไป
cat_title	varchar	50	ชื่อหมวดหมู่	คำถามทั่วไป

ตาราง 3.15 แสดงรายละเอียด โครงสร้างของตารางข้อมูลกระทู้เว็บบอร์ด

ชื่อตาราง	webboard_data			
คำอธิบาย	เป็นตารางเก็บข้อมูลคำถามกระทู้เว็บบอร์ด			
Primary key	No			
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
No	auto_increment	4	ลำดับคำถาม	1
category	varchar	50	ประเภทของคำถาม	คำถามปกติ
question	varchar	100	คำถาม	ทดสอบ
note	text	65535	รายละเอียด	ทดสอบระบบ
name	varchar	30	ผู้ตั้งกระทู้	คารารัตน์
ward	char	10	หอผู้ป่วยของผู้ใช้	ENT 1
ip	varchar	15	หมายเลขเครื่องคอมพิวเตอร์	172.27.11
email	varchar	30	อีเมล	nok_ent@hotmail.com
reply	int	4	จำนวนผู้ตอบกระทู้	4
replyDate	datetime	8	วันที่เวลาที่ตอบกระทู้	2006-09-18 10:30:15
date	datetime	8	วันที่เวลาที่ตั้งกระทู้	2006-09-18 10:20:15
pageview	int	4	หน้าที่แสดง	1
Resolution	varchar	5	ขนาดของรูปที่โพสต์	10 KB

รูปภาพที่ใช้ประกอบควรเป็นไฟล์ รูปแบบจีไอเอฟ (GIF) หรือ เจพีจี (JPG) ขนาดของรูปภาพไม่ควรเกิน 50 kb หรือไฟล์ Flash ไม่ควรเกิน 500 kb โดยรูปภาพที่ใช้ประกอบจะเก็บไว้ในไดเรกทอรี "localhost\webboard\PIC"

ตาราง 3.16 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางข้อมูลเกร็ดความรู้

ชื่อตาราง	knowledge			
คำอธิบาย	เป็นตารางเก็บข้อมูลเกร็ดความรู้			
Primary key	kn_id			
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
kn_id	auto_increment	4	หมายเลขเกร็ดความรู้	1
kn_detail	varchar	255	รายละเอียด	การหยอดยา หู.....

ตาราง 3.17 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์

ชื่อตาราง	news			
คำอธิบาย	เป็นตารางเก็บข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์			
Primary key	new_id			
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
news_id	auto_increment	4	หมายเลขข่าว	12
topic	varchar	255	หัวข้อข่าว	มีการอบรมการ ทำความ.....
images	varchar	50	รูปภาพ	bird.jpg
detail	text	65535	รายละเอียด	หอผู้ป่วยโสตฯ จัดการอบรม..
update_date	datetime	8	วัน/เวลาที่ประกาศ	2006-09-18 10:30:15

เป็นตารางเก็บข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ต่าง โดยระบบจะลบข่าวโดยอัตโนมัติใน 7 วันหลังประกาศข่าว รูปภาพที่ใช้ประกอบควรเป็นไฟล์รูปแบบบีไอเอฟ (GIF) หรือ เจพีจี (JPG) ขนาดของรูปภาพไม่ควรเกิน 200 กิโลไบต์ (kilobyte) หรือ 300 × 200 พิกเซล (Pixel) โดยรูปภาพที่ใช้ประกอบจะเก็บไว้ในไดเรกทอรี "localhost/news/pictures"



ตาราง 3.18 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางข้อมูลสถิติการใช้งานของผู้ใช้

ชื่อตาราง	user_log			
คำอธิบาย	เป็นตารางเก็บข้อมูลสถิติการใช้งานของผู้ใช้			
Primary key	student_id, topic_id, sub_id			
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
student_id	varchar	8	รหัสผู้เรียน	7720115
topic_id	tinyint	1	รหัสหัวข้อหลัก	1
sub_id	tinyint	1	รหัสหัวข้อย่อย	2
user_amount	int	4	จำนวนครั้งที่เข้าระบบ	4
last_time	datetime	8	วัน/เวลาที่เข้าระบบครั้ง ล่าสุด	2006-09-18 10:30:15