

บทที่ 3

การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลระบบงานสอบเข้าโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบงาน ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 แผนภาพกระแสข้อมูล

จากระบบงานสอบเข้าเข้าโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สามารถทำการวิเคราะห์เพื่อหารายละเอียดของ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบ (Boundaries) แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store) และกระบวนการที่ต้องทำในระบบ (Process) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) รายชื่อสิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบงานสอบ (List of Boundaries)

- 1) ผู้สมัคร
- 2) เจ้าหน้าที่รับสมัคร
- 3) ผู้ดูแลระบบ
- 4) กรรมการคัดสรร

(2) รายชื่อแหล่งเก็บข้อมูล (List of Data Store)

- 1) ข้อมูลผู้สมัครสอบ (Student_Profile)
- 2) ข้อมูลห้องสอบ (Room_Profile)
- 3) ข้อมูลโรงเรียน (School)
- 4) ข้อมูลจังหวัด (Province)
- 5) ข้อมูลโควต้า (Extra)
- 6) ข้อมูลเจ้าหน้าที่รับสมัคร (Username)
- 7) ข้อมูลกรรมการคัดสรร (Manager)
- 8) ข้อมูลคะแนนสอบ (Student_Point)
- 9) ข้อมูลผู้ผ่านการคัดสรร (Student_Pass)
- 10) ข้อมูลผู้ดูแลระบบ (Administrator)
- 11) ข้อมูลค่าธรรมเนียมการสมัคร (Cash)

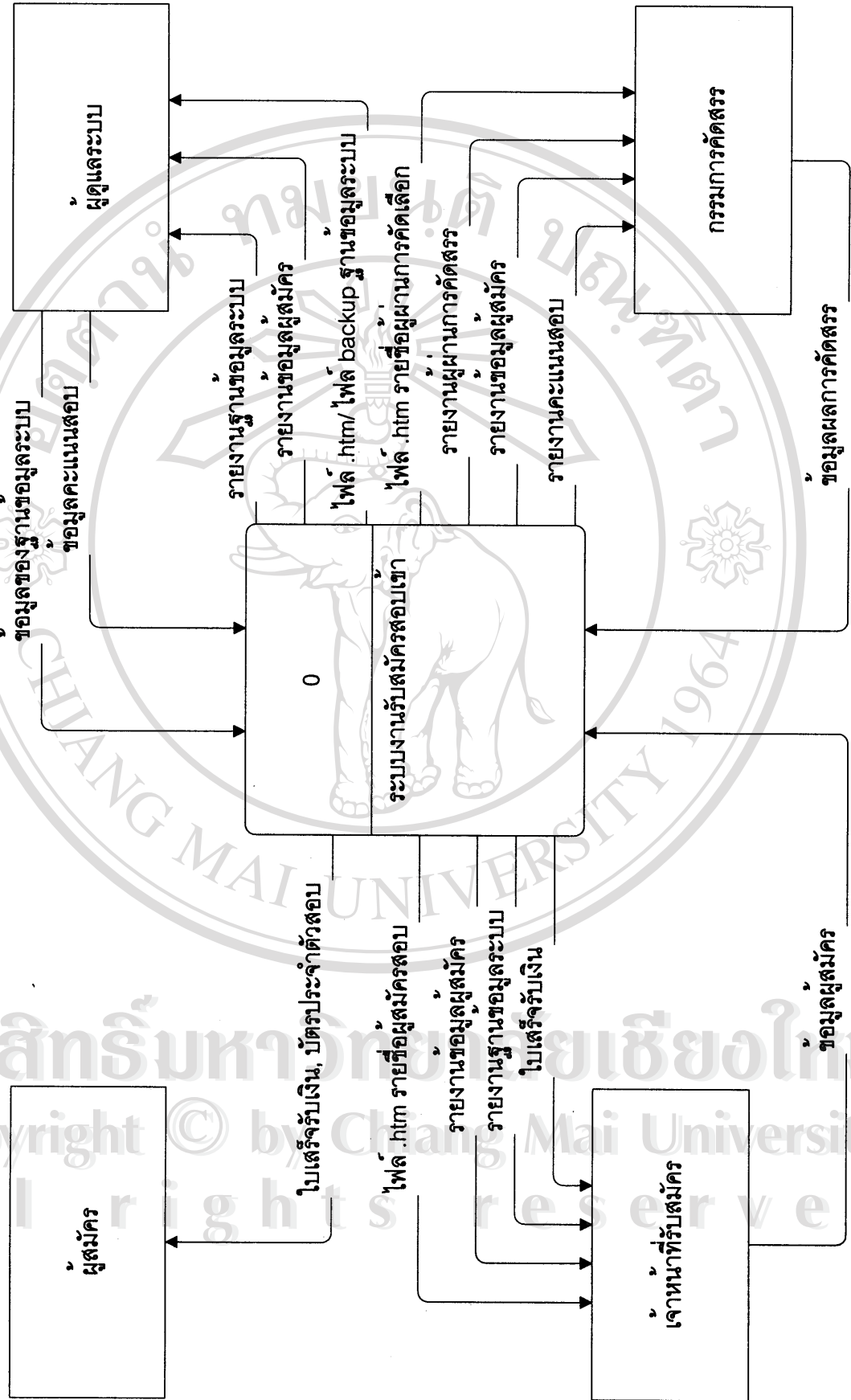
(3) รายชื่อกระบวนการที่ต้องทำในระบบ (List of Process)

- 1) งานรับข้อมูลผู้สมัครสอบ

- 2) งานจัดการข้อมูล
- 3) งานคัดสรร
- 4) งานออกรายงาน

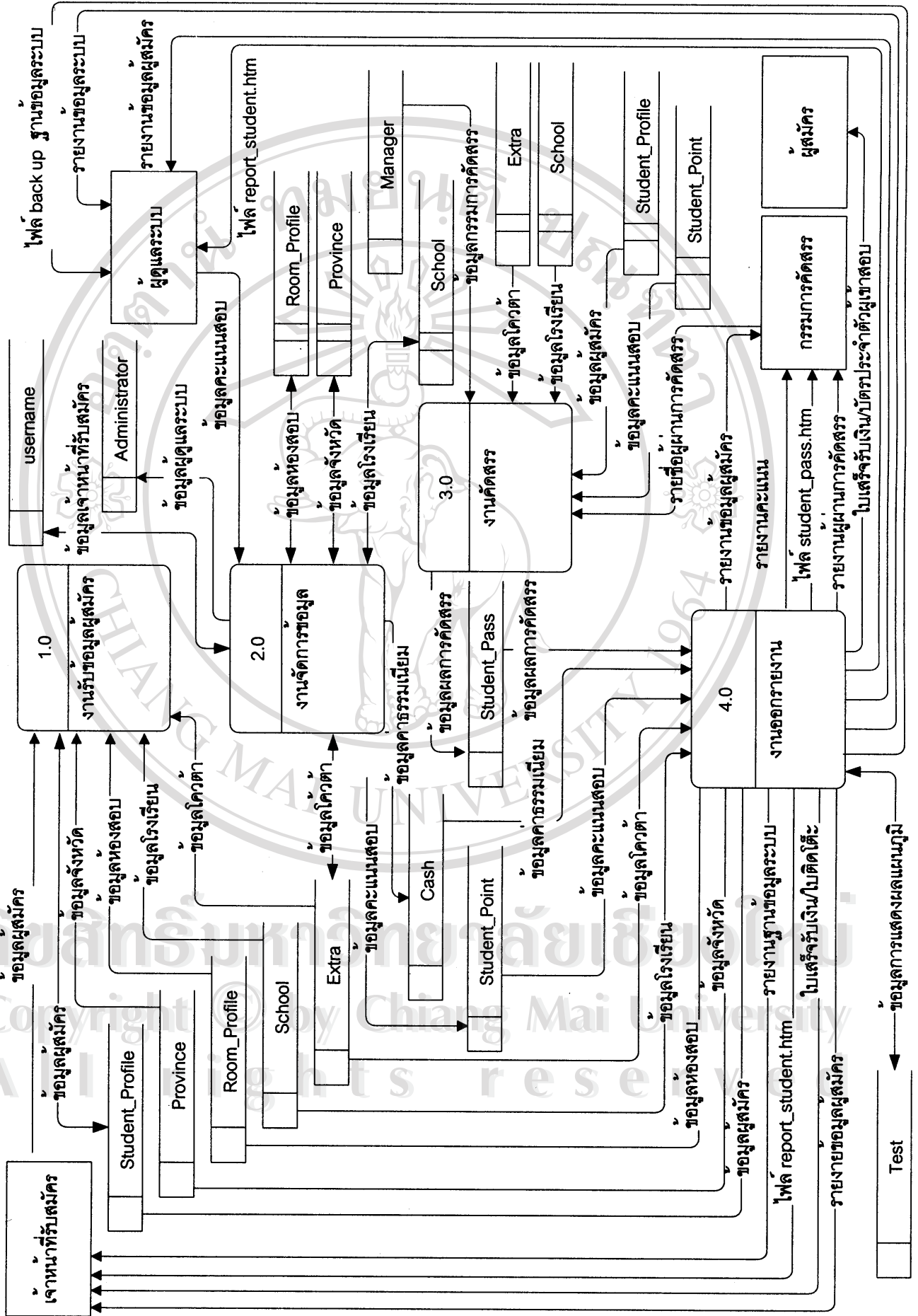


ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



รูป 3.1 Context Diagram ระบบงานสอบเข้าโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved



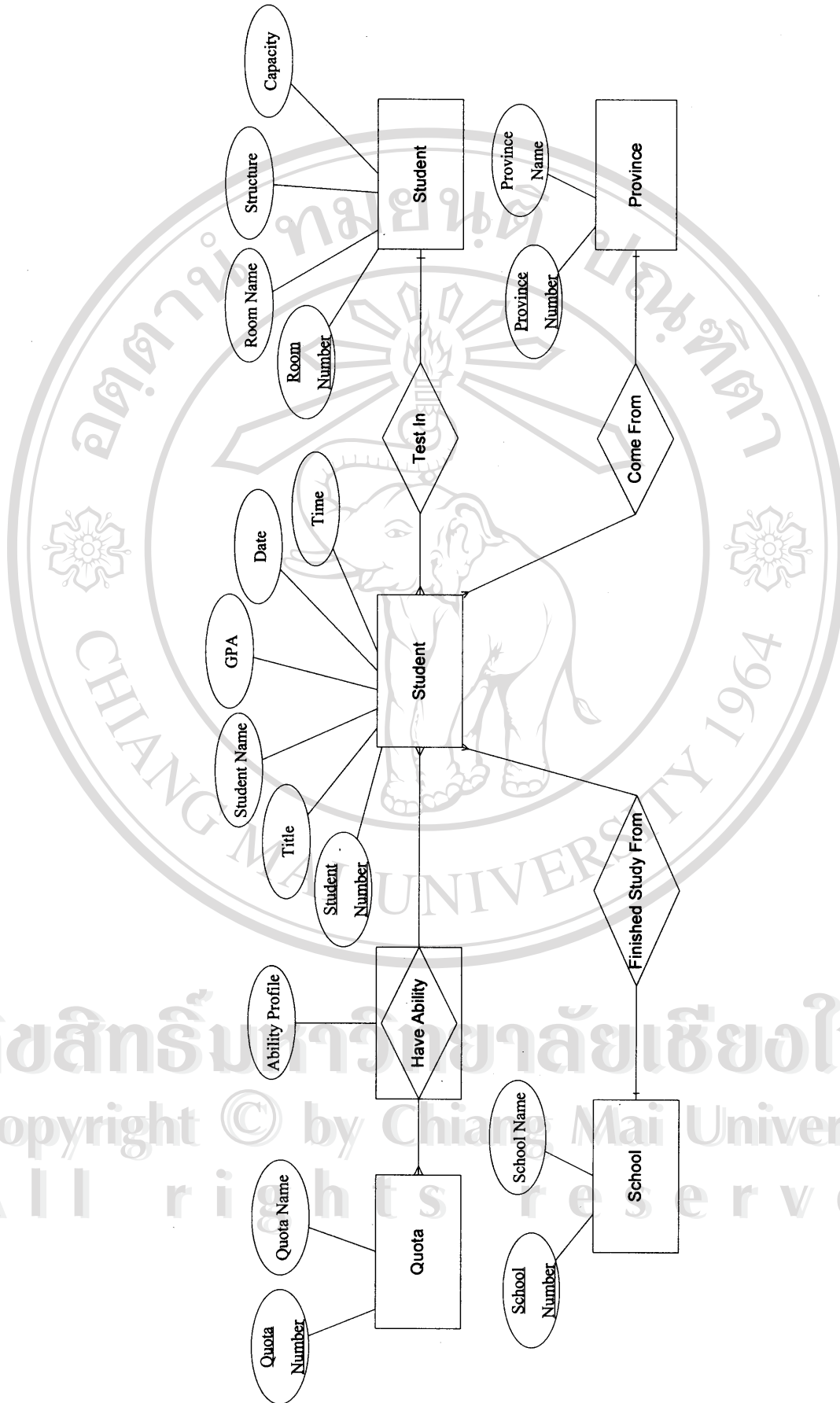
รูป 3.2 Data Flow Diagram Level 0 ระบบงานสอบเข้าโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.2 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลระบบงานสอบเข้าโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือของความสัมพันธ์ของเอนทิตีที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีดังรูป 3.3 ไปออกแบบฐานข้อมูล



รูป 3.3 สัญลักษณ์ความสัมพันธ์ของเอนทิตี



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

รูป 3.4 แผนผังความสัมพันธ์ทางเอ็นทิตี ของระบบงานสอบเข้าโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.3 การออกแบบตาราง

ระบบงานสอบเข้า ได้จัดเก็บข้อมูลแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relationship Database) โดยใช้โปรแกรมมายเอสคิวแอลเป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล โดยแยกเก็บข้อมูลไว้ในตารางต่าง ๆ ตามความสัมพันธ์ของข้อมูลดังรูปที่ 3.4 ในฐานข้อมูลของระบบงานสอบเข้าโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะมีตารางทั้งหมด 13 ตาราง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 3.1 ตารางทั้งหมดในฐานข้อมูล

| ตารางที่ | ชื่อตาราง | ประเภท | รายละเอียด |
|----------|-----------------|------------------------------|--|
| 1 | Student_Profile | ตารางข้อมูลหลัก | ข้อมูลรายละเอียดผู้สมัครสอบ |
| 2 | Room_Profile | ตารางข้อมูลหลัก | ข้อมูลรายละเอียดห้องสอบ |
| 3 | School | ตารางข้อมูลอ้างอิง | ข้อมูลรายชื่อโรงเรียน |
| 4 | Province | ตารางข้อมูลอ้างอิง | ข้อมูลรายชื่อจังหวัด |
| 5 | Extra | ตารางข้อมูลอ้างอิง | ข้อมูลรายชื่อโควต้า |
| 6 | Student_Point | ตารางข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลง | ข้อมูลคะแนนของผู้สมัคร |
| 7 | Student_Pass | ตารางข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลง | ข้อมูลรายชื่อผู้สมัครที่ผ่านการคัดสรร |
| 8 | Administrator | ตารางข้อมูลหลัก | ข้อมูลรายละเอียดผู้ดูแลระบบ |
| 9 | Username | ตารางข้อมูลหลัก | ข้อมูลรายละเอียดเจ้าหน้าที่รับสมัคร |
| 10 | Manager | ตารางข้อมูลหลัก | ข้อมูลรายละเอียดกรรมการคัดสรร |
| 11 | Cash | ตารางอ้างอิง | ข้อมูลค่าธรรมเนียมการสมัคร |
| 12 | Test | ตารางข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลง | ตารางสร้างรายการชั่วคราว (Temporary Table) การแสดงผลของแผนภูมิ |
| 13 | Check_duplicate | ตารางข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลง | ตารางสร้างข้อมูลหมายเลขห้องสอบที่เปิดใช้ชั่วคราว |

| | |
|----------------|--|
| ชื่อตาราง | Student_Profile |
| คำอธิบาย | ข้อมูลรายละเอียดผู้สมัครสอบ |
| PrimaryKey(PK) | หมายเลขประจำตัวผู้สมัครสอบ (Std_No) |
| ForeignKey(FK) | หมายเลขห้องสอบ (Room_No) หมายเลขโรงเรียน (School_No) หมายเลขจังหวัด (Pro_No) หมายเลขโควต้า (Extra_No) |

ตาราง 3.2 โครงสร้างตาราง Student_Profile

| Field | Key | Field Name | Data Type | Size | Example | Description |
|-------|-----|-------------|-----------|------|--------------------------|--|
| 1 | PK | Std_No | Char | 5 | "00001", "03525" | หมายเลข ประจำตัวผู้สมัคร |
| 2 | FK | Room_No | Char | 3 | "001", "002" | หมายเลขห้องสอบ |
| 3 | FK | School_No | Char | 3 | "001", "002" | หมายเลขโรงเรียน |
| 4 | FK | Pro_No | Char | 3 | "001", "002" | หมายเลขจังหวัด |
| 5 | FK | Extra_No | Char | 3 | "001", "002" | หมายเลขโควต้า |
| 6 | | Title | Char | 10 | "เด็กชาย", "เด็กหญิง" | คำนำหน้าชื่อ |
| 7 | | Std_Name | Char | 50 | "กมลภพ ใจมั่น" | ชื่อสกุลผู้สมัคร |
| 8 | | School_Name | Char | 50 | "เรยีนาเซลี" | ชื่อโรงเรียนของ ผู้สมัคร |
| 9 | | GPA | Char | 4 | "3.25", "2.56" | คะแนนเฉลี่ยสะสม ของผู้สมัคร |
| 10 | | Extra_Name | Char | 40 | "วิทยาศาสตร์", "กีฬา" | ชื่อความสามารถ พิเศษ หรือชื่อ ประเภทโควต้า |

ตาราง 3.2 โครงสร้างตาราง Student_Profile (ต่อ)

| Field | Key | Field Name | Data Type | Size | Example | Description |
|-------|-----|---------------|-----------|------|--|---|
| 11 | | Extra_Profile | Char | 200 | “แข่งขันการตอบ ปัญหาด้าน คณิตศาสตร์ได้ อันดับที่ 1 ของ จังหวัดเชียงใหม่” | รายละเอียดของ ความสามารถ พิเศษ หรือ รายละเอียดของ โควตาของผู้สมัคร |
| 12 | | Time | Char | 15 | “30-Mar-04” | วันที่สมัคร |
| 13 | | Date | Char | 15 | “1.24:46 PM” | เวลาที่สมัคร |
| 14 | | Data_Fill | Char | 1 | “0”, “1” | เป็นคอลลัมน์ที่ใช้ สำหรับอ้างอิงเมื่อมี การใช้คำสั่งเพื่อ เลือกเฉพาะข้อมูล ที่ต้องการ |

จากตาราง 3.2 สามารถอธิบายการออกแบบประเภทของข้อมูลได้ดังนี้

- Std_No หมายเลขประจำตัวผู้สมัคร เช่น “00001” คือผู้สมัครสอบหมายเลข 1
- Room_No หมายเลขห้องสอบ เช่น “001” ห้องสอบที่ 1
- School_No หมายเลขของโรงเรียนเดิมของผู้สมัคร เช่น “001” โรงเรียนกาวิละอนุกุล
- Pro_No หมายเลขของจังหวัดของผู้สมัคร เช่น “001” เชียงราย
- Data_Fill เป็น Field ที่ใช้ในการอ้างอิงถึงเมื่อมีการใช้คำสั่งเพื่อเลือกเฉพาะข้อมูลที่
ต้องการมาออกรายงาน ในส่วนของรายงานของโปรแกรมคริสต์รีพอร์ตในระบบงานรับ
สมัครสอบเข้า โดยที่ “0” แสดงว่าไม่มีข้อมูล “1” แสดงว่ามีข้อมูล
- Title คำนำหน้าชื่อของผู้สมัครเช่น เด็กชาย เด็กหญิง หม่อมหลวง

| | |
|----------------|----------------------------|
| ชื่อตาราง | Room_Profile |
| คำอธิบาย | ข้อมูลรายละเอียดของห้องสอบ |
| PrimaryKey(PK) | หมายเลขห้องสอบ (Room_No) |

ตาราง 3.3 โครงสร้างตาราง Room_Profile

| Field | Key | Field Name | Data Type | Size | Example | Description |
|-------|-----|-------------|-----------|------|-------------------------|--|
| 1 | PK | Room_No | Char | 3 | "001", "002" | หมายเลขห้องสอบ |
| 2 | | Room_Name | Char | 50 | "ห้อง Lab วิทยา" | ชื่อห้องสอบ |
| 3 | | Structure | Char | 50 | "อาคารสาธิต 1" | ชื่ออาคาร |
| 4 | | Capacity | Char | 3 | "30", "35", "40" | จำนวนที่นั่งสอบ |
| 5 | | Picture_Num | Char | 1 | "1", "2", "3", "4", "5" | หมายเลขรูปภาพแสดงจำนวนที่นั่งสอบของห้องสอบที่ใช้แสดงในโปรแกรม |
| 6 | | Data_Fill | Char | 1 | "0", "1" | เป็นคอลัมน์ที่ใช้สำหรับอ้างถึงเมื่อมีการใช้คำสั่งเพื่อเลือกเฉพาะข้อมูลที่ต้องการ |

จากตาราง 3.3 สามารถอธิบายการออกแบบประเภทของข้อมูลได้ดังนี้

- Picture_Num หมายเลขแสดงขนาดความจุของห้องสอบ เพื่อนำไปใช้ในการอ้างอิงถึงรูปภาพที่ใช้ในโปรแกรม ดังนี้

- (1) "1" หมายถึง รูปภาพแสดงจำนวนที่นั่งสอบของห้องสอบขนาด 30 ที่นั่ง
- (2) "2" หมายถึง รูปภาพแสดงจำนวนที่นั่งสอบของห้องสอบขนาด 35 ที่นั่ง
- (3) "3" หมายถึง รูปภาพแสดงจำนวนที่นั่งสอบของห้องสอบขนาด 40 ที่นั่ง
- (4) "4" หมายถึง รูปภาพแสดงจำนวนที่นั่งสอบของห้องสอบขนาด 45 ที่นั่ง
- (5) "5" หมายถึง รูปภาพแสดงจำนวนที่นั่งสอบของห้องสอบขนาด 50 ที่นั่ง

| | |
|----------------|---|
| ชื่อตาราง | School |
| คำอธิบาย | ข้อมูลรายชื่อของโรงเรียนเดิมของผู้สมัคร |
| PrimaryKey(PK) | หมายเลขโรงเรียน (School_No) |

ตาราง 3.4 โครงสร้างตาราง School

| Field | Key | Field Name | Data Type | Size | Example | Description |
|-------|-----|-------------|-----------|------|--------------|--|
| 1 | PK | School_No | Char | 3 | "001", "002" | หมายเลขโรงเรียน |
| 2 | | School_Name | Char | 50 | "เรยีนาเซลี" | ชื่อโรงเรียน |
| 3 | | Data_Fill | Char | 1 | "0", "1" | เป็นคอลัมน์ที่ใช้สำหรับอ้างถึงเมื่อมีการใช้คำสั่งเพื่อเลือกเฉพาะข้อมูลที่ต้องการ |

| | |
|----------------|-------------------------|
| ชื่อตาราง | Province |
| คำอธิบาย | ข้อมูลรายชื่อของจังหวัด |
| PrimaryKey(PK) | หมายเลขจังหวัด (Pro_No) |

ตาราง 3.5 โครงสร้างตาราง Province

| Field | Key | Field Name | Data Type | Size | Example | Description |
|-------|-----|------------|-----------|------|--------------|--|
| 1 | PK | Pro_No | Char | 3 | "001", "002" | หมายเลขจังหวัด |
| 2 | | Pro_Name | Char | 30 | "เชียงใหม่" | ชื่อจังหวัด |
| 3 | | Data_Fill | Char | 1 | "0", "1" | เป็นคอลัมน์ที่ใช้สำหรับอ้างถึงเมื่อมีการใช้คำสั่งเพื่อเลือกเฉพาะข้อมูลที่ต้องการ |

| | |
|----------------|--------------------------|
| ชื่อตาราง | Extra |
| คำอธิบาย | ข้อมูลรายชื่อของโควต้า |
| PrimaryKey(PK) | หมายเลขโควต้า (Extra_No) |

ตาราง 3.6 โครงสร้างตาราง Extra

| Field | Key | Field Name | Data Type | Size | Example | Description |
|-------|-----|------------|-----------|------|---------------|--|
| 1 | PK | Extra_No | Char | 3 | "001", "002" | หมายเลขโควต้า |
| 2 | | Extra_Name | Char | 40 | "วิทยาศาสตร์" | ชื่อของโควต้า |
| 3 | | Data_Fill | Char | 1 | "0", "1" | เป็นคอลัมน์ที่ใช้สำหรับอ้างถึงเมื่อมีการใช้คำสั่งเพื่อเลือกเฉพาะข้อมูลที่ต้องการ |

จากตาราง 3.6 สามารถอธิบายการออกแบบประเภทของข้อมูลได้ดังนี้

- Extra_Name ชื่อของประเภทโควต้าด้านต่าง ๆ เช่น ผู้สมัครสอบมีความสามารถด้านกีฬาฟุตบอล หรือว่ายน้ำ ก็จัดอยู่ในกลุ่มผู้มีความสามารถด้านกีฬา

| | |
|----------------|--|
| ชื่อตาราง | Student_Point |
| คำอธิบาย | ข้อมูลรายละเอียดของคะแนนสอบของผู้สมัคร |
| PrimaryKey(PK) | หมายเลขประจำตัวผู้สมัครสอบ (ID) |

ตาราง 3.7 โครงสร้างตาราง Student_Point

| Field | Key | Field Name | Data Type | Size | Example | Description |
|-------|-----|------------|-----------|------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | PK | ID | Varchar | 5 | "00001","00002" | หมายเลขผู้สมัคร |
| 2 | | Title | Varchar | 10 | "เด็กชาย", "เด็กหญิง" | คำนำหน้าชื่อ |
| 3 | | Name | Varchar | 50 | "กมลภพ ใจมั่น" | ชื่อสกุลผู้สมัคร |
| 4 | | Tha | Varchar | 3 | "20","22" | คะแนนวิชา ภาษาไทย |
| 5 | | Mat | Varchar | 3 | "7","13" | คะแนนวิชา คณิตศาสตร์ |
| 6 | | Eng | Varchar | 3 | "13","18" | คะแนนวิชาอังกฤษ |
| 7 | | Sci | Varchar | 3 | "21","26" | คะแนนวิชา วิทยาศาสตร์ |
| 8 | | Soc | Varchar | 3 | "24","26" | คะแนนวิชาสังคม |
| 9 | | Ap1 | Varchar | 3 | "17","19" | คะแนนวิชาความ ถนัด 1 |
| 10 | | Ap2 | Varchar | 3 | "16","18" | คะแนนวิชาความ ถนัด 2 |
| 11 | | Ap3 | Varchar | 3 | "3","6" | คะแนนวิชาความ ถนัด 3 |
| 12 | | Apt | Varchar | 3 | "38","41" | คะแนนรวมวิชา ความถนัด |
| 13 | | Ttha | Varchar | 3 | "52","57" | คะแนนที่วิชา ภาษาไทย |

ตาราง 3.7 โครงสร้างตาราง Student_Point (ต่อ)

| | | | | | |
|----|------------|---------|---|-----------------|---|
| 14 | Tmat | Varchar | 3 | "48","59" | คะแนนที่วิชา คณิตศาสตร์ |
| 15 | Teng | Varchar | 3 | "48","65" | คะแนนที่วิชา ภาษาอังกฤษ |
| 16 | Tsci | Varchar | 3 | "54","58" | คะแนนที่วิชา วิทยาศาสตร์ |
| 17 | Tsoc | Varchar | 3 | "55","64" | คะแนนที่วิชาสังคม |
| 18 | Tapt | Varchar | 3 | "55","62" | คะแนนที่วิชาความ ถนัด |
| 19 | Mttotal | Varchar | 6 | "45.33","54.33" | คะแนนที่รวมของ ผู้สมัคร |
| 20 | Check_pass | Varchar | 3 | **** | คอลัมน์เก็บข้อมูล เครื่องหมายให้กับ รายชื่อผู้ผ่านการ คัดสรร |

จากตาราง 3.7 สามารถอธิบายการออกแบบประเภทของข้อมูลได้ดังนี้

- Check_pass คอลัมน์เก็บข้อมูลเครื่องหมายให้กับรายชื่อผู้ผ่านการคัดสรร โดยที่ **** จะหมายถึงผู้สมัครถูกเลือกเข้ารายงานผู้ผ่านการคัดสรรโดยกรรมการคัดสรร
- ข้อมูลในตารางที่ 3.7 จะได้มาโดยผู้ดูแลระบบนำไฟล์ข้อมูลที่ได้จากกรมคัดสรรที่อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูลที่ระบบงานรับสมัครสอบเข้าไม่สามารถใช้งานได้ นำไปเปลี่ยนรูปแบบให้อยู่ในรูปแบบไฟล์ของฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล

| | |
|----------------|-------------------------------------|
| ชื่อตาราง | Student_Pass |
| คำอธิบาย | ข้อมูลรายชื่อผู้ผ่านการคัดสรร |
| PrimaryKey(PK) | หมายเลขประจำตัวผู้สมัครสอบ (Std_No) |

ตาราง 3.8 โครงสร้างตาราง Student_Pass

| Field | Key | Field Name | Data Type | Size | Example | Description |
|-------|-----|------------|-----------|------|--------------------------|--|
| 1 | PK | Std_No | Char | 5 | "00001","00002" | หมายเลข ประจำตัวผู้ผ่าน การคัดสรร |
| 2 | | Title | Char | 10 | "เด็กชาย", "เด็กหญิง" | คำนำหน้า |
| 3 | | Std_Name | Char | 50 | "กมลภพ ใจมั่น" | ชื่อผู้ผ่านการคัด สรร |
| 4 | | Data_Fill | Char | 1 | "0","1" | เป็นคอลัมน์ที่ใช้ สำหรับอ้างถึงเมื่อมี การใช้คำสั่งเพื่อ เลือกเฉพาะข้อมูล ที่ต้องการ |

| | |
|----------------|---|
| ชื่อตาราง | Administrator |
| คำอธิบาย | ข้อมูลรายชื่อและ Username/Password ของผู้ดูแลระบบ |
| PrimaryKey(PK) | หมายเลขผู้ดูแลระบบ (No) |

ตาราง 3.9 โครงสร้างตาราง Administrator

| Field | Key | Field Name | Data Type | Size | Example | Description |
|-------|-----|------------|-----------|------|----------------------|---|
| 1 | PK | No | Char | 3 | "001", "002" | หมายเลขผู้ดูแลระบบ |
| 2 | | Title | Char | 10 | "นาย", "นางสาว" | คำนำหน้า |
| 3 | | Emp_Name | Char | 50 | "อรรถชัย ไชยชนสันติ" | ชื่อผู้ดูแลระบบ |
| 4 | | Name | Char | 10 | "attachai" | ชื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ส่วน ของงานผู้ดูแลระบบ |
| 5 | | Password | Char | 8 | "AttA.12" | รหัสผ่านเข้าสู่ส่วน ของงานผู้ดูแลระบบ |

| | |
|----------------|---|
| ชื่อตาราง | Username |
| คำอธิบาย | ข้อมูลรายชื่อและ Username/Password ของเจ้าหน้าที่รับสมัคร |
| PrimaryKey(PK) | หมายเลขเจ้าหน้าที่รับสมัคร(No) |

ตาราง 3.10 โครงสร้างตาราง Username

| Field | Key | Field Name | Data Type | Size | Example | Description |
|-------|-----|------------|-----------|------|------------------|--|
| 1 | PK | No | Char | 3 | "001", "002" | หมายเลขเจ้าหน้าที่ รับสมัคร |
| 2 | | Title | Char | 10 | "นาย", "นางสาว" | คำนำหน้า |
| 3 | | Emp_Name | Char | 50 | "กนกวรรณ ใจเบ็ง" | ชื่อผู้เจ้าหน้าที่รับ สมัคร |
| 4 | | Name | Char | 15 | "poohbear" | ชื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ ส่วนของการดูแล ระบบ |
| 5 | | Password | Char | 15 | "PoohpooH" | รหัสผ่านเข้าสู่ส่วน ของการดูแล ระบบ |

| | |
|----------------|---|
| ชื่อตาราง | Manager |
| คำอธิบาย | ข้อมูลรายชื่อและ Username/Password ของกรรมการคัดสรร |
| PrimaryKey(PK) | หมายเลขกรรมการคัดสรร (Manager_No) |

ตาราง 3.11 โครงสร้างตาราง Manager

| Field | Key | Field Name | Data Type | Size | Example | Description |
|-------|-----|--------------|-----------|------|--------------------|-----------------------------------|
| 1 | PK | Manager_No | Char | 3 | "001", "002" | หมายเลขกรรมการคัดสรร |
| 2 | | Manager_Name | Char | 40 | "สมศักดิ์ แซ่จิ๋ว" | รายชื่อกรรมการคัดสรร |
| 3 | | Username | Char | 8 | "GoodBoy" | Username เข้าสู่ ส่วนของงานคัดสรร |
| 4 | | Password | Char | 8 | "287787" | Password เข้าสู่ ส่วนของงานคัดสรร |

ชื่อตาราง

Cash

คำอธิบาย

ตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดอัตราค่าธรรมเนียมการสมัครสอบ

ตาราง 3.12 โครงสร้างตาราง Cash

| Field | Key | Field Name | Data Type | Size | Example | Description |
|-------|-----|--------------|-----------|------|--------------------------|--|
| 1 | | Price_Number | Char | 10 | "150.00" | ตัวเลขอัตรา ค่าธรรมเนียมการ สมัครสอบ |
| 2 | | Price_Text | Char | 50 | "หนึ่งร้อยห้าสิบบาทถ้วน" | ตัวหนังสืออัตรา ค่าธรรมเนียมการ สมัครสอบ |

จากตาราง 3.12 สามารถอธิบายการออกแบบประเภทของข้อมูลได้ดังนี้

- Price_Number เป็นคอลัมน์เก็บตัวอักษรที่โปรแกรมระบบรับสมัครสอบต้องนำไปใช้ในการออกรายงานใบเสร็จรับเงินให้กับผู้สมัคร โดยการพิมพ์เป็นตัวเลข สามารถแก้ไขอัตราค่าธรรมเนียมได้สูงสุดที่ 999,999.00
- Price_Text เป็นคอลัมน์เก็บตัวอักษรที่โปรแกรมระบบรับสมัครสอบต้องนำไปใช้ในการออกรายงานใบเสร็จรับเงินให้กับผู้สมัคร โดยการพิมพ์เป็นตัวอักษร

| | |
|----------------|--|
| ชื่อตาราง | Test |
| คำอธิบาย | ตาราง Temporary สำหรับวางข้อมูลก่อนการแสดงผลในรูปแบบของแผนภูมิ |
| PrimaryKey(PK) | หมายเลขรายการที่จะแสดงผล (Show_No) |

ตาราง 3.13 โครงสร้างตาราง Test

| Field | Key | Field Name | Data Type | Size | Example | Description |
|-------|-----|---------------|-----------|------|--|--|
| 1 | PK | Show_No | Char | 5 | "00001", "00002" | หมายเลขรายการที่ต้องการแสดงผล |
| 2 | | Show_Name | Char | 50 | "เรีนนาเชลี", "เด็กชาย", "เซียงใหม่" | ชื่อของรายการที่ต้องการแสดงผล |
| 3 | | Show_Capacity | decimal | 4 | 50, 65 | แสดงจำนวนของรายการที่แสดงผล |
| 4 | | Data_Fill | Char | 1 | "0", "1" | เป็นคอลัมน์ที่ใช้สำหรับอ้างถึงเมื่อมีการใช้คำสั่งเพื่อเลือกเฉพาะข้อมูลที่ต้องการ |

จากตาราง 3.13 สามารถอธิบายการออกแบบประเภทของข้อมูลได้ดังนี้

- Show_Name เป็นคอลัมน์ที่เก็บชื่อของข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการนำไปแสดงในรูปแบบของแผนภูมิแท่งในส่วนของการรายงานโดยใช้โปรแกรมคริสตัลรีพอร์ต 8.5 โดยผู้ใช้สามารถเลือกชื่อของข้อมูลที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันมาแสดง เช่น จำนวนผู้สมัครที่มาจากโรงเรียนต่าง ๆ อาทิ บ้านแจ่งกู๋เรื่อง ดาราวิทยาลัย เทพบดินทร์ เพื่อนำมาเปรียบเทียบในรูปแบบของแผนภูมิแท่ง

ชื่อตาราง Check_duplicate
คำอธิบาย ตาราง Temporary สำหรับวางข้อมูลห้องสอบที่เปิดใช้งาน

ตาราง 3.14 โครงสร้างตาราง Check_duplicate

| Field | Key | Field Name | Data Type | Size | Example | Description |
|-------|-----|------------|-----------|------|--------------|--------------------------------|
| 1 | PK | No | Char | 3 | "001", "002" | หมายเลขห้องสอบที่ถูกเปิดใช้งาน |

จากตาราง 3.14 สามารถอธิบายการออกแบบประเภทของข้อมูลได้ดังนี้

- No เป็นคอลัมน์ที่เก็บหมายเลขห้องสอบที่เครื่องไคลแอนท์แต่ละเครื่องเปิดใช้งานอยู่ เนื่องจากปัญหาในการออกแบบระบบที่ไม่สามารถแสดงผลแบบเวลาจริงได้ อาจทำให้เกิดปัญหาการซ้ำกันของหมายเลขผู้สมัครสอบได้ ผู้ออกแบบระบบจึงทำการออกแบบไม่ให้เครื่องไคลแอนท์สามารถเข้าไปบันทึกข้อมูลผู้สมัครสอบในห้องเดียวกันได้เพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว