

บทที่ 3

การออกแบบระบบและฐานข้อมูล

3.1 การออกแบบระบบ

ในการวิเคราะห์ออกแบบระบบบริหารจัดการกระบวนวิชาออนไลน์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้พัฒนาระบบได้ทำการวิเคราะห์ ศึกษาความต้องการและเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบคือ ผู้ดูแลระบบ อาจารย์ และนักศึกษา จากนั้นจึงได้ออกแบบการทำงานของระบบออกเป็น 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

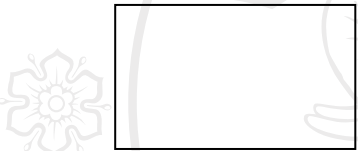



- (1) ส่วนของผู้ดูแลระบบ ระบบจะสนับสนุนการทำงานของผู้ดูแลระบบ ในส่วนของการจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบและจัดการด้านกระบวนวิชา โดยมีขอบเขตการทำงานดังนี้
 - 1) จัดการข้อมูลส่วนตัวของอาจารย์และนักศึกษา เพิ่มข้อมูลอาจารย์และนักศึกษาเข้าสู่ระบบ กำหนดชื่อผู้ใช้ระบบและรหัสผ่าน
 - 2) จัดการข้อมูลกระบวนวิชา สร้างกระบวนวิชาใหม่เข้าสู่ระบบ
 - 3) จัดการสิทธิในการเข้าใช้งานกระบวนวิชาให้กับอาจารย์และนักศึกษา
 - 4) ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนประกอบของหน้าจอแรกของระบบ เช่น แบนเนอร์ ข้อความ
- (2) ส่วนของอาจารย์ ระบบจะสนับสนุนการทำงานของอาจารย์ ในส่วนของการจัดการงานด้านการเรียนการสอนในกระบวนวิชาที่อาจารย์เป็นผู้รับผิดชอบ โดยมีขอบเขตการทำงานดังนี้
 - 1) จัดการข้อมูลข่าวประกาศแจ้งเตือน
 - 2) จัดการข้อมูลรายละเอียดกระบวนวิชา
 - 3) จัดการข้อมูลกำหนดการเรียนการสอน
 - 4) จัดการเอกสารประกอบการสอน อัปโหลดเอกสารประกอบการสอน
 - 5) จัดการงานมอบหมายของนักศึกษา สร้างงานมอบหมาย ตรวจสอบงานมอบหมายที่นักศึกษาส่งเข้าระบบ รวมทั้งให้คะแนนและข้อเสนอแนะแก่นักศึกษา
 - 6) จัดการแบบฝึกหัด สร้างแบบฝึกหัด แสดงรายงานผลคะแนนการทำแบบฝึกหัดของนักศึกษา
 - 7) แลกเปลี่ยนความรู้ ข้อคิดเห็นระหว่างอาจารย์และนักศึกษาผ่านกระดานถาม-ตอบ
 - 8) พุดคุยสนทนาระหว่างอาจารย์และนักศึกษาผ่านห้องสนทนา

- 9) ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัว
- (3) ส่วนของนักศึกษา ระบบจะสนับสนุนการทำงานของนักศึกษา ในส่วนของการเรียนการสอนของกระบวนวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา โดยมีขอบเขตการทำงานดังนี้
 - 1) แสดงรายงานข้อมูลข่าวประกาศแจ้งเตือน
 - 2) แสดงรายงานข้อมูลรายละเอียดกระบวนวิชา
 - 3) แสดงรายงานข้อมูลกำหนดการเรียนการสอน
 - 4) แสดงรายงานข้อมูลเอกสารประกอบการสอน
 - 5) แสดงรายงานข้อมูลงานมอบหมายที่อาจารย์มอบหมายให้ทำ ส่งงานมอบหมายเข้าสู่ระบบ ได้รับคะแนนและข้อเสนอแนะจากอาจารย์
 - 6) แสดงรายงานข้อมูลแบบฝึกหัด ทำแบบฝึกหัด แสดงรายงานผลคะแนนการทำแบบฝึกหัด
 - 7) แลกเปลี่ยนความรู้ ข้อคิดเห็นระหว่างอาจารย์และนักศึกษาผ่านกระดานถาม-ตอบ
 - 8) พุดคุยสนทนาระหว่างอาจารย์และนักศึกษาผ่านห้องการสนทนา
 - 9) ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัว

3.2 การออกแบบแผนภาพการไหลของข้อมูล

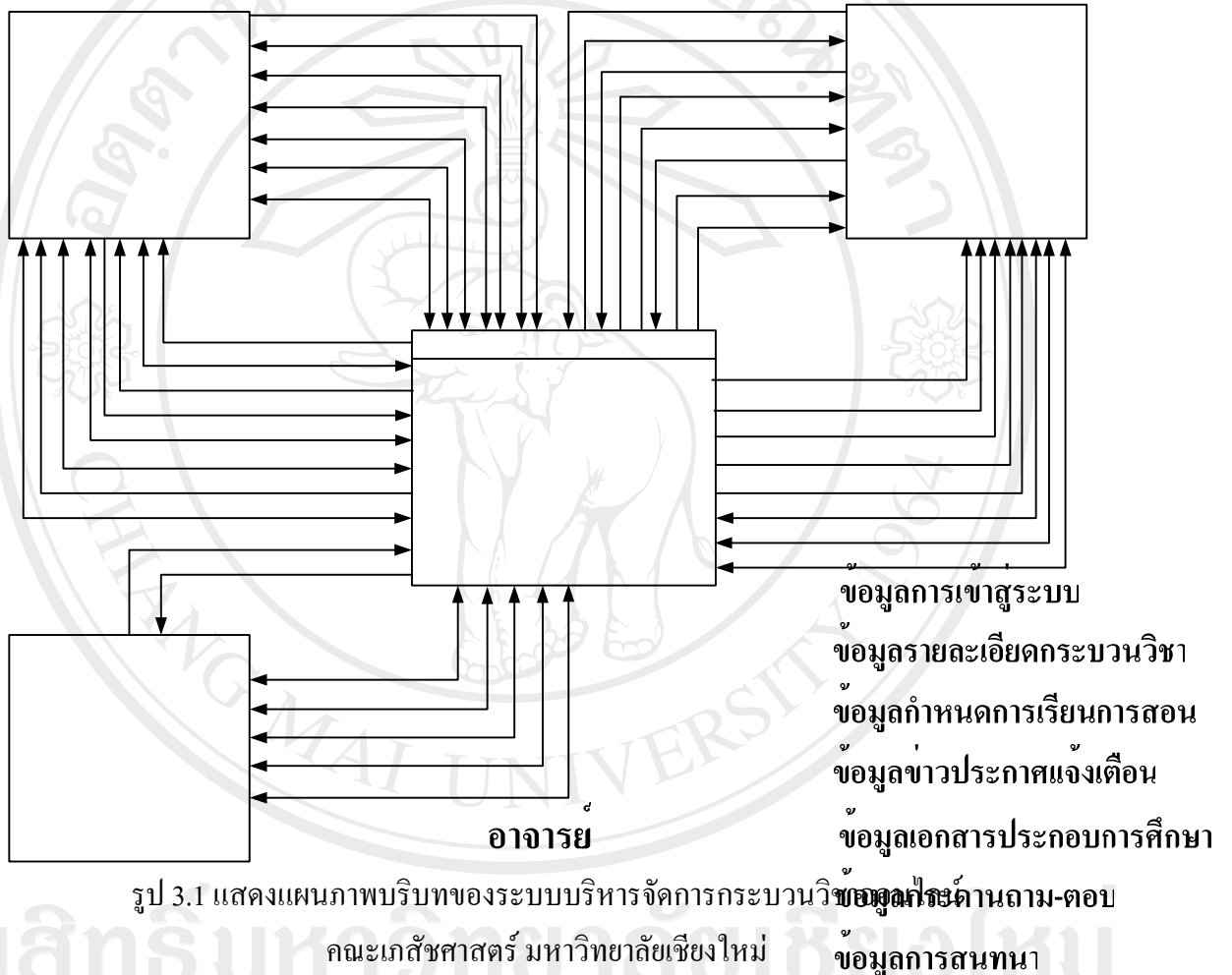
นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ออกแบบระบบการทำงานมาทำการออกแบบแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) เพื่อแสดงถึงกระบวนการทำงานและแสดงถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายในระบบ โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพการไหลของข้อมูลดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 แสดงสัญลักษณ์และความหมายของแผนภาพการไหลของข้อมูล

สัญลักษณ์	ความหมาย
	ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ เช่น บุคคล องค์กร (External Agent)
	ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ (Process)
	แหล่งจัดเก็บข้อมูลสามารถเป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล (Data Store)
	เส้นทางการไหลของข้อมูล แสดงทิศทางของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง (Data Flows)

(1) แผนภาพบริบท (Context Diagram)

แผนภาพบริบทของระบบบริหารจัดการกระบวนออนไลน์จะแสดงถึงภาพรวมของระบบงานทั้งหมดและแสดงถึงความสัมพันธ์ของระบบที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมต่างๆ คือ ผู้ดูแลระบบ อาจารย์ นักศึกษา



(2) แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 0 (DFD Diagram Level 0)

แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 0 จะแสดงกระบวนการทำงานหลักของระบบบริหารจัดการกระบวนวิชาออนไลน์ แสดงทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow) และรายละเอียดของแหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store) ในส่วนของกระบวนการทำงานหลักจะประกอบไปด้วย 3 กระบวนการ คือ

- ข้อมูลงานมอบหมาย
- ข้อมูลการส่งงานมอบหมาย
- คะแนนและขอเสนอแนะ
- ข้อมูลแบบฝึกหัด
- ข้อมูลผลการทำแบบฝึกหัด
- ข้อมูลผู้ใช้กระบวนวิชา
- ข้อมูลส่วนตัว

กระบวนวิ

กระบวนการที่ 1.0 จัดการด้านผู้ใช้ระบบ

การจัดการด้านผู้ใช้ระบบจะเกี่ยวข้องกับการจัดการในส่วนของการล็อกอินเข้าระบบ การเพิ่มผู้ใช้ระบบใหม่เข้าสู่ระบบ การแก้ไขปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้ระบบ การลบข้อมูลผู้ใช้ระบบ การจัดการสิทธิการเข้าใช้งานกระบวนการวิชาซึ่งการจัดการทั้งหมดนี้จะอธิบายในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 1

กระบวนการที่ 2.0 จัดการด้านกระบวนการวิชา

ผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้ที่มีสิทธิในการสร้างกระบวนการวิชาใหม่เข้าสู่ระบบ ลบกระบวนการวิชาที่ไม่มีการใช้งานแล้วออกจากระบบ และสามารถแก้ไขชื่อกระบวนการวิชา

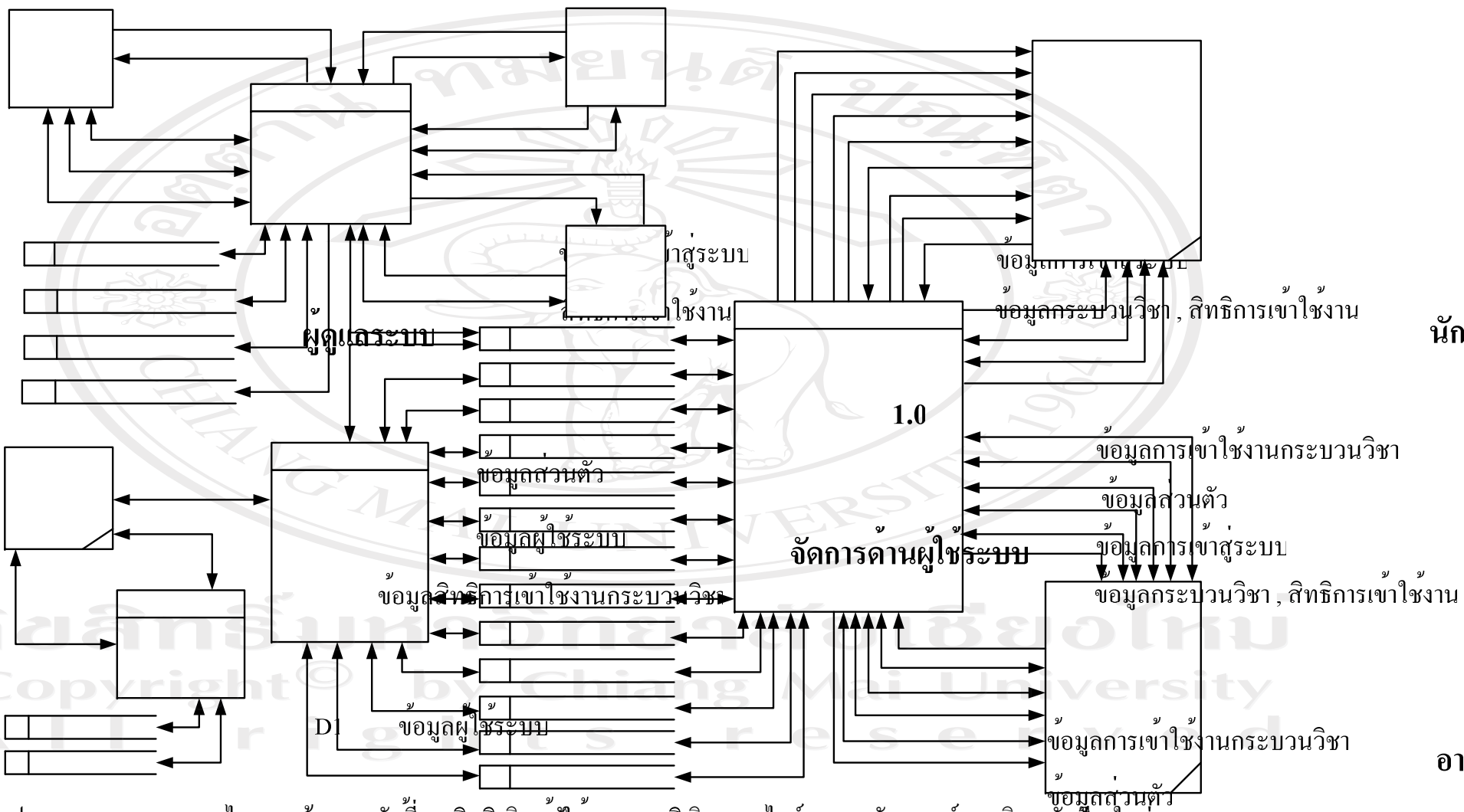
ในการสร้างกระบวนการวิชา ระบบจะทำการสร้างฐานข้อมูลกระบวนการวิชา โดยตั้งชื่อฐานข้อมูลว่า course_รหัสกระบวนการวิชา และสร้างโฟลเดอร์สำหรับเก็บข้อมูลไฟล์เอกสารประกอบการศึกษา ข้อมูลไฟล์งานมอบหมายที่นักศึกษาส่งเข้าระบบ ข้อมูลไฟล์รูปภาพประกอบข้อมูลการสนทนา และสร้างตารางสำหรับเก็บข้อมูลกำหนดการเรียนการสอน ตารางสำหรับเก็บข้อมูลข่าวประกาศแจ้งเตือน ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเอกสารประกอบการศึกษา ตารางสำหรับเก็บข้อมูลงานมอบหมาย ตารางสำหรับเก็บข้อมูลการส่งงานมอบหมายของนักศึกษา ตารางสำหรับเก็บข้อมูลแบบฝึกหัด ตารางสำหรับเก็บข้อมูลผลการทำแบบฝึกหัดของนักศึกษา ตารางสำหรับเก็บข้อมูลกระดานถาม-ตอบ ตารางสำหรับเก็บข้อมูลสถิติการเข้าใช้งานกระบวนการวิชา

กระบวนการที่ 3.0 จัดการด้านการเรียนการสอน

เมื่ออาจารย์และนักศึกษาเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการรายงานข้อมูลกระบวนการวิชาที่อาจารย์และนักศึกษาสามารถเข้าไปใช้งานได้ โดยอาจารย์จะเป็นผู้ที่มีสิทธิในการจัดการข้อมูลด้านการเรียนการสอนและนักศึกษาก็จะสามารถเข้าไปศึกษาข้อมูล ทำแบบฝึกหัด ส่งงานมอบหมาย ซึ่งการจัดการทั้งหมดนี้จะอธิบายแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 3

กระบวนการที่ 4.0 จัดการข้อมูลแบนเนอร์และข้อความ

ผู้ดูแลระบบจะมีสิทธิในการจัดการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลไฟล์แบนเนอร์ รูปภาพและข้อความที่เป็นส่วนประกอบของหน้าจอแรกของระบบ



รูป 3.2 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับข้อมูลเชิงเทคนิคจัดการระบบงานออนไลน์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

D4 ข้อมูลสถิติการเข้าใช้ระบบ

D2 ข้อมูลระบบวิชา

T11 ข้อมูลสถิติของระบบวิชา

T1 ข้อมูลข่าวประกาศ

(3) แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 1 (DFD Diagram Level 1)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 1 ประกอบด้วยกระบวนการทำงานย่อย 3 กระบวนการ คือ

กระบวนการที่ 1.1 จัดการด้านการเข้าใช้งานระบบ

เมื่อผู้ใช้ระบบแสดงชื่อและรหัสผ่านที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูล เมื่อข้อมูลถูกต้อง ระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้งานและข้อมูลกระบวนการวิชาที่ผู้ใช้ระบบสามารถเข้าไปใช้งานได้ สิทธิการเข้าใช้งานระบบจะแบ่งเป็น 3 สถานะ คือ

1. ผู้ดูแลระบบ ระบบจะเข้าสู่ในส่วนของการจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ จัดการด้านกระบวนการวิชา และจัดการสิทธิการเข้าใช้งานกระบวนการวิชา จัดการข้อมูลที่ใช้เป็นส่วนประกอบของหน้าจอแรกของระบบ
2. อาจารย์ ระบบจะเข้าสู่ในส่วนของการจัดการงานด้านการเรียนการสอนในกระบวนการวิชาที่อาจารย์เป็นผู้สอนในแต่ละภาคการศึกษา
3. นักศึกษา ระบบจะเข้าสู่ในส่วนของการเรียนการสอนของกระบวนการวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

กระบวนการที่ 1.2 จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

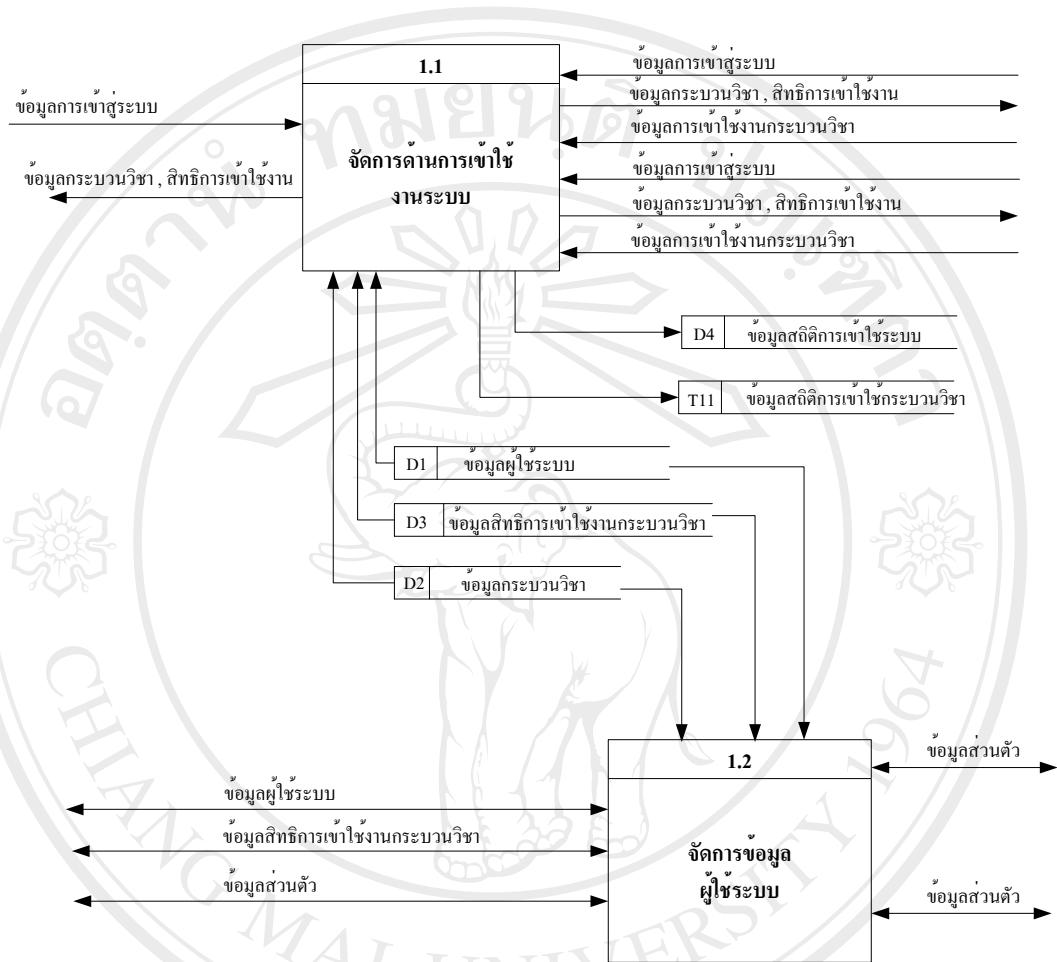
ผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้ที่มีสิทธิในการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบใหม่เข้าสู่ระบบ การแก้ไขปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้ระบบ การลบข้อมูลผู้ใช้ระบบ การจัดการสิทธิการเข้าใช้งานกระบวนการ

ในแต่ละปีการศึกษาจะมีนักศึกษาใหม่เข้ามา การเพิ่มข้อมูลนักศึกษาใหม่เข้าสู่ระบบ ทำได้โดยการนำข้อมูลเข้าในรูปแบบของไฟล์ซีเอสวี ระบบจะทำการสร้างรหัสผ่านให้โดยอัตโนมัติ และรหัสผ่านนี้จะถูกจัดเก็บในรูปแบบของเลขฐานสิบหก โดยใช้การเข้ารหัสแบบ MD5

ในแต่ละภาคการศึกษาจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มถอนสิทธิการเข้าใช้งานกระบวนการวิชาของอาจารย์และนักศึกษา อาจารย์จะสามารถเข้าใช้งานกระบวนการวิชาที่สอนในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะสามารถเข้าใช้งานกระบวนการวิชาที่ลงทะเบียนเรียนเท่านั้น

ในแต่ละภาคการศึกษาจะมีการลบข้อมูลนักศึกษาที่จบการศึกษาหรือข้อมูลผู้ใช้ระบบที่ไม่มีความจำเป็นต้องใช้ระบบแล้วออกจากระบบ

ในส่วนของการปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว อาจารย์และนักศึกษาสามารถที่จะแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว รหัสผ่าน เบอร์โทรศัพท์ อีเมลแอดเดรส



รูป 3.3 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 1

ระบบบริหารจัดการระบบวิชาออนไลน์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

(4) แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 3 (DFD Diagram Level 1)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 3 ประกอบด้วยกระบวนการทำงานย่อย 8 กระบวนการ คือ

กระบวนการที่ 3.1 จัดการข้อมูลข่าวประกาศแจ้งเตือน

อาจารย์สามารถที่จะจัดการ เพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลข่าวประกาศแจ้งเตือนในระบบ เมื่อนักศึกษาเข้ามาใช้ระบบ ระบบทำการรายงานข้อมูลข่าวประกาศแจ้งเตือนให้นักศึกษาทราบ

กระบวนการที่ 3.2 จัดการข้อมูลรายละเอียดกระบวนการวิชา

อาจารย์สามารถที่จะจัดการ แก้ไข ข้อมูลรายละเอียดกระบวนการวิชาในระบบ เมื่อนักศึกษาเข้ามาใช้ระบบ ระบบทำการรายงานข้อมูลรายละเอียดกระบวนการวิชาให้นักศึกษาทราบ

กระบวนการที่ 3.3 จัดการข้อมูลกำหนดการเรียนการสอน

อาจารย์สามารถที่จะจัดการ เพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลกำหนดการเรียนการสอนในระบบ เมื่อนักศึกษาเข้ามาใช้ระบบ ระบบทำการรายงานข้อมูลกำหนดการเรียนการสอนให้นักศึกษาทราบ

กระบวนการที่ 3.4 จัดการข้อมูลเอกสารประกอบการศึกษา

อาจารย์สามารถที่จะอัปโหลดไฟล์เอกสารประกอบการศึกษา จัดการแก้ไข ลบ ปรับปรุง สถานะการมองเห็น ไฟล์ของนักศึกษา และสามารถที่จะจัดการ สร้าง ไดเรกทอรีสำหรับเก็บข้อมูล ข้อมูลเอกสาร และสร้างลิงก์ไปยังเว็บเพจแหล่งความรู้เพิ่มเติม เมื่อนักศึกษาเข้ามาใช้ระบบ ระบบทำการรายงานข้อมูลเอกสารประกอบการศึกษาให้กับนักศึกษา

กระบวนการที่ 3.5 จัดการข้อมูลแบบฝึกหัด

อาจารย์สามารถที่จะจัดการ สร้าง แก้ไข ลบ ข้อมูลแบบฝึกหัดในระบบ ซึ่งข้อมูลแบบฝึกหัดที่ถูกสร้างจะอยู่ในรูปแบบของการเลือกตอบ เมื่อนักศึกษาเข้ามาใช้ระบบ ระบบจะทำการรายงานข้อมูลแบบฝึกหัดให้นักศึกษาทราบและเมื่อนักศึกษาทำแบบฝึกหัด ระบบจะรายงานผลคะแนนของการทำแบบฝึกหัดให้กับนักศึกษาและอาจารย์ได้ทราบ

กระบวนการที่ 3.6 จัดการข้อมูลงานมอบหมาย

อาจารย์สามารถที่จะจัดการ สร้าง แก้ไข ลบ ข้อมูลงานมอบหมายในระบบ เมื่อนักศึกษาเข้ามาใช้ระบบ ระบบจะทำการรายงานข้อมูลงานมอบหมายให้นักศึกษาทราบ โดยนักศึกษาสามารถที่จะส่งงานมอบหมายในรูปแบบของไฟล์หรือข้อความเข้าระบบ เมื่ออาจารย์ได้รับไฟล์ข้อมูลงานมอบหมายของนักศึกษา อาจารย์สามารถที่จะตรวจสอบและให้คะแนน ข้อเสนอแนะแก่นักศึกษาผ่านระบบได้

กระบวนการที่ 3.7 จัดการข้อมูลกระดานถาม-ตอบ

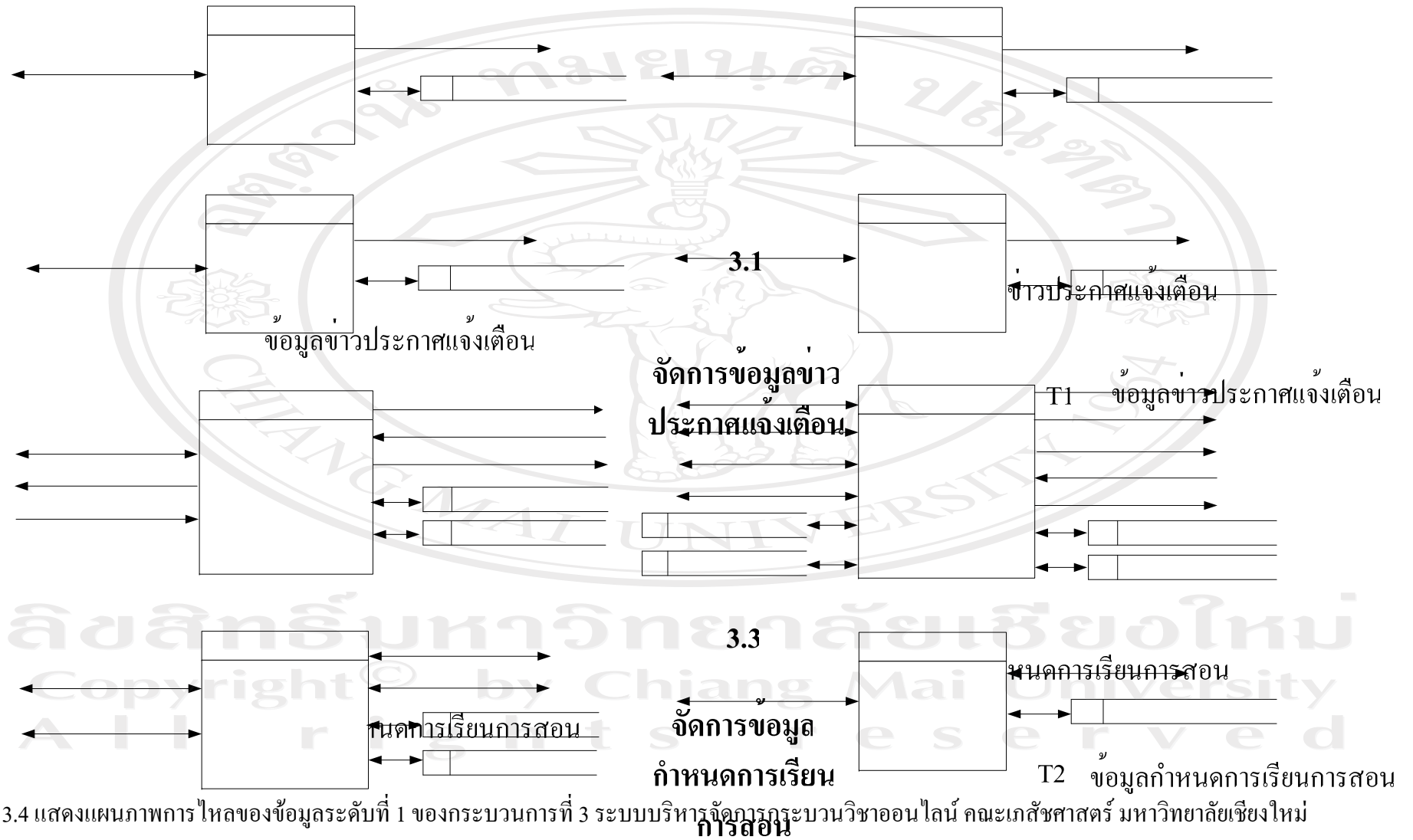
อาจารย์และนักศึกษาสามารถเข้ามาตั้งกระทู้ถาม ตอบปัญหา หรือเสนอข้อคิดเห็นได้ในกระดานถาม-ตอบ โดยที่อาจารย์จะเป็นผู้มีสิทธิควบคุมดูแลจัดการข้อมูลกระดานถาม-ตอบ

กระบวนการที่ 3.8 จัดการข้อมูลสารสนเทศ

อาจารย์และนักศึกษาสามารถที่จะเข้ามาพูดคุยสนทนาผ่านระบบการสนทนา ข้อมูลการสนทนาจะถูกจัดเก็บในรูปแบบของไฟล์ข้อมูล อาจารย์จะเป็นผู้มีสิทธิในการจัดการลบข้อมูลการสนทนาเก่า



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

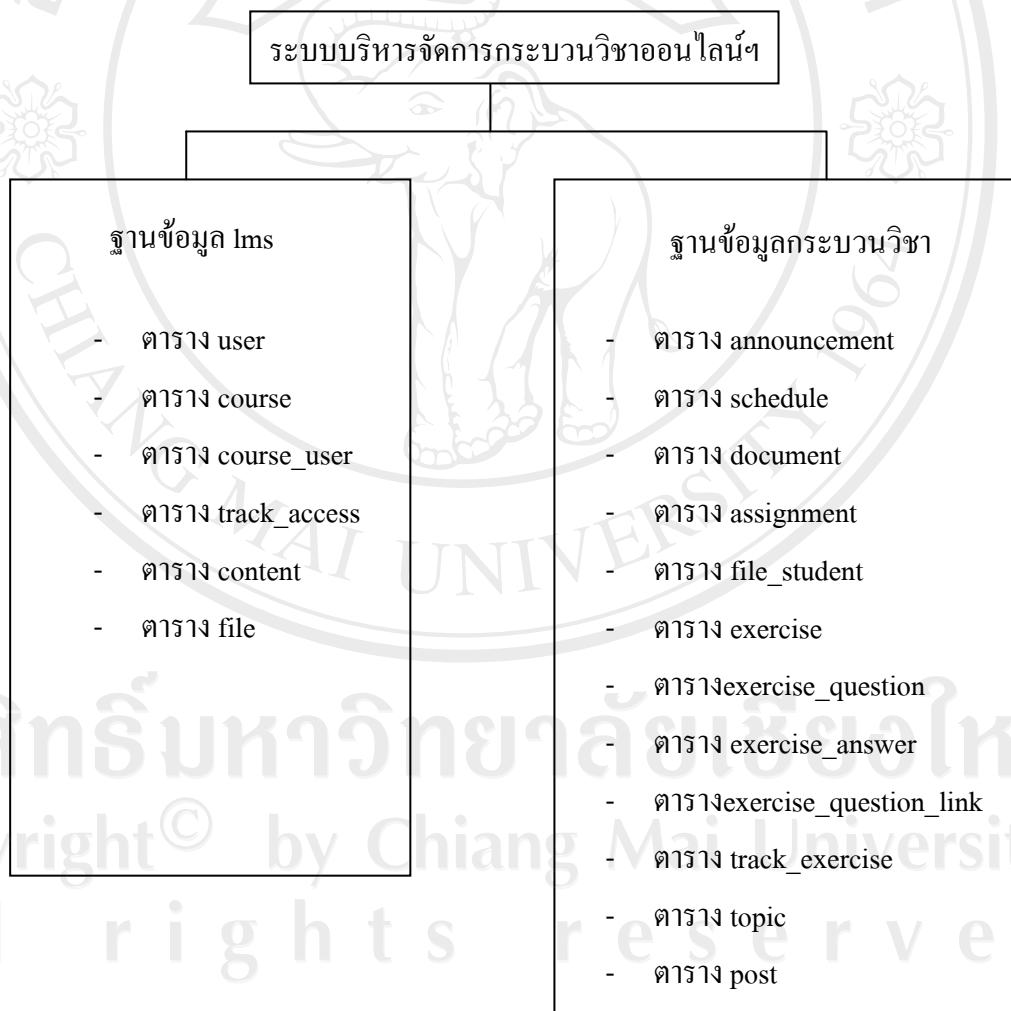


รูป 3.4 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 3 ระบบบริหารจัดการกระบวนการเรียนการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.3 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการกระบวนวิชาออนไลน์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้พัฒนาระบบได้ใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล และได้ ออกแบบฐานข้อมูลเป็น 2 ส่วน คือ

- (1) ในส่วนของฐานข้อมูลหลักชื่อ lms จะจัดเก็บข้อมูลหลักของระบบ เช่น ข้อมูลผู้ใช้ระบบทั้งหมด ข้อมูลกระบวนวิชา ข้อมูลสิทธิการเข้าใช้งานกระบวนวิชา
- (2) ในส่วนของฐานข้อมูลกระบวนวิชา จะจัดเก็บข้อมูลในด้านการเรียนการสอน 1 กระบวนวิชา จะมี 1 ฐานข้อมูล จะใช้ชื่อฐานข้อมูลว่า course_รหัสกระบวนวิชา เช่น กระบวนวิชา 454361 จะมีฐานข้อมูลชื่อว่า course_454361



รูป 3.5 แสดงแผนภาพฐานข้อมูลระบบบริหารจัดการกระบวนวิชาออนไลน์

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รายละเอียดฐานข้อมูลระบบบริหารจัดการกระบวนวิชาออนไลน์ มีดังนี้

(1) ฐานข้อมูลหลักของระบบ ชื่อฐานข้อมูล lms เก็บข้อมูลตารางหลักของระบบที่ทุกกระบวนวิชาออนไลน์ต้องใช้ข้อมูลร่วมกัน รายละเอียดตารางของฐานข้อมูลหลักแสดงดังนี้

ตาราง 3.2 แสดงรายชื่อตารางของฐานข้อมูลหลัก

ลำดับที่	ชื่อตาราง	รายละเอียด	ประเภทตาราง
D1	user	เก็บข้อมูลผู้ใช้ระบบ	ตารางหลัก
D2	course	เก็บข้อมูลกระบวนวิชา	ตารางหลัก
D3	course_user	เก็บข้อมูลสถานะการเข้าใช้งานกระบวนวิชาของผู้ใช้ระบบ	ตารางเชิงรายการ
D4	track_access	เก็บข้อมูลการเข้าใช้ระบบ	ตารางเชิงรายการ
D5	content	เก็บข้อมูลเนื้อหาที่เป็นส่วนประกอบของหน้าจอแรกของระบบ	ตารางหลัก
D6	file	เก็บข้อมูลไฟล์ที่ใช้เป็นส่วนประกอบของหน้าจอแรกของระบบ	ตารางหลัก

ข้อมูลของฐานข้อมูลหลักนี้จะถูกจัดเก็บไว้ในไฟล์เดอร์ชื่อ lms

รายละเอียดของโครงสร้างของตารางต่างๆในฐานข้อมูลหลักแสดงดังต่อไปนี้

- 1) ตาราง user เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลผู้ใช้ระบบ แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางดังนี้

ตาราง 3.3 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง user

ชื่อตาราง	user			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้ระบบ			
คีย์หลัก	user_id			
คีย์นอก	user_id, status			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
user_id	หมายเลขที่ของผู้ใช้ระบบ	auto_increment	4	3
title	คำนำหน้าชื่อ	varchar	8	น.ส.

ตาราง 3.3 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง user (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
name	ชื่อของผู้ใช้ระบบ	varchar	20	ubonwan
surname	นามสกุลของผู้ใช้ระบบ	varchar	30	siri
code_student	รหัสประจำตัวนักศึกษา	varchar	10	4640380
username	ชื่อที่ใช้ในการเข้าระบบ	varchar	20	ubonwan
password	รหัสผ่าน	varchar	50	64864410e7f206436e0dd188838312a4
status	สถานะการเข้าใช้งานระบบ	char	1	3
phone_number	หมายเลขโทรศัพท์	varchar	30	089-9978654
email	อีเมลแอดเดรส	varchar	100	nokwan@hotmail.com

การจัดเก็บรหัสผ่าน ข้อมูลจะถูกเข้ารหัสโดยใช้ MD5 ค่าที่ได้จะเป็นเลขฐานสิบหก

- 2) ตาราง course เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลกระบวนวิชา แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางดังนี้

ตาราง 3.4 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง course

ชื่อตาราง	course			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลกระบวนวิชา			
คีย์หลัก	code_course			
คีย์นอก	code_course, term			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
code_course	รหัสกระบวนวิชา	varchar	6	453412
dbname	ชื่อฐานข้อมูล	varchar	20	course_453412
name_course	ชื่อกระบวนวิชา	varchar	100	เก็ชเวท 2

ตาราง 3.4 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง course (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
credit	จำนวนหน่วยกิต	varchar	15	3(3/3-0/0)
department	สายวิชา	varchar	40	วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม
priority	เงื่อนไขรายวิชาและ สถานภาพวิชา	varchar	100	พ.ชค.242 และเปิดเป็นกระบวน วิชาบังคับแผน 1
description	ลักษณะกระบวนวิชา	text	65535	ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่ นำมาใช้ทางการแพทย์และ เภสัชกรรม คุณลักษณะ การจัด จำแนกชนิด วิธีการตรวจสอบ ตลอดจนคุณประโยชน์และ โทษ
objective	วัตถุประสงค์	text	65535	เพื่อศึกษาถึงเภสัชภัณฑ์ที่ได้ จากธรรมชาติและสร้างความ ตระหนักในการสร้างเสริม สุขภาพให้แก่นักศึกษา
activity	กิจกรรมการเรียนการ สอน	text	65535	บรรยาย งานค้นคว้า นำเสนอ เกี่ยวกับการสร้างเสริมสุขภาพ และทำแบบประเมินทัศนคติ ความรู้ ความเข้าใจของการ สร้างเสริมสุขภาพเกี่ยวกับเรื่อง ที่ค้นคว้า
evaluation	การวัดผลการศึกษา และการประเมินผล	text	65535	สอบกลางภาคการศึกษา 40% สอบไล่ 40% งานมอบหมาย 20%
media	สื่อประกอบการสอน	varchar	250	เอกสารประกอบการสอน PowerPoint

ตาราง 3.5 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง course (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
doc_ref	เอกสารอ้างอิง	text	65535	Tyler, V.E. ; Brady, L.R. and Robbers, J.E. (1988) "PHARMA COGNOSY" 9th edn., Lea & Febiger, Philadelphia, U.S.A.

- 3) ตาราง course_user เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลสถานะการเข้าใช้งานกระบวนวิชาของผู้ใช้ระบบ แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางดังนี้

ตาราง 3.5 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง course_user

ชื่อตาราง	course_user			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลสถานะการเข้าใช้งานกระบวนวิชาของผู้ใช้ระบบ			
คีย์หลัก	user_id			
คีย์นอก	user_id, code_course, status			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
user_id	หมายเลขที่ของผู้ใช้ระบบ	int	4	3
code_course	รหัสกระบวนวิชา	varchar	6	453412
status	รหัสสถานะการเข้าใช้งานกระบวนวิชา	char	1	1 : ผู้ดูแลระบบ 2 : อาจารย์ 3 : นักศึกษา

- 4) ตาราง track_access เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลการเข้าใช้งานระบบ แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางดังนี้

ตาราง 3.6 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง track_access

ชื่อตาราง	track_access			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลการเข้าใช้งานระบบ			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	user_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	หมายเลขที่ของการเข้าใช้งานระบบ	auto_increment	4	1
user_id	หมายเลขที่ของผู้ใช้ระบบ	int	4	3
time_in	วันและเวลาที่เข้าใช้ระบบ	datetime	8	2006-05-02 22:22:12
time_out	วันและเวลาที่ออกจากระบบ	datetime	8	2006-05-02 22:22:12
ip	หมายเลขไอพีแอดเดรส เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน	varchar	15	202.28.25.228

- 5) ตาราง content เป็นตารางที่จัดเก็บข้อความที่เป็นส่วนประกอบของหน้าจอแรกของระบบ แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางดังนี้

ตาราง 3.7 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง content

ชื่อตาราง	content			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อความที่เป็นส่วนประกอบของหน้าจอแรกของระบบ			
คีย์หลัก	position			
คีย์นอก				
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
position	ตำแหน่งของข้อความบนเว็บเพจ	varchar	10	left
content	ข้อความที่ปรากฏบนเว็บเพจ	text	65535	อาจารย์และนักศึกษาท่านใด ทำ username และ password หาย กรุณาติดต่อขอรับได้ที่ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ค่ะ
date	วันและเวลาที่แก้ไข	datetime	8	2006-08-02 22:30:18

- 6) ตาราง file เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลแบนเนอร์และรูปภาพที่เป็นส่วนประกอบของหน้าจอแรกของระบบ แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางดังนี้

ตาราง 3.8 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง file

ชื่อตาราง	file			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลแบนเนอร์และรูปภาพที่ใช้เป็นส่วนประกอบของหน้าจอแรกของระบบ			
คีย์หลัก	position			
คีย์นอก				
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
position	ตำแหน่งของแบนเนอร์และรูปภาพบนเว็บเพจ	varchar	10	top

ตาราง 3.8 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง file (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
file	ไฟล์แบนเนอร์และ รูปภาพที่ปรากฏบน เว็บเพจ	text	65535	banner4.gif
date	วันและเวลาที่แก้ไข	datetime	8	2006-08-02 02:22:12

แบนเนอร์ควรมีขนาด 980x90 พิกเซล ข้อมูลแบนเนอร์และรูปภาพจะถูกจัดเก็บไว้ใน
โฟลเดอร์ชื่อ file

- (2) ฐานข้อมูลของกระบวนวิชา ซึ่งเก็บข้อมูลตารางในด้านการจัดการเรียนการสอนของ
แต่ละกระบวนวิชาในระบบ โดยใน 1 กระบวนวิชาจะมี 1 ฐานข้อมูล ใช้ชื่อ
ฐานข้อมูลว่า course_รหัสกระบวนวิชา

ตาราง 3.9 แสดงรายชื่อตารางของฐานข้อมูลกระบวนวิชา

ลำดับที่	ชื่อตาราง	รายละเอียด	ประเภทตาราง
T1	announcement	เก็บข้อมูลข่าวประกาศแจ้งเตือน	ตารางหลัก
T2	schedule	เก็บข้อมูลกำหนดการเรียนการสอน	ตารางหลัก
T3	document	เก็บข้อมูลเอกสารประกอบ การศึกษา	ตารางหลัก
T4	assignment	เก็บข้อมูลงานมอบหมาย	ตารางหลัก
T5	file_student	เก็บข้อมูลการส่งงานมอบหมายของ นักศึกษา	ตารางเชิง รายการ
T6	exercise	เก็บข้อมูลแบบฝึกหัด	ตารางหลัก
T7	exercise_question	เก็บข้อมูลคำถามของแบบฝึกหัด	ตารางหลัก
T8	exercise_answer	เก็บข้อมูลคำตอบของแบบฝึกหัด	ตารางหลัก
T9	exercise_question_link	เก็บข้อมูลการเชื่อมโยงตาราง แบบฝึกหัดและตารางคำถามของ แบบฝึกหัด	ตารางเชิง รายการ

ตาราง 3.9 แสดงรายชื่อตารางของฐานข้อมูลกระบวนวิชา (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อตาราง	รายละเอียด	ประเภทตาราง
T10	track_exercise	เก็บข้อมูลผลการทำแบบฝึกหัดของนักศึกษา	ตารางเชิงรายการ
T11	topic	เก็บข้อมูลหัวข้อกระทู้กระดานถาม-ตอบ	ตารางหลัก
T12	post	เก็บข้อมูลการตอบกระทู้กระดานถาม-ตอบ	ตารางหลัก

ข้อมูลของฐานข้อมูลกระบวนวิชานี้จะถูกจัดเก็บไว้ในไฟล์เดอร์ชื่อ course_รหัสกระบวนวิชา

หมายเหตุ T13 ข้อมูลการสนทนาถูกจัดเก็บในรูปแบบของไฟล์ข้อมูลในไฟล์เดอร์ chat ของแต่ละกระบวนวิชา

- 1) ตาราง announcement เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลข่าวประกาศแจ้งเตือน แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางดังนี้

ตาราง 3.10 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง announcement

ชื่อตาราง	announcement			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลข่าวประกาศแจ้งเตือน			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก				
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	หมายเลขที่ของข่าวประกาศแจ้งเตือน	auto_increment	4	1
title	หัวข้อของข่าวประกาศแจ้งเตือน	varchar	100	นัดสอน Make up
detail	รายละเอียดของข่าวประกาศแจ้งเตือน	text	65535	นัด Make up ในวันพฤหัสบดีที่ 27 ตุลาคม 2548 เวลา 9.00-11.00 น. ณ ห้องกระถินณรงค์

ตาราง 3.10 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง announcement (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
date	วันที่ประกาศ	date	3	2005-10-25
date_show	วันสุดท้ายที่แสดง ข่าวประกาศ	date	3	2005-11-25

2) ตาราง schedule เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลกำหนดการเรียนการสอน แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางดังนี้

ตาราง 3.11 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง schedule

ชื่อตาราง	schedule			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลกำหนดการเรียนการสอน			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก				
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	หมายเลขที่ของ กำหนดการเรียน การสอน	auto_increment	4	1
title	หัวข้อของ กำหนดการเรียน การสอน	varchar	200	เกสรภัณฑ์ที่ได้มาจากไผ่
detail	รายละเอียดของ กำหนดการเรียน การสอน	text	65535	นักศึกษานำเสนอผลงานหน้า ชั้นเรียน
date	วันที่	date	3	2005-10-24
time_start	เวลาเริ่มเรียน	time	3	10:00:00
time_end	เวลาเลิกเรียน	time	3	12:00:00
professor	ชื่ออาจารย์	varchar	250	ผศ.ดร.สุนีย์ จันทร์สกา

- 3) ตาราง document เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลเอกสารประกอบการศึกษา แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางดังนี้

ตาราง 3.12 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง document

ชื่อตาราง	document			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลเอกสารประกอบการศึกษา			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก				
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	หมายเลขที่ของเอกสารประกอบการศึกษา	auto_increment	4	1
path	เอกสารประกอบการศึกษา	varchar	200	/experiment/partition.doc
visible	สถานะการมองเห็นเอกสารของนักศึกษา	char	1	i : มองไม่เห็น v : มองเห็น
detail	รายละเอียดของเอกสาร	varchar	250	เอกสารการทดลอง
date	วันที่และเวลาที่จัดการไฟล์	datetime	8	2005-10-26 10:30:00

การจัดเก็บไฟล์เอกสารประกอบการศึกษา จัดเก็บไว้ในโฟลเดอร์ document ของแต่ละกระบวนวิชา

- 4) ตาราง assignment เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลงานมอบหมาย แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางดังนี้

ตาราง 3.13 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง assignment

ชื่อตาราง	assignment			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลงานมอบหมาย			
คีย์หลัก	assignment_id			
คีย์นอก	assignment_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
assignment_id	หมายเลขที่ของงานมอบหมาย	auto_increment	4	1
title	หัวข้อของงานมอบหมาย	varchar	200	ให้นักศึกษาส่งเอกสารการทดลองเรื่องสารละลาย
description	รายละเอียดของงานมอบหมาย	text	65535	หากนักศึกษาส่งงานล่าช้า จะถูกหักคะแนน
visible	สถานะการมองเห็นงานมอบหมายของนักศึกษา	char	1	i : มองไม่เห็น v : มองเห็น
assignment_type	ประเภทของการส่งงานมอบหมาย	varchar	10	FILE : ไฟล์เอกสาร TEXT : ข้อความ TEXTFILE : ข้อความและไฟล์เอกสาร
date	กำหนดส่งงานมอบหมาย	date	3	2006-10-19
full_score	คะแนนเต็ม	int	4	20

- 5) ตาราง file_student เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลการส่งงานมอบหมายของนักศึกษา แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางดังนี้

ตาราง 3.14 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง file_student

ชื่อตาราง	file_student			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลการส่งงานมอบหมายของนักศึกษา			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	assignment_id, user_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	หมายเลขที่ของงานมอบหมายที่นักศึกษาส่ง	auto_increment	4	1
assignment_id	หมายเลขที่ของงานมอบหมาย	int	4	1
user_id	หมายเลขที่ของนักศึกษาที่ส่งงานมอบหมาย	int	4	4
date	วันและเวลาที่ส่ง	datetime	8	2005-11-25 16:05:00
send_text	เก็บข้อมูลงานที่ส่งประเภทข้อความ	text	65535	ส่งเอกสารกรณีศึกษาการใช้ยา รักษาคนไข้ครับ
send_file	เก็บข้อมูลงานที่ส่งประเภทเอกสารไฟล์	varchar	200	Patient_Medication_Profile.doc
comment	ข้อเสนอแนะจากอาจารย์	text	65535	ตรวจและให้คะแนนเรียบร้อยแล้ว
score	คะแนนที่ได้รับจากอาจารย์	float	4	8.00

การจัดเก็บไฟล์งานมอบหมายที่ส่ง จัดเก็บไว้ในฟิลด์แอสซายน์เมนต์ ของแต่ละกระบวน

วิชา

- 6) ตาราง exercise เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลแบบฝึกหัด แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางดังนี้

ตาราง 3.15 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง exercise

ชื่อตาราง	exercise			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลแบบฝึกหัด			
คีย์หลัก	exercise_id			
คีย์นอก	exercise_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
exercise_id	หมายเลขที่ของหัวข้อแบบฝึกหัด	auto_increment	4	1
title	หัวข้อของแบบฝึกหัด	varchar	200	แบบฝึกหัดพระราชบัญญัติยา
description	รายละเอียดของแบบฝึกหัด	text	65535	จงเลือกคำตอบที่ถูกต้อง
active	สถานะการมองเห็นแบบฝึกหัดของนักศึกษา	char	1	0 : มองไม่เห็น 1 : มองเห็น
show_answer	สถานะการแสดงผลคำตอบเมื่อนักศึกษาทำแบบฝึกหัดเสร็จเรียบร้อยแล้ว	varchar	5	NO : ไม่แสดง YES : แสดง

- 7) ตาราง exercise_question เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลคำถามของแบบฝึกหัด แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางดังนี้

ตาราง 3.16 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง exercise_question

ชื่อตาราง	exercise_question			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลคำถามของแบบฝึกหัด			
คีย์หลัก	question_id			
คีย์นอก	question_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
question_id	หมายเลขที่ของคำถาม	auto_increment	4	1
question	คำถาม	text	65535	ข้อใดจัดเป็นยาเสพติดให้โทษประเภท 2
score	คะแนนเต็ม	float	4	1.00
sequence	ลำดับที่ของคำถามในแบบฝึกหัด	tinyint	1	1
attach_file	เอกสารไฟล์ประกอบคำถาม	varchar	200	drug.jpg

การจัดเก็บไฟล์เอกสารประกอบคำถาม จัดเก็บไว้ในโฟลเดอร์ exercise ของแต่ละกระบวน

วิชา

- 8) ตาราง exercise_answer เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลคำตอบของแบบฝึกหัด แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางดังนี้

ตาราง 3.17 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง exercise_answer

ชื่อตาราง	exercise_answer			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลคำตอบของแบบฝึกหัด			
คีย์หลัก	answer_id, question_id			
คีย์นอก	question_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
answer_id	ลำดับที่ของคำตอบ	auto_increment	4	1
question_id	ลำดับที่ของคำถาม	int	4	1
answer	คำตอบ	text	65535	ยาบ้า
correct	สถานะของคำตอบ	char	1	0 : ผิด 1 : ถูก
detail	รายละเอียดของคำตอบ	text	65535	ยาบ้า จัดเป็นยาเสพติดให้โทษประเภท 2
score	คะแนนที่ได้รับเมื่อเลือกคำตอบที่ถูกต้อง	float	4	1.00
sequence	ลำดับที่ของคำตอบในคำถาม	tinyint	1	1

- 9) ตาราง `exercise_question_link` เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลการเชื่อมโยงตารางแบบฝึกหัดและตารางคำถามของแบบฝึกหัด แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางดังนี้

ตาราง 3.18 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง `exercise_question_link`

ชื่อตาราง	exercise_question_link			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลการเชื่อมโยงตารางแบบฝึกหัดและตารางคำถามของแบบฝึกหัด			
คีย์หลัก	exercise_id, question_id			
คีย์นอก	exercise_id, question_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
exercise_id	ลำดับที่ของ แบบฝึกหัด	int	4	1
question_id	ลำดับที่ของ คำถาม	int	4	1

- 10) ตาราง `track_exercise` เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลผลการทำแบบฝึกหัด แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางดังนี้

ตาราง 3.19 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง `track_exercise`

ชื่อตาราง	track_exercise			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลผลการทำแบบฝึกหัด			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	exercise_id, user_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	หมายเลขที่ของผล การแบบฝึกหัด	auto_increment	4	1
user_id	หมายเลขที่ของ ผู้ใช้ระบบ	int	4	1
exercise_id	หมายเลขที่ของ แบบฝึกหัด	int	4	1

ตาราง 3.19 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง track_exercise (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
get_score	คะแนนที่ได้รับ จากการทำ แบบฝึกหัด	float	4	3.00
date	วันและเวลาที่ทำ แบบฝึกหัด	datetime	8	2005-10-26 11:30:00
time	เวลาทั้งหมดที่ใช้ ในการทำแบบ ฝึกหัด(วินาที)	int	4	60
score	คะแนนเต็ม	float	4	5.00

11) ตาราง topic เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลหัวข้อกระทู้กระดานถาม-ตอบ แสดง
รายละเอียดโครงสร้างของตารางดังนี้

ตาราง 3.20 แสดงรายละเอียด โครงสร้างของตาราง topic

ชื่อตาราง	topic			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลหัวข้อกระทู้กระดานถาม-ตอบ			
คีย์หลัก	topic_id			
คีย์นอก	topic_id, user_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
topic_id	หมายเลขที่ของ หัวข้อกระทู้	auto_increment	4	1
topic_title	หัวข้อกระทู้	varchar	250	เพื่อนๆ ใครมีตัวอย่างเอกสารทำ รายงานกรณีศึกษาคนไข้ที่ อาจารย์สอนเมื่อวันศุกร์บ้าง ครับ
topic_time	วันและเวลาที่ตั้ง หัวข้อกระทู้	datetime	8	2005-11-10 11:20:00

ตาราง 3.20 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง topic (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
topic_view	จำนวนครั้งของผู้ ที่เข้ามาชม	int	4	10
topic_reply	จำนวนครั้งของผู้ ที่เข้ามาตอบกระทู้	int	4	2
user_id	หมายเลขที่ของ ผู้ใช้ระบบที่ตั้ง หัวข้อกระทู้	int	4	4
name	ชื่อของผู้ตั้งหัวข้อ กระทู้	varchar	20	ณัฐวุฒิ
surname	นามสกุลของผู้ตั้ง หัวข้อกระทู้	varchar	30	หันดา

- 12) ตาราง post เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลการตอบกระทู้กระดานถาม-ตอบ แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตารางดังนี้

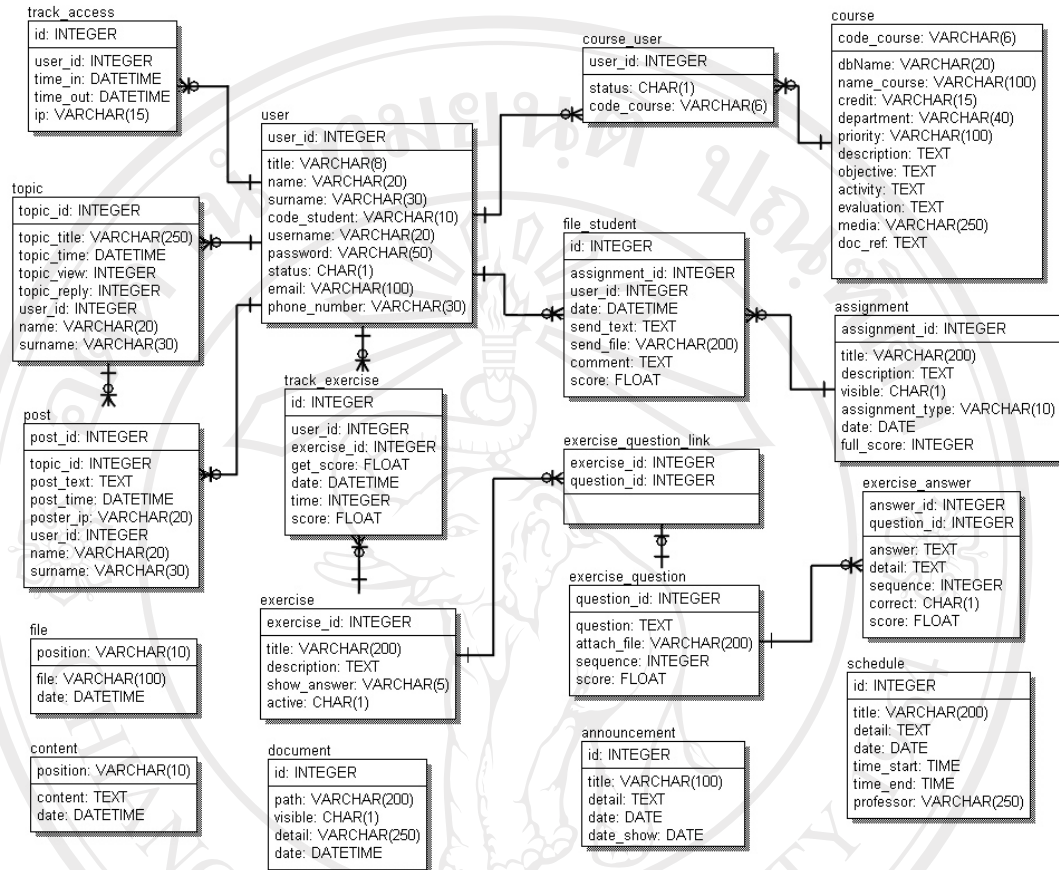
ตาราง 3.21 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง post

ชื่อตาราง	post			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลการตอบกระทู้กระดานถาม-ตอบ			
คีย์หลัก	post_id			
คีย์นอก	topic_id, user_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
post_id	หมายเลขที่ของ การตอบกระทู้	auto_increment	4	3
topic_id	หมายเลขที่ของ หัวข้อกระทู้	int	4	1
post_text	ข้อความตอบ กระทู้	text	65535	ผมมีครับ จะส่งไฟล์เอกสารให้ คุณทางอีเมลนะครับ

ตาราง 3.21 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง post (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
post_time	วันและเวลาที่ตอบ	datetime	8	2006-11-12 10:25:00
user_id	หมายเลขที่ของ ผู้ใช้ระบบที่ตอบ กระทู้	mediumint	3	8
name	ชื่อของผู้ตอบ กระทู้	varchar	20	อนุสรณ์
surname	นามสกุลของ ผู้ตอบกระทู้	varchar	30	ปาละ
poster_ip	ไอพีแอดเดรสของ ผู้ตอบกระทู้	varchar	20	203.151.140.119

3.3 ความสัมพันธ์ของตารางในฐานข้อมูล lms และฐานข้อมูลกระบวนวิชา



รูป 3.6 แสดงความสัมพันธ์ของตารางในฐานข้อมูล lms และฐานข้อมูลกระบวนวิชา