

## บทที่ 4

### การออกแบบระบบและฐานข้อมูล

ขั้นตอนของการออกแบบระบบและฐานข้อมูล เป็นการออกแบบที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบงาน มีการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีต่าง ๆ จากนั้นจึงทำการออกแบบฐานข้อมูลซึ่งฐานข้อมูลที่ออกแบบเก็บไว้ในฐานข้อมูลเดียว โดยจัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ ที่จำเป็นในระบบจัดการข้อมูลสารสนเทศออนไลน์ ด้านวัฒนธรรมล้านนา ผู้ศึกษาได้ออกแบบระบบและฐานข้อมูลดังนี้



#### 4.1 การออกแบบระบบ

#### 4.2 การออกแบบฐานข้อมูล

#### 4.1 การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบ ผู้ศึกษาได้ใช้แผนภาพกระแสข้อมูลเพื่อแสดงการไหลข้อมูลเข้าและข้อมูลออก เพื่อให้เห็นภาพระบบการทำงานต่าง ๆ ของระบบได้ทำการสร้าง Data Flow Diagram (DFD) โดยมีสัญลักษณ์และความหมาย ตามมาตรฐานในการออกแบบ ดังแสดงในตาราง 4.1

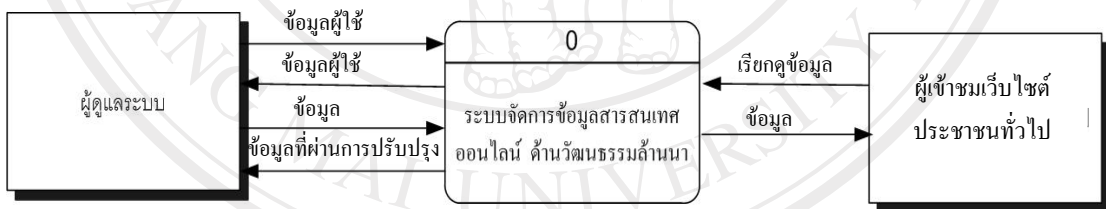
ตาราง 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบ Data Flow Diagram Symbol (DFD)

สัญลักษณ์	ความหมาย
	ชื่อสัญลักษณ์ Source Destination สัญลักษณ์ของบุคคล องค์กร หรือระบบงาน
	ชื่อสัญลักษณ์ Process สัญลักษณ์ การประมวลผล

ตาราง 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบ Data Flow Diagram Symbol (DFD) (ต่อ)

สัญลักษณ์	ความหมาย
	ชื่อสัญลักษณ์ Data store สัญลักษณ์ การเก็บข้อมูล
	ชื่อสัญลักษณ์ Data flow สัญลักษณ์ เส้นทางการไหลของข้อมูล

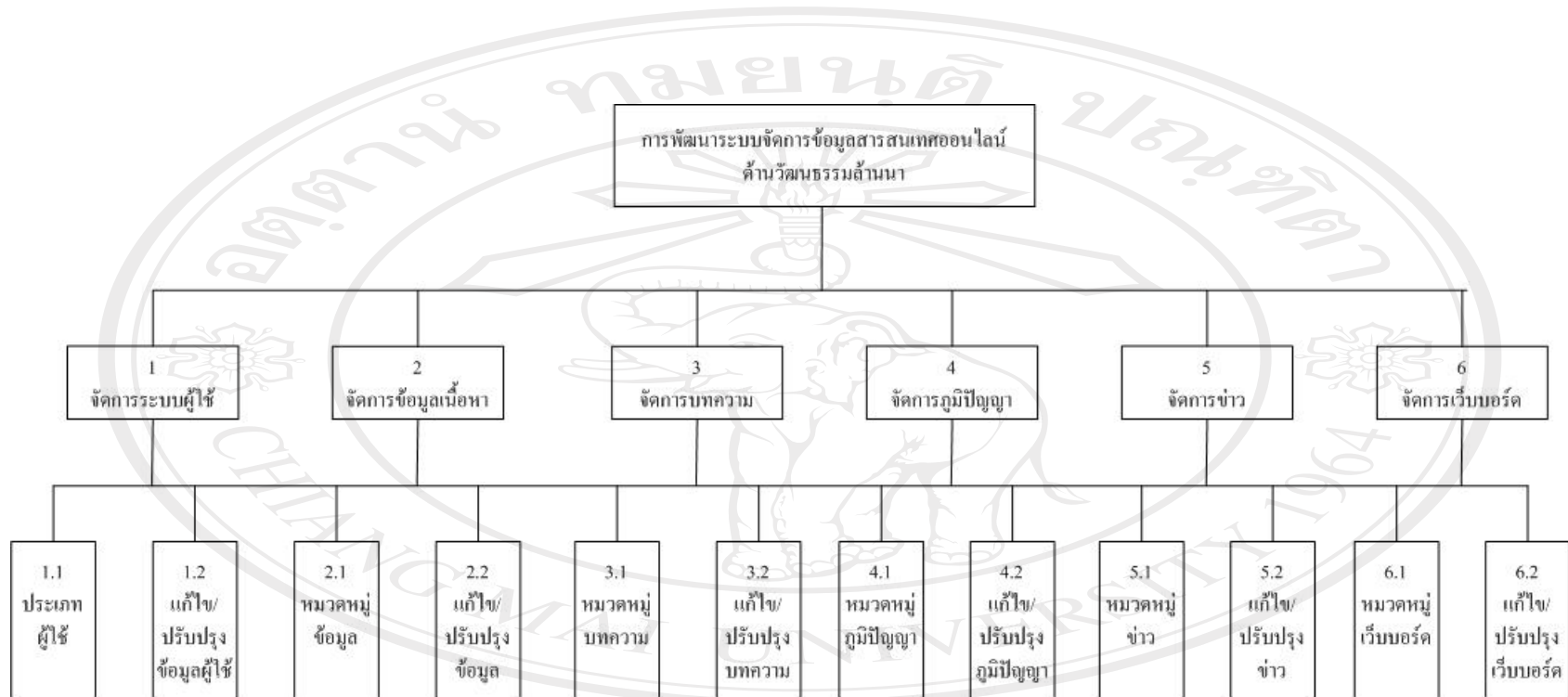
กระแสข้อมูลของระบบจัดการข้อมูลสารสนเทศออนไลน์ ด้านวัฒนธรรมล้านนา สามารถแสดงแผนผังบริบท (Context Diagram) แสดงถึงภาพรวมของระบบ และความสัมพันธ์กับสิ่งที่เกี่ยวข้อง แสดงดังรูป 4.1



รูป 4.1 แผนผังบริบท (Context Diagram)

ระบบจัดการข้อมูลสารสนเทศออนไลน์ ด้านวัฒนธรรมล้านนา

จากรูป 4.1 แผนผังบริบทของระบบจัดการข้อมูลสารสนเทศออนไลน์ ด้านวัฒนธรรมล้านนา มีผู้เกี่ยวข้อง คือ ผู้ดูแลระบบหรือผู้ที่ทำหน้าที่มีหน้าที่ปรับปรุงข้อมูล และผู้เข้าชมเว็บไซต์ประชาชนทั่วไป และระบบจัดการข้อมูลฯ เพื่อความชัดเจนผู้ศึกษาจึงได้จัดทำแผนภูมิตำดับขั้นกระบวนการของระบบ แสดงดังรูป 4.2



รูป 4.2 แผนภูมิลำดับขั้นกระบวนการ ระบบจัดการข้อมูลสารสนเทศออนไลน์ ด้านวัฒนธรรมล้านนา

จากรูป 4.2 แผนภูมิลำดับขั้นกระบวนการ ระบบจัดการข้อมูลสารสนเทศออนไลน์ ด้านวัฒนธรรมล้านนา มีระบบจัดการข้อมูล ดังนี้

1. จัดการระบบผู้ใช้
2. จัดการข้อมูลเนื้อหา
3. จัดการบทความ
4. จัดการข้อมูลภูมิปัญญา
5. จัดการข่าว
6. จัดการเว็บบอร์ด

เพื่อให้เห็นภาพรวมของระบบและกระแสของข้อมูลในระบบฯ จึงได้จัดทำแผนผังกระแสข้อมูลระดับ 0 แสดงดังรูป 4.3

จากรูป 4.3 สามารถแยกระบบการจัดการของระบบออกเป็นระบบย่อยได้ 6 ระบบ ได้แก่

**ระบบจัดการที่ 1** การจัดการระบบผู้ใช้ ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้งานระบบ สามารถปรับปรุง เพิ่มและแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบได้ โดยการกำหนด ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน ประเภทของผู้ใช้ระบบและสิทธิ์ในการจัดการข้อมูล

**ระบบจัดการที่ 2** การจัดการข้อมูลเนื้อหา ผู้ดูแลระบบ สามารถทำการเพิ่มเติม แก้ไข ปรับปรุง หรือลบข้อมูลต่าง ๆ ในส่วนของเนื้อหาข้อมูล ทั้งจัดการหมวดหมู่ของข้อมูล

**ระบบจัดการที่ 3** การจัดการบทความ ผู้ดูแลระบบ สามารถทำการเพิ่มเติม แก้ไข ปรับปรุง หรือลบข้อมูลต่าง ๆ ในส่วนของบทความและจัดการหมวดหมู่ของบทความ

**ระบบจัดการที่ 4** การจัดการข้อมูลภูมิปัญญา ผู้ดูแลระบบ สามารถทำการเพิ่มเติม แก้ไข ปรับปรุง หรือลบข้อมูลต่าง ๆ ในส่วนของข้อมูลภูมิปัญญาและจัดการหมวดหมู่ของข้อมูล

**ระบบจัดการที่ 5** การจัดการข่าว ผู้ดูแลระบบ สามารถทำการเพิ่มเติม แก้ไข ปรับปรุง หรือลบข้อมูลต่าง ๆ ในส่วนของข่าว และจัดการหมวดหมู่ของข่าว

**ระบบจัดการที่ 6** การจัดการเว็บบอร์ด ผู้ดูแลระบบระบบ สามารถทำการเพิ่มเติม แก้ไข ปรับปรุง หรือลบข้อมูลต่าง ๆ ในส่วนของเว็บบอร์ด และจัดการหมวดหมู่ของเว็บบอร์ด



#### 4.2 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูล จากข้อมูลที่ได้รวบรวมและออกแบบระบบ สามารถนำมาสร้างเป็นฐานข้อมูลทั้งหมด 13 ตาราง ในการออกแบบระบบจัดการข้อมูลสารสนเทศออนไลน์ ด้านวัฒนธรรมล้านนา รายละเอียดดังแสดงในตาราง ดังนี้

ตาราง 4.2 แสดงของข้อมูลที่ใช้ ในการออกแบบระบบ โดยชนิดฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล

ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
Int	เก็บค่าจำนวนเต็ม ตั้งแต่ -2,147,483,648 ถึง +2,147,483,647	123456
Tinyint	เก็บข้อมูลเช่นเดียวกับ int แต่จะเก็บตามจำนวนที่ได้รับเข้ามาจริง	12
Varchar	เก็บข้อมูลชนิดตัวอักษร	วัฒนธรรม
Text	เก็บข้อมูลชนิดข้อความ	การดำรงชีวิต
Tinytext	เก็บข้อมูลชนิดข้อความ ตามจำนวนข้อความที่รับเข้ามา	อาหารการกิน

ตาราง 4.3 ตารางข้อมูลทั้งหมดของระบบสารสนเทศออนไลน์ ด้านวัฒนธรรมล้านนา

ลำดับ	ชื่อตาราง	คีย์หลัก	รายละเอียด
1	categories	cat_id	เก็บข้อมูลหมวดหมู่เนื้อหา
2	web_admin	id	เก็บข้อมูลผู้ดูแลระบบ
3	web_content	id	เก็บข้อมูลเนื้อหา
4	web_groups	id	เก็บข้อมูลสิทธิผู้ใช้ระบบ
5	web_knowledge	id	เก็บข้อมูลภูมิปัญญา
6	web_knowledge_category	id	เก็บข้อมูลหมวดหมู่ภูมิปัญญา
7	web_news	id	เก็บข้อมูลข่าว
8	web_news_category	id	เก็บข้อมูลหมวดหมู่ข่าว
9	web_story	id	เก็บข้อมูลบทความ
10	web_story_category	id	เก็บข้อมูลหมวดหมู่บทความ
11	web_webboard	id	เก็บข้อมูลเว็บบอร์ด
12	web_webboard_category	id	เก็บข้อมูลหมวดหมู่เว็บบอร์ด
13	web_webboard_comment	id	เก็บข้อมูลแสดงความคิดเห็น เว็บบอร์ด

ตาราง 4.4 ตารางชื่อ categories เก็บข้อมูลหมวดหมู่เนื้อหา

ชื่อตาราง	categories			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลหมวดหมู่เนื้อหา			
คีย์หลัก	<u>cat_id</u>			
คีย์นอก	cat_parent_id			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
<u>cat_id</u>	int	10	รหัสหมวดหมู่	1
cat_name	varchar	200	ชื่อหมวดหมู่	อาหาร
cat_order	int	10	ลำดับหมวดหมู่	1
cat_desc	text	-	คำอธิบายหมวดหมู่	อาหารต่าง ๆ
cat_parent_id	int	10	รหัสหมวดหมู่กลุ่ม	2

ตาราง 4.5 ตารางชื่อ web\_admin เก็บข้อมูลผู้ดูแลระบบ

ชื่อตาราง	web_admin			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลผู้ดูแลระบบ			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
<u>id</u>	int	11	รหัสผู้ใช้	1
username	varchar	50	ชื่อผู้ใช้	admin
password	varchar	50	รหัสผ่าน	admin
name	varchar	255	ชื่อ - นามสกุล	ประเสริฐ เกิดไชยวงศ์
email	varchar	100	อีเมล	pk@lannaworld.com
level	tinyint	4	ระดับผู้ใช้	1



ตาราง 4.6 ตารางชื่อ web\_content เก็บข้อมูลเนื้อหา

ชื่อตาราง	web_content			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลเนื้อหา			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	category			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
id	int	11	รหัสข้อมูล	1
category	varchar	10	รหัสหมวดหมู่	1
topic	varchar	255	หัวข้อเรื่อง	อาหารคาว
title	varchar	255	เนื้อหาแบบย่อ	อาหารคาว...
auther	varchar	200	ผู้เขียน	รัตนา พรหมพิชัย
posted	varchar	100	ผู้ลงข้อมูล	admin
post_date	varchar	50	วันที่ลงเนื้อหา	1208194249
update_date	varchar	50	วันที่แก้ไขข้อมูล	1208195885
pageview	int	11	จำนวนเข้าดู	21

ตาราง 4.7 ตารางชื่อ web\_groups เก็บข้อมูลสิทธิผู้ใช้ระบบ

ชื่อตาราง	web_groups			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลสิทธิผู้ใช้ระบบ			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
id	int	11	รหัสสิทธิผู้ใช้	1
name	tinytext	-	ชื่อ	admin
description	text	-	รายละเอียด	ผู้ดูแลระบบ
news_add	tinyint	4	เพิ่มข่าว	1
news_edit	tinyint	4	แก้ไขข่าว	1
news_del	tinyint	4	ลบข่าว	1
newscat_add	tinyint	4	เพิ่มหมวดหมู่ข่าว	1
newscat_edit	tinyint	4	แก้ไขหมวดหมู่ข่าว	1
newscat_del	tinyint	4	ลบหมวดหมู่ข่าว	1
admin_add	tinyint	4	เพิ่มผู้ใช้ระบบ	1
admin_edit	tinyint	4	แก้ไขผู้ใช้ระบบ	1
admin_del	tinyint	4	ลบผู้ใช้ระบบ	1
group_add	tinyint	4	เพิ่มสิทธิผู้ใช้	1
group_edit	tinyint	4	แก้ไขสิทธิผู้ใช้	1
group_del	tinyint	4	ลบสิทธิผู้ใช้	1
knowledge_add	tinyint	4	เพิ่มข้อมูลภูมิปัญญา	1
knowledge_edit	tinyint	4	แก้ไขข้อมูลภูมิปัญญา	1
knowledge_del	tinyint	4	ลบข้อมูลภูมิปัญญา	1
story_add	tinyint	4	เพิ่มบทความ	1
story_edit	tinyint	4	แก้ไขบทความ	1
story_del	tinyint	4	ลบบทความ	1

ตาราง 4.7 ตารางชื่อ web\_groups เก็บข้อมูลสิทธิผู้ใช้ระบบ(ต่อ)

ชื่อตาราง	web_groups			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลสิทธิผู้ใช้ระบบ			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	-			
webboard_add	tinyint	4	เพิ่มเว็บบอร์ด	1
webboard_edit	tinyint	4	แก้ไขเว็บบอร์ด	1
webboard_del	tinyint	4	ลบเว็บบอร์ด	1
editortalk_edit	tinyint	4	แก้ไขข้อมูลหน้าแรก	1
aboutus_edit	tinyint	4	แก้ไขข้อมูลเกี่ยวกับเรา	1
sitemap_edit	tinyint	4	แก้ไขแผนผังเว็บไซต์	1
content_add	tinyint	4	เพิ่มเนื้อหา	1
content_edit	tinyint	4	แก้ไขเนื้อหา	1
content_del	tinyint	4	ลบเนื้อหา	1
minepass_edit	tinyint	4	แก้ไขรหัสผ่าน	1

ตาราง 4.8 ตารางชื่อ web\_knowledge เก็บข้อมูลภูมิปัญญา

ชื่อตาราง	web_knowledge			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลภูมิปัญญา			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	category			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
id	int	11	รหัสข้อมูล	2
category	varchar	10	หมวดหมู่	1
topic	varchar	255	หัวข้อ	หมอน้าดอก
headline	varchar	255	เกริ่นนำ	-
posted	varchar	100	ผู้ลงข้อมูล	admin
post_date	varchar	50	วันที่ลงข้อมูล	1192094730
update_date	varchar	50	วันที่แก้ไขข้อมูล	1207752230
pageview	int	11	จำนวนเข้าชม	15

ตาราง 4.9 ตารางชื่อ web\_knowledge\_category เก็บข้อมูลหมวดหมู่ภูมิปัญญา

ชื่อตาราง	web_knowledge_category			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลหมวดหมู่ภูมิปัญญา			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
id	int	11	รหัสหมวดหมู่	1
category_name	varchar	255	ชื่อหมวดหมู่	เกี่ยวกับวิถีชีวิต
sort	int	11	ลำดับ	1

ตาราง 4.10 ตารางชื่อ web\_news เก็บข้อมูลข่าว

ชื่อตาราง	web_news			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลข่าว			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	category			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
id	int	11	รหัสข้อมูล	2
category	varchar	10	หมวดหมู่	1
topic	varchar	255	หัวข้อ	งานประเพณีที่ เชียงใหม่
headline	varchar	255	เกริ่นนำ	-
posted	varchar	100	ผู้ลงข้อมูล	admin
post_date	varchar	50	วันที่ลงข้อมูล	1192094730
update_date	varchar	50	วันที่แก้ไขข้อมูล	1207752230
pageview	int	11	จำนวนเข้าชม	21

ตาราง 4.11 ตารางชื่อ web\_news\_category เก็บข้อมูลหมวดหมู่ข่าว

ชื่อตาราง	web_news_category			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลหมวดหมู่ข่าว			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
id	int	11	รหัสหมวดหมู่	1
category_name	varchar	255	ชื่อหมวดหมู่	ข่าวทั่วไป
sort	int	11	ลำดับ	1

ตาราง 4.12 ตารางชื่อ web\_story เก็บข้อมูลบทความ

ชื่อตาราง	web_story			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลบทความ			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	category			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
id	int	11	รหัสข้อมูล	2
category	varchar	10	หมวดหมู่	1
topic	varchar	255	หัวข้อบทความ	คาถาสาวหุม
headline	varchar	255	เกริ่นนำ	-
posted	varchar	100	ผู้ลงบทความ	admin
post_date	varchar	50	วันที่ลงบทความ	1192094730
update_date	varchar	50	วันที่แก้ไขบทความ	1207752230
pageview	int	11	จำนวนเข้าชม	14

ตาราง 4.13 ตารางชื่อ web\_story\_category เก็บข้อมูลหมวดหมู่บทความ

ชื่อตาราง	web_story_category			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลหมวดหมู่บทความ			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
id	int	11	รหัสหมวดหมู่	1
category_name	varchar	255	ชื่อหมวดหมู่	บทความทั่วไป
sort	int	11	ลำดับ	1

ตาราง 4.14 ตารางชื่อ web\_webboard เก็บข้อมูลเว็บบอร์ด

ชื่อตาราง	web_webboard			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลเว็บบอร์ด			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	category			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
id	int	11	รหัสข้อมูล	123
category	int	3	รหัสหมวดหมู่ข้อมูล	2
topic	varchar	255	หัวข้อเรื่อง	อยากทราบข้อมูล
detail	text		รายละเอียด	รายละเอียด...
picture	varchar	50	รูปภาพ	1207674783.jpg
post_name	varchar	50	ชื่อผู้ลงข้อมูล	ประสิทธิ์
is_member	int	7	เป็นสมาชิก	0
ip_address	varchar	50	หมายเลขเครื่อง IP	127.0.0.1
post_date	varchar	50	วันที่ลงข้อมูล	1207674783
pageview	int	5	จำนวนเข้าชม	45

ตาราง 4.15 ตารางชื่อ web\_webboard\_category เก็บข้อมูลหมวดหมู่เว็บบอร์ด

ชื่อตาราง	web_webboard_category			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลหมวดหมู่เว็บบอร์ด			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	-			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
id	int	11	รหัสหมวดหมู่	1
category_name	varchar	255	ชื่อหมวดหมู่	2
sort	int	11	ลำดับ	1

ตาราง 4.16 ตารางชื่อ web\_webboard\_comment เก็บข้อมูลแสดงความเห็นเว็บบอร์ด

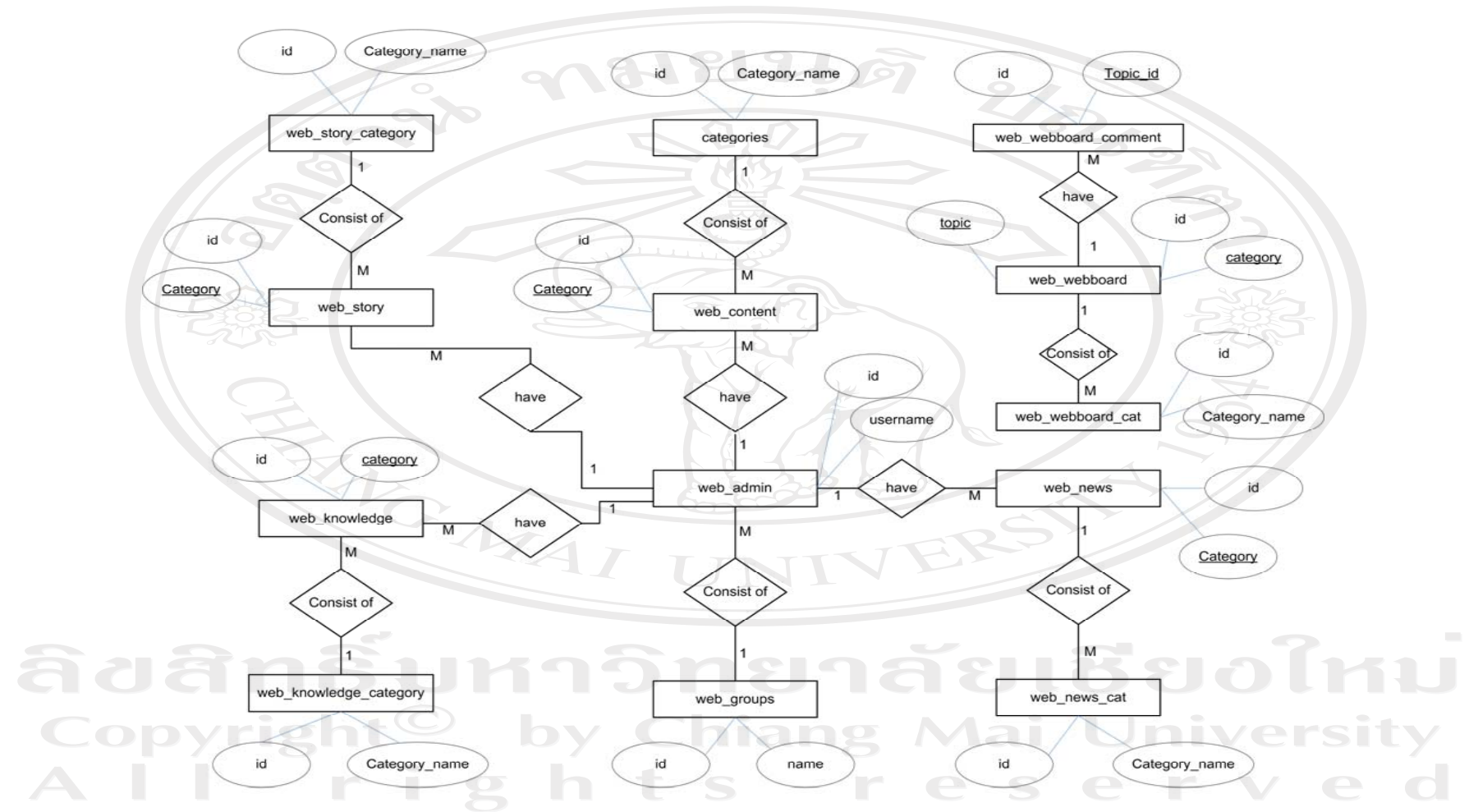
ชื่อตาราง	web_webboard_comment			
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลแสดงความเห็นเว็บบอร์ด			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	topic_id			
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
id	int	11	รหัส	4
topic_id	int	7	รหัสหัวข้อเรื่อง	1
detail	text	-	รายละเอียด	รายละเอียด...
picture	varchar	50	รูปภาพ	1207674783.jpg
post_name	varchar	50	ชื่อผู้ลงข้อมูล	กัญญา
is_member	int	7	เป็นสมาชิก	0
ip_address	varchar	50	หมายเลข IP เครื่อง	127.0.0.1
post_date	varchar	50	วันที่ลงข้อมูล	1207674783



จากตารางทั้งหมดที่ได้ออกแบบฐานข้อมูล ยังได้ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบ โดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram : ER Diagram) แสดงดังรูป 4.4



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



รูป 4.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram)

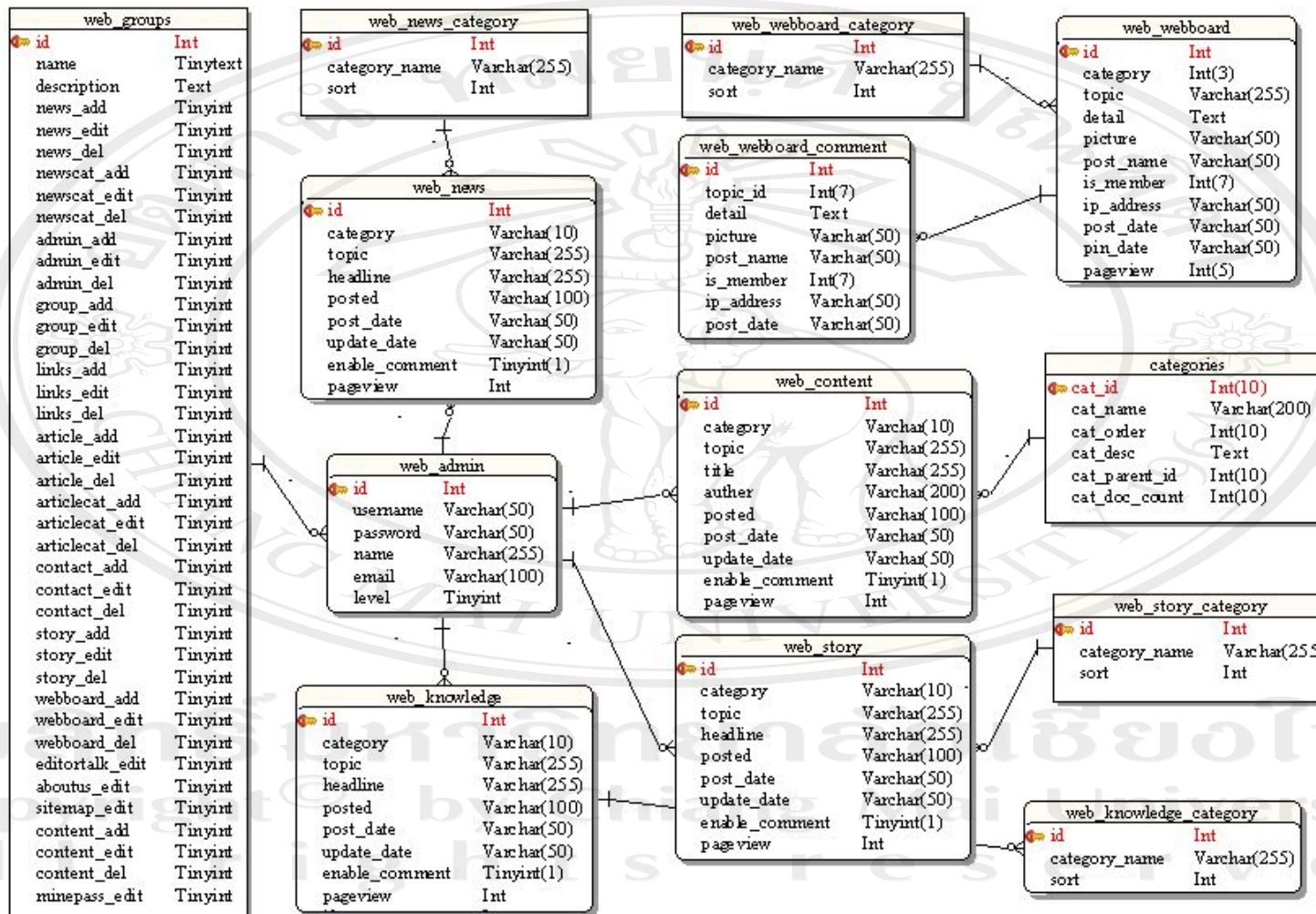
จากรูป 4.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ที่ประกอบด้วย เอนทิตี ต่าง ๆ สามารถปรับความสัมพันธ์ ได้ดังนี้

1. ผู้ดูแลระบบหรือผู้ใช้ระบบ(web\_admin) มีความสัมพันธ์กับกลุ่มของผู้ใช้ระบบ (web\_groups) โดยผู้ดูแลระบบ 1 คน สามารถมีกลุ่มของผู้ใช้ระบบได้ 1 กลุ่ม
2. ผู้ดูแลระบบหรือผู้ใช้ระบบ(web\_admin) มีความสัมพันธ์กับข้อมูลเนื้อหา (web\_content) โดยผู้ดูแลระบบ 1 คน สามารถมีข้อมูลได้หลายข้อมูล
3. ข้อมูลเนื้อหา(web\_content) มีความสัมพันธ์กับหมวดหมู่ข้อมูล (categories) โดยหมวดหมู่ข้อมูล 1 หมวดหมู่สามารถมีเนื้อหาได้หลายเรื่อง
4. ผู้ดูแลระบบหรือผู้ใช้ระบบ(web\_admin) มีความสัมพันธ์กับบทความ (web\_story) โดยผู้ดูแลระบบ 1 คน สามารถมีบทความได้หลายบทความ
5. ข้อมูลบทความ(web\_story) มีความสัมพันธ์กับหมวดหมู่บทความ (web\_story\_category) โดยหมวดหมู่บทความ 1 หมวดหมู่สามารถมีเนื้อหาบทความได้หลายเรื่อง
6. ผู้ดูแลระบบหรือผู้ใช้ระบบ(web\_admin) มีความสัมพันธ์กับข้อมูลภูมิปัญญา (web\_knowledge) โดยผู้ดูแลระบบ 1 คน สามารถมีข้อมูลภูมิปัญญาได้หลายข้อมูล
7. ข้อมูลภูมิปัญญา (web\_knowledge) มีความสัมพันธ์กับหมวดหมู่ภูมิปัญญา (web\_knowledge\_category) โดยหมวดหมู่ภูมิปัญญา 1 หมวดหมู่สามารถมีเนื้อหาภูมิปัญญาได้หลายเรื่อง
8. ผู้ดูแลระบบหรือผู้ใช้ระบบ(web\_admin) มีความสัมพันธ์กับข่าว (web\_news) โดยผู้ดูแลระบบ 1 คน สามารถมีข้อมูลข่าวได้หลายข้อมูล
9. ข้อมูลข่าว (web\_news) มีความสัมพันธ์กับหมวดหมู่ข่าว (web\_news\_category) โดยหมวดหมู่ข่าว 1 หมวดหมู่สามารถมีเนื้อหาข่าวได้หลายเรื่อง
10. เว็บบอร์ด (web\_webboard) มีความสัมพันธ์กับหมวดหมู่เว็บบอร์ด (web\_webboard\_category) โดยหมวดหมู่เว็บบอร์ด 1 หมวดหมู่ สามารถมีข้อมูลกระทู้ได้หลายกระทู้
11. เว็บบอร์ด (web\_webboard) มีความสัมพันธ์กับผู้ตอบเว็บบอร์ด (web\_webboard\_comment) โดยเว็บบอร์ด 1 กระทู้ สามารถมีผู้ตอบเว็บบอร์ดได้หลายผู้ตอบ

จากรูปความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล Entity Relationship Diagram ผู้ศึกษาได้เขียนเป็นความสัมพันธ์ในรูปของตารางฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบจัดการข้อมูลสารสนเทศออนไลน์ ด้านวัฒนธรรมล้านนา ดังแสดงในรูป 4.5



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



รูป 4.5 แสดงความสัมพันธ์ของตารางทั้งหมดของฐานข้อมูล