

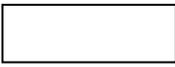
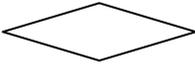
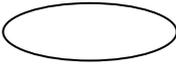
บทที่ 4

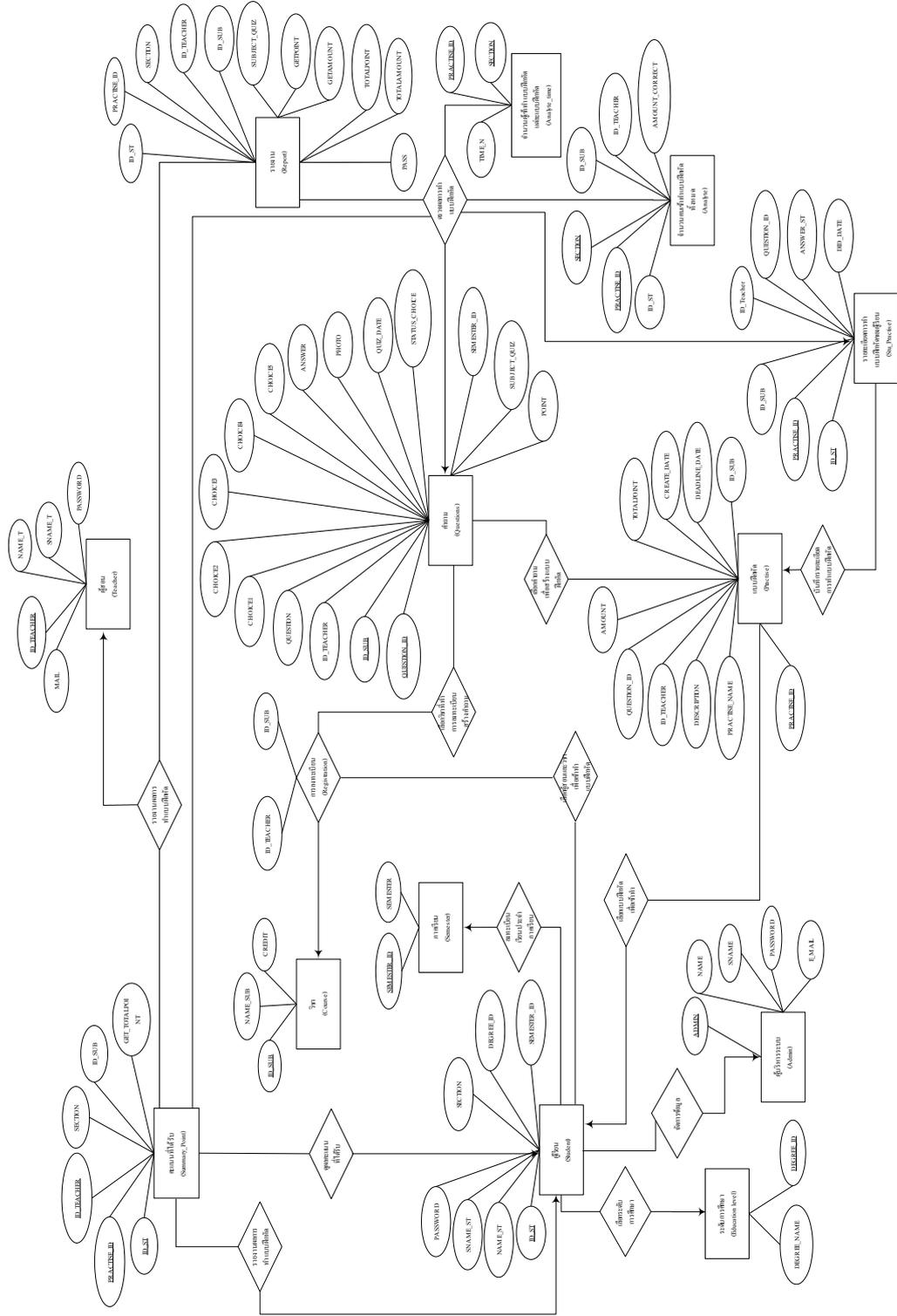
การออกแบบฐานข้อมูล

4.1 อี-อาร์ ไดอะแกรม

การออกแบบได้ใช้เครื่องมือสำหรับแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบอี-อาร์ไดอะแกรม (E-R Diagram: Entity-Relationship Diagram) และได้ใช้พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เพื่ออธิบายถึงรายละเอียดของข้อมูล ซึ่งได้ใช้สัญลักษณ์ที่มีความหมายดังต่อไปนี้

ตาราง 4.1 แสดงความหมายของสัญลักษณ์ ในการออกแบบความสัมพันธ์ข้อมูล

	แสดงถึง Entity ข้อมูลหรือตารางที่จะเกิดขึ้นในระบบ สามารถกำหนดชื่อของข้อมูลที่เป็นคำนาม (Noun) ไว้ในกรอบของข้อมูลนี้
	แสดงถึง ความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบซึ่งจะมีการกำหนดลักษณะความสัมพันธ์โดยเป็นคำกริยา (Verb) อยู่ภายใน
	แสดงถึงคุณสมบัติของข้อมูล หรือ Entity แต่ละตัว โดยกำหนดชื่อไว้ภายใน สำหรับคุณสมบัติที่จัดว่าเป็นคีย์หลัก (Primary Key) จะแสดงโดยการขีดเส้นใต้
	แสดงถึงการเชื่อมโยงความสัมพันธ์โดยจะมีการระบุชนิดของความสัมพันธ์ของแต่ละ Entity โดยที่หัวลูกศรจะใช้แทนข้อมูล 1 ระเบียบ ถ้าปลายเส้น ไม่มีหัวลูกศร จะใช้แทนข้อมูลหลายระเบียบ



รูป 4.1 แสดงอีอาร์ไดอะแกรมของระบบการสร้างแบบฝึกหัดคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน

4.2 โครงสร้างตาราง

ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลในระบบนี้ใช้ตารางของโปรแกรมไมโครซอฟต์แอ็กเซส 97 ซึ่งจะสัมพันธ์กันโดยคีย์หลัก (Primary Key) ในการเชื่อมโยงข้อมูลในแต่ละตารางเข้าด้วยกัน ตามอี-อาร์ไดอะแกรม

หมายเหตุ ชื่อของฟิลด์ที่ขีดเส้นใต้คือคีย์หลัก

ชื่อตาราง: Admin

ตาราง 4.2 แสดงโครงสร้างตารางผู้บริหารระบบ

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
<u>ADMIN</u>	Text	15	ชื่อผู้ใช้
PASSWORD	Text	8	รหัสผ่าน
NAME	Text	50	ชื่อผู้บริหารระบบ
SNAME	Text	50	นามสกุลผู้บริหารระบบ
E_MAIL	Text	50	อีเมล

ชื่อตาราง: Student

ตาราง 4.3 แสดงโครงสร้างตารางผู้เรียน

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
<u>ID_ST</u>	Text	14	รหัสผู้เรียน
PASSWORD	Text	8	รหัสผ่าน
NAME_ST	Text	50	ชื่อผู้เรียน
SNAME_ST	Text	50	นามสกุลผู้เรียน
SECTION	Text	30	รหัสกลุ่มเรียน
DEGREE_ID	Text	2	รหัสระดับการศึกษา
SEMESTER_ID	Text	1	รหัสภาคการเรียน
ADDRESS	Text	100	สถานที่ศึกษา

ชื่อตาราง: Teacher

ตาราง 4.4 แสดงโครงสร้างตารางผู้สอน

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
<u>ID_TEACHER</u>	Text	15	รหัสผู้สอน
NAME_T	Text	50	ชื่อผู้สอน
SNAME_T	Text	50	นามสกุลผู้สอน
PASSWORD	Text	8	รหัสผ่าน
MAIL	Text	75	อีเมลล์
ADDRESS	Text	225	สถานที่ทำงาน

ชื่อตาราง: Registration

ตาราง 4.5 แสดงโครงสร้างตารางลงทะเบียนรายวิชาที่ใช้ในการสร้างแบบฝึกหัดสำหรับผู้สอน

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
<u>ID_SUB</u>	Text	8	รหัสวิชา
<u>ID_TEACHER</u>	Text	15	รหัสผู้สอน

ชื่อตาราง: Course

ตาราง 4.6 แสดงโครงสร้างตารางรายวิชา

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย
<u>ID_SUB</u>	Text	8	รหัสวิชา
NAME_SUB	Text	100	ชื่อวิชา
CREDIT	Text	1	หน่วยกิต

ชื่อตาราง: Education_Level

ตาราง 4.7 แสดงโครงสร้างตารางระดับการศึกษา

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
<u>DEGREE_ID</u>	Text	1	รหัสระดับการศึกษา
DEGREE_NAME	Text	20	ระดับการศึกษา

ชื่อตาราง: Semester

ตาราง 4.8 แสดงโครงสร้างตารางภาคเรียน

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
<u>SEMESTER_ID</u>	Text	1	รหัสภาคการเรียน
SEMESTER	Text	10	ภาคเรียน/ปีการศึกษา

ชื่อตาราง: Questions

ตาราง 4.9 แสดงโครงสร้างตารางคำถาม

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
<u>QUESTION_ID</u>	Number	Integer	รหัสข้อคำถาม
<u>ID_SUB</u>	Text	8	รหัสวิชา
ID_TEACHER	Text	15	รหัสผู้สอน
QUESTION	Text	255	คำถาม
CHOICE1	Text	255	คำตอบที่1
CHOICE2	Text	255	คำตอบที่2
CHOICE3	Text	255	คำตอบที่3
CHOICE4	Text	255	คำตอบที่4
CHOICE5	Text	255	คำตอบที่5
ANSWER	Text	1	คำตอบ
PHOTO	Text	50	รูปภาพ
QUIZ_DATE	Date/Time	-	วันที่สร้าง
SUBJECT_QUIZ	Text	100	หัวข้อคำถาม
STATUS_CHOICE	Text	1	จำนวนข้อตัวเลือก
POINT	Number	Byte	คะแนน
SEMESTER_ID	Text	1	รหัสภาคการเรียน

ชื่อตาราง: Practise

ตาราง 4.10 แสดงโครงสร้างตารางแบบฝึกหัด

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
<u>PRACTISE_ID</u>	Number	Integer	รหัสแบบฝึกหัด
PRACTISE_NAME	Text	100	ชื่อแบบฝึกหัด
ID_SUB	Text	8	รหัสวิชา
ID_TEACHER	Text	20	รหัสผู้สอน
QUESTION_ID	Number	Integer	รหัสข้อคำถาม
AMOUNT	Number	Byte	จำนวนข้อ
TOTALPOINT	Number	Byte	คะแนนเต็ม
SCORE	Number	Double	คะแนนต้องการจัดเก็บ
CREATE_DATE	Date/Time	-	วันที่สร้าง
DEADLINE_DATE	Date/Time	-	วันที่กำหนดส่ง
DESCRIPTION	Text	225	คำอธิบายแบบฝึกหัด
SEMESTER_ID	Text	1	รหัสภาคการเรียน

ชื่อตาราง: Practise_define

ตาราง 4.11 แสดงโครงสร้างตารางกำหนดกลุ่มผู้ใช้แบบฝึกหัด

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
<u>PRACTISE_ID</u>	Number	Integer	รหัสแบบฝึกหัด
<u>SECTION</u>	Text	30	รหัสกลุ่มเรียน
ID_SUB	Text	8	รหัสวิชา
ID_TEACHER	Text	20	รหัสผู้สอน

ชื่อตาราง: Stu_Practise (Temporary Table)

ตาราง 4.12 แสดงโครงสร้างตารางการเก็บผลการทำแบบฝึกหัดของผู้เรียน

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
<u>RTIME</u>	Text	10	เวลาเข้ามาใช้
ID_ST	Text	14	รหัสผู้เรียน
PRACTISE_ID	Number	Integer	รหัสแบบฝึกหัด
ID_SUB	Text	8	รหัสวิชา
ID_TEACHER	Text	15	รหัสผู้สอน
QUESTION_ID	Number	Integer	รหัสข้อคำถาม
ANSWER_ST	Text	1	คำตอบ

ชื่อตาราง: Analyte

ตาราง 4.13 แสดงโครงสร้างตารางเก็บจำนวนคนที่ทำคำถามถูก

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
ID_ST	Text	14	รหัสผู้เรียน
<u>SECTION</u>	Text	30	รหัสกลุ่มเรียน
PRACTISE_ID	Number	Integer	รหัสแบบฝึกหัด
QUESTION_ID	Number	Integer	รหัสข้อคำถาม
ID_SUB	Text	8	รหัสวิชา
ID_TEACHER	Text	15	รหัสผู้สอน
AMOUNT_CORRECT	Number	Byte	จำนวนคนที่ตอบคำถามข้อนั้นถูก

ชื่อตาราง: Headquiz

ตาราง 4.14 แสดงโครงสร้างตารางกลุ่มหัวข้อคำถาม

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
<u>HEAD_QUIZ</u>	Text	225	หัวข้อคำถาม
ID_SUB	Text	8	รหัสวิชา

ชื่อตาราง: Analyte_Time

ตาราง 4.15 แสดงโครงสร้างตารางเก็บจำนวนครั้งทั้งหมดของผู้ที่เข้ามาทำแบบฝึกหัด

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
<u>PRACTISE_ID</u>	Number	Integer	รหัสแบบฝึกหัด
<u>SECTION</u>	Text	30	รหัสกลุ่มเรียน
TIME_N	Number	Byte	จำนวนครั้งของการเข้ามาทำแบบฝึกหัดของแต่ละห้องเรียน

ชื่อตาราง: Summary_Point

ตาราง 4.16 แสดงโครงสร้างตารางสรุปผลคะแนนรวมของการทำแบบฝึกหัด

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
<u>ID_ST</u>	Text	14	รหัสผู้เรียน
<u>PRACTISE_ID</u>	Number	Integer	รหัสแบบฝึกหัด
ID_TEACHER	Text	15	รหัสผู้สอน
ID_SUB	Text	8	รหัสวิชา
GET_TOTALPOINT	Number	Byte	คะแนนที่ได้
TOTALPOINT	Number	Byte	คะแนนเต็ม
SCORE	Number	Double	คะแนนต้องการจัดเก็บ
GETSCORE	Number	Double	คะแนนที่ได้รับ
SECTION	Text	30	รหัสกลุ่มเรียน
DID_DATE	Date/time	-	วันที่ทำแบบฝึกหัด
COMMENT	Text	50	หมายเหตุ

ชื่อตาราง: Report

ตาราง 4.17 แสดงโครงสร้างตารางสรุปคะแนนที่ได้รับจากการทำแบบฝึกหัดแบ่งตามหัวข้อคำถาม

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
ID_ST	Text	14	รหัสผู้เรียน
PRACTISE_ID	Number	Integer	รหัสแบบฝึกหัด
SECTION	Text	20	รหัสกลุ่มเรียน
ID_TEACHER	Text	15	รหัสผู้สอน
ID_SUB	Text	8	รหัสวิชา
SUBJECT_QUIZ	Text	100	หัวข้อคำถาม
GETPOINT	Number	Byte	คะแนนที่ได้รับ
GETAMOUNT	Number	Byte	จำนวนข้อที่ทำได้
TOTALPOINT	Number	Byte	คะแนนเต็ม
TOTALAMOUNT	Number	Byte	จำนวนข้อทั้งหมด
PASS	Number	Byte	จำนวนผู้สอบผ่าน (1= สอบผ่าน,0 =สอบไม่ผ่าน)
COMMENT	Text	50	หมายเหตุ

ชื่อตาราง: Section

ตาราง 4.18 แสดงโครงสร้างตารางกำหนดกลุ่มผู้ใช้แบบฝึกหัด

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
SECTION	Text	15	รหัสกลุ่มเรียน
SECTION_NAME	Text	30	กลุ่มเรียน

4.3 พจนานุกรมข้อมูล

เป็นการให้คำนิยามแก่เขตข้อมูล (Fields) ที่ใช้ในระบบว่ามีชื่อเรียก มีคุณสมบัติ และ ส่วนประกอบ

ต่างๆเป็นอย่างไร โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงดังต่อไปนี้

- = หมายถึง มีส่วนประกอบเป็น (is composed of)
- + หมายถึง และ (and)
- [] หมายถึง ใดอย่างหนึ่ง (or)
- {n} หมายถึง หลายๆค่ามีการกำหนดตัวเลขแสดงจำนวนครั้งประกอบ(n)
- () หมายถึง ทางเลือก(Optional)
- ## หมายถึง คำอธิบาย(Comment)

ตาราง 4.19 แสดงคำอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับผู้บริหารระบบ

ชื่อตาราง	Admin
Primary Key:	ADMIN
คำอธิบาย:	ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริหารระบบ
รายละเอียด:	<p>ADMIN = Character #รหัสผู้ใช้สำหรับผู้บริหารระบบ #</p> <p>NAME = Character # ชื่อผู้บริหารระบบ#</p> <p>SNAME = Character #นามสกุลผู้บริหารระบบ#</p> <p>PASSWORD = Character #รหัสผ่านของผู้บริหารระบบ#</p> <p>E_MAIL = Character # อีเมลล์ของผู้บริหารระบบ#</p>

ตาราง 4.20 แสดงคำอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับผู้เรียน

ชื่อตาราง	Student
Primary Key:	ID_ST
คำอธิบาย:	ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน
รายละเอียด:	<p>ID_ST = Character #รหัสผู้ใช้ สำหรับผู้เรียน เช่น รหัสประจำตัวผู้เรียน#</p> <p>PASSWORD = Character #รหัสผ่านของผู้เรียน#</p> <p>NAME_ST = Character #ชื่อผู้เรียน#</p> <p>SNAME_ST = Character #นามสกุลผู้เรียน#</p> <p>SECTION = Character #รหัสกลุ่มเรียน เช่น กจ1/2#</p> <p>DEGREE_ID = Character #ระดับการศึกษาเช่น ปริญญาตรี ปวส. ปวช. เป็นต้น#</p> <p>SEMESTER_ID = Character # ภาคเรียน/ปีการศึกษา#</p> <p>ADDRESS = Character#สถานที่ศึกษา#</p>

ตาราง 4.21 แสดงคำอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับการลงทะเบียนรายวิชาของผู้สอน

ชื่อตาราง	Registration
Primary Key:	ID_TEACHER+ID_SUB
คำอธิบาย:	ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการลงทะเบียนรายวิชาที่ต้องการสร้างแบบฝึกหัดของผู้สอน
รายละเอียด:	<p>ID_TEACHER = Character #รหัสผู้สอนสำหรับผู้สอน#</p> <p>ID_SUB = Character #รหัสวิชาที่สอนอยู่#</p>

ตาราง 4.22 แสดงคำอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับผู้สอน

ชื่อตาราง	Teacher
Primary Key:	ID_TEACHER
คำอธิบาย:	ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้สอน
รายละเอียด:	<p>ID_TEACHER = Character # รหัสผู้ใช้ สำหรับผู้สอน#</p> <p>NAME_T = Character # ชื่อผู้สอน#</p> <p>SNAME_T = Character # นามสกุลผู้สอน#</p> <p>PASSWORD = Character # รหัสผ่านของผู้สอน#</p> <p>MAIL = Character # อีเมลของผู้สอน#</p> <p>ADDRESS = Character # สถานที่ทำงาน#</p>

ตาราง 4.23 แสดงโครงสร้างตารางรายวิชา

ชื่อตาราง	COURSE
Primary Key:	ID_SUB
คำอธิบาย:	ตารางสำหรับเก็บรายละเอียดวิชา
รายละเอียด:	<p>ID_SUB = Character # รหัสวิชา#</p> <p>NAME_SUB = Character # ชื่อวิชา#</p> <p>CREDIT = Character # หน่วยกิต#</p>

ตาราง 4.24 แสดงโครงสร้างตารางระดับการศึกษา

ชื่อตาราง	Education_Level
Primary Key:	DEGREE_ID
คำอธิบาย:	ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับระดับการศึกษา
รายละเอียด:	<p>DEGREE_ID = Character #รหัสระดับการศึกษา#</p> <p>DEGREE_NAME = Character #ชื่อระดับการศึกษา#</p>

ตาราง 4.25 แสดงโครงสร้างตารางภาคเรียน

ชื่อตาราง	Semester
Primary Key:	SEMESTER_ID
คำอธิบาย:	ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับภาคเรียน
รายละเอียด:	<p>SEMESTER_ID = Character #รหัสภาคเรียน #</p> <p>SEMESTER = Character #ภาคเรียน/ปีการศึกษา #</p>

ตาราง 4.26 แสดงโครงสร้างตารางกลุ่มเรียน

ชื่อตาราง	Section
Primary Key:	SECTION
คำอธิบาย:	ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเรียน
รายละเอียด:	<p>SECTION = Character #รหัสกลุ่มเรียน#</p> <p>SECTION_NAME = Character #กลุ่มเรียน#</p>

ตาราง 4.27 แสดงโครงสร้างตารางคำถาม

ชื่อตาราง	Question
Primary Key:	QUESTION_ID+ ID_SUB
คำอธิบาย:	ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับคำถาม
รายละเอียด:	<p>QUESTION_ID = Numeric #รหัสคำถามหรือชื่อคำถาม#</p> <p>ID_SUB = Character #รหัสวิชา#</p> <p>ID_TEACHER = Character #รหัสผู้ผ่านสำหรับผู้สอน#</p> <p>QUESTION = Character # คำถาม#</p> <p>CHOICE1 = Character #ตัวเลือกที่1#</p> <p>CHOICE2 = Character #ตัวเลือกที่2#</p> <p>CHOICE3 = Character #ตัวเลือกที่3#</p> <p>CHOICE4 = Character #ตัวเลือกที่4#</p> <p>CHOICE5 = Character #ตัวเลือกที่5 #</p> <p>ANSWER = Character #คำตอบ#</p> <p>PHOTO = Character #ไฟล์รูปภาพประกอบคำถาม#</p> <p>QUIZ_DATE = Date/Time#วันที่สร้างคำถาม#</p> <p>SUBJECT_QUIZ = Character #หัวข้อคำถาม#</p> <p>STATUS_CHOICE = Character #จำนวนตัวเลือกได้แก่ 4 ตัวเลือก และ 5 ตัวเลือก#</p> <p>POINT = Numeric #คะแนนคำถาม#</p> <p>SEMESTER_ID = Character #รหัสภาคการเรียน#</p>

ตาราง 4.28 แสดงโครงสร้างตารางแบบฝึกหัด

ชื่อตาราง	Practise
Primary Key:	PRACTISE_ID
คำอธิบาย:	ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างแบบฝึกหัดของผู้สอน
รายละเอียด:	<p>PRACTISE_ID = Numeric #รหัสแบบฝึกหัด#</p> <p>PRACTISE_NAME = Character #ชื่อแบบฝึกหัด#</p> <p>ID_SUB = Character #รหัสวิชา#</p> <p>ID_TEACHER = Character #รหัสผู้ใช้สำหรับผู้สอน#</p> <p>QUESTION_ID = Numeric #รหัสคำถามหรือข้อคำถาม#</p> <p>AMOUNT = Numeric #จำนวนคำถาม#</p> <p>TOTALPOINT = Numeric #คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดแต่ละชุด#</p> <p>SCORE = Numeric #คะแนนที่ต้องการจัดเก็บ#</p> <p>CREATE_DATE = Date/Time#วันที่สร้างแบบฝึกหัด#</p> <p>DEADLINE_DATE = Date/Time#วันที่ส่งแบบฝึกหัด#</p> <p>DESCRIPTION = Character #คำอธิบายแบบฝึกหัด#</p> <p>SEMESTER_ID = Character #รหัสภาคเรียน#</p>

ตาราง 4.29 แสดงโครงสร้างตารางกลุ่มหัวข้อคำถาม

ชื่อตาราง	Headquiz
Primary Key:	HEAD_QUIZ+ID_SUB
คำอธิบาย:	ตารางสำหรับเก็บข้อมูลกลุ่มหัวข้อคำถาม
รายละเอียด:	<p>HEAD_QUIZ = Character #กลุ่มหัวข้อคำถาม#</p> <p>ID_SUB = Character #รหัสวิชา#</p>

ตาราง 4.30 แสดงโครงสร้างตารางกำหนดกลุ่มผู้ใช้แบบฝึกหัด

ชื่อตาราง	Practise_define
Primary Key:	PRACTISE_ID+SECTION
คำอธิบาย:	ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลการทำแบบฝึกหัดของผู้เรียน
รายละเอียด:	<p>PRACTISE_ID = Numeric #รหัสแบบฝึกหัด#</p> <p>SECTION = Character #รหัสกลุ่มเรียน#</p> <p>ID_SUB = Character #รหัสวิชา#</p> <p>ID_TEACHER = Character #รหัสผู้ใช้สำหรับผู้สอน#</p>

ตาราง 4.31 แสดงโครงสร้างการเก็บผลการทำแบบฝึกหัดของผู้เรียน

ชื่อตาราง	Stu_Practise(Temporary Table)
Primary Key:	RTIME
คำอธิบาย:	ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลการทำแบบฝึกหัดของผู้เรียนเพื่อนำไปตรวจคำตอบ เมื่อตรวจเสร็จจะทำการลบข้อมูลทิ้งทันที
รายละเอียด:	<p>RTIME = Character #เวลาที่เข้าทำแบบฝึกหัด#</p> <p>ID_ST = Character #รหัสผู้ใช้สำหรับผู้เรียน#</p> <p>PRACTISE_ID = Numeric #รหัสแบบฝึกหัด#</p> <p>ID_SUB = Character #รหัสวิชา#</p> <p>ID_TEACHER = Character #รหัสผู้ใช้สำหรับผู้สอน#</p> <p>QUESTION_ID = Numeric #รหัสคำถามหรือข้อคำถาม#</p> <p>ANSWER_ST = Character #คำตอบของผู้เรียน#</p>

ตาราง 4.32 แสดงโครงสร้างตารางเก็บจำนวนคนที่ตอบคำถามข้อนั้นถูกต้องของแต่ละแบบฝึกหัด

ชื่อตาราง	Analyte
Primary Key:	ID_ST+ SECTION+PRACTISE_ID
คำอธิบาย:	ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนคนที่ตอบคำถามข้อนั้นถูกต้อง
รายละเอียด:	<p>ID_ST = Character #รหัสผู้ใช้สำหรับผู้เรียน#</p> <p>SECTION = Character #รหัสกลุ่มเรียน เช่น กจ1/2#</p> <p>PRACTISE_ID = Numeric #รหัสแบบฝึกหัด#</p> <p>QUESTION_ID = Numeric #รหัสคำถามหรือข้อคำถาม#</p> <p>ID_SUB = Character #รหัสวิชา#</p> <p>ID_TEACHER = Character #รหัสผู้ใช้สำหรับผู้สอน#</p> <p>AMOUNT_CORRECT = Numeric #ความถี่ในการตอบคำถามนั้นถูกต้องได้แก่ ตอบถูกให้ค่าเป็น 1 ตอบผิดให้ค่าเป็น 0#</p>

ตาราง 4.33 แสดงโครงสร้างตารางเก็บจำนวนครั้งที่ทั้งหมดของผู้ที่เข้ามาทำแบบฝึกหัดแต่ละชุด

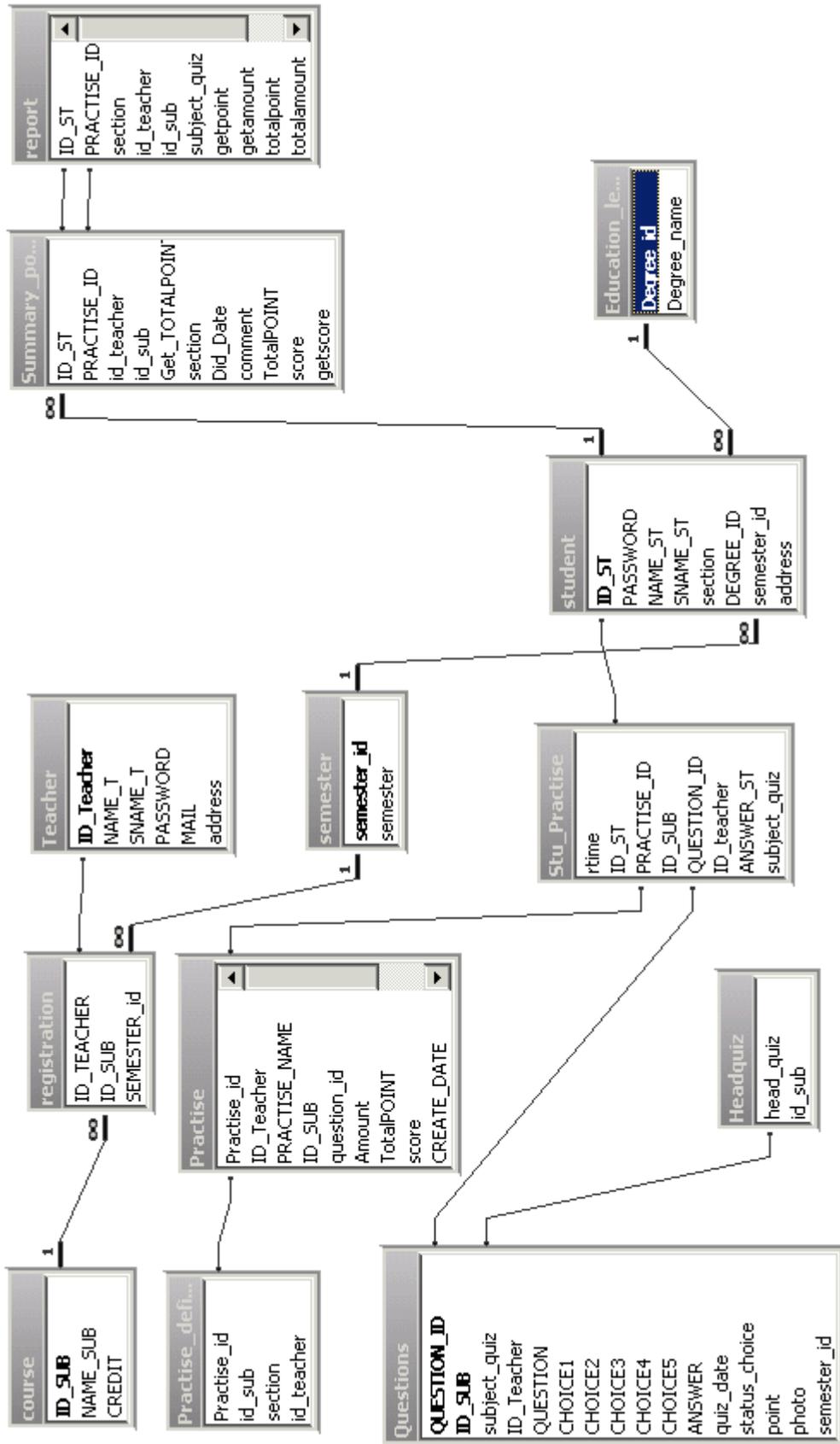
ชื่อตาราง	Analyte_Time
Primary Key:	PRACTISE_ID+ SECTION
คำอธิบาย:	ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนครั้งที่ทั้งหมดของผู้ที่เข้ามาทำแบบฝึกหัดแต่ละชุด
รายละเอียด:	<p>PRACTISE_ID = Numeric #รหัสแบบฝึกหัด#</p> <p>SECTION = Character #รหัสกลุ่มเรียน เช่น กจ1/2#</p> <p>TIME_N = Number#จำนวนครั้งของผู้ที่เข้ามาทำแบบฝึกหัดแต่ละชุด</p>

ตาราง 4.34 แสดงโครงสร้างตารางสรุปผลคะแนนรวมของการทำแบบฝึกหัด

ชื่อตาราง	Summary_point																						
Primary Key:	ID_ST+ PRACTISE_ID																						
คำอธิบาย:	ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลคะแนนรวมของการทำแบบฝึกหัดในแต่ละรายวิชาของผู้เรียนแต่ละคน																						
รายละเอียด:	<table> <tr> <td>ID_ST</td> <td>= Character #รหัสผู้ใช้สำหรับผู้เรียน#</td> </tr> <tr> <td>PRACTISE_ID</td> <td>= Numeric #รหัสแบบฝึกหัด#</td> </tr> <tr> <td>ID_TEACHER</td> <td>= Character #รหัสผู้ใช้สำหรับผู้สอน#</td> </tr> <tr> <td>ID_SUB</td> <td>= Character #รหัสวิชา#</td> </tr> <tr> <td>TOTALPOINT</td> <td>= Numeric #คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดแต่ละชุด#</td> </tr> <tr> <td>SCORE</td> <td>=Numeric #คะแนนที่ต้องการจัดเก็บ#</td> </tr> <tr> <td>GET_TOTALPOINT</td> <td>= Numeric #คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด #</td> </tr> <tr> <td>GETSCORE</td> <td>=Numeric #คะแนนที่ได้รับจากการคิดคำนวณจากคะแนนที่ต้องการจัดเก็บ#</td> </tr> <tr> <td>SECTION</td> <td>= Character #รหัสกลุ่มเรียน เช่น กจ1/2#</td> </tr> <tr> <td>DID_DATE</td> <td>= Date/Time#วันที่ทำแบบฝึกหัด#</td> </tr> <tr> <td>COMMENT</td> <td>= Character #หมายเหตุ#</td> </tr> </table>	ID_ST	= Character #รหัสผู้ใช้สำหรับผู้เรียน#	PRACTISE_ID	= Numeric #รหัสแบบฝึกหัด#	ID_TEACHER	= Character #รหัสผู้ใช้สำหรับผู้สอน#	ID_SUB	= Character #รหัสวิชา#	TOTALPOINT	= Numeric #คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดแต่ละชุด#	SCORE	=Numeric #คะแนนที่ต้องการจัดเก็บ#	GET_TOTALPOINT	= Numeric #คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด #	GETSCORE	=Numeric #คะแนนที่ได้รับจากการคิดคำนวณจากคะแนนที่ต้องการจัดเก็บ#	SECTION	= Character #รหัสกลุ่มเรียน เช่น กจ1/2#	DID_DATE	= Date/Time#วันที่ทำแบบฝึกหัด#	COMMENT	= Character #หมายเหตุ#
ID_ST	= Character #รหัสผู้ใช้สำหรับผู้เรียน#																						
PRACTISE_ID	= Numeric #รหัสแบบฝึกหัด#																						
ID_TEACHER	= Character #รหัสผู้ใช้สำหรับผู้สอน#																						
ID_SUB	= Character #รหัสวิชา#																						
TOTALPOINT	= Numeric #คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดแต่ละชุด#																						
SCORE	=Numeric #คะแนนที่ต้องการจัดเก็บ#																						
GET_TOTALPOINT	= Numeric #คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด #																						
GETSCORE	=Numeric #คะแนนที่ได้รับจากการคิดคำนวณจากคะแนนที่ต้องการจัดเก็บ#																						
SECTION	= Character #รหัสกลุ่มเรียน เช่น กจ1/2#																						
DID_DATE	= Date/Time#วันที่ทำแบบฝึกหัด#																						
COMMENT	= Character #หมายเหตุ#																						

ตาราง 4.35 แสดงโครงสร้างตารางสรุปผลคะแนนที่ได้รับจากการทำแบบฝึกหัดแบ่งตามหัวข้อ
คำถาม

ชื่อตาราง	Report																								
Primary Key:	ID_ST+PRACTISE_ID																								
คำอธิบาย:	ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลคะแนนรวมของการทำแบบฝึกหัดในแต่ละรายวิชาของผู้เรียนแต่ละคน																								
รายละเอียด:	<table> <tr> <td>ID_ST</td> <td>= Character #รหัสผู้ใช้สำหรับผู้เรียน#</td> </tr> <tr> <td>PRACTISE_ID</td> <td>= Numeric #รหัสแบบฝึกหัด#</td> </tr> <tr> <td>SECTION</td> <td>= Character #รหัสกลุ่มเรียนเช่น กจ1/2#</td> </tr> <tr> <td>ID_TEACHER</td> <td>= Character #รหัสผู้ใช้สำหรับผู้สอน#</td> </tr> <tr> <td>ID_SUB</td> <td>= Character #รหัสวิชา#</td> </tr> <tr> <td>SUBJECT_QUIZ</td> <td>= Character #หัวข้อคำถาม#</td> </tr> <tr> <td>GETPOINT</td> <td>= Numeric #คะแนนที่ได้รับ#</td> </tr> <tr> <td>GETAMOUNT</td> <td>= Numeric #จำนวนข้อที่ทำได้#</td> </tr> <tr> <td>TOTALPOINT</td> <td>= = Numeric #คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดแต่ละชุด#</td> </tr> <tr> <td>TOTALAMOUNT</td> <td>= Numeric #จำนวนข้อทั้งหมด#</td> </tr> <tr> <td>PASS</td> <td>= Numeric #จำนวนผู้สอบผ่าน ได้แก่ 1 สอบผ่าน 0 สอบไม่ผ่าน#</td> </tr> <tr> <td>COMMENT</td> <td>=Character #หมายเหตุ#</td> </tr> </table>	ID_ST	= Character #รหัสผู้ใช้สำหรับผู้เรียน#	PRACTISE_ID	= Numeric #รหัสแบบฝึกหัด#	SECTION	= Character #รหัสกลุ่มเรียนเช่น กจ1/2#	ID_TEACHER	= Character #รหัสผู้ใช้สำหรับผู้สอน#	ID_SUB	= Character #รหัสวิชา#	SUBJECT_QUIZ	= Character #หัวข้อคำถาม#	GETPOINT	= Numeric #คะแนนที่ได้รับ#	GETAMOUNT	= Numeric #จำนวนข้อที่ทำได้#	TOTALPOINT	= = Numeric #คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดแต่ละชุด#	TOTALAMOUNT	= Numeric #จำนวนข้อทั้งหมด#	PASS	= Numeric #จำนวนผู้สอบผ่าน ได้แก่ 1 สอบผ่าน 0 สอบไม่ผ่าน#	COMMENT	=Character #หมายเหตุ#
ID_ST	= Character #รหัสผู้ใช้สำหรับผู้เรียน#																								
PRACTISE_ID	= Numeric #รหัสแบบฝึกหัด#																								
SECTION	= Character #รหัสกลุ่มเรียนเช่น กจ1/2#																								
ID_TEACHER	= Character #รหัสผู้ใช้สำหรับผู้สอน#																								
ID_SUB	= Character #รหัสวิชา#																								
SUBJECT_QUIZ	= Character #หัวข้อคำถาม#																								
GETPOINT	= Numeric #คะแนนที่ได้รับ#																								
GETAMOUNT	= Numeric #จำนวนข้อที่ทำได้#																								
TOTALPOINT	= = Numeric #คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดแต่ละชุด#																								
TOTALAMOUNT	= Numeric #จำนวนข้อทั้งหมด#																								
PASS	= Numeric #จำนวนผู้สอบผ่าน ได้แก่ 1 สอบผ่าน 0 สอบไม่ผ่าน#																								
COMMENT	=Character #หมายเหตุ#																								



รูป 4.2 แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในฐานข้อมูล

