

บทที่ 4

การออกแบบระบบและฐานข้อมูล

การพัฒนาระบบลงทะเบียนล่วงหน้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ผู้ศึกษาได้ออกแบบระบบ และการออกแบบฐานข้อมูล ดังนี้


4.1 การออกแบบระบบ

4.2 การออกแบบฐานข้อมูล

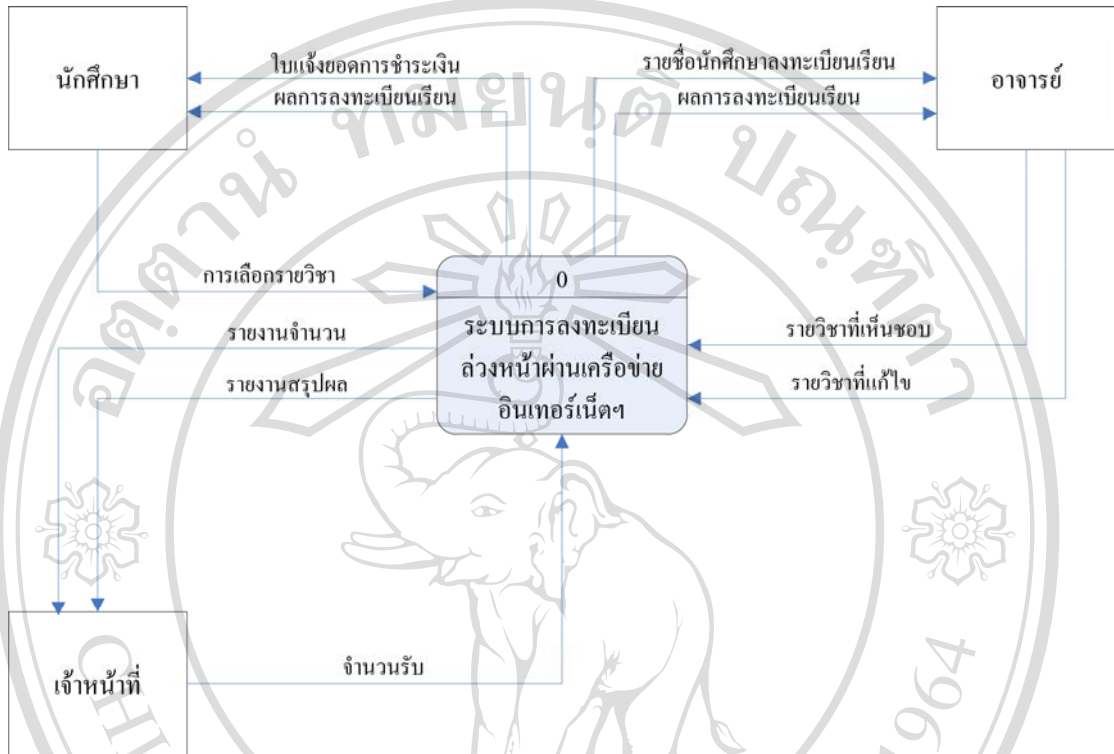
4.1 การออกแบบระบบ

ผู้ศึกษาได้ใช้แผนภาพเพื่อแสดงการไหลของข้อมูลเข้าและข้อมูลออก รวมถึงขั้นตอนการทำงานต่างๆ ของระบบทั้งหมด ซึ่งใช้สัญลักษณ์ในการออกแบบ (Data Flow Diagram Symbol - DFD) ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบระบบ

สัญลักษณ์	ความหมาย
	<ol style="list-style-type: none">1) External entity - สภาพแวดล้อมภายนอก2) Process - ขั้นตอนการทำงานในระบบ3) Data flow - เส้นทางการไหลของข้อมูล4) Data store - แหล่งเก็บข้อมูล

แผนภาพบริบท (Context Diagram) แสดงภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอก ระบบ ดังรูปที่ 4.1

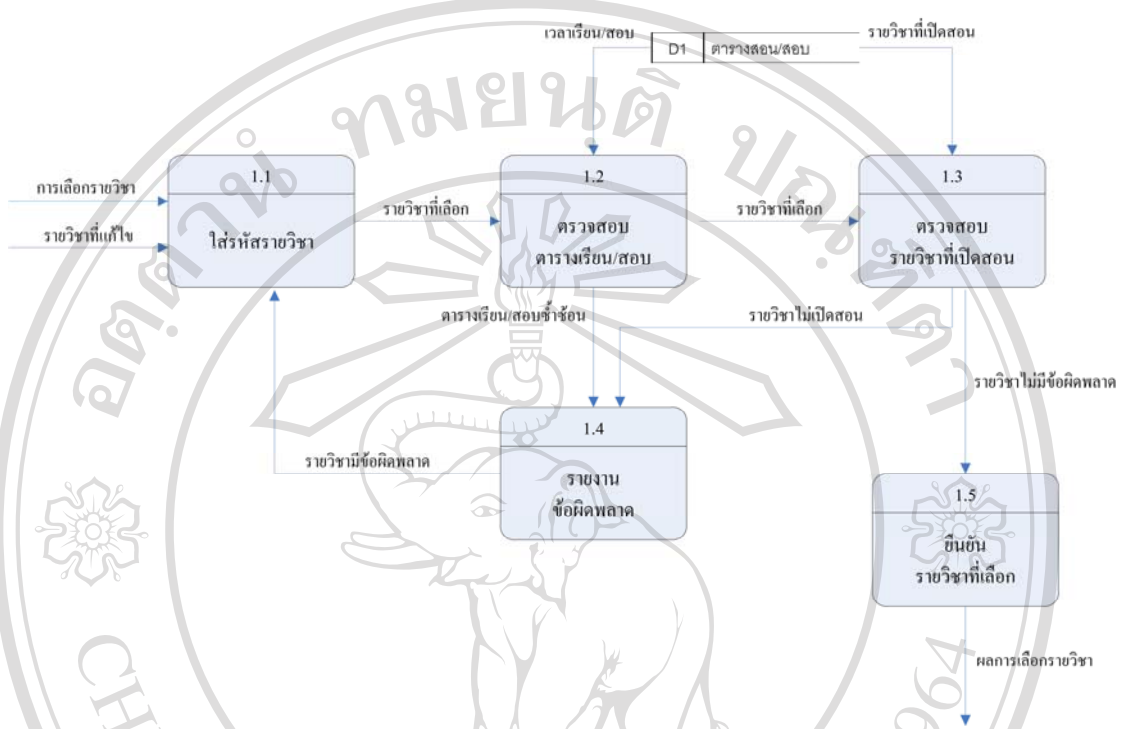


รูปที่ 4.1 แผนภาพบริบท ของระบบลงทะเบียนล่วงหน้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

จากรูปที่ 4.1 เป็นแผนภาพบริบทของระบบลงทะเบียนล่วงหน้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย โดยมีสภาพแวดล้อมภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบ ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ และสภาพแวดล้อมภายนอกมีความสัมพันธ์กับระบบ ดังนี้

- 1) นักศึกษา ทำการเลือกรายวิชาลงทะเบียนเรียน และจะได้รับผลการลงทะเบียนเรียน และใบแจ้งยอดการชำระเงิน
- 2) อาจารย์ จะมีส่วนสัมพันธ์กับระบบใน 2 ลักษณะ คือ ในฐานะของอาจารย์ที่ปรึกษา ทำการเห็นชอบหรือแก้ไขรายวิชาที่นักศึกษาเลือก และได้รับรายงานผลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาในความดูแล ในส่วนของอาจารย์ผู้สอนได้รับรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละรายวิชาที่สอน
- 3) เจ้าหน้าที่ มีความสัมพันธ์กับระบบในการบันทึกจำนวนรับในแต่ละรายวิชา และได้รับรายงานต่างๆ จากระบบ ทั้งรายงานเพื่อดำเนินการ และรายงานสรุปผล

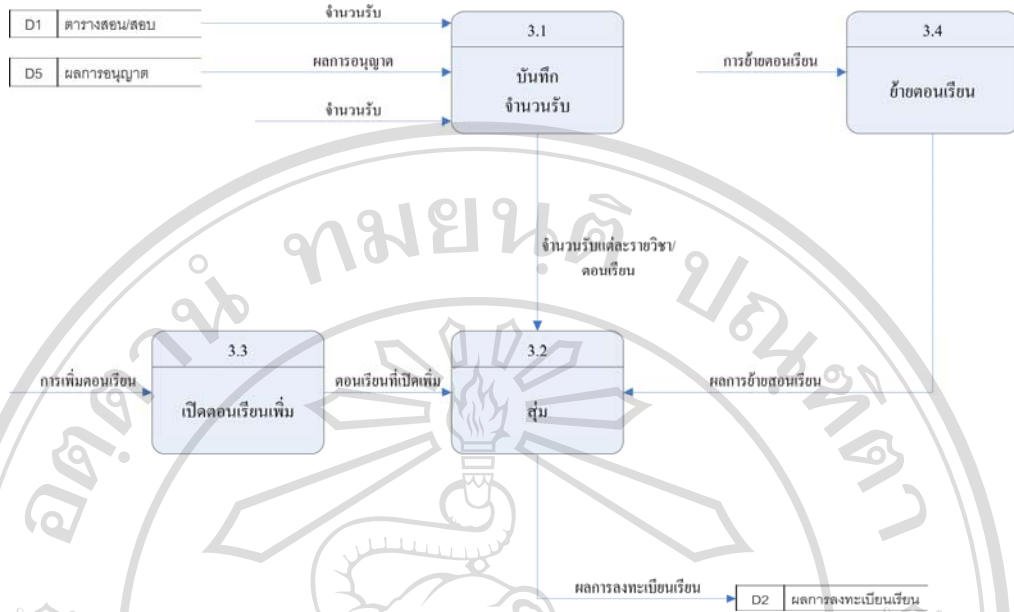
รายงาน เพื่อออกรายงานต่างๆ ได้แก่ ผลการลงทะเบียนเรียน ใบแจ้งยอดการชำระเงิน รายชื่อนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละรายวิชา รายงานสรุปผลต่างๆ



รูปที่ 4.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการ 1.0 เลือกรายวิชา

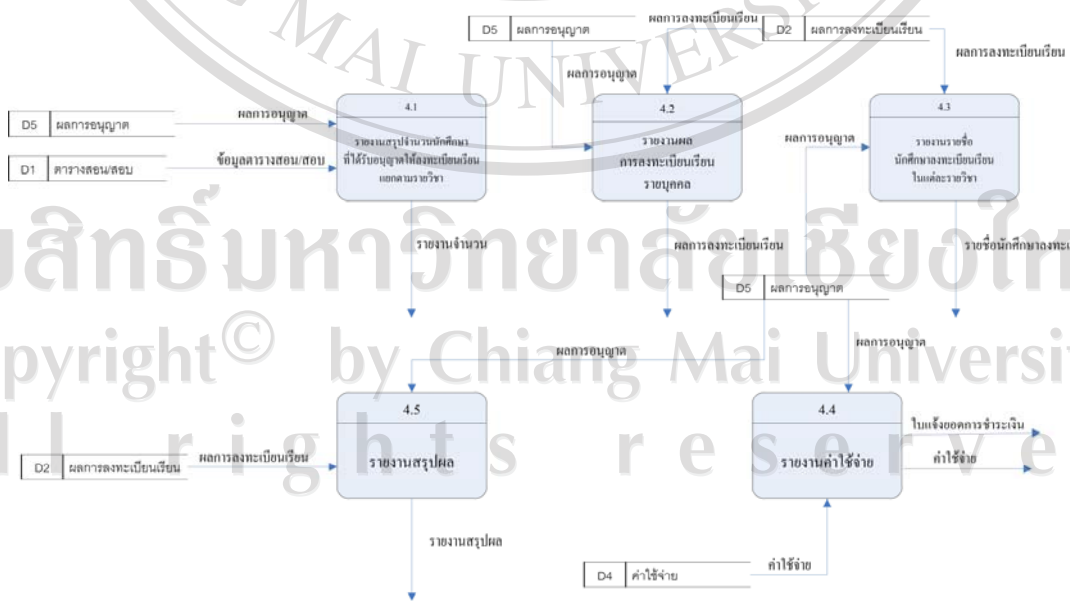
จากรูปที่ 4.3 กระบวนการ 1.0 เป็นขั้นตอนการเลือกรายวิชา โดยนักศึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาสามารถเลือกรายวิชาได้ โดยในกระบวนการย่อยนี้ จะตรวจสอบตารางเรียน/สอบ และรายวิชาที่เปิดสอน โดยดึงข้อมูลมาจากแฟ้มข้อมูลตารางสอน/สอบ กระบวนการนี้จะมีการรายงานข้อผิดพลาดเพื่อให้ให้นักศึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาเลือกรายวิชาใหม่ เมื่อได้รายวิชาที่ไม่มีข้อผิดพลาดแล้ว จะต้องผ่านกระบวนการยืนยันการเลือกรายวิชาก่อนเพื่อปิดระบบ

กระบวนการ 2.0 เป็นขั้นตอนการอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียน โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะทำการยืนยันผลการลงทะเบียนเรียน หรือจะทำการแก้ไข โดยการลบ เพิ่ม รายวิชาก็ได้



รูปที่ 4.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการ 3.0 สุ่มจำนวนรับ

จากรูปที่ 4.4 กระบวนการ 3.0 เป็นขั้นตอนการสุ่ม เพื่อคัดเลือกนักศึกษาตามจำนวนรับ ซึ่งในขั้นตอนนี้ เจ้าหน้าที่จะทำการบันทึกจำนวนรับนักศึกษาในแต่ละรายวิชา ตอนเรียน รวมถึงการเปิดตอนเรียนใหม่ การย้ายตอนเรียน แล้วทำการสุ่ม ซึ่งระบบจะทำการสุ่มเพื่อคัดเลือกนักศึกษาตามจำนวนที่บันทึกไว้



รูปที่ 4.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการ 4.0 ออกรายงาน

จากรูปที่ 4.5 กระบวนการ 4.0 เป็นขั้นตอนการออกรายงาน ในขั้นตอนนี้ จะประกอบด้วย

- 1) รายงานสรุปจำนวนนักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนแยกตามรายวิชา ซึ่งจะ
เป็นรายงานที่ออกให้กับเจ้าหน้าที่ พร้อมด้วยจำนวนความจุของห้องเรียน เพื่อพิจารณาความ
เหมาะสมในการรับ เพิ่ม ลด จำนวนรับนักศึกษาในแต่ละรายวิชา
- 2) รายงานผลการลงทะเบียนเรียนรายบุคคล เพื่อออกรายงานผลการลงทะเบียนเรียนที่
ผ่านการสู้มาแล้ว ให้นักศึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาที่ดูแลนักศึกษาผู้นั้นอยู่
- 3) รายชื่อนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละรายวิชา เพื่อออกรายงานให้อาจารย์ผู้สอนใน
แต่ละรายวิชา
- 4) รายงานค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียนเรียน เพื่อออกใบแจ้งยอดการชำระเงินให้นักศึกษา
และรายงานค่าใช้จ่ายให้อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทราบ
- 5) รายงานสรุปผลการลงทะเบียนเรียน เพื่อออกรายงานให้เจ้าหน้าที่

กระบวนการ 5.0 ขั้นตอนนี้จะเป็นการคำนวณค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียนเรียน โดยจะดึง
ข้อมูลผลการลงทะเบียนเรียน และบัญชีค่าใช้จ่ายมาคำนวณ ซึ่งจะได้รายการค่าใช้จ่ายเก็บไว้ในแฟ้ม
ค่าใช้จ่าย

4.2 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบลงทะเบียนล่วงหน้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ผู้ศึกษาได้กำหนดชนิดของข้อมูลที่ใช้ในฐานข้อมูล ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ชนิดของข้อมูลที่ใช้ในฐานข้อมูลของระบบ

ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
Text	ข้อมูลที่เป็น ตัวอักษร ตัวเลข และเครื่องหมายต่างๆ ในฟิลด์ข้อมูล สามารถที่จะเก็บข้อมูลได้สูงสุดจำนวน 255 ตัวอักษร	มหาวิทยาลัย
Memo	ข้อมูลที่เป็น ตัวอักษรที่มีความยาวมากๆ และมากกว่า 255 ตัวอักษร และไม่เกิน 65,535 ตัวอักษร ส่วนมากใช้ในการเก็บข้อมูลและรายละเอียดที่มีความยาวของข้อมูลมากๆ	มหาวิทยาลัย
Integer	ข้อมูลที่เป็น ตัวเลข ขนาดของการเก็บมีขนาดคงที่ สามารถเก็บข้อมูลได้ตั้งแต่ -32,768 ถึง 32,768 มีขนาด 2 ไบต์	50
Long Integer	ข้อมูลที่เป็น ตัวเลข ขนาดของการเก็บมีขนาดคงที่ สามารถเก็บข้อมูลได้ตั้งแต่ -2,147,648 ถึง 2,147,648 มีขนาด 4 ไบต์	100
Date/Time	ข้อมูลที่เป็น วันที่และเวลา	1/5/2551 13:00
Currency	ข้อมูลที่เป็น ตัวเลขที่ใช้ในการคำนวณที่เกี่ยวกับการเงิน	999.99
Auto Number	ข้อมูลที่เป็น การนับอัตโนมัติ (Counter)	1

จากการวิเคราะห์ระบบลงทะเบียนล่วงหน้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ต มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง สามารถออกแบบฐานข้อมูล โดยจัดแบ่ง Entity และ Relationship ให้เหมาะสมกับกลุ่มข้อมูล รวมทั้งนำ Entity ที่เกี่ยวข้องมารวมกัน และพิจารณาเลือก Primary Key ให้กับแต่ละ Entity ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดตารางข้อมูลทั้งหมด ของระบบลงทะเบียนล่วงหน้า
ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

ลำดับ	ชื่อแฟ้มข้อมูล	ประเภทตารางข้อมูล	รายละเอียด
1	CLASS	Master File	ข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาค
2	CLASSEXAM	Master File	ข้อมูลตารางสอบของแต่ละ Class
3	CLASSINSTRUCTOR	Master File	ข้อมูลรายชื่ออาจารย์ผู้สอนแต่ละ Class
4	CLASSTIMETABLE	Master File	ข้อมูลตารางเรียนของแต่ละ Class
5	COURSE	Reference File	ข้อมูลรายวิชา
6	ENROLLFEE	Master File	ข้อมูลค่าใช้จ่าย
7	ENROLLSUMMARY	Master File	ข้อมูลผลการลงทะเบียนเรียน
8	FEEGROUP	Reference File	ข้อมูลบัญชีค่าใช้จ่าย
9	FEE	Reference File	ข้อมูลรหัสค่าใช้จ่าย
10	LEVEL	Reference File	ข้อมูลระดับการศึกษา
11	OFFICER	Reference File	ข้อมูลบุคลากร
12	ROOM	Reference File	ข้อมูลห้อง
13	STUDENTMASTER	Master File	ข้อมูลนักศึกษา
14	STUDENTSTATUS	Master File	ข้อมูลสถานะในแต่ละภาคของนักศึกษา
15	SUBMIT	Master File	ข้อมูลรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียน

จากตารางที่ 4.3 แสดงตารางข้อมูลทั้งหมดของระบบลงทะเบียนล่วงหน้าผ่านระบบ
อินเทอร์เน็ต มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง รวมทั้งสิ้น 15 ตาราง ซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละตารางแสดง
ในตารางที่ 4.4 ถึง ตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาค

ชื่อแฟ้มข้อมูล	CLASS			
คำอธิบาย	ข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาค			
คีย์หลัก	CLASSID			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/ไบต์	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
CLASSID	Text	5	รหัสวิชาที่เปิดสอน	92401
LEVELID	Text	2	ระดับการศึกษาที่เปิดให้	3
ACADYEAR	Text	4	ปีการศึกษา	2551
SEMESTER	Text	1	ภาคการศึกษา	1
COURSEID	Text	7	รหัสรายวิชา	1001101
SECTION	Text	2	กลุ่มเรียน	1
CLASSTATUS	Text	1	สถานะของรายวิชาที่เปิดสอน	W
TOTALSEAT	Integer	2	จำนวนที่นั่งที่เปิดรับ	999

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลตารางสอบของแต่ละ Class

ชื่อแฟ้มข้อมูล	CLASSEXAM			
คำอธิบาย	ข้อมูลตารางสอบของแต่ละ Class			
คีย์หลัก	CLASSID , ROOMID , EXAMCODE , STUDYCODE			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/ไบต์	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
CLASSID	Text	5	รหัสวิชาที่เปิดสอน	91993
ROOMID	Text	4	รหัสห้อง	3215
EXAMCODE	Text	1	รหัสที่แยกประเภทการสอบ	F
STUDYCODE	Text	1	ประเภทการสอบ	C
EXAMDATE	Date	8	วันที่ทำการสอบ	4/10/2551
EXAMTIMEFROM	Time	8	เวลาสอบจาก	13:30
EXAMTIMETO	Time	8	เวลาสอบถึง	16:30

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลรายชื่ออาจารย์ผู้สอนแต่ละ Class

ชื่อเพิ่มข้อมูล	CLASSINSTRUCTOR			
คำอธิบาย	ข้อมูลรายชื่ออาจารย์ผู้สอนแต่ละ Class			
คีย์หลัก	CLASSID , SEQUENCE , OFFICERID			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/ไบต์	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
CLASSID	Text	5	รหัสวิชาที่เปิดสอน	92272
SEQUENCE	Auto	2	ลำดับที่	1
OFFICERID	Text	8	รหัสผู้สอน	45210014

ตารางที่ 4.7 ข้อมูลตารางเรียนของแต่ละ Class

ชื่อเพิ่มข้อมูล	CLASSTIMETABLE			
คำอธิบาย	ข้อมูลตารางเรียนของแต่ละ Class			
คีย์หลัก	CLASSID, SEQUENCE			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/ไบต์	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
CLASSID	Text	5	รหัสวิชาที่เปิดสอน	91991
SEQUENCE	Auto	2	ลำดับที่ของรายการ	1
ROOMID	Text	4	รหัสห้อง	3135
WEEKDAY	Text	1	วันในสัปดาห์	1

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลรายวิชา

ชื่อเพิ่มข้อมูล	COURSE			
คำอธิบาย	ข้อมูลรายวิชา			
คีย์หลัก	COURSEID			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/ไบต์	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
COURSEID	Text	10	รหัสรายวิชา	1705201558
COURSENAME	Text	100	ชื่อรายวิชา	การบริหาร โครงการ เทคโนโลยี สารสนเทศ
COURSENAMEE NG	Text	100	ชื่อรายวิชา อังกฤษ	Project Management in Information Technology
CREDITTOTAL	Integer	2	จำนวนหน่วยกิต	3
FACULTYID	Text	2	รหัสสำนักวิชา	13
COURSEUNIT	Text	10	จำนวนหน่วยกิตรวม	3 (3-0-0)

ตารางที่ 4.9 ข้อมูลค่าใช้จ่าย

ชื่อเพิ่มข้อมูล	ENROLLFEE			
คำอธิบาย	ข้อมูลค่าใช้จ่าย			
คีย์หลัก	ENROLLFEEID			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/ไบต์	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
ENROLLFEEID	Auto	2	เลขที่รายการ	43
STUDENTID	Text	10	รหัสนักศึกษา	5031006001
SEQUENCE	Auto	2	ลำดับครั้งที่ทำรายการของนักศึกษา	1
ACADYEAR	Text	4	ปีการศึกษา	2551
SEMESTER	Text	1	ภาคการศึกษา	1
COURSEID	Text	7	รหัสรายวิชา	1001101
FEEID	Text	4	รหัสค่าใช้จ่าย	1510
AMOUNT	Currency	8	มูลค่าเงิน (หนี้)	1000.00
BALANCE	Currency	8	ยอดเงินคงค้างชำระ	1000.00

ตารางที่ 4.10 ข้อมูลผลการลงทะเบียนเรียน

ชื่อเพิ่มข้อมูล	ENROLLSUMMARY			
คำอธิบาย	ข้อมูลผลการลงทะเบียนเรียน			
คีย์หลัก	STUDENTID , ACADYEAR , SEMESTER , COURSEID			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/ไบต์	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
STUDENTID	Text	10	รหัสนักศึกษา	5031006001
ACADYEAR	Text	4	ปีการศึกษา	2551
SEMESTER	Text	1	ภาคการศึกษา	1
COURSEID	Text	7	รหัสรายวิชา	1001101
SECTION	Text	2	กลุ่มเรียน	1
CLASSID	Text	5	รหัสวิชาที่เปิดสอน	92401

ตารางที่ 4.11 ข้อมูลบัญชีค่าใช้จ่าย

ชื่อเพิ่มข้อมูล	FEEGROUP			
คำอธิบาย	ข้อมูลบัญชีค่าใช้จ่าย			
คีย์หลัก	FEEGROUPID			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/ไบต์	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
FEEGROUPID	Text	6	รหัสบัญชีอัตรา	342101
FEEGROUPNAME	Text	50	คำอธิบายบัญชีอัตรา	นักศึกษา ปริญญาตรี
CLASSRATEYPE	Text	2	ประเภทอัตราค่าลงทะเบียนเรียน	N

ตารางที่ 4.12 ข้อมูลรหัสค่าใช้จ่าย

ชื่อเพิ่มข้อมูล	FEE			
คำอธิบาย	ข้อมูลรหัสค่าใช้จ่าย			
คีย์หลัก	FEEID			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/ไบต์	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
FEEID	Text	4	รหัสค่าใช้จ่าย	1500
FEEIDNAME	Text	50	คำอธิบายรายการค่าใช้จ่าย	ค่าธรรมเนียม ลงทะเบียนเรียน รายวิชา
FEEIDPRINT	Text	50	ข้อความสำหรับพิมพ์บน ใบเสร็จ	ค่าธรรมเนียม ลงทะเบียนเรียน รายวิชา
FEEIDNAMEENG	Text	50	คำอธิบายรายการค่าใช้จ่าย ภาษาอังกฤษ	Tuition Fee
PRICE	Currency	8	ราคามาตรฐาน	3600.00

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.13 ข้อมูลระดับการศึกษา

ชื่อเพิ่มข้อมูล	LEVEL			
คำอธิบาย	ข้อมูลระดับการศึกษา			
คีย์หลัก	LEVELID			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/ไบต์	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
LEVELID	Text	2	รหัสระดับการศึกษา	3
LEVELNAME	Text	50	ชื่อระดับการศึกษา	ปริญญาตรี
LEVELNAMEENG	Text	50	ชื่อระดับการศึกษา ภาษาอังกฤษ	Undergraduate
ENROLLACADYEAR	Text	4	ปีที่ทำการลงทะเบียน ปัจจุบัน	2551
ENROLLSEMESTER	Text	1	ภาคการศึกษาที่ทำการ ลงทะเบียนปัจจุบัน	1

ตารางที่ 4.14 ข้อมูลบุคลากร

ชื่อเพิ่มข้อมูล	OFFICER			
คำอธิบาย	ข้อมูลบุคลากร			
คีย์หลัก	OFFICERID			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/ไบต์	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
OFFICERID	Text	4	รหัสผู้สอน	4040
OFFICERCODE	Text	8	ประจำตัวบุคลากร	44214020
OFFICERTYPE	Text	3	ประเภทของบุคลากร	101
FACULTYID	Text	2	รหัสสำนักวิชา	14
PREFIXID	Text	1	รหัสคำนำหน้า	1
OFFICERNAME	Text	50	ชื่อบุคลากร	อานันท์ชนก
OFFICERSURNAME	Text	50	นามสกุล	นราดิศร
OFFICERSTATUS	Text	1	สถานะของบุคลากร	N

ตารางที่ 4.15 ข้อมูลห้อง

ชื่อเพิ่มข้อมูล	ROOM			
คำอธิบาย	ข้อมูลห้อง			
คีย์หลัก	ROOMID			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/ไบต์	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
ROOMID	Text	4	รหัสห้อง	2911
ROOMCODE	Text	3	เลขที่ห้องใช้ในการเรียกห้องนั้นๆ	202
ROOMNAME	Text	6	คำอธิบาย / ชื่อ ห้อง	C3 106
ROOMSTATUS	Text	1	สถานะของห้อง	N

ตารางที่ 4.16 ข้อมูลสถานะในแต่ละภาคของนักศึกษา

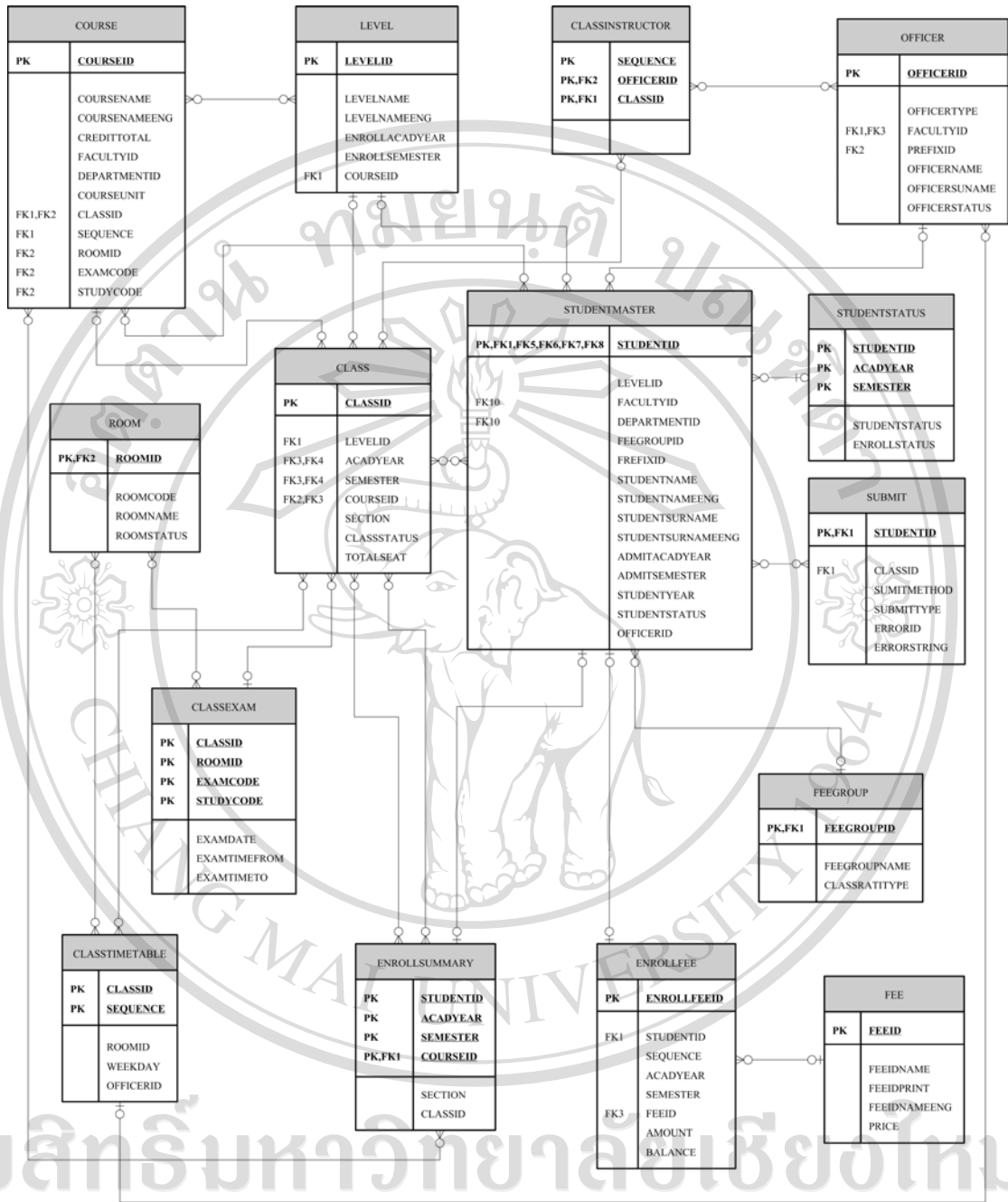
ชื่อเพิ่มข้อมูล	STUDENTSTATUS			
คำอธิบาย	ข้อมูลสถานะในแต่ละภาคของนักศึกษา			
คีย์หลัก	STUDENTID , ACADYEAR , SEMESTER			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/ไบต์	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
STUDENTID	Text	10	รหัสนักศึกษา	5031006001
ACADYEAR	Text	4	ปีการศึกษา	2551
SEMESTER	Text	1	ภาคการศึกษา	1
STUDENTSTATUS	Text	2	สถานะของนักศึกษา	10
ENROLLSTATUS	Text	1	สถานะการลงทะเบียนเรียน	R

ตารางที่ 4.17 ข้อมูลนักศึกษา

ชื่อเพิ่มข้อมูล	STUDENTMASTER			
คำอธิบาย	ข้อมูลนักศึกษา			
คีย์หลัก	STUDENTID			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/ไบต์	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
STUDENTID	Text	10	รหัสนักศึกษา	4531501015
LEVELID	Text	2	รหัสระดับการศึกษา	3
FACULTYID	Text	2	รหัสสำนักวิชา	12
DEPARTMENTID	Text	4	รหัสภาควิชา	1205
FEEGROUPID	Text	6	รหัสบัญชีอัตรา	346101
PREFIXID	Text	1	รหัสคำนำหน้า	1
STUDENTNAME	Text	50	ชื่อนักศึกษา ภาษาไทย	ชนกพันธ์
STUDENTNAMEENG	Text	50	ชื่อนักศึกษา ภาษาอังกฤษ	CHANOCKPAN
STUDENTSURNAME	Text	50	นามสกุลนักศึกษา ภาษาไทย	ขัติยะ
STUDENTSURNAMEENG	Text	50	นามสกุลนักศึกษา ภาษาอังกฤษ	KATTIYA
ADMITACADYEAR	Text	4	ปีที่รับเข้าของ นักศึกษา	2545
ADMITSEMESTER	Text	1	ภาคการศึกษาที่ทำ การรับเข้า	1
STUDENTYEAR	Auto	2	ลำดับปีที่	3
STUDENTSTATUS	Text	2	สถานะของนักศึกษา	10
OFFICERID	Text	4	รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา	1521

ตารางที่ 4.18 ข้อมูลรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียน

ชื่อเพิ่มข้อมูล	SUBMIT			
คำอธิบาย	ข้อมูลรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียน			
คีย์หลัก	STUDENTID			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/ไบต์	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
STUDENTID	Text	10	รหัสนักศึกษา	5031006008
SUBMITMETHOD	Text	1	ประเภทคำสั่งที่ใช้ในการลงทะเบียน	S
SUBMITTYPE	Text	1	ประเภทการส่งรายการ	S
ERRORID	Text	4	รหัสความผิดพลาดในการทำรายการลงทะเบียน	1542
ERRORSTRING	Text	50	คำอธิบายความผิดพลาด	วันเวลาของตารางสอบซ้ำซ้อนกัน



รูปที่ 4.6 ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล