

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบและออกแบบระบบฐานข้อมูล

3.1 ระบบการเรียนการสอน

ระบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ วิชา ระบบสำนักงานอัตโนมัติ นั้นจะมีผู้เกี่ยวข้องกับระบบงานอยู่ 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

3.1.1 อาจารย์ผู้สอน หมายถึง อาจารย์ผู้สอนรายวิชาระบบสำนักงานอัตโนมัติ ที่ได้รับสิทธิ์จากผู้บริหารระบบให้มีสิทธิ์ดังนี้

(1) การจัดการเกี่ยวกับโฮมเพจ ได้แก่ การประกาศจากผู้สอนถึงผู้เรียน สามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงประกาศได้ การมอบหมายงานและการแนบไฟล์เอกสาร

(2) การจัดการเกี่ยวกับข้อมูลส่วนแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ ที่ใช้ประกอบการเรียน ซึ่งรูปแบบเป็นแบบฝึกหัดเลือกตอบ จำนวน 5 ตัวเลือก ในส่วนนี้ผู้สอนสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแบบฝึกหัดได้ตามความต้องการของผู้สอน

(3) การจัดการเกี่ยวกับข้อมูลของนักศึกษา สำหรับส่วนนี้ผู้สอนกำหนดสิทธิ์ให้กับผู้เรียนด้วยการเข้ามาทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ โดยผู้สอนสามารถเห็นพัฒนาการการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบของผู้เรียนได้

3.1.2 ผู้เรียน หมายถึง นักศึกษามหาวิทยาลัยพายัพ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ระบบสำนักงานอัตโนมัติ โดยขอบเขตการทำงานประกอบด้วย

(1) ได้รับสิทธิ์จากผู้สอนให้สามารถเข้าทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบได้

(2) ศึกษาแนวการสอนของรายวิชา

(3) ศึกษาเนื้อหาบทเรียนแยกตามบท

(4) อ่านประกาศในส่วนของโฮมเพจของรายวิชาที่ผู้สอนประกาศถึงผู้เรียน

(5) ส่วนของเว็บบอร์ดสำหรับแลกเปลี่ยนความรู้ข่าวสาร รวมถึงการตั้งกระทู้ถามระหว่างผู้สอน ผู้เรียนด้วย

สำหรับบุคคลที่สนใจทั่วไปจะสามารถเข้ามาศึกษาบทเรียนต่าง ๆ อ่านประกาศในส่วน
ของโฮมเพจของรายวิชา รวมทั้งการตั้งกระทู้ถามในส่วนของเว็บบอร์ด ส่วนแสดง
ความคิดเห็นเพื่อแนะนำและติชมเกี่ยวกับเว็บไซต์ได้แต่ไม่สามารถเข้าทำแบบทดสอบได้


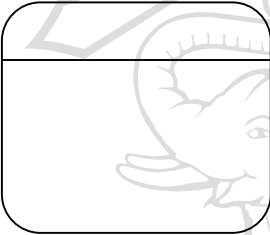


3.1.3 ผู้บริหารระบบ หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลระบบ ระบบฐานข้อมูล รวมทั้ง
การดูแลปรับปรุงเว็บไซต์ โดยมีขอบเขตการทำงานดังนี้

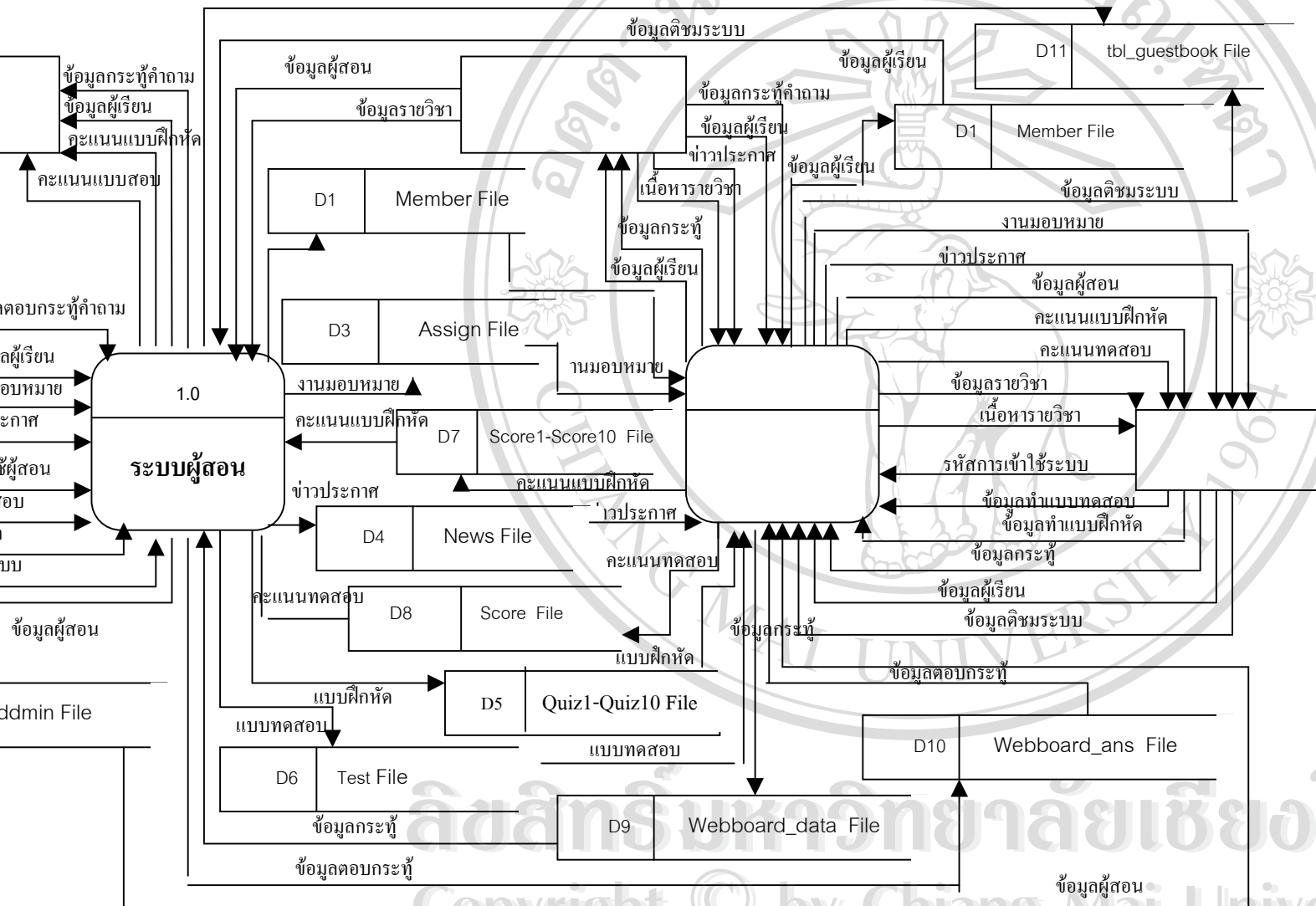
- (1) สร้างส่วนของการให้ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน
- (2) ปรับปรุงแก้ไข หัวข้อของเว็บบอร์ด
- (3) สร้างส่วนของการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนบน
อินเทอร์เน็ต
- (4) สร้างรหัสการเข้าใช้ระบบของอาจารย์ผู้สอน

3.2 การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ใช้แผนผังกระแสข้อมูล
(DFD : Data Flow Diagram) ตามทฤษฎีการวิเคราะห์และออกแบบระบบของ Jeffrey A. Hoffer
(Jeffrey A. Hoffer and others, 1998) เพื่อแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงานที่เกิดขึ้นในระบบ และ
การเคลื่อนที่ของข้อมูลจากงานหนึ่งไปยังอีกงานหนึ่ง ซึ่งมีสัญลักษณ์ดังนี้

ตาราง 3.1 แสดงความหมายของสัญลักษณ์ในผังการทำงานของระบบ

สัญลักษณ์	ความหมาย
	<p>External Entity หมายถึงผู้ใช้ที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบใหม่</p>
	<p>Process Symbol หรือ Transform Symbol เป็นสัญลักษณ์ของการประมวลผลที่เกิดขึ้นในระบบ</p>
	<p>Data Store หมายถึงส่วนที่เก็บข้อมูล ซึ่งก็คือไฟล์หรือตารางที่จัดเก็บข้อมูล</p>
	<p>Data Flow Connecting Line จะแสดงถึงการเคลื่อนที่ของข้อมูลในระบบ</p>



รูปที่ 3.2 ด้าต้าโฟลว์ไดอะแกรมระดับที่ 0

3.3 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

หลังจากที่ได้เก็บรวบรวมรายละเอียดของข้อมูลที่จะต้องจากขั้นตอนที่ได้วิเคราะห์ระบบในหัวข้อ 3.2 ผู้ศึกษาได้เริ่มออกแบบฐานข้อมูลซึ่งฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบงาน ซึ่งประกอบด้วยเพิ่มข้อมูลข้อมูลจำนวนทั้งสิ้น 30 เพิ่ม ดังมีรายละเอียด ดังนี้

ตาราง 3.2 แสดงรายชื่อเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

เพิ่มที่	ชื่อเพิ่ม	รายละเอียด	Master File	Transaction File
1	member	เพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของผู้เรียน	✓	
2	addmin	เพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของผู้สอนและผู้บริหารระบบ	✓	
3	assign	เพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของการมอบหมายงานของผู้สอน		✓
4	news	เพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของการมอบหมายงานของผู้สอน		✓
5-14	quiz1- quiz10	เพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดแบบฝึกหัดแยกตามบท 1-10	✓	
15	test	เพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดแบบทดสอบ	✓	
16-25	score1-score10	เพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดคะแนนแบบฝึกหัดแยกตามบท 1-10		✓
26	score	เพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของคะแนนสอบ		✓
27	webboard_data	เพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของคำถามจากกระดานข่าว		✓
28	webboard_ans	เพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของตอบจากกระดานข่าว		✓
29	tbl_guestbook	เพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดข้อเสนอแนะและข้อติชมระบบของผู้ใช้ระบบ		✓
30	Userlog	เพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดการเข้าใช้ระบบของผู้ใช้ระบบ		✓

3.3.1 เพิ่มข้อมูล member

เป็นเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของผู้เรียน


ตาราง 3.3 ตารางเพิ่มข้อมูล member

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	Id	Varchar	10	รหัสนักศึกษา	54045345
	Prename	Varchar	10	คำนำหน้าชื่อ	นางสาว
	Name	Varchar	30	ชื่อ	ภคินี
	Lastname	Varchar	30	นามสกุล	เกื้อพูนสุขสันต์
	Address	Varchar	50	ที่อยู่ปัจจุบัน	111/22
	District	Varchar	20	ตำบล	หนองป่าครั่ง
	Amphur	Varchar	20	อำเภอ	เมือง
	Province	Varchar	20	จังหวัด	เชียงใหม่
	Postcode	Varchar	5	รหัสไปรษณีย์	50000
	Tel	Varchar	10	เบอร์โทรศัพท์	053-248924
	Email	Varchar	30	จดหมายอิเล็กทรอนิกส์	pkinee@hotmail.com
	Section	Char	2	ตอน	1
	Password	Varchar	10	รหัสผ่านเข้าสู่ระบบ	5404
	Endtest	Varchar	20	วันเดือนปี เวลา การสอบ ครั้งสุดท้าย	13 Oct 2003 10:57 AM
	Pwd_test	Varchar	10	รหัสผ่านสำหรับทดสอบ	test

3.3.2 เพิ่มข้อมูล admin

เป็นเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของผู้สอนและผู้บริหารระบบ

ตาราง 3.4 ตารางเพิ่มข้อมูล admin

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	User	Varchar	10	ชื่อผู้ใช้ระบบ	Natacharn
	Person_id	Varchar	15	รหัสบุคลากร	10305340
	Name	Varchar	30	ชื่ออาจารย์ผู้สอน	นางฐฎาน
	Lastname	Varchar	30	นามสกุล	สุพล
	Dept	Varchar	20	ภาควิชา	การเลขานุการ
	Faculty	Varchar	20	คณะ	บริหารธุรกิจ
	Section	Char	2	ตอน	1
	Tel	Varchar	10	เบอร์โทร	304805-411
	Email	Varchar	50	จดหมายอิเล็กทรอนิกส์	Natacharn@hotmail.com
	Password	Varchar	10	รหัสผ่าน	secret

3.3.3 เพิ่มข้อมูล assign

เป็นเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของการมอบหมายงานของผู้สอน

ตาราง 3.5 ตารางเพิ่มข้อมูล assign

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความยาว ข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	Nid	Int	4	ลำดับที่	1
	Headline	mediumtext		หัวข้องาน	นำเสนอโครงการ กลุ่ม 1-3
	Content	longtext		รายละเอียดงาน	นำเสนอผลการศึกษา โครงการของกลุ่มหน้าชั้น เรียนใน วันอังคาร ที่ 23 กันยายน 2546
	Updateassign	Varchar	20	วันเดือนปี	02 Apr 2003 08:25 PM

3.3.4 เพิ่มข้อมูล news

เป็นเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของการมอบหมายงานของผู้สอน


ตาราง 3.6 ตารางเพิ่มข้อมูล news

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความยาว ข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	Nid	Int	4	ลำดับที่หัวข้อข่าว ซึ่ง เป็นตัวเลขแบบ auto_increment	1
	Headline	mediumtext		หัวข้อข่าว	การสอบนอกตาราง
	Content	longtext		รายละเอียดข่าว	วันที่ 25 กันยายน 2546 เวลา 13.00-15.00 น. ห้อง B 209
	Updatenew	Varchar	20	วันเดือนปี	14 Sep 2003 12:46 PM

3.3.5 เพิ่มข้อมูล quiz1- quiz10

เป็นเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดแบบฝึกหัดแยกตามบท 1-10

ตาราง 3.7 ตารางเพิ่มข้อมูล quiz1- quiz10

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความยาว ข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	Id	Int	2	ข้อที่	1
	Quest	mediumtext		คำถาม	สำนักงานอัตโนมัติ คืออะไร
	A	Varchar	255	ตัวเลือก a	สำนักงานที่ไร้คนคนทำงาน
	B	Varchar	255	ตัวเลือก b	สำนักงานที่มีการใช้กระดาษเพื่อเป็นข้อมูล
	C	Varchar	255	ตัวเลือก c	สำนักงานที่มีการปรับโครงสร้างให้คนทำงานน้อยลง
	D	Varchar	255	ตัวเลือก d	สำนักงานที่มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้งาน
	E	Varchar	255	ตัวเลือก e	สำนักงานที่นำเอาเทคโนโลยีมาเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
	Ans	Char	1	คำตอบ	e
	Lesson	Int	3	บทที่	1

3.3.25 เพิ่มข้อมูล test

เป็นเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดแบบทดสอบ

ตาราง 3.8 ตารางเพิ่มข้อมูล test

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความยาว ข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	Id	Int	2	ข้อที่	1
	Quest	mediumtext		คำถาม	สำนักงานอัตโนมัติ คืออะไร
	A	Varchar	255	ตัวเลือก a	สำนักงานที่ไร้คนคนทำงาน
	B	Varchar	255	ตัวเลือก b	สำนักงานที่มีการใช้กระดาษ เพื่อเป็นข้อมูล
	C	Varchar	255	ตัวเลือก c	สำนักงานที่มีการปรับโครงสร้าง สร้างให้คนทำงานน้อยลง
	D	Varchar	255	ตัวเลือก d	สำนักงานที่มีการนำเอา คอมพิวเตอร์มาใช้งาน
	E	Varchar	255	ตัวเลือก e	สำนักงานที่นำเอาเทคโนโลยี มาเพิ่มประสิทธิภาพในการ ทำงาน
	Ans	Char	1	คำตอบ	e
	Lesson	Int	3	บทที่	1

3.3.15 เพิ่มข้อมูล score1-score10

เป็นเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดคะแนนแบบฝึกหัดแยกตามบท 1-10

ตาราง 3.9 ตารางเพิ่มข้อมูล score1-score10

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความยาว ข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	Id	Int	10	ลำดับที่	1
	Date	Varchar	20	วันเดือนปี	30 Sep 2003 06:37 AM
	Member_id	Varchar	10	รหัสนักศึกษา	54015345
	Score	Int	10	คะแนนแบบฝึกหัด	7
	Sec	Char	2	ตอนที่	1

3.3.26 เพิ่มข้อมูล score

เป็นเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของคะแนนสอบ



ตาราง 3.10 ตารางเพิ่มข้อมูล score

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความยาว ข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	Id	Int	10	ลำดับที่	1
	Date	Varchar	20	วันเดือนปี	04 Oct 2003 02:39 AM
	Member_id	Varchar	10	รหัสนักศึกษา	54015345
	Score	Int	10	คะแนนแบบทดสอบ	34
	Sec	Char	2	ตอนที่	1

3.3.27 เพิ่มข้อมูล webboard_data

เป็นเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของคำถามจากกระดานข่าว



ตาราง 3.11 ตารางเพิ่มข้อมูล webboard_data

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความยาว ข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	No	Int	4	ลำดับที่	2
	Category	Varchar	50	กลุ่มคำถาม	การสัมมนา
	Question	Varchar	100	คำถาม	การบรรยายเรื่องเครื่อง ข่ายคอมพิวเตอร์
	Note	Text		รายละเอียด	การบรรยายเรื่อง เครื่อง ข่ายคอมพิวเตอร์ บรรยาย ห้องอะไร เริ่มลง ทะเบียนเวลาเท่าใด
	Name	Varchar	50	ชื่อผู้ถาม	ปีติชา
	IP	Varchar	15	หมายเลขเครื่อง	127.1.0.1
	Email	Varchar	50	จดหมาย อิเล็กทรอนิกส์	piticha@hotmail.com
	Date	Varchar	20	วันเดือนปี	16 Oct 2003 04:59
	reply	Int	5	จำนวนผู้ตอบ	2
	Replydate	Varchar	20	วันที่ตอบ	16 Oct 2003 05:03
	Image	Blob		รูปภาพ	

3.3.28 เพิ่มข้อมูล webboard_ans

เป็นเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของคำตอบจากกระดานข่าว


ตาราง 3.12 ตารางเพิ่มข้อมูล webboard_ans

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความยาว ข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	No	Int	4	ลำดับที่ของคำถาม ซึ่งเป็นตัวเลขแบบ Auto_increment	4
	QuestionNo	Varchar	20	คำถามที่	2
	Name	Varchar	10	ชื่อผู้ตอบ	นภาพรรณ
	Member	Varchar	10	รหัสสมาชิก	54145345
	IP	Varchar	15	หมายเลขเครื่อง	127.1.0.1
	Email	Varchar	50	จดหมายอิเล็กทรอนิกส์	Napaphan@yahool.com
	Msg	Text		ข้อความ	ห้อง FS111 ณ เวลา 8.30- 9.00 น
	Date	Varchar	20	วันเดือนปี	16 Oct 2003 05:03
	Image	Blob		รูปภาพ	

3.3.29 เพิ่มข้อมูล tbl_guestbook

เป็นเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดข้อเสนอแนะ และข้อติชมระบบของ
ผู้ใช้ระบบ

ตาราง 3.13 ตารางเพิ่มข้อมูล tbl_guestbook

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความยาว ข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	GID	Int	4	ลำดับที่	1
	GFullname	Varchar	50	ชื่อ สกุล	นายมิตรดี มีพร้อม
	GEmail	Varchar	30	จดหมาย อิเล็กทรอนิกส์	mitdee@hotmail.com
	Gurl	Varchar	100	URL	http://ic.payap.ac.th
	GNote	longtext		คำแนะนำ ติชม	ระบบน่าสนใจครับ ใช้งาน ง่ายและออกแบบสวยงาม
	GDateIn	Varchar	20	วันเดือนปี	04 Oct 2003 02:39 AM

3.3.30 เพิ่มข้อมูล Userlog

เป็นเพิ่มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดการเข้าใช้ระบบของผู้ใช้ระบบ

ตาราง 3.14 ตารางเพิ่มข้อมูล Userlog

	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความยาว ข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
	Id	Int	4	ลำดับที่ เป็นตัวเลขแบบ Auto_increment	120
	Name	Varchar	10	รหัสสมาชิก	54105345
	Testedid	Varchar	15	จำนวนครั้ง	8
	Correct	char	1	ผลการใช้	y