

## บทที่ 4

### การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับระบบการให้บริการสื่อ

การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับระบบการให้บริการสื่อของศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ใช้ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลในการเก็บข้อมูลซึ่งประกอบด้วยตาราง 20 ตาราง ดังนี้

ตาราง 4.1 แสดงแฟ้มข้อมูลทั้งหมดของระบบให้บริการสื่อของศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง

ลำดับ	ชื่อตาราง	ชื่อตารางภาษาไทย	ประเภทตาราง	คำอธิบาย
1.	communicate	สื่อ	Master File	เก็บข้อมูลรายละเอียดสื่อ
2.	member	สมาชิก	Master File	เก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
3.	equipment	อุปกรณ์	Reference File	เก็บข้อมูลชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้งาน
4.	faculty	คณะ	Reference File	เก็บข้อมูลคณะต่างๆ
5.	category	ประเภทสื่อ	Reference File	เก็บข้อมูลประเภทของสื่อ
6.	equipment_used	การใช้อุปกรณ์	Reference File	เก็บข้อมูลการใช้อุปกรณ์
7.	member_type	ประเภทสมาชิก	Reference File	เก็บข้อมูลประเภทของผู้เกี่ยวข้องกับระบบ
8.	cmonth	เดือน	Reference File	เก็บข้อมูลชื่อของเดือน
9.	status_mass_type	สถานะสื่อ	Reference File	เก็บข้อมูลสถานะสื่อ
10.	title_name	คำนำหน้าชื่อ	Reference File	เก็บข้อมูลคำนำหน้าชื่อ
11.	address	ที่อยู่	Reference File	เก็บข้อมูลรายชื่อจังหวัด อำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน

ตาราง 4.1 แสดงเพิ่มข้อมูลทั้งหมดของระบบให้บริการสื่อของศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อตาราง	ชื่อตารางภาษาไทย	ประเภทตาราง	คำอธิบาย
12.	activity	กิจกรรม	Reference File	เก็บข้อมูลประเภทของบริการ
13.	room	ห้อง	Reference File	เก็บข้อมูลประเภทของห้องที่ให้บริการของศูนย์ฯ
14.	group_of_mass	กลุ่มสื่อ	Reference File	เก็บข้อมูลการจัดกลุ่มสื่อ
15.	booking	จองห้อง	Transaction File	เก็บข้อมูลการจองห้องHB7406
16.	book	แนะนำสื่อ	Transaction File	เก็บข้อมูลการแนะนำสื่อจากผู้ใช้งานนอก โดยเก็บผ่านกระตุ้
17.	activity_record	บันทึกกิจกรรม	Transaction File	เก็บบันทึกข้อมูลกิจกรรมที่ผู้เข้ามาใช้บริการ
18.	room_use	การใช้บริการ	Transaction File	เก็บข้อมูลการใช้บริการ ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง
19.	rent	ยืม-คืน-จอง	Transaction File	เก็บข้อมูลการยืม-คืน-จอง
20.	rentdetail	รายละเอียดการยืม-คืน-จอง	Transaction File	เก็บรายละเอียดการยืม-คืน-จอง

จากเพิ่มข้อมูลทั้งหมดของระบบการให้บริการสื่อของศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองดังแสดงในตาราง 4.1 สามารถอธิบายรายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูลของแต่ละตารางได้ดังต่อไปนี้

ตาราง 4.2 รายละเอียดของตาราง communicate

ชื่อตาราง : communicate				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดสื่อ				
คีย์หลัก : id + category_id				
ประเภทตาราง : Master File				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
id	char	8	หมายเลขของสื่อ	S0010001
category_id	tinyint	1	หมายเลขชนิดของสื่อ	1

ตาราง 4.2 รายละเอียดของตาราง communicate (ต่อ)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Title	varchar	255	ชื่อสื่อ	Student Weekly
course_name	varchar	255	ชื่อกระบวนวิชา	001103
play_time	float	4	ความยาวสื่อ	60
detail	text	65535	รายละเอียดสื่อ	ใช้สำหรับฝึกทักษะทางภาษา
price	float	4	ราคา	35
ISBN	varchar	50	ISBN	0-7166-0104-4
ISSN	varchar	50	ISSN	0034-0383
Volume	int	4	Volume	37
No	int	4	No	19
no_copy	smallint	2	จำนวนสำเนาที่	2
writer_name	varchar	255	ชื่อผู้แต่ง	Chris Blake
printed_year	varchar	15	ปีที่พิมพ์	2007
printed_office	varchar	255	โรงพิมพ์	Bangkok Post Building
receive_date	varchar	50	วันที่ลงทะเบียน	2005-05-05
status	tinyint	1	สถานะสื่อ	1
user_update	varchar	50	ผู้ปรับปรุงข้อมูล	admin
update_time	datetime	8	วันเวลาที่ปรับปรุง	2007-04-21 08:05:42

จากตาราง 4.2 สามารถอธิบายอธิบายรหัสสื่อ (id) ได้ดังนี้

การออกแบบรหัสสื่อประกอบไปด้วยตัวเลขและตัวอักษรทั้งหมดจำนวน 8 หลัก หลักแรกแทนรหัสประเภทสื่อโดยกำหนดให้อักษร S แทนสื่อประเภทวารสาร อักษร B แทนสื่อประเภทหนังสือ อักษร O แทนสื่อประเภทวิดีโอ อักษร V แทนสื่อประเภทวีซีดี อักษร D แทนสื่อประเภทวีดี และอักษร T แทนสื่อประเภทเทปคลาสเซต สามหลักถัดมาแทนการจัดกลุ่มของสื่อประเภทต่างๆ และสี่หลักถัดมาแทนรหัสสื่อที่จะไม่ซ้ำกันสำหรับสื่อชนิดเดียวกัน

ตัวอย่างเช่น “V0010001” รหัส “V” หมายถึง สื่อประเภทวีซีดี รหัส “001” หมายถึง กลุ่มของวีซีดีของกระบวนวิชา 001310 รหัส “0001” หมายถึง รหัสสื่อ เป็นต้น

ตาราง 4.3 รายละเอียดของตาราง member

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
ชื่อตาราง : member				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ				
คีย์หลัก : username				
ประเภทตาราง : Master File				
member_id	int	4	หมายเลขผู้ใช้งานระบบ	2326
username	varchar	13	ชื่อเข้าระบบ	eak
password	varchar	15	รหัสเข้าระบบ	MTIzNDU2
member_type	tinyint	1	ชนิดผู้ใช้งานระบบ	3
title_id	tinyint	1	คำนำหน้าชื่อ	1
firstname	varchar	100	ชื่อจริง	ทองศักดิ์
lastname	varchar	100	นามสกุล	เมืองพิน
sex	tinyint	1	เพศ	ชาย
birthday	date	3	วันเกิด	1980-05-05
faculty_id	tinyint	1	คณะ	1
address	varchar	255	ที่อยู่	40 หมู่ 6
area_code	varchar	8	รหัสของจังหวัด ตำบล อำเภอ	51020100
zip_code	varchar	5	รหัสไปรษณีย์	52190
phone	varchar	30	เบอร์โทรศัพท์	0869157971
Email	varchar	100	อีเมลล์	eak@hotmail.com
comment	text	65535	รายละเอียดเพิ่มเติม	โครงการแลกเปลี่ยน
login_time	int	4	เวลาเข้าระบบ	3
ip_address	varchar	15	IP address	127.0.0.1
last_update	datetime	8	การปรับปรุงครั้งล่าสุด	2007-03-11 01:16:47
logout_time	datetime	8	เวลาออกจากระบบ	2007-03-11 01:17:02

ตาราง 4.4 รายละเอียดของตาราง equipment

ชื่อตาราง : equipment				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้งาน				
คีย์หลัก : equipment_id				
ประเภทตาราง : Reference File				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
equipment_id	tinyint	1	รหัสอุปกรณ์	1
equipment_name	varchar	100	ชื่ออุปกรณ์	projector

อธิบายรหัสของอุปกรณ์ที่ใช้งาน (equipment\_id) ได้ดังนี้

- 1 คือ Projector
- 2 คือ Visualizer
- 3 คือ เครื่องฉายแผ่นใส
- 4 คือ Notebook
- 5 คือ เครื่องเล่น DVD

ตาราง 4.5 รายละเอียดของตาราง faculty

ชื่อตาราง : faculty				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลคณะต่างๆ				
คีย์หลัก : fac_id				
ประเภทตาราง : Reference File				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
fac_id	tinyint	1	รหัสคณะ	1
fac_name	varchar	100	ชื่อคณะ	คณะมนุษยศาสตร์

ตาราง 4.6 รายละเอียดของตาราง category

ชื่อตาราง : category				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลชนิดของบริการ				
คีย์หลัก : category_id				
ประเภทตาราง : Reference File				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
category_id	tinyint	1	รหัสของบริการ	1
category_name	varchar	255	ชื่อของบริการ	วารสาร
category_sn	char	1	ตัวอักษรระบุประเภทสื่อ	S
category_maxID	int	4	จำนวนมากที่สุดของสื่อ	10

อธิบายรหัสของบริการ (category\_id) ได้ดังนี้

- |   |     |             |
|---|-----|-------------|
| 1 | คือ | วารสาร      |
| 2 | คือ | หนังสือ     |
| 3 | คือ | วีซีดี      |
| 4 | คือ | ดีวีดี      |
| 5 | คือ | วิดีโอ      |
| 6 | คือ | เทปคลาสเซท  |
| 7 | คือ | ห้อง HB7406 |
| 8 | คือ | ห้อง HB7407 |

ตาราง 4.7 รายละเอียดของตาราง equipment\_used

ชื่อตาราง : equipment_used				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดการใช้อุปกรณ์				
คีย์หลัก : book_id + equipment_id				
ประเภทตาราง : Master File				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
book_id	int	4	รหัสการจองห้อง	11
equipment_id	tinyint	1	รหัสอุปกรณ์	1

ตาราง 4.8 รายละเอียดของตาราง member\_type

ชื่อตาราง : member_type				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลประเภทของผู้เกี่ยวข้องกับระบบ				
คีย์หลัก : type_id				
ประเภทตาราง : Reference File				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
type_id	tinyint	1	รหัสประเภทผู้เกี่ยวข้องกับระบบ	0
type_name	varchar	100	ชื่อประเภทผู้เกี่ยวข้องกับระบบ	ผู้ดูแลระบบ

อธิบายรหัสประเภทผู้เกี่ยวข้องกับระบบ (type\_id) ได้ดังนี้

- |   |     |                      |
|---|-----|----------------------|
| 0 | คือ | ผู้ดูแลระบบ          |
| 1 | คือ | เจ้าหน้าที่          |
| 2 | คือ | ผู้บริหาร            |
| 3 | คือ | นักศึกษา             |
| 4 | คือ | ข้าราชการมหาวิทยาลัย |
| 5 | คือ | ลูกจ้างมหาวิทยาลัย   |
| 6 | คือ | ประชาชนทั่วไป        |

ตาราง 4.9 รายละเอียดของตาราง status\_mass\_type

ชื่อตาราง : status_mass_type				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสถานะสื่อ				
คีย์หลัก : status_id				
ประเภทตาราง : Reference File				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
status_id	tinyint	1	รหัสสถานะสื่อ	3
status_name	varchar	50	สถานะสื่อ	สูญหาย



อธิบายรหัสสถานะสื่อ (status\_id) ได้ดังนี้

- |   |     |                 |
|---|-----|-----------------|
| 0 | คือ | ดูบนชั้นหนังสือ |
| 1 | คือ | ถูกยืม          |
| 2 | คือ | จอง             |
| 3 | คือ | สูญหาย          |
| 4 | คือ | วารสารล่วงเวลา  |

ตาราง 4.10 รายละเอียดของตาราง title\_name

ชื่อตาราง : title_name คำอธิบาย : เก็บข้อมูลค่านำหน้าชื่อ คีย์หลัก : title_id ประเภทตาราง : Reference File				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
title_id	tinyint	1	รหัสค่านำหน้าชื่อ	3
title_desc	varchar	30	ค่านำหน้าชื่อ	นางสาว

อธิบายรหัสค่านำหน้าชื่อ (title\_id) ได้ดังนี้

- |    |     |        |
|----|-----|--------|
| 1  | คือ | นาย    |
| 2  | คือ | นาง    |
| 3  | คือ | นางสาว |
| 4  | คือ | ดร.    |
| 5  | คือ | ผศ.    |
| 6  | คือ | รศ.    |
| 7  | คือ | ศ.     |
| 8  | คือ | ผศ.ดร. |
| 9  | คือ | รศ.ดร. |
| 10 | คือ | ศ.ดร.  |
| 11 | คือ | อ.     |



ตาราง 4.11 รายละเอียดของตาราง address

ชื่อตาราง : address				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายชื่อจังหวัด อำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน				
คีย์หลัก : code				
ประเภทตาราง : Reference File				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
code	char	8	รหัสพื้นที่	50000000
name	varchar	50	รายชื่อจังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน	เชียงใหม่
type	char	1	ระดับข้อมูล	1

ตาราง 4.12 รายละเอียดของตาราง activity

ชื่อตาราง : activity				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลกิจกรรมหรือบริการต่างๆ				
คีย์หลัก : activity_id				
ประเภทตาราง : Reference File				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
activity_id	char	4	รหัสกิจกรรมหรือบริการ	2
name	varchar	35	ชื่อกิจกรรมหรือบริการ	ทำแบบทดสอบ

อธิบายรหัสกิจกรรมหรือบริการ (activity\_id) ได้ดังนี้

- 1 คือ การอ่าน
- 2 คือ ทำแบบทดสอบ
- 3 คือ เล่นเกมทางภาษา
- 4 คือ อินเทอร์เน็ต
- 5 คือ E-SALL
- 6 คือ Tell me more
- 7 คือ English Discoveries

- 8 คือ ใช้บริการวิดีโอ  
 9 คือ ใช้บริการวีซีดี  
 10 คือ ใช้บริการดีวีดี  
 11 คือ ใช้บริการเทปคลาสเซต  
 12 คือ นำเสนอผลงาน  
 13 คือ ประชุม/สัมมนา  
 14 คือ จัดกิจกรรม/โครงการ  
 15 คือ จัดการเรียนการสอน  
 16 คือ อื่นๆ

ตาราง 4.13 รายละเอียดของตาราง room

ชื่อตาราง : room				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลห้องให้บริการต่างๆ				
คีย์หลัก : id				
ประเภทตาราง : Reference File				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
id	tinyint	1	รหัสห้อง	1
name	varchar	6	ชื่อห้องให้บริการต่างๆ	HB7403

อธิบายรหัสห้อง (id) ได้ดังนี้

- 1 คือ HB7403  
 2 คือ HB7404  
 3 คือ HB7405  
 4 คือ HB7406  
 5 คือ HB7407

ตาราง 4.14 รายละเอียดของตาราง group\_of\_mass

ชื่อตาราง : group_of_mass				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลการจัดกลุ่มสื่อ				
คีย์หลัก : id				
ประเภทตาราง : Reference File				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
group_id	char	3	รหัสการจัดกลุ่มสื่อ	001
group_type	tinyint	1	ประเภทของกลุ่มสื่อ	1
group_name	varchar	255	ชื่อของกลุ่มสื่อ	AfLe Magazine

ตาราง 4.15 รายละเอียดของตาราง booking

ชื่อตาราง : booking				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลการจองห้อง HB7406				
คีย์หลัก : book_id				
ประเภทตาราง : Transaction File				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
book_id	int	4	รหัสการจองห้อง	11
bookdate	date	3	วันที่ที่จองห้อง	2007-03-12
s_time	varchar	6	ช่วงเวลาเริ่มต้นของการจองห้อง	13.31
e_time	varchar	6	ช่วงเวลาสิ้นสุดของการจองห้อง	14.30
member_id	int	4	รหัสสมาชิก	2326
detail	text	65535	รายละเอียดการจองห้อง	ชมภาพยนตร์
item_id	tinyint	1	รหัสสื่อที่ใช้บริการ	1
num	int	4	จำนวนผู้ใช้บริการ	20
log_stime	int	4	ช่วงคาบการจองเริ่มต้น	1
log_etime	int	4	ช่วงคาบการจองสิ้นสุด	1
type	tinyint	1	ประเภทของห้องให้บริการ	0

ตาราง 4.16 รายละเอียดของตาราง book

ชื่อตาราง : book				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลการแนะนำสื่อ				
คีย์หลัก : id				
ประเภทตาราง : Transaction File				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
id	int	4	รหัสการแนะนำสื่อ	20
detail	text	65535	รายละเอียดการแนะนำสื่อ	English Discoveries Program
name	varchar	60	ชื่อผู้แนะนำสื่อ	ยูรีพร
email	varchar	80	อีเมลล์ผู้แนะนำสื่อ	yuree@hotmail.com
ipadd	varchar	20	IP Address	127.0.0.1
date	varchar	12	วันที่แนะนำสื่อ	2007-03-14
time	time	3	ช่วงเวลาที่แนะนำสื่อ	03:13:09

ตาราง 4.17 รายละเอียดของตาราง activity\_record

ชื่อตาราง : activity_record				
คำอธิบาย : เก็บบันทึกข้อมูลกิจกรรมที่ผู้เข้ามาใช้บริการ				
คีย์หลัก : arecord_id				
ประเภทตาราง : Transaction File				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
arecord_id	int	4	รหัสการบันทึกข้อมูลกิจกรรม	1
use_id	int	4	รหัสผู้ใช้บริการ	2
activity_id	int	4	รหัสกิจกรรม	16
detail	text	65535	รายละเอียดกิจกรรมอื่นๆ	พิมพ์งาน

ตาราง 4.18 รายละเอียดของตาราง room\_used

ชื่อตาราง : room_used				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลการใช้บริการศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง				
คีย์หลัก : use_id				
ประเภทตาราง : Transaction File				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
use_id	int	4	รหัสการใช้บริการห้องต่างๆ	30
ddate	date	3	วันที่ที่ใช้บริการ	2007-03-17
uid	varchar	13	รหัสนักศึกษา	4305439
level	tinyint	1	ระดับชั้นปี	4
type	tinyint	1	ประเภทผู้ใช้บริการ	1
subject	varchar	100	กระบวนวิชา	001310
amount	int	4	จำนวนผู้ใช้บริการ	3
timein	varchar	15	เวลาเข้าใช้บริการ	10.00
timeout	varchar	15	เวลาออกจากการใช้บริการ	11.00
room_id	tinyint	1	รหัสห้องใช้บริการต่างๆ	1
dday	tinyint	1	รหัสวัน	1

ตาราง 4.19 รายละเอียดของตาราง rent

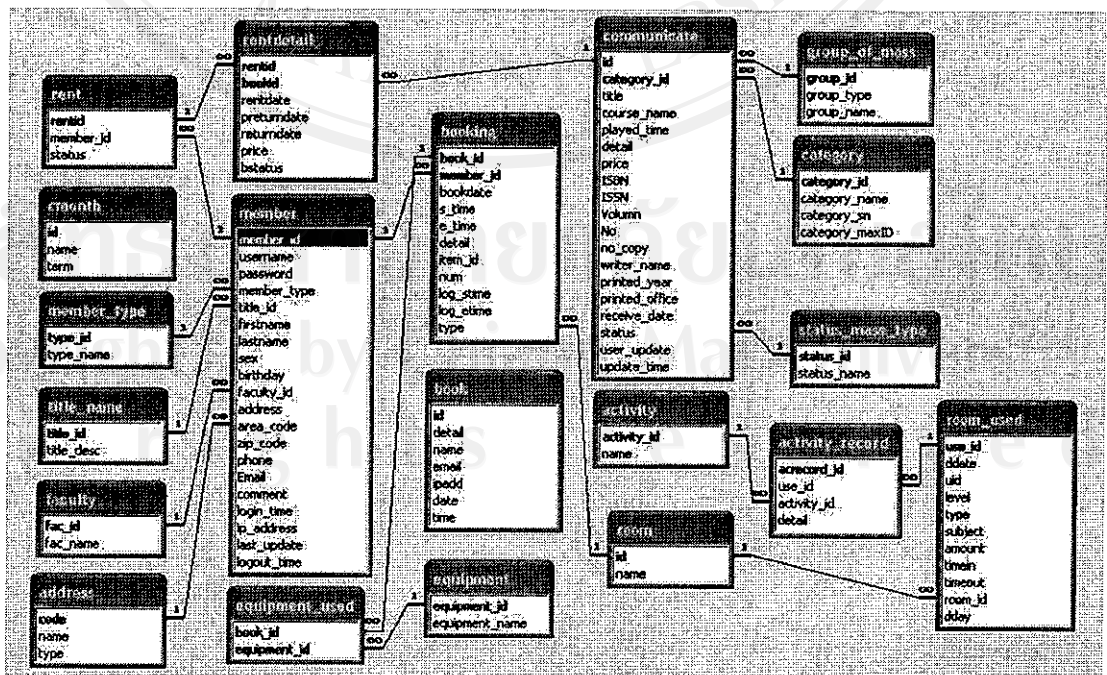
ชื่อตาราง : rent				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลการยืม-คืน-จอง				
คีย์หลัก : rentid				
ประเภทตาราง : Transaction File				
ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
rentid	int	4	รหัสการยืมสื่อ	1
member_id	int	4	รหัสสมาชิก	5

ตาราง 4.20 รายละเอียดของตาราง rentdetail

ชื่อตาราง : rentdetail  
 คำอธิบาย : เก็บรายละเอียดการยืม-คืน-จอง  
 คีย์หลัก : rentid + bookid  
 ประเภทตาราง : Transaction File

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
rentid	int	4	รหัสการยืม	1
bookid	varchar	10	รหัสสื่อ	5
rentdate	date	3	วันที่ยืม	2007-04-20
preturndate	date	3	วันกำหนดส่ง	2007-04-22
returndate	date	3	วันที่ผู้ใช้ส่งคืนสื่อ	2007-04-23
price	int	4	ค่าปรับ	5
bstatus	tinyint	1	สถานะยืม-คืน-จอง	0

จากการออกแบบฐานข้อมูลข้างต้น สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของตารางในฐานข้อมูลได้ดังรูป 4.1



รูป 4.1 แสดงความสัมพันธ์ของตารางในฐานข้อมูล