

บทที่ 3

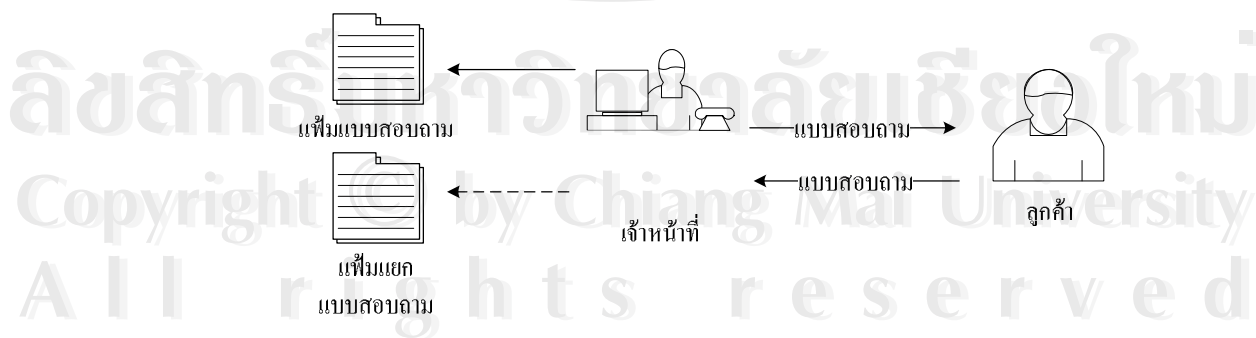
การออกแบบระบบและฐานข้อมูล

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ โรงเรียนและการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ ของโรงเรียนภาษาจีนศึกษา (MA-ED Center) จังหวัด เชียงใหม่ เป็นระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนการจัดการภายในโรงเรียน ทั้งนี้เพื่อรองรับการจัดเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงานประจำวัน รวมถึงความสามารถในการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลที่มีข้อมูลอยู่มากมายให้นำกลับมาใช้ได้อย่างรวดเร็ว และ จัดทำรายงานให้แก่เจ้าหน้าที่และผู้บริหารตามต้องการ โดยระบบนี้จัดเป็นระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเพื่อการจัดการงานภายในโรงเรียน ดังนั้นผู้ใช้งานหลัก จะมีเพียงบุคลากรภายใน ซึ่งประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ ผู้บริหาร และ ผู้ดูแลระบบ การออกแบบระบบและฐานข้อมูลดังกล่าวจึงจำแนกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ตามลำดับดังนี้

3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานเดิม

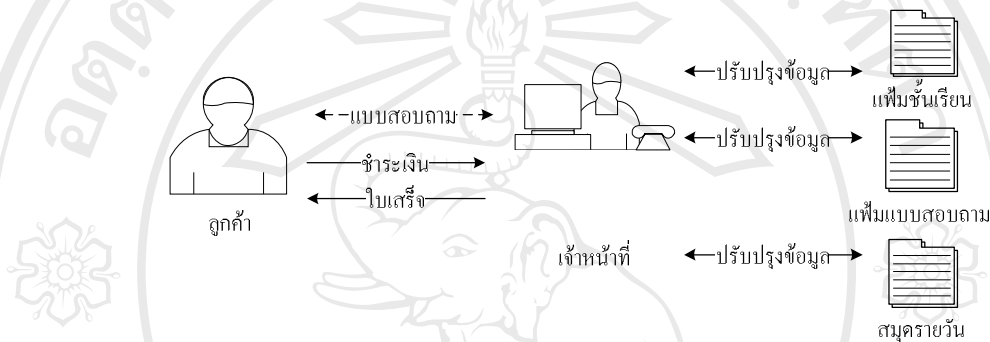
(1) ภาพรวมระบบงานเดิม

1) การสอบถามข้อมูลของลูกค้า เจ้าหน้าที่จะให้ลูกค้ากรอกข้อมูลเบื้องต้น เช่น ข้อมูลชื่อ ข้อมูลที่อยู่ ข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ ฯลฯ ลงแบบสอบถามเพื่อความสะดวกในการติดต่อกลับ จากนั้นเจ้าหน้าที่จะกรอกข้อมูลรายละเอียดการติดต่อลงในแบบสอบถาม แล้วจึงจัดเก็บลงในแฟ้มโดยเรียงตามชื่อ หรือ จะแยกแฟ้มในกรณีที่เจ้าหน้าที่จะต้องแจ้งข้อมูลกลับ ดังรูป 3.1



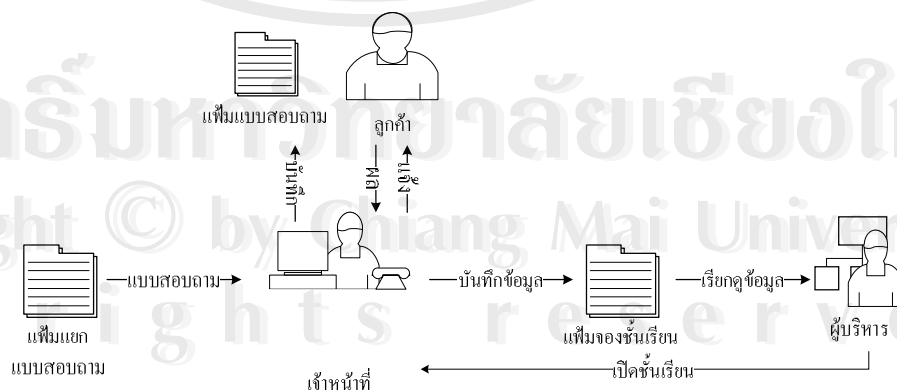
รูป 3.1 แสดงขั้นตอนการสอบถามข้อมูล

2) การสมัครเรียน (หากผู้ที่ต้องการลงทะเบียนยังไม่เคยกรอกแบบสอบถามจะต้องกรอกแบบสอบถามก่อน) เจ้าหน้าที่จะออกใบเสร็จรับเงินตามฟอร์มที่ตั้งไว้โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล จากนั้นจะกรอกชั้นเรียนลงในแบบสอบถามของนักเรียน และ กรอกชื่อนักเรียนลงในชั้นเรียน แล้วจึงเขียนบันทึกข้อมูลลงสมุดรายวัน ได้แก่ชื่อ-สกุลนักเรียน ชั้นที่เรียน หลักสูตรที่เรียน หนังสือหรือสินค้า จำนวนเงินรวม และจำนวนเงินค้างชำระ ดังรูป 3.2



รูป 3.2 แสดงขั้นตอนการสมัครเรียน

3) การเปิดชั้นเรียน เจ้าหน้าที่จะนำแฟ้มแบบสอบถามข้อมูลลูกค้า (ที่แยกไว้ในขั้นตอนที่ 1) ออกมา กรอกรายชื่อนักเรียน เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อ ลงในใบรายชื่อจองชั้นเรียน เมื่อสามารถเปิดชั้นเรียนได้ เจ้าหน้าที่จะติดต่อกลับนักเรียนตามกลุ่มในใบรายชื่อจองชั้นเรียน แล้วจึงบันทึกผลการติดต่อในแบบสอบถามของนักเรียนทุกคน ดังรูป 3.3



รูป 3.3 แสดงขั้นตอนการเปิดชั้นเรียน

(2) ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานเดิม

- 1) ความผิดพลาดในการออกใบเสร็จรับเงิน
- 2) เอกสารสูญหาย เนื่องจากเอกสารมีจำนวนมาก เมื่อมีการนำเอกสารออกมาใช้ และ จัดเก็บ ไม่ตรงตามตำแหน่งเดิม
- 3) การให้บริการข้อมูลมีความล่าช้า การสืบค้นเอกสารต้องใช้เวลานาน เกิดความผิดพลาดบ่อย ทำให้ขาดความน่าเชื่อถือ
- 4) ผู้บริหารได้รับรายงานข้อมูลที่ไม่ทันสมัย และ ข้อมูลที่ล่าช้า
- 5) การคำนวณต้นทุนชั้นเรียนขาดความแม่นยำ
- 6) ข้อมูลที่มีอยู่ไม่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์เท่าที่ควร
- 7) การเก็บข้อมูลเป็นเอกสารไม่มีความปลอดภัย
- 8) เป็นการเพิ่มภาระงานให้แก่เจ้าหน้าที่ในด้านการจัดการเอกสาร ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติงานได้เต็มประสิทธิภาพ

(3) ความต้องการของระบบใหม่

- 1) เป็นระบบที่สามารถจัดเก็บข้อมูลลูกค้า ข้อมูลนักเรียน ข้อมูลการสอบถามข้อมูล รวมถึง ข้อมูลหลักสูตร ห้องเรียน ผู้สอน และชั้นเรียน ได้อย่างครบถ้วน
- 2) เป็นระบบที่ง่ายในการค้นหาข้อมูล
- 3) เป็นระบบที่ง่ายต่อการใช้งาน สะดวก รวดเร็ว
- 4) เป็นระบบที่สามารถจัดเก็บข้อมูลการจองชั้นเรียน ได้อย่างครบถ้วน
- 5) เป็นระบบที่สามารถจัดทำรายงานและ เอกสารแทนเจ้าหน้าที่ได้
- 6) เป็นระบบที่สามารถลดปริมาณงานที่มีในปัจจุบัน

3.2 ส่วนของการออกแบบระบบ

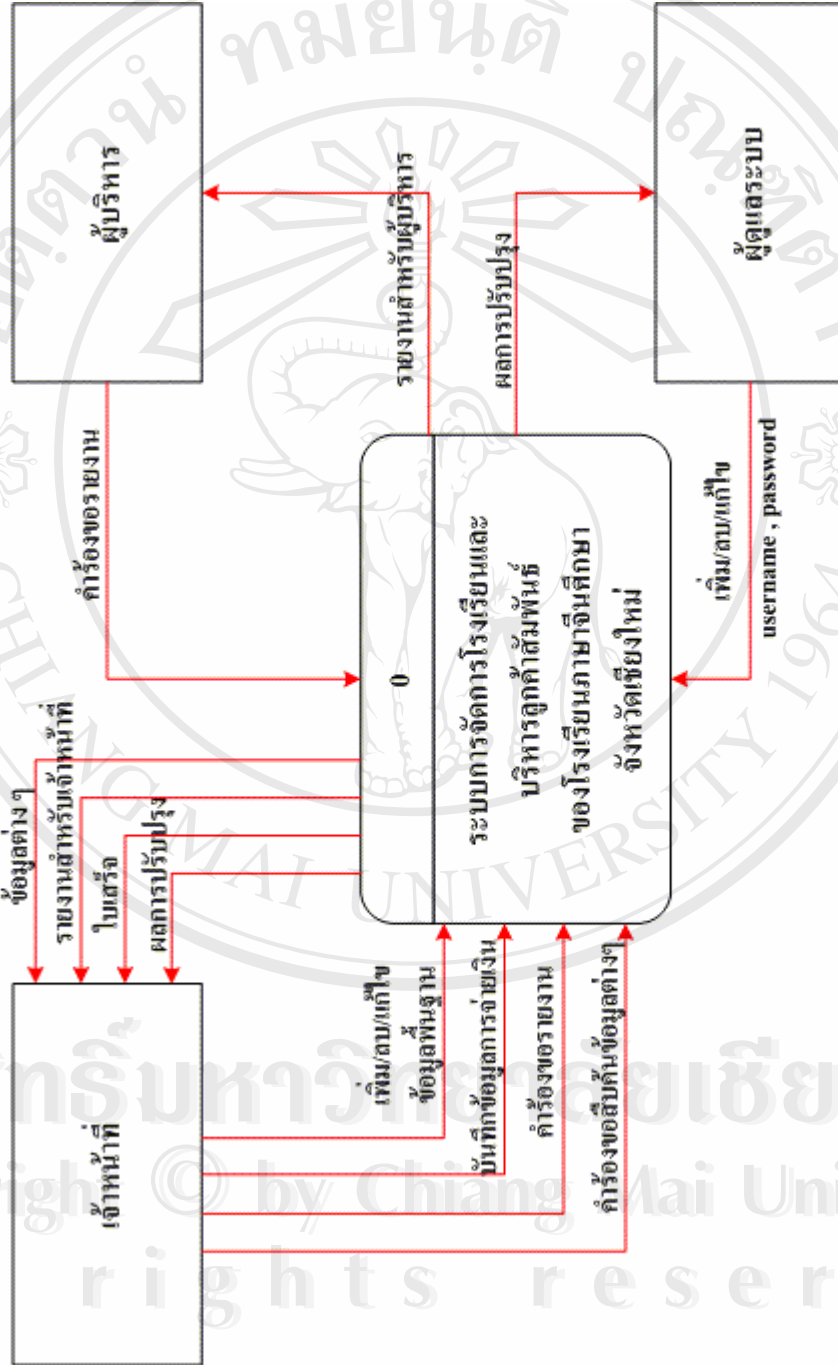
เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ มีดังนี้

(1) แผนผังบริบท (Context Diagram) เป็นแผนผังที่แสดงถึงภาพรวมของระบบ และความ สัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแสดงดังรูป 3.4

(2) แผนผังกระแสข้อมูล (Dataflow Diagram) เป็นแผนผังที่แสดงถึงการไหลของข้อมูลในระบบ ระหว่างกระบวนการต่าง ๆ จากแผนผังบริบท ซึ่งแสดงดังรูป 3.5

(3) รายละเอียดกระบวนการ (Process Specification Form) เป็นแผนผังที่แสดงถึงรายละเอียดการไหลของข้อมูลภายในกระบวนการจากแผนผังกระแสข้อมูล ซึ่งแสดงดังรูป 3.6

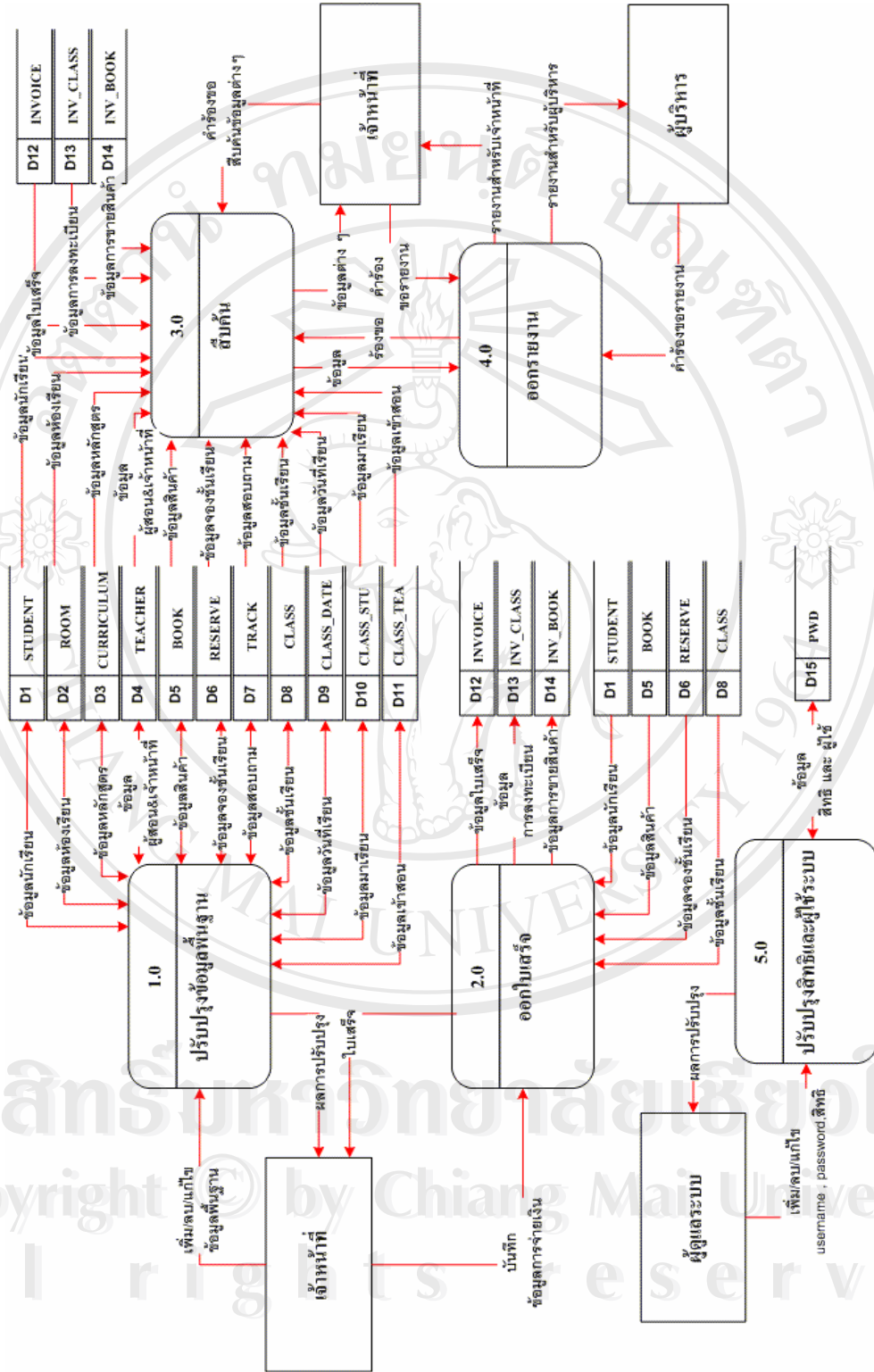
ทั้งนี้สามารถแสดงการวิเคราะห์และออกแบบระบบในรูปแบบของแผนผังบริบท ดังนี้



รูป 3.4 แผนผังบริบทของระบบการจัดการโรงเรียนและการบริหารดูคำศัพท์ ของโรงเรียนภาษาจีนศึกษา (MA-ED Center) จังหวัด เชียงใหม่

จากรูป 3.4 เป็นแผนผังบริบทของระบบการจัดการโรงเรียนและการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ ของโรงเรียนภาษาจีนศึกษา (MA-ED Center) จังหวัด เชียงใหม่ โดยจะมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบคือ ผู้ดูแลระบบ (Administrator) เจ้าหน้าที่ (Officer) และผู้บริหาร(Executive) โดยระบบจะทำงานที่สัมพันธ์กันดังนี้

- 1) ผู้ดูแลระบบ สามารถควบคุมการทำงานของระบบทั้งหมด รวมถึงดูแลระบบการจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบและกำหนดสิทธิให้แก่ผู้ใช้ในฐานข้อมูล
- 2) เจ้าหน้าที่ สามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ การบันทึกข้อมูลการจ่ายเงินเพื่อพิมพ์ใบเสร็จ การสืบค้นข้อมูลและดูรายงานสำหรับเจ้าหน้าที่ การจัดทำเอกสารใบสำคัญอื่น ๆ ได้แก่ ใบเซ็นชื่ออาจารย์ และ ใบเช็คชื่อการเข้าชั้นเรียนของนักเรียน
- 3)ผู้บริหาร สามารถสืบค้นข้อมูลและดูรายงานต่าง ๆ ได้ทุกประเภท



รูป 3.5 แผนผังกระแสน้ำข้อมูลภายในระบบการจัดการเรียนและการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ ของ
โรงเรียนภาษาจีนศึกษา (MA-ED Center) จังหวัด เชียงใหม่ ระดับที่ 0

ลิขสิทธิ์สงวนโดย Chiang Mai University
All rights reserved

จากแผนผังกระแสข้อมูลภายในระบบการจัดการโรงเรียนและการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ของโรงเรียนภาษาจีนศึกษา (MA-ED Center) จังหวัด เชียงใหม่ ระดับที่ 0 (จากรูป 3.5) สามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อย ๆ ได้ทั้งหมด 5 กระบวนการ ได้แก่

กระบวนการ 1.0 กระบวนการปรับปรุงข้อมูลพื้นฐาน

เป็นกระบวนการเพื่อการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลพื้นฐานลงไปในฐานะข้อมูลซึ่งแยกตามประเภท ได้แก่ ข้อมูลนักเรียน ข้อมูลผู้สอนและเจ้าหน้าที่ ข้อมูลหลักสูตร ข้อมูลชั้นเรียน ข้อมูลห้องเรียน ข้อมูลสินค้า ข้อมูลสอบถาม ข้อมูลจองชั้นเรียน ข้อมูลวันที่เรียน ข้อมูลการมาเรียน และข้อมูลการเข้าสอน (ดังแสดงในรูป 3.5)

กระบวนการ 2.0 กระบวนการออกใบเสร็จ

เป็นกระบวนการเพื่อการ บันทึกข้อมูลการจ่ายเงิน และทำการออกใบเสร็จ โดยกระบวนการนี้เจ้าหน้าที่สามารถดึงข้อมูลชื่อนักเรียน ชั้นเรียน รายการสินค้า รายการจอบจากฐานข้อมูลในตาราง student ตาราง book ตาราง reserve ตาราง class ตามลำดับ เมื่อมีการบันทึกกระบวนการนี้จะทำการบันทึกลงไปตาราง invoice ตาราง inv_class ตาราง inv_book ตามลำดับ

กระบวนการ 3.0 กระบวนการสืบค้นข้อมูล

เป็นกระบวนการเพื่อการสืบค้นข้อมูลที่ได้ทำการจัดเก็บลงไปในฐานะข้อมูลทั้งหมดก่อนหน้า กระบวนการสืบค้นข้อมูลจะเข้าไปค้นหาจากฐานข้อมูลเกือบทั้งหมด แล้วดึงมาแสดงผลผ่านหน้าจอ โดยสามารถแบ่งประเภทของการสืบค้นได้ดังนี้

- สืบค้นข้อมูลการติดต่อสอบถามตามช่วงเวลา
- สืบค้นข้อมูลการลงทะเบียนของนักเรียน
- สืบค้นชั้นเรียนที่เปิดสอนตามช่วงเวลา
- สืบค้นผู้สอนในชั้นเรียนที่รับผิดชอบเป็นรายบุคคลตามช่วงเวลา
- สืบค้นข้อมูลยอดคงค้างทั้งหมด
- สืบค้นข้อมูลค่าสอนผู้สอนตามช่วงเวลา

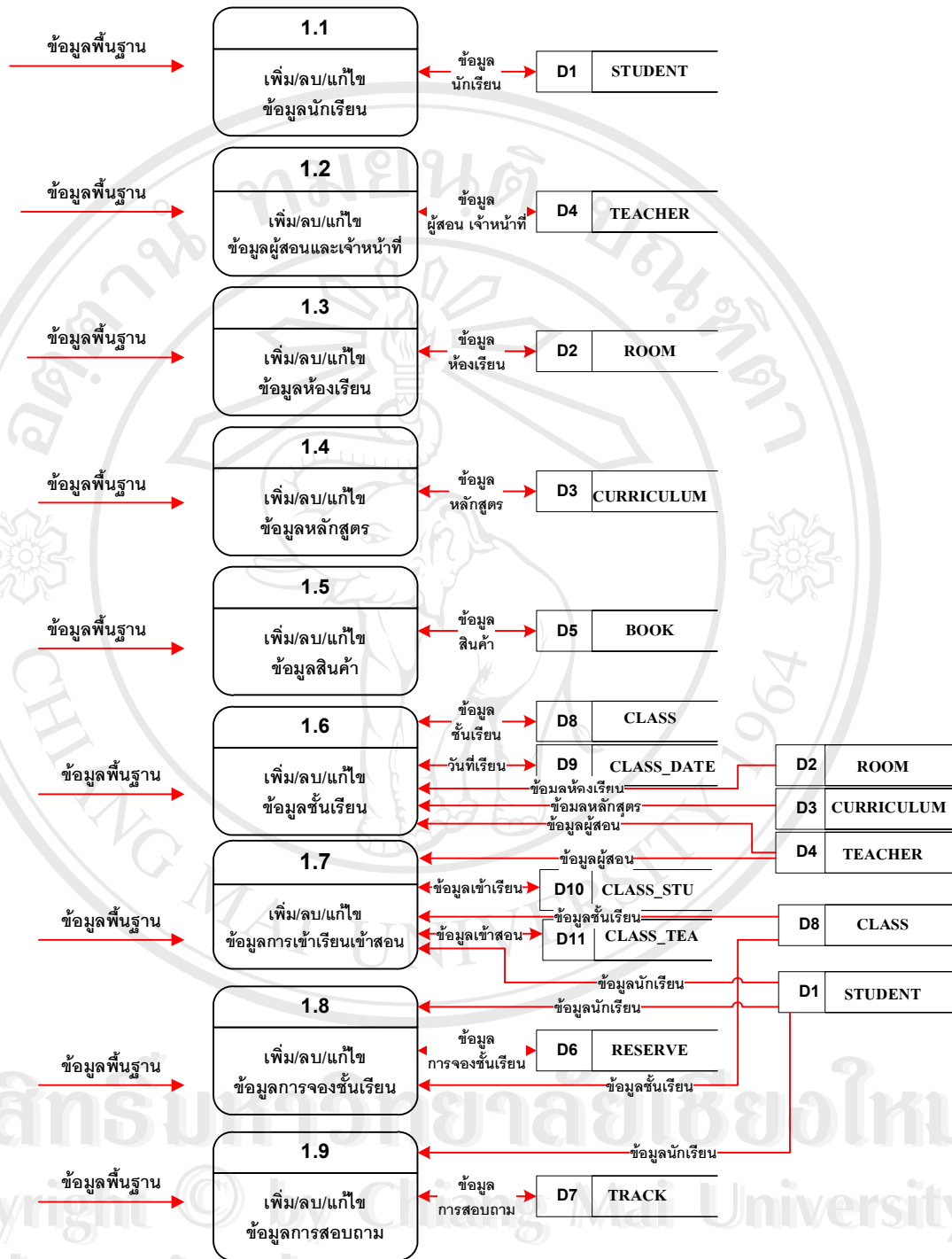
กระบวนการ 4.0 กระบวนการออกรายงาน

เป็นกระบวนการเพื่อการจัดทำรายงานให้แก่เจ้าหน้าที่ และ ผู้บริหาร เริ่มจากเมื่อมีคำสั่งในการค้นหาข้อมูล กระบวนการออกรายงานจะติดต่อกับกระบวนการสืบค้น เพื่อให้กระบวนการสืบค้นทำหน้าที่เป็นตัวกลางค้นหาข้อมูลที่ต้องการ จากนั้นระบบจะนำข้อมูลที่ค้นหาได้แสดงผ่านหน้าจอ เมื่อมีคำสั่งพิมพ์รายงาน กระบวนการนี้จะส่งข้อมูลรายงานทั้งหมดไปในโปรแกรมอิเล็กทรอนิกส์ และ แสดงขึ้นมาเป็นอัตโนมัติ เพื่อให้แก้ไข และ พิมพ์รายงานต่อไป ประเภทของรายงานสามารถแบ่งได้ดังนี้

- รายงานชั้นเรียน
- รายงานตารางเวลาของผู้สอน
- รายงานสรุปการติดต่อสอบถาม
- รายงานรายรับ
- รายงานสรุปผลประกอบการ
- รายงานนับสถิติแบบแผนภูมิ

กระบวนการ 5.0 กระบวนการปรับปรุงสิทธิและผู้ใช้ระบบ

เป็นกระบวนการเพื่อการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้ระบบ รหัสผ่าน และ กำหนด หรือเปลี่ยนแปลงสิทธิต่าง ๆ กำหนดให้เฉพาะผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้ใช้งานในกระบวนการนี้เท่านั้น



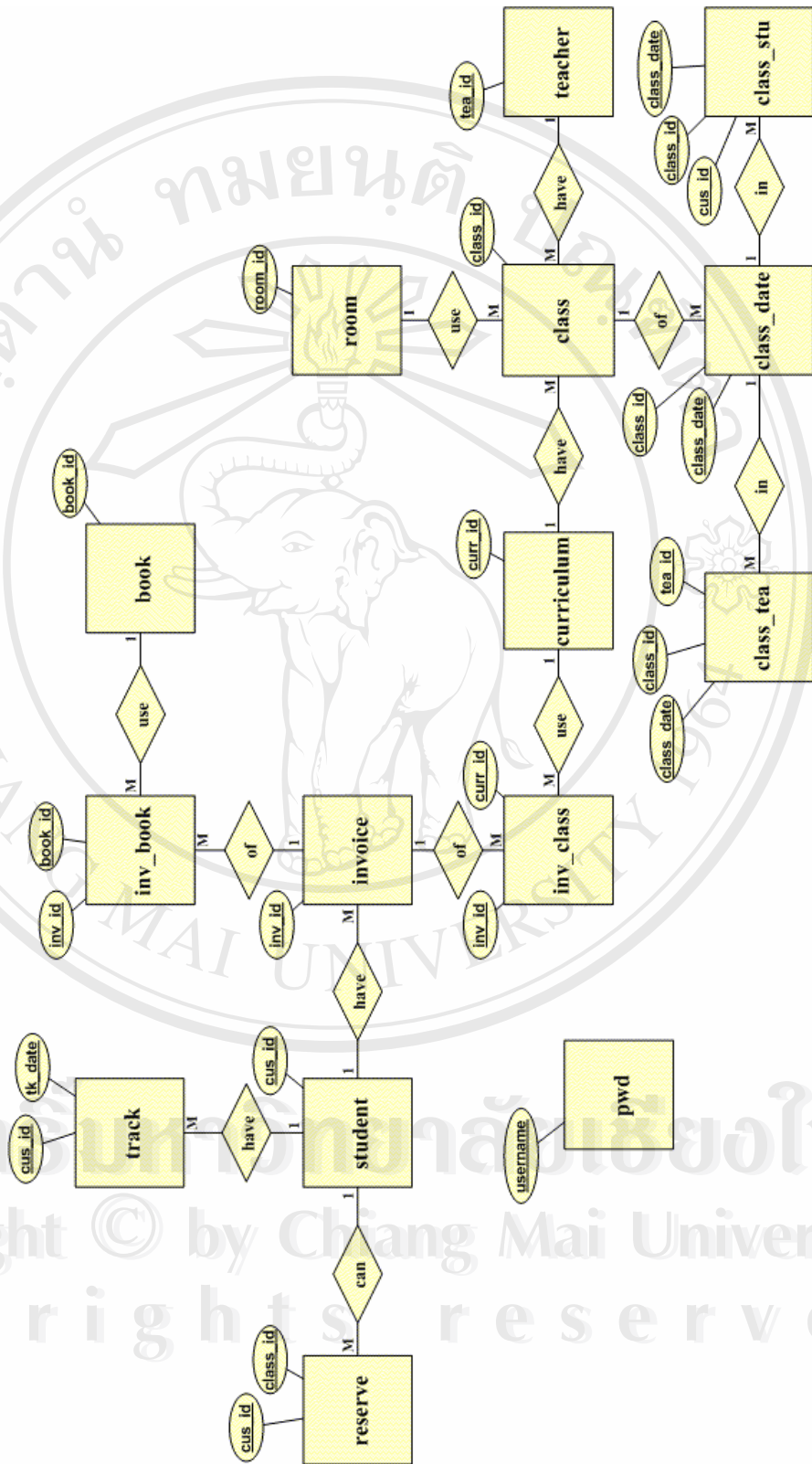
รูป 3.6 แผนผังกระแสข้อมูลภายในระบบการจัดการ โรงเรียนและการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ ของ
โรงเรียนภาษาจีนศึกษา (MA-ED Center) จังหวัด เชียงใหม่ ระดับที่ 1

3.3 ส่วนของการออกแบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เพื่อแสดงให้เห็นว่าระบบมีกระแสดข้อมูลและกระบวนการทำงานต่าง ๆ อย่างไรบ้าง ทำให้สามารถสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบ เพื่อที่จะนำไปออกแบบฐานข้อมูลโดยจะใช้สัญลักษณ์และมีความหมายดังต่อไปนี้



ความสัมพันธ์ของข้อมูล



รูป 3.7 แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล

ลิขสิทธิ์สงวนลิขสิทธิ์ของใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

3.3 รายละเอียดของฐานข้อมูล

จากรูป 3.7 แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล MAED.MDB ซึ่งใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ แอคเซสเอ็กซ์พี (Microsoft Access XP) เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโรงเรียนและการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ ของโรงเรียนภาษาจีนศึกษา (MA-ED Center) จังหวัด เชียงใหม่ ด้วย อี-อาร์โมเดล (E-R Model) ซึ่งสามารถจำแนกเป็นริเลชันได้ทั้งหมด 15 ตาราง โดยมีรายละเอียดของตารางดังต่อไปนี้

ตาราง 3.1 แสดงตารางข้อมูลทั้งหมดที่ใช้ในระบบ

ลำดับ	ชื่อตาราง	ประเภท	ความหมาย
1.	นักเรียน (STUDENT)	Master	ตารางบันทึกข้อมูลทะเบียนนักเรียน
2.	ห้องเรียน (ROOM)	Master	ตารางบันทึกข้อมูลห้องเรียน
3.	หลักสูตร (CURRICULUM)	Master	ตารางบันทึกข้อมูลรายชื่อหลักสูตร
4.	ผู้สอนและเจ้าหน้าที่ (TEACHER)	Master	ตารางบันทึกข้อมูลผู้สอนและเจ้าหน้าที่
5.	หนังสือ และ สินค้า (BOOK)	Master	ตารางบันทึกข้อมูลหนังสือและสินค้า
6.	จองชั้นเรียน (RESERVE)	Temporary	ตารางบันทึกข้อมูลการจองชั้นเรียน
7.	การติดต่อ (TRACK)	Temporary	ตารางบันทึกข้อมูลการติดต่อ
8.	ชั้นเรียน (CLASS)	Master	ตารางบันทึกข้อมูลชั้นเรียน
9.	วันที่เรียน (CLASS_DATE)	Transaction	ตารางบันทึกข้อมูลวันที่เรียน
10.	รายละเอียดการมาเรียน (CLASS_STU)	Transaction	ตารางบันทึกข้อมูลรายละเอียดการมาเรียน
11.	รายละเอียดการเข้าสอน (CLASS_TEA)	Transaction	ตารางบันทึกข้อมูลรายละเอียดการเข้าสอน
12.	ใบเสร็จ (INVOICE)	Transaction	ตารางบันทึกข้อมูลใบเสร็จ
13.	รายละเอียดการลงทะเบียนเรียน (INV_CLASS)	Transaction	ตารางบันทึกข้อมูลรายละเอียดการลงทะเบียนเรียน
14.	รายละเอียดการขายสินค้า (INV_BOOK)	Transaction	ตารางบันทึกข้อมูลรายละเอียดการขายสินค้า
15.	ผู้ใช้ระบบ(PWD)	Master	ตารางบันทึกข้อมูลสิทธิและผู้ใช้

ซึ่งในรายละเอียดจะเป็นการกล่าวถึงชื่อของตาราง ชื่อเขตข้อมูล ประเภทข้อมูล ขนาดข้อมูล และ ตัวอย่างข้อมูล ที่จะนำเข้าสู่ระบบและเพื่อใช้กับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโรงเรียนและการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ ของ โรงเรียนภาษาจีนศึกษา (MA-ED Center) จังหวัด เชียงใหม่ ดังนี้

ชื่อตาราง : นักเรียน (STUDENT)

คำอธิบาย : ตารางบันทึกข้อมูลทะเบียนลูกค้าและนักเรียน

ประเภท : Master File

คีย์หลัก : CUS_ID

ตาราง 3.2 รายละเอียดข้อมูลของตารางลูกค้าและนักเรียน

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1.	CUS_ID	Char	8	รหัสลูกค้า	48030001
2.	STU_ID	Char	8	รหัสนักเรียน	48050002
3.	STU_PRENAME	Char	8	คำนำหน้า	นาย
4.	STU_NAME	Char	30	ชื่อ	สถาพร
5.	STU_SURNAME	Char	50	นามสกุล	ทรวงแสง
6.	STU_NICKNAME	Char	10	ชื่อเล่น	ฮั่ว
7.	STU_BIRTHDAY	Date/Time	8	วันเกิด	31/08/23
8.	STU_GENDER	Char	1	เพศ 0 = หญิง 1 = ชาย	1
9.	STU_SCHOOL	Char	50	สถานที่ทำงาน หรือ โรงเรียน	มช.
10.	STU_BASIC	Char	1	มีพื้นฐาน 0 = ไม่มี 1 = มี	1
11.	STU_CLASS	Char	6	ชั้น	ปี 2
12.	STU_FAMOUS	Char	30	รู้จักโรงเรียน จาก	เพื่อนแนะนำ

ตาราง 3.2 รายละเอียดข้อมูลของตารางลูกค้าและนักเรียน(ต่อ)

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
13.	STU_FREETIME	Char	80	วัน-เวลาที่ สะดวก	เสาร์ - อาทิตย์ 9:00 - 12:00
14.	STU_HOMEADDR	Char	255	ที่อยู่	191 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ. เชียงใหม่ 50200
15.	STU_HOMETEL	Char	30	เบอร์โทรศัพท์ ที่บ้าน	0-5322-5225
16.	STU_OCCUPA	Char	30	อาชีพ	ค้าขาย
17.	STU_COMPTEL	Char	30	เบอร์โทรศัพท์ ที่ทำงาน	0-5322-0525
18.	STU_MOBILE	Char	30	เบอร์มือถือ	0-9633-3922
19.	STU_FAX	Char	30	เบอร์แฟกซ์	0-5327-2097
20.	STU_EMAIL	Char	50	อีเมลล์	jihua@thai.com
21.	STU_PARENT NAME	Char	80	ชื่อ-นามสกุล ผู้ปกครอง	ปีทมพร ทรวงแสง
22.	STU_ASK	Char	20	ผู้สอบถาม	May
23.	STU_DATE	Date/Time	8	วันที่สอบถาม	12/04/48
24.	STU_PIC	Char	12	ชื่อไฟล์เก็บ รูปภาพ	48050002.JPG
25.	STU_TK	Yes/No	1	สถานะการ ติดตาม Y = ไม่ติดตาม N = ติดตาม	Yes

หมายเหตุ

รหัสลูกค้าและรหัสนักเรียนระบบจะกำหนดให้อัตโนมัติ โดยใช้ ปีเดือนและเลขนับ4หลัก

ชื่อไฟล์เก็บรูปภาพจะใช้รหัสลูกค้า+นามสกุลไฟล์ รองรับนามสกุลหลัก ได้แก่ JPG BMP WMF

GIF TIF ฯลฯ โดยมีขนาดภาพที่แนะนำเท่ากับ 320x300 พิกเซล

ชื่อตาราง : ห้องเรียน (ROOM)
 คำอธิบาย : ตารางบันทึกข้อมูลห้องเรียน
 ประเภท : Master File
 คีย์หลัก : ROOM_ID

ตาราง 3.3 รายละเอียดข้อมูลของตารางห้องเรียน

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1.	ROOM_ID	Char	2	รหัสห้องเรียน	BJ
2.	ROOM_NAME	Char	50	ชื่อห้องเรียน	BEIJING
3.	ROOM_SEAT	Char	2	จำนวนที่นั่ง	15
4.	ROOM_DESCRP	Memo	65535	อื่น ๆ	เป็นห้องกระจก ด้านหน้า ใช้โต๊ะ ประชุม เปิดตอน เย็นเป็นหลัก

หมายเหตุ

รหัสห้องเรียนจะ ใช้ชื่อย่อของห้องเรียน เช่น ห้องเรียน Bei Jing ตั้งรหัสได้แก่ BJ

ชื่อตาราง : หลักสูตร (CURRICULUM)
 คำอธิบาย : ตารางบันทึกข้อมูลรายชื่อหลักสูตร
 ประเภท : Master File
 คีย์หลัก : CURR_ID

ตาราง 3.4 รายละเอียดข้อมูลของตารางหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1.	CURR_ID	Char	6	รหัสหลักสูตร	CC-1
2.	CURR_NAME	Char	50	ชื่อหลักสูตร	หลักสูตรภาษาจีน พื้นฐาน
3.	CURR_HOUR	Char	2	จำนวนชั่วโมง	30

ตาราง 3.4 รายละเอียดข้อมูลของตารางหลักสูตร(ต่อ)

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
4.	CURR_PRICE	Integer	2	ราคา	3000
5.	CURR_DESCRP	Char	50	อื่น ๆ	เนื้อหา การทักทาย เบื้องต้น พบกัน ครั้งแรก กล่าว สวัสดิ์ และ การ อำลา

หมายเหตุ

รหัสหลักสูตรจะ ใช้ชื่อย่อของหลักสูตร(ภาษาจีน) เช่น Chengren Chu Ji Ban มี 7 ระดับ
ตั้งเป็น CC-1 ถึง CC-7

ชื่อตาราง : ผู้สอน – เจ้าหน้าที่ (TEACHER)

คำอธิบาย : ตารางบันทึกข้อมูลผู้สอนและเจ้าหน้าที่

ประเภท : Master File

คีย์หลัก : TEA_ID

ตาราง 3.5 รายละเอียดข้อมูลของตารางผู้สอนและเจ้าหน้าที่

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1.	TEA_ID	Char	8	รหัสผู้สอน	J.Chen
2.	TEA_TYPE	Char	1	ประเภท P = พิเศษ F = ประจำ	P
3.	TEA_ISOFF	Char	1	หน้าที่ 0 = ผู้สอน 1 = ผู้สอน และเจ้าหน้าที่	1

ตาราง 3.5 รายละเอียดข้อมูลของตารางผู้สอนและเจ้าหน้าที่(ต่อ)

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
4.	TEA_NAME	Char	30	ชื่อ	Ji Hua
5.	TEA_SURNAME	Char	50	นามสกุล	Chen
6.	TEA_NICKNAME	Char	10	ชื่อเล่น	จี หัว
7.	TEA_INDATE	Date/Time	8	วันเข้าทำงาน	31/08/47
8.	TEA_AGE	Char	4	ปีเกิด	2522
9.	TEA_ADDR	Char	255	ที่อยู่	172 ถ.โชตนา ต. ข้างเฟือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50300
10.	TEA_TEL	Char	30	เบอร์โทรศัพท์	0-5322-0202
11.	TEA_MOBILE	Char	30	เบอร์มือถือ	0-1837-3564
12.	TEA_EMAIL	Char	50	อีเมล	chen@mail.com
13.	TEA_SALARY	Long	4	เงินเดือน	7000
14.	TEA_HPAY	Integer	2	ค่าสอนต่อ ชั่วโมง	250
15.	TEA_PIC	Char	12	ชื่อไฟล์เก็บ รูปภาพ	Chen.JPG

หมายเหตุ

รหัสผู้สอนจะใช้อักษรแรกของชื่อ+นามสกุล หรือ ใช้อักษร 2 ตัวแรกของชื่อ + นามสกุล

ชื่อไฟล์เก็บรูปภาพจะใช้รหัสผู้สอน+นามสกุลไฟล์ รองรับนามสกุลหลัก ได้แก่ JPG BMP WMF GIF TIF ฯลฯ โดยมีขนาดภาพที่แนะนำเท่ากับ 320x300 พิกเซล

ชื่อตาราง : หนังสือ และ สินค้า (BOOK)
 คำอธิบาย : ตารางบันทึกข้อมูลหนังสือและสินค้า
 ประเภท : Master File
 คีย์หลัก : BOOK_ID

ตาราง 3.6 รายละเอียดข้อมูลของตารางหนังสือและสินค้า

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1.	BOOK_ID	Char	10	รหัสหนังสือ	BK011
2.	BOOK_NAME	Char	50	ชื่อหนังสือ	สมุดหัดเขียน
3.	BOOK_QTY	Integer	2	จำนวน	10
4.	BOOK_PRICE	Single	4	ราคา	10.50
5.	BOOK_DESCRP	Memo	65535	อื่นๆ	เป็นสมุดแบบ ตารางเพื่อหัด เขียนภาษาจีน

หมายเหตุ

รหัสสินค้าอ้างอิงตาม โรงเรียนภาษาจีนศึกษาสาขาหลัก

ชื่อตาราง : จองชั้นเรียน(RESERVE)
 คำอธิบาย : ตารางบันทึกข้อมูลการจองชั้นเรียน
 ประเภท : Temporary File
 คีย์หลัก : CLASS_ID,CUS_ID

ตาราง 3.7 รายละเอียดข้อมูลของตารางจองชั้นเรียน

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1.	CLASS_ID	Integer	2	เลขที่ชั้นเรียน	12
2.	CUS_ID	Char	8	รหัสลูกค้า	48020003

ตาราง 3.7 รายละเอียดข้อมูลของตารางจองชั้นเรียน(ต่อ)

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
3.	RES_DESCRP	Memo	65535	หมายเหตุการ จองชั้นเรียน	เรียนวันจันทร์- ศุกร์ เวลา13.00- 15.00น. วันที่ 4- 29 เม.ย 48

ชื่อตาราง : การติดต่อ (TRACK)
 คำอธิบาย : ตารางบันทึกข้อมูลการติดต่อ
 ประเภท : Temporary File
 คีย์หลัก : CUS_ID,TK_DATE

ตาราง 3.8 รายละเอียดข้อมูลของตารางการติดต่อ

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1.	CUS_ID	Char	8	รหัสลูกค้า	48030001
2.	TK_DATE	Date/Time	8	วันที่ติดตาม	12/04/48
3.	IS_RSV	Yes/No	1	ข้อมูลเพื่อช่วย ตัดสินใจเปิด ชั้นเรียน	Yes
4.	TK_MEMO	Memo	65535	หมายเหตุ	อยากเรียน CC1 อังคาร/พฤหัสบดี ช่วงพฤษภาคม ช่วงเย็นถ้าเปิดได้ ให้โทรบอก เรียนอยู่ มข.ปี 3 ไม่มีพื้นฐานเลย ชั้นปี 4 ถ้าคลาส เปิดได้ให้โทร แจ้ง (จก)

ชื่อตาราง : ชั้นเรียน (CLASS)
 คำอธิบาย : ตารางบันทึกข้อมูลชั้นเรียน
 ประเภท : Master File
 คีย์หลัก : CLASS_ID

ตาราง 3.9 รายละเอียดข้อมูลของตารางชั้นเรียน

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1.	CLASS_ID	Auto Number	2	เลขที่ชั้นเรียน	5
2.	CURR_ID	Char	6	รหัสหลักสูตร	CC-1
3.	DATE_START	Date/Time	8	วันเริ่ม	1/1/48
4.	DATE_END	Date/Time	8	วันสิ้นสุด	1/3/48
5.	TIME_START	Date/Time	8	เวลาเริ่ม	10:00
6.	TIME_END	Date/Time	8	เวลาสิ้นสุด	12:00
7.	DAY_MON	Yes/No	1	วันจันทร์	Yes
8.	DAY_TUE	Yes/No	1	วันอังคาร	No
9.	DAY_WED	Yes/No	1	วันพุธ	Yes
10.	DAY_THU	Yes/No	1	วันพฤหัสบดี	No
11.	DAY_FRI	Yes/No	1	วันศุกร์	Yes
12.	DAY_SAT	Yes/No	1	วันเสาร์	No
13.	DAY_SUN	Yes/No	1	วันอาทิตย์	No
14.	TEA1_ID	Char	8	รหัสผู้สอน	Chen
15.	TEA2_ID	Char	8	รหัสผู้ช่วย	May
16.	ROOM_ID	Char	6	รหัสห้องเรียน	BJ
17.	CLASS_COST	Long	4	ต้นทุนชั้นเรียน	30000
18.	CLASS_DESCRP	Memo	65535	หมายเหตุ	เรียน จันทร์/พุธ/ ศุกร์ เริ่ม 7 มี.ค.- 6 เม.ย.48 เวลา 10.00-12.00น.

หมายเหตุ

เลขที่ชั้นเรียนระบบจะกำหนดให้อัตโนมัติ เป็นจำนวนนับโดยเริ่มนับจากหนึ่ง

ชื่อตาราง : วันที่เรียน (CLASS_DATE)

คำอธิบาย : ตารางบันทึกข้อมูลวันที่เรียน

ประเภท : Transaction File

คีย์หลัก : CLASS_ID, CLASS_DATE

ตาราง 3.10 รายละเอียดข้อมูลของตารางวันที่เรียน

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1.	CLASS_ID	Integer	2	เลขที่ชั้นเรียน	16
2.	CLASS_DATE	Date/Time	8	วันที่เรียน	12/04/48

ชื่อตาราง : รายละเอียดการมาเรียน (CLASS_STU)

คำอธิบาย : ตารางบันทึกข้อมูลรายละเอียดการมาเรียน

ประเภท : Transaction File

คีย์หลัก : CLASS_ID, CLASS_DATE, CUS_ID

ตาราง 3.11 รายละเอียดข้อมูลของตารางรายละเอียดการมาเรียน

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1.	CLASS_ID	Integer	2	เลขที่ชั้นเรียน	23
2.	CLASS_DATE	Date/Time	8	วันที่เรียน	12/04/48
3.	CUS_ID	Char	8	รหัสลูกค้า	48040003
4.	IS_JOIN	Yes/No	1	มาเรียน	Yes

ชื่อตาราง : รายละเอียดการเข้าสอน (CLASS_TEA)
 คำอธิบาย : ตารางบันทึกข้อมูลรายละเอียดการเข้าสอน
 ประเภท : Transaction File
 คีย์หลัก : CLASS_ID, CLASS_DATE, TEA_ID

ตาราง 3.12 รายละเอียดข้อมูลของตารางรายละเอียดการเข้าสอน

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1.	CLASS_ID	Integer	2	เลขที่ชั้นเรียน	23
2.	CLASS_DATE	Date/Time	8	วันที่เรียน	12/04/48
3.	TEA_ID	Char	8	รหัสผู้สอน	Wang
4.	TEA_HOUR	Single	4	จำนวนชั่วโมง	1.5
5.	TEA_BATH	Single	4	ค่าสอน/ชั่วโมง	250.00

ชื่อตาราง : ใบเสร็จ (INVOICE)
 คำอธิบาย : ตารางบันทึกข้อมูลใบเสร็จ
 ประเภท : Transaction File
 คีย์หลัก : INV_ID

ตาราง 3.13 รายละเอียดข้อมูลของตารางใบเสร็จ

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1.	INV_ID	Char	6	เลขที่ใบเสร็จ	480003
2.	CUS_ID	Char	8	รหัสลูกค้า	48050002
3.	INV_DATE	Date/Time	8	วันที่ใบเสร็จ	10/03/48
4.	PAID	Single	4	จำนวนเงิน	3750.50
5.	ISMEMBER	Yes/No	1	จ่ายค่าสมาชิก	Yes
6.	INV_DESC	Char	255	หมายเหตุ	แทรกคลาส ชม. ที่ 11 ลดราคาไป 10 ชม. 800 บาท

หมายเหตุ

เลขที่ใบเสร็จระบบจะกำหนดให้อัตโนมัติ โดยใช้ ปีและจำนวนนับ4หลัก

ชื่อตาราง : รายละเอียดการลงทะเบียนเรียน (INV_CLASS)
คำอธิบาย : ตารางบันทึกข้อมูลรายละเอียดการลงทะเบียนเรียน
ประเภท : Transaction File
คีย์หลัก : INV_ID,CURR_ID

ตาราง 3.14 รายละเอียดข้อมูลของตารางรายละเอียดการลงทะเบียนเรียน

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1.	INV_ID	Char	6	เลขที่ใบเสร็จ	480004
2.	CURR_ID	Char	6	รหัสหลักสูตร	CC-1
3.	CLASS_ID	Integer	2	เลขที่ชั้นเรียน	12
4.	SEQ	Char	1	ลำดับที่	1
5.	PRICE	Single	4	จำนวนเงิน	2600.00
6.	IC_TRAN_MEM	Memo	65535	หมายเหตุ	เรียนวัน จันทร์- ศุกร์ เวลา13.00- 15.00น. วันที่ 4- 29 เม.ย 48
7.	CHG_MEM	Memo	65535	หมายเหตุการ ย้ายชั้น	ต้องการเปลี่ยน เวลาเรียนเป็น 18:00 – 20:00
8.	CHG_ID	Integer	2	เลขที่ชั้นเรียน เดิม	15
9.	STA	Char	1	การโอนสิทธิ์ 0 = เรียนเอง 1 = ให้คนอื่น	0

ชื่อตาราง : รายละเอียดการขายสินค้า(INV_BOOK)
 คำอธิบาย : ตารางบันทึกข้อมูลรายละเอียดการขายสินค้า
 ประเภท : Transaction File
 คีย์หลัก : INV_ID,BOOK_ID

ตาราง 3.15 รายละเอียดข้อมูลของตารางรายละเอียดการขายสินค้า

ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1.	INV_ID	Char	6	เลขที่ใบเสร็จ	480004
2.	BOOK_ID	Char	10	รหัสสินค้า	BK011
3.	QTY	Integer	2	จำนวน	2
4.	SEQ	Char	1	ลำดับที่	1
5.	PRICE	Single	4	จำนวนเงิน	200.00
6.	IB_TRAN_MEM	Memo	65535	รายการ	สมุดคั้ดเงิน
7.	NET	Single	4	รวม	400.00

ชื่อตาราง : ผู้ใช้ระบบ(PWD)
 คำอธิบาย : ตารางบันทึกข้อมูลผู้ใช้ระบบ
 ประเภท : Master File
 คีย์หลัก : USERNAME

ตาราง 3.16 รายละเอียดข้อมูลของตารางผู้ใช้ระบบ

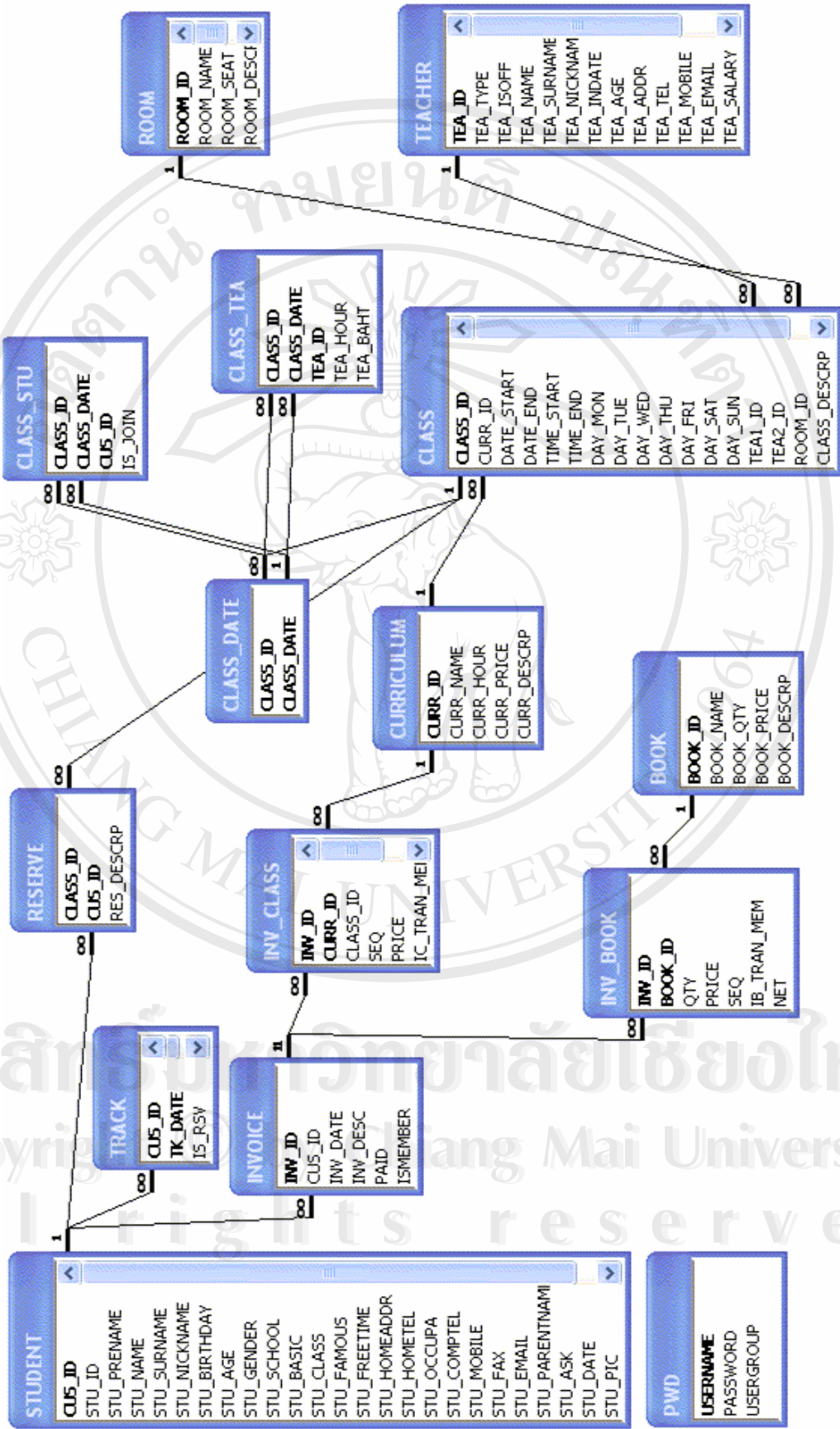
ลำดับ	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1.	USERNAME	Char	10	ชื่อผู้ใช้	ADMIN
2.	PASSWORD	Char	12	รหัสผ่าน	F165hJX
3.	USERGROUP	Char	1	กลุ่มผู้ใช้ 1 = เจ้าหน้าที่ 2 = ผู้จัดการ 3 = ผู้คุมระบบ	3

หมายเหตุ

การกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านสามารถกำหนดได้ตามต้องการ โดยรหัสผ่านที่บันทึกในฐานข้อมูล จะไม่ได้เข้ารหัสข้อมูลเพื่อป้องกัน แต่จะใช้การป้องกันจากการเข้าฐานข้อมูลโดยตรง (อธิบายใน บทที่ 4)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



รูป 3.8 แสดงความสัมพันธ์ของตาราง