





### บทที่ 3

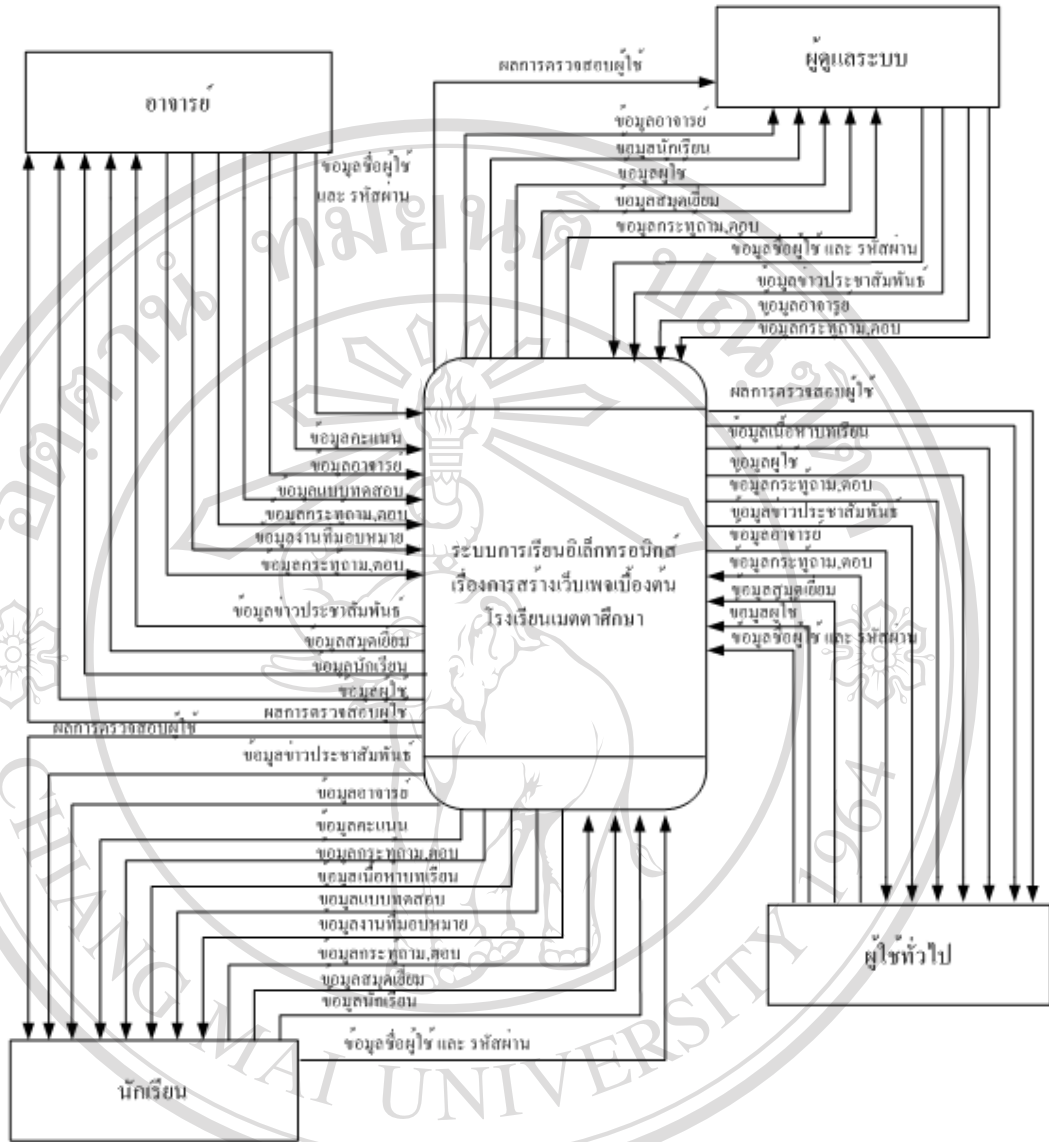
#### การออกแบบระบบ

##### 3.1 การออกแบบระบบ (System Design)

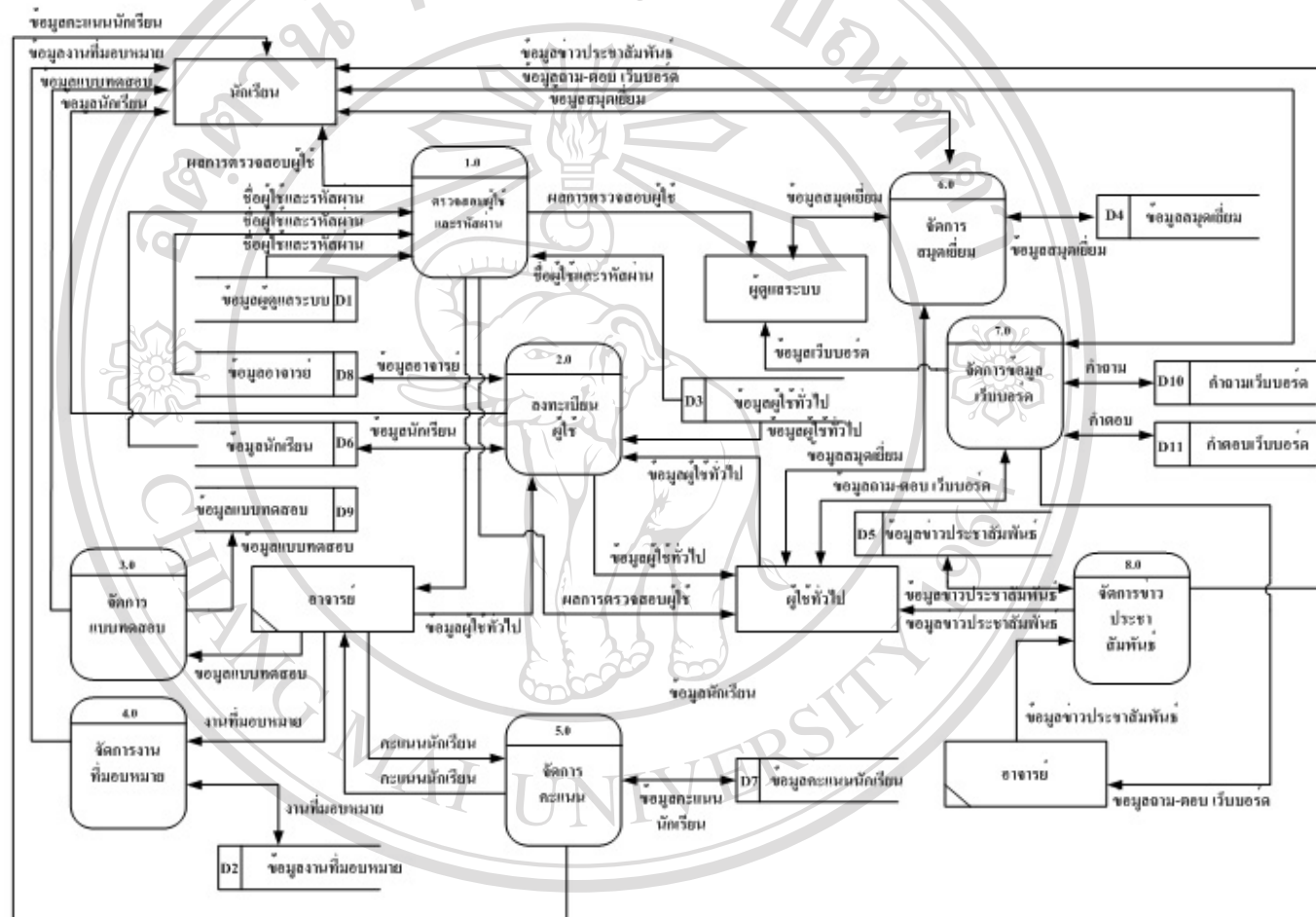
การออกแบบระบบ เป็นกระบวนการที่แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงานที่เกิดขึ้น ในระบบและการเคลื่อนที่ของข้อมูลจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ซึ่งการออกแบบระบบครั้งนี้ ผู้พัฒนาระบบได้เลือกใช้วิธีการออกแบบ โดยใช้ค่าตัวไหลวีโดอะแกรม (DFD:Data Flow Diagram) ซึ่งมีสัญลักษณ์ดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในคอนเท็กซ์ไดอะแกรมและค่าตัวไหลวีโดอะแกรม

สัญลักษณ์	ชื่อ-ความหมาย
	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่ยู่ในระบบ (Entity) หมายถึง ชื่อของสิ่งหนึ่ง เช่น ฐานข้อมูล
	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่เก็บข้อมูล (Data Store) และมีชื่อกำกับ
	สัญลักษณ์แทนการประมวลผล (Process)
	ทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow)



ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University  
All rights reserved



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
รูป 3.2 ค้าต้าโฟลว์ไดอะแกรมระดับที่ 0

Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

### 3.2 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบโปรแกรมการพัฒนาบทเรียน โดยใช้เว็บช่วยสอน สำหรับวิชาการสร้างเว็บเพจ ได้ออกแบบให้มีตารางสำหรับเก็บข้อมูลของระบบนี้ โดยใช้ฐานข้อมูลของมายเอสคิวแอล ในฐานข้อมูล ชื่อ e1 โดยแบ่งออกเป็น 11 ตาราง ซึ่งมีชื่อตารางและหน้าที่ ดังตาราง 3.2

ตาราง 3.2 แสดงชื่อและหน้าที่ของตารางในฐานข้อมูล

ลำดับที่	ชื่อตาราง	หน้าที่
1	admin	เก็บข้อมูลผู้ดูแลระบบ
2	assign	เก็บข้อมูลงานที่อาจารย์มอบหมาย
3	g_member	เก็บข้อมูลผู้ใช้งานทั่วไป
4	guestbook	เก็บข้อมูลสมุดเยี่ยม
5	news	เก็บข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์
6	s_member	เก็บข้อมูลของนักเรียน
7	score	เก็บข้อมูลคะแนนของนักเรียน
8	teacher	เก็บข้อมูลอาจารย์
9	test	เก็บข้อมูลแบบทดสอบ
10	webboard_ans	เก็บข้อมูลคำตอบของกระทู้เว็บบอร์ด
11	webboard_data	เก็บข้อมูลกระทู้เว็บบอร์ด

รายละเอียดของตารางต่างๆ ในฐานข้อมูล แสดงดังต่อไปนี้

- 1) ตาราง admin เป็นตารางใช้ในการเก็บข้อมูลของผู้ดูแลระบบ

ตาราง 3.3 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง admin

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
username	varchar	10	ชื่อผู้ใช้	admin
password	char	32	รหัสผ่านของผู้ใช้	3cb8aa452519ea0821235be6b094f78a
email	varchar	30	อีเมล	webmaster@metta.ac.th

จากตาราง 3.3 ในฟิลด์ Password ซึ่งเป็นฟิลด์ที่ใช้เก็บข้อมูลรหัสผ่านของระบบ เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล ในฟิลด์ที่เป็นฟิลด์รหัสผ่านของทุกตาราง จะทำการเข้ารหัสก่อน โดยจะเข้ารหัสเป็นเลขฐาน 16 ความยาว 32 ตัวอักษร โดยใช้ ฟังก์ชัน Md5 ของ พีเอชพี (PHP)

2) ตาราง assign เป็นตารางใช้เก็บข้อมูล งานที่อาจารย์มอบหมายให้นักเรียน

ตาราง 3.4 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง assign

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
assign_id	smallint	2	หมายเลขงานที่มอบหมาย	10
title	varchar	50	ชื่องานมอบหมาย	การสร้างตาราง
obj1	varchar	255	จุดประสงค์ที่ 1	นักเรียนสามารถใช้คำสั่ง html ...
obj2	varchar	255	จุดประสงค์ที่ 2	นักเรียนสามารถใช้คำสั่ง html ...
obj3	varchar	255	จุดประสงค์ที่ 3	นักเรียนสามารถใช้คำสั่ง html ...
obj4	varchar	255	จุดประสงค์ที่ 4	นักเรียนสามารถใช้คำสั่ง html ...
obj5	varchar	255	จุดประสงค์ที่ 5	นักเรียนสามารถใช้คำสั่ง html ...
obj6	varchar	255	จุดประสงค์ที่ 6	นักเรียนสามารถใช้คำสั่ง html ...
obj7	varchar	255	จุดประสงค์ที่ 7	นักเรียนสามารถใช้คำสั่ง html ...
obj8	varchar	255	จุดประสงค์ที่ 8	นักเรียนสามารถใช้คำสั่ง html ...
obj9	varchar	255	จุดประสงค์ที่ 9	นักเรียนสามารถใช้คำสั่ง html ...
obj10	varchar	255	จุดประสงค์ที่ 10	นักเรียนสามารถใช้คำสั่ง html ...
command	text	65535	คำสั่งของงานที่มอบหมาย	ให้นักเรียน เขียนคำสั่ง html สร้างตาราง ....
pix	varchar	15	รูปภาพประกอบ	pix1.gif

ไฟล์รูปภาพประกอบควรใช้ไฟล์รูปแบบจีไอเอฟ (GIF) หรือ เจพีจี (JPG) ขนาดไม่ควรเกิน 100 กิโลไบต์ (kilobyte) โดยรูปภาพที่ใช้ประกอบนี้ จะบันทึกเก็บไว้ในไดเรกทอรี "localhost\assign\images"

## 3) ตาราง g\_member ใช้สำหรับเก็บข้อมูลของนักเรียน

ตาราง 3.5 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง g\_member

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
username	varchar	10	เลขประจำตัว	Tewa
password	char	32	รหัสผ่าน	3cb8aa452519ea0821235be6b094f78a
name	varchar	20	ชื่อ	เทวา
surname	varchar	30	นามสกุล	พรหมนุชานนท์
address	varchar	255	ที่อยู่	18 ถนนมหาโชค ซอย 15 ง ต.ป่าตัน
tel	varchar	10	โทรศัพท์	053395096
email	varchar	30	อีเมล	tom_tewa@hotmail.com

## 4) ตาราง guestbook ใช้สำหรับเก็บข้อมูล สมุดเยี่ยม

ตาราง 3.6 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง guestbook

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
gID	auto_increment	4	ลำดับข้อความ	1
gFullname	varchar	20	ชื่อ-สกุล	เทวา พรหมนุชานนท์
gEmail	varchar	30	อีเมล	tom_tewa@hotmail.com
gNote	text	65535	รายละเอียด	แอดเดรส เว็บไซต์นี้มีประโยชน์สำหรับ.....
gDateIn	datetime	3	วัน/เวลา	22 Mar 2003 6:17 PM

## 5) ตาราง news ใช้สำหรับเก็บข้อมูล ข่าวประชาสัมพันธ์

ตาราง 3.7 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง news

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
news_id	auto_increment	4	หมายเลขข่าว	24
topic	varchar	255	หัวข้อข่าว	โรงเรียนเมตตาศึกษา เปิดใช้ระบบ....
detail	text	65535	รายละเอียด	ระบบอีเลิร์นนิ่ง ในรายวิชาการสร้าง...
timedate	datetime	3	วัน/เวลา	12 Mar 2004 05:19 PM

## 6) ตาราง s\_member ใช้สำหรับเก็บข้อมูลนักเรียน

ตาราง 3.8 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง s\_member

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	ความหมาย	ตัวอย่างข้อมูล
st_id	int	4	เลขประจำตัว นักเรียน	3366
password	char	32	รหัสผ่าน	80e78ad1b157f176a5606342ffb62aa6
name	varchar	20	ชื่อ	กิตติวุฒิ
surname	varchar	30	นามสกุล	วีระตุมมา
address	varchar	255	ที่อยู่	18 ถนนมหาโชค ซอย 15 ง ต.ป่าตัน
amphur	varchar	20	อำเภอ	เมือง
province	varchar	20	จังหวัด	เชียงใหม่
class	tinyint	1	ชั้น	3
room	tinyint	1	ห้อง	1
tel	varchar	10	โทรศัพท์	053217553
email	varchar	30	อีเมล	kittiwut_v@hotmail.com

การแทรกข้อมูลลงในตาราง s\_member ใช้การนำเข้าข้อมูล ข้อมูลเดิมที่ได้ทำการจัดเก็บไว้แล้วในรูปแบบของไมโครซอฟท์เอ็กเซล โดยใช้คำสั่ง แทรกข้อมูลจากไฟล์ข้อความเข้าไปในตาราง ของโปรแกรมพีเอชพีมายแอดมิน (phpMyadmin)

ในฟิลด์ password ซึ่งใช้ในการเก็บรหัสผ่านของผู้ใช้ จะเป็นการสุ่มรหัสผ่านโดยใช้ฟังก์ชัน rand() ในโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล ทำการสุ่มตัวเลขเพื่อนำมาใช้เป็นรหัสผ่าน แล้วนำตัวเลขที่ได้มาเข้ารหัส โดยจะใช้คำสั่งในการวนรอบของพีเอชพี ในการวนรอบเพื่อเข้ารหัสแล้วนำรหัสผ่านที่ผ่านการเข้ารหัสแล้ว ไปเก็บในฐานข้อมูล

#### 7) ตาราง score ใช้สำหรับเก็บข้อมูลคะแนนนักเรียน

ตาราง 3.9 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง score

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
st_id	int	4	เลขประจำตัวนักเรียน	3366
score1	smallint	2	คะแนนงานที่ 1	10
score2	smallint	2	คะแนนงานที่ 2	10
score3	smallint	2	คะแนนงานที่ 3	10
score4	smallint	2	คะแนนงานที่ 4	10
score5	smallint	2	คะแนนงานที่ 5	10
score6	smallint	2	คะแนนงานที่ 6	10
score7	smallint	2	คะแนนงานที่ 7	10
score8	smallint	2	คะแนนงานที่ 8	10
score9	smallint	2	คะแนนงานที่ 9	10
score10	smallint	2	คะแนนงานที่ 10	10
midterm	smallint	2	คะแนนสอบกลางภาค	20
final	smallint	2	คะแนนสอบปลายภาค	20
jps	smallint	2	คะแนนจิตพิสัย	10



## 8) ตาราง teacher ใช้สำหรับเก็บข้อมูล อาจารย์

ตาราง 3.10 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง teacher

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
username	varchar	10	ชื่อในการ login	angsumalin
password	char	32	รหัสผ่าน	3cb8aa452519ea0821235be6b094f78a
name	varchar	20	ชื่อ	อังศุมาลิน
surname	varchar	30	นามสกุล	พาทะขัน
tel	varchar	10	โทรศัพท์	053452436
email	varchar	30	อีเมล	anggy286@hotmail.com

## 9) ตาราง test ใช้สำหรับเก็บข้อมูล แบบทดสอบ

ตาราง 3.11 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง test

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
test_id	auto_increment	4	ลำดับข้อสอบ	1
question	varchar	255	คำถาม	IP Address คือ อะไร
a	varchar	255	ตัวเลือกที่ 1	หมายเลขประจำเครื่องคอมพิวเตอร์...
b	varchar	255	ตัวเลือกที่ 2	หมายเลขประจำเครื่องเซิร์ฟเวอร์
c	varchar	255	ตัวเลือกที่ 3	ที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต
d	varchar	255	ตัวเลือกที่ 4	โปรโตคอลที่ใช้ในการเชื่อมโยง...
answer	char	1	คำตอบ	a
pix	varchar	15	รูปภาพ	ex1.gif

ไฟล์รูปภาพที่ใช้ประกอบ ควรใช้ไฟล์รูปแบบจีโอเอฟ (GIF) หรือ เจพีจี (JPG) ขนาดไม่ควรเกิน 100 กิโลไบต์ (kilobyte) โดยรูปภาพที่ใช้ประกอบนี้ จะบันทึกเก็บไว้ในไดเรกทอรี “localhost\test\images”

10) ตาราง webboard\_ans ใช้สำหรับเก็บข้อมูลการตอบกระทู้เว็บบอร์ด

ตาราง 3.12 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง webboard\_ans

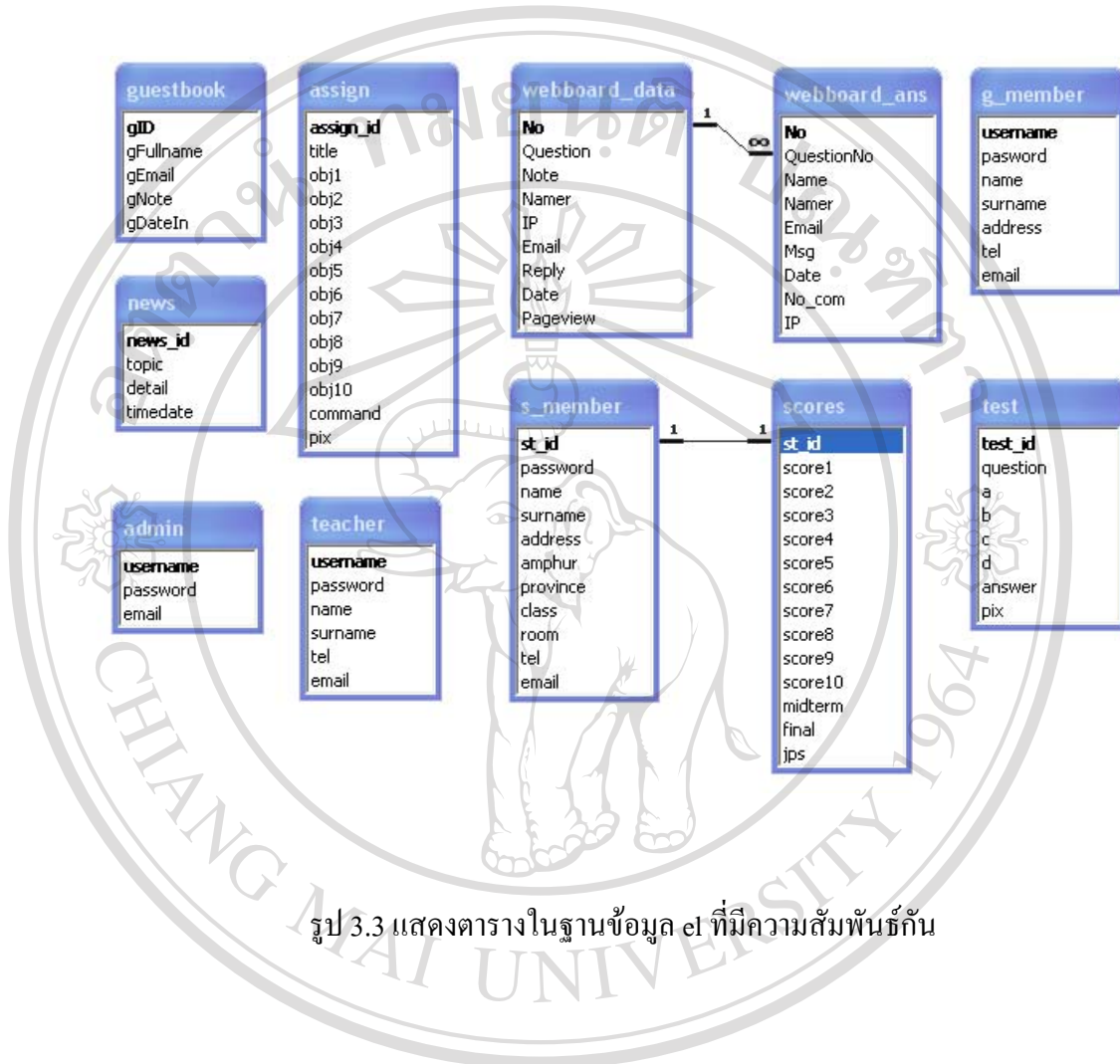
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
No	auto_increment	4	ลำดับที่คำตอบ	1
QuestionNo	int	4	ลำดับที่กระทู้	17
Name	varchar	20	ชื่อผู้ตั้งกระทู้	Admin
Namer	varchar	20	ชื่อผู้ตอบกระทู้	4330
Email	varchar	30	อีเมล	trevis@hotmail.com
Msg	text	65535	ข้อความ	ทดสอบเว็บบอร์ด
Date	datetime	3	วัน/เวลาที่ตอบ กระทู้	12 Mar 2004 05:19 PM
No_com	int	4	จำนวนความ คิดเห็น	3
IP	varchar	15	หมายเลข ไอพี แอดเดรส	202.68.14.5

11) ตาราง webboard\_data ใช้สำหรับเก็บข้อมูลของกระทู้เว็บบอร์ด

ตาราง 3.13 แสดงรายละเอียดโครงสร้างของตาราง webboard\_data

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
No	auto_increment	4	ลำดับคำถาม	1
Question	varchar	255	คำถาม	ทดสอบเว็บบอร์ด
Note	text	65535	รายละเอียด	ทดสอบ ทดสอบ
Namer	varchar	20	ชื่อผู้ตอบกระทู้	4330
IP	varchar	15	หมายเลข ไอพี แอดเดรส	202.68.14.5
Email	varchar	30	อีเมล	trevis@hotmail.com
Reply	int	4	จำนวนผู้ตอบ	5
ReplyDate	datetime	3	วันที่เวลาที่ตอบ กระทู้	12 Mar 2004 05:19 PM
Date	datetime	3	วันที่เวลาที่ตั้ง กระทู้	12 Mar 2004 05:19 PM
pageview	int	4	1	3

ความสัมพันธ์ของตาราง ในฐานข้อมูล e1 มีตารางที่มีความสัมพันธ์กัน อยู่ 2 ชุด ดังแสดง  
 ในรูป 3.3



รูป 3.3 แสดงตารางในฐานข้อมูล e1 ที่มีความสัมพันธ์กัน