

บทที่ 4

การออกแบบฐานข้อมูลและโปรแกรม

การออกแบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานจดหมายเหตุมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ผู้จัดทำได้ใช้เครื่องมือต่างๆ ในการดำเนินงานตามลำดับขั้นตอนดังนี้

4.1 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลใช้หลักการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และนำเสนอเพื่อแสดงให้เห็นว่ามีข้อมูลอะไรบ้างที่เก็บ และข้อมูลแต่ละประเภทมีความสัมพันธ์กันอย่างไร โดยใช้แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี

การออกแบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานจดหมายเหตุมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ผู้จัดทำได้นำแผนผังความสัมพันธ์ของเอนทิตีอธิบายความสัมพันธ์ของเอนทิตีต่างๆ ในระบบ ดังแสดงในรูปที่ 4.1

4.2 การออกแบบตาราง

ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานจดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ผู้จัดทำได้จัดเก็บข้อมูลแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) โดยใช้โปรแกรมระบบฐานข้อมูลไมโครซอฟท์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ 2000 (Microsoft SQL Server 2000) เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล โดยแยกเก็บข้อมูลไว้ในตารางต่างๆ ตามความสัมพันธ์ของข้อมูลในรูปแบบที่

4.1

ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานจดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ประกอบด้วยตารางทั้งหมดจำนวน 12 ตาราง ดังรายละเอียดตามลำดับต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงตารางทั้งหมดของฐานข้อมูลระบบสารสนเทศ
เพื่อการบริหารงานจดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ประเภท	รายละเอียด
1	User_Account	ตารางข้อมูลหลัก	ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
2	User_Group	ตารางข้อมูลอ้างอิง	ข้อมูลกลุ่มการทำงานของผู้ใช้ระบบ
3	Owner	ตารางข้อมูลอ้างอิง	ข้อมูลหน่วยงานเจ้าของจดหมายเหตุ
4	Archive_Type	ตารางข้อมูลอ้างอิง	ข้อมูลประเภทจดหมายเหตุ
5	Archive_Status	ตารางข้อมูลอ้างอิง	ข้อมูลสถานะของจดหมายเหตุ
6	Member_Type	ตารางข้อมูลอ้างอิง	ข้อมูลประเภทสมาชิกและสิทธิ์การยืม
7	Condition	ตารางข้อมูลอ้างอิง	ข้อมูลเงื่อนไขการใช้จดหมายเหตุ
8	Archive	ตารางข้อมูลหลัก	ข้อมูลรายละเอียดของจดหมายเหตุที่ รับมอบและลงทะเบียน
9	Repair	ตารางข้อมูลรายการ เปลี่ยนแปลง	ข้อมูลจดหมายเหตุที่ส่งซ่อมแซม
10	Digital	ตารางข้อมูลรายการ เปลี่ยนแปลง	ข้อมูลจดหมายเหตุที่อยู่ในรูปดิจิทัล
11	Member	ตารางข้อมูลหลัก	ข้อมูลรายละเอียดของสมาชิก
12	Borrow_Return	ตารางข้อมูลรายการ เปลี่ยนแปลง	ข้อมูลรายการยืมและคืนจดหมายเหตุ

รายละเอียดของตารางข้อมูลทั้งหมด สามารถแสดงได้ดังนี้

ชื่อตาราง : User_Account
 คำอธิบาย : ใช้เก็บข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ
 คีย์หลัก : รหัสผู้ใช้งานระบบ (Username)

ตารางที่ 4.2 โครงสร้างของตาราง User_Account

ลำดับที่	คีย์	ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	คีย์หลัก	Username	Char	3	รหัสผู้ใช้งานระบบ	001
2		Password	Varchar	15	รหัสผ่าน	*****
3		Name	Varchar	50	ชื่อ นามสกุล ผู้ใช้	ดาวนภา สุยะนนท์
4		User_Group	Char	1	กลุ่มการทำงาน 1=เจ้าหน้าที่ ดูแลระบบ 2=ผู้อำนวยการงาน จดหมายเหตุ 3=หัวหน้างาน นักเอกสาร จดหมายเหตุ 4=นักเอกสาร จดหมายเหตุ 5=เจ้าหน้าที่ธุรการ	1

ชื่อตาราง : User_Group
 คำอธิบาย : ใช้เก็บข้อมูลกลุ่มการทำงานของผู้ใช้ระบบ
 คีย์หลัก : รหัสกลุ่มการทำงานของผู้ใช้ระบบ (User_Group_ID)

ตารางที่ 4.3 โครงสร้างของตาราง User_Group

ลำดับ ที่	คีย์	ชื่อเขตข้อมูล	ประเภท ข้อมูล	ขนาด ข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	คีย์หลัก	User_Group_ID	Char	1	รหัสกลุ่มการ ทำงานของ ผู้ใช้ระบบ	3
2		User_Group_Name	Varchar	100	ชื่อกลุ่มการ ทำงาน	หัวหน้างาน นักเอกสาร จดหมายเหตุ (เพิ่ม บันทึก ลบ แก้ไข และออก รายงาน)

ชื่อตาราง : Owner
 คำอธิบาย : ใช้เก็บข้อมูลของหน่วยงานเจ้าของจดหมายเหตุ
 คีย์หลัก : รหัสหน่วยงานเจ้าของจดหมายเหตุ (Owner_ID)

ตารางที่ 4.4 โครงสร้างของตาราง Owner

ลำดับที่	คีย์	ชื่อเขตข้อมูล	ประเภท ข้อมูล	ขนาด ข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	คีย์หลัก	Owner_ID	Char	3	รหัสหน่วยงาน เจ้าของ จดหมายเหตุ	SIT
2		Owner_Name	Varchar	100	ชื่อหน่วยงาน	ศูนย์บริการ เทคโนโลยี สารสนเทศ

ชื่อตาราง : Archive_Type
 คำอธิบาย : ใช้เก็บข้อมูลประเภทของจดหมายเหตุ
 คีย์หลัก : รหัสประเภทจดหมายเหตุ (Arc_Type_ID)

ตารางที่ 4.5 โครงสร้างของตาราง Archive_Type

ลำดับที่	คีย์	ชื่อเขตข้อมูล	ประเภท ข้อมูล	ขนาด ข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	คีย์หลัก	Arc_Type_ID	Char	2	รหัสประเภท จดหมายเหตุ	RC
2		Arc_Type_Name	Varchar	100	ชื่อประเภท จดหมายเหตุ	เอกสารพิมพ์

ชื่อตาราง : Archive_Status
 คำอธิบาย : ใช้เก็บข้อมูลสถานะของจดหมายเหตุ
 คีย์หลัก : รหัสสถานะของจดหมายเหตุ (Status_ID)

ตารางที่ 4.6 โครงสร้างของตาราง Archive_Status

ลำดับที่	คีย์	ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	คีย์หลัก	Status_ID	Char	1	รหัสสถานะของจดหมายเหตุ เช่น 1=อยู่ในระหว่างการซ่อมแซม 2=อยู่ในระหว่างการแปลงเป็นเอกสารดิจิทัล 3=อยู่ในระหว่างการทำคู่มือช่วยค้น 4=ถูกยืมไป 5=ให้บริการที่งานจดหมายเหตุ 6=จัดแสดงที่งานจดหมายเหตุ 7=เก็บไว้ที่งานจดหมายเหตุ ตลอดไป	1
2		Status_Name	Varchar	100	คำอธิบายสถานะ	ถูกยืมไป

ชื่อตาราง : Member_Type
 คำอธิบาย : ใช้เก็บข้อมูลประเภทสมาชิกและสิทธิ์การยืมจดหมายเหตุ
 คีย์หลัก : รหัสประเภทสมาชิก (Member_Type_ID)

ตารางที่ 4.7 โครงสร้างของตาราง Member_Type

ลำดับที่	คีย์	ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	คีย์หลัก	Member_Type_ID	Char	1	รหัสประเภทสมาชิก	1
2		Member_Type_Name	Varchar	50	ชื่อประเภทสมาชิก	ผู้บริหารมหาวิทยาลัย
3		Borrow_Limit	Numeric	8	จำนวนที่ยืมได้	5
4		Borrow_Long	Numeric	8	จำนวนวันที่ยืมได้	7

ชื่อตาราง : Condition
 คำอธิบาย : ใช้เก็บข้อมูลเงื่อนไขของจดหมายเหตุ
 คีย์หลัก : รหัสเงื่อนไข (Con_ID)

ตารางที่ 4.8 โครงสร้างของตาราง Condition

ลำดับที่	คีย์	ชื่อเขตข้อมูล	ประเภท ข้อมูล	ขนาด ข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	คีย์หลัก	Con_ID	Char	1	รหัสเงื่อนไข เช่น	4
2		Con_Name	Varchar	150	ชื่อเงื่อนไข	ใช้เฉพาะ หน่วยงาน เจ้าของ จดหมายเหตุ

หมายเหตุ รหัสเงื่อนไขและชื่อเงื่อนไขจดหมายเหตุ มีดังนี้

รหัส	ชื่อเงื่อนไข
1	ไม่มี
2	การขอใช้และทำสำเนาต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก ผู้อำนวยการงานจดหมายเหตุ
3	การขอใช้และทำสำเนาต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก หัวหน้างานหน่วยงานเจ้าของจดหมายเหตุ
4	ใช้เฉพาะหน่วยงานเจ้าของจดหมายเหตุ
5	เก็บไว้ที่งานจดหมายเหตุตลอดไป

ชื่อตาราง : Archive
 คำอธิบาย : ใช้เก็บข้อมูลจดหมายเหตุ
 คีย์หลัก : รหัสแท่ง (Barcode)

ตารางที่ 4.9 โครงสร้างของตาราง Archive

ลำดับที่	คีย์	ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	คีย์หลัก	Barcode	Char	8	รหัสแท่ง (Barcode)	10000001
2		Title	Varchar	200	ชื่อเรื่อง	โครงสร้างการบริหารมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
3		Call_Number	Varchar	20	เลขหมู่จดหมายเหตุ	ADM/RC.2541 (1.1)
4		Detail	Varchar	800	คำอธิบายจดหมายเหตุ	เป็นเอกสารประกอบรายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยครั้งที่ 1/2542 ณ ห้องประชุมอาคาร AD วันที่ 11 ก.ค. 2542
5		Regist_Date	Date	8	วันเดือนปีที่รับมอบจดหมายเหตุ	1/10/48

ตารางที่ 4.9 โครงสร้างของตาราง Archive (ต่อ)

ลำดับ ที่	คีย์	ชื่อเขตข้อมูล	ประเภท ข้อมูล	ขนาด ข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
6		Status_ID	Char	1	รหัสสถานะ จดหมายเหตุ	1
7		Amount	Numeric	8	จำนวน เอกสาร	1
8		Unit	Varchar	20	หน่วยของ จำนวน เอกสาร	แฟ้ม/ภาพ/เล่ม/ ม้วน/ชิ้น
9		Arc_Type_ID	Char	2	รหัสประเภท จดหมายเหตุ	RC
10		Owner_ID	Char	3	รหัส หน่วยงาน เจ้าของ จดหมายเหตุ	ADM
11		Keyword	Varchar	500	คำสำคัญ	อธิการบดี มหาวิทยาลัย แม่ฟ้าหลวง
12		Con_ID	Char	1	รหัสเงื่อนไข	1

หมายเหตุ หน่วยของจำนวนจดหมายเหตุ แบ่งออกเป็น แฟ้ม/ภาพ/เล่ม/ม้วน/ชิ้น

ชื่อตาราง : Repair
 คำอธิบาย : ใช้เก็บข้อมูลจดหมายเหตุที่ส่งซ่อมแซม
 คีย์หลัก : รหัสจดหมายเหตุที่ส่งซ่อมแซม (Rep_ID)
 รหัสแท่ง (Barcode)

ตารางที่ 4.10 โครงสร้างของตาราง Repair

ลำดับที่	คีย์	ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	คีย์หลัก	Rep_ID	Char	3	รหัสจดหมายเหตุที่ส่งซ่อมแซม	Rep
2	คีย์หลัก	Barcode	Char	8	รหัสแท่ง (Barcode)	10000001
3		Rep_Name	Varchar	30	ชื่อ นามสกุล ผู้ซ่อมแซม	เสถียร สถานเดิม
4		Rep_Date	Date	8	วันเดือนปี ที่ซ่อมแซม	10/10/48
5		Rep_Detail	Varchar	100	รายละเอียดการซ่อมแซม	เสริมปกและ กรูทับด้วย กระดาษสา

ชื่อตาราง : Digital
 คำอธิบาย : ใช้เก็บข้อมูลจดหมายเหตุที่จัดทำในรูปดิจิทัล
 คีย์หลัก : รหัสจดหมายเหตุดิจิทัล (Dig_ID)
 รหัสแท่ง (Barcode)

ตารางที่ 4.11 โครงสร้างของตาราง Digital

ลำดับที่	คีย์	ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	คีย์หลัก	Dig_ID	Char	3	รหัสจดหมายเหตุดิจิทัล	Dig
2	คีย์หลัก	Barcode	Char	8	รหัสแท่ง (Barcode)	10000001
3		Name	Varchar	30	ชื่อเอกสาร	souvenir
4		Size	Numeric	8	ขนาดไฟล์	13731
5		File_Name	Varchar	50	ชื่อไฟล์เอกสาร	annual_43

หมายเหตุ ไฟล์เอกสารไม่จำกัดนามสกุล

ชื่อตาราง : Member
 คำอธิบาย : ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของสมาชิก
 คีย์หลัก : รหัสสมาชิก (Member_ID)

ตารางที่ 4.12 โครงสร้างของตาราง Member

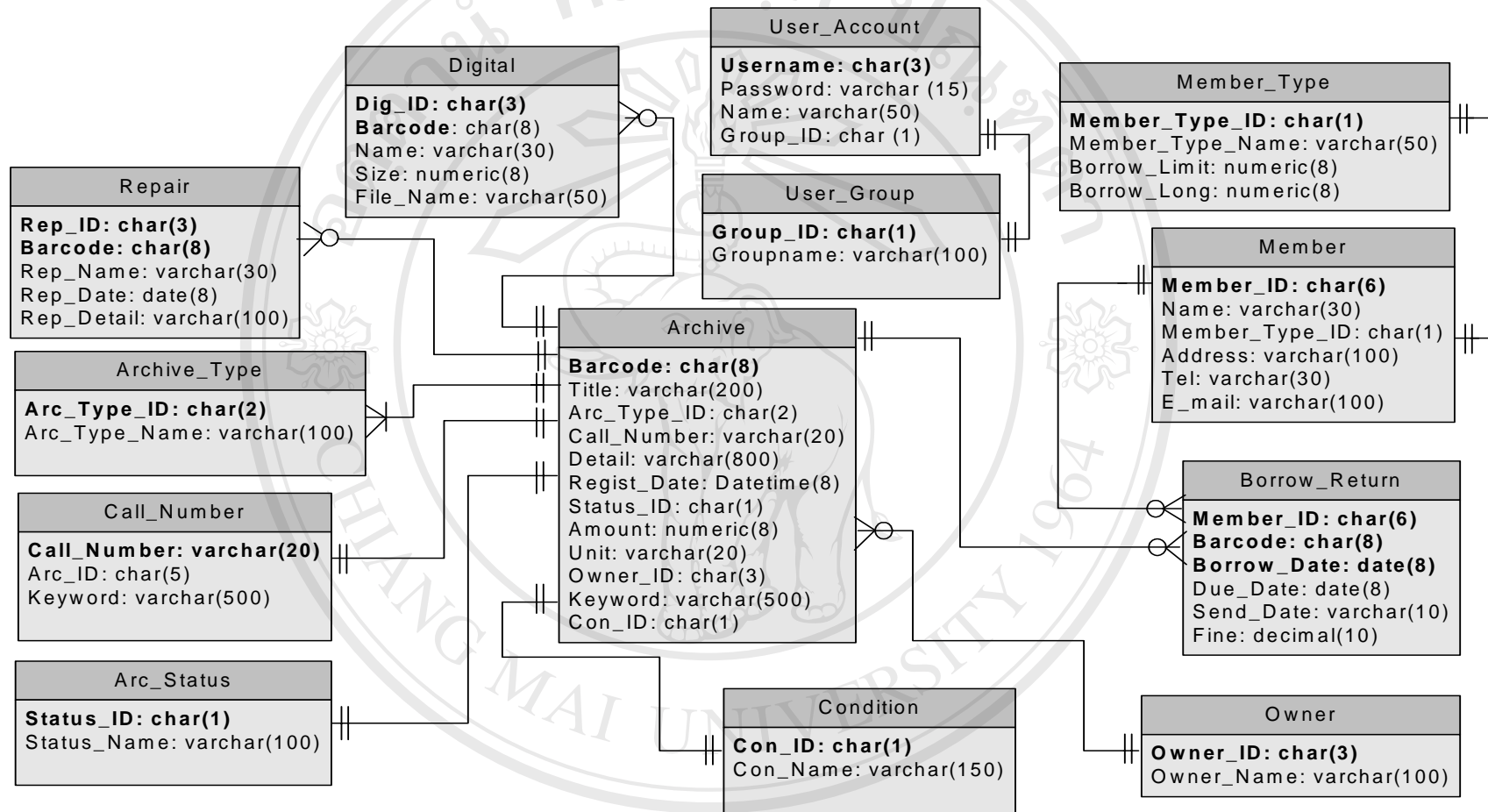
ลำดับ ที่	คีย์	ชื่อเขตข้อมูล	ประเภท ข้อมูล	ขนาด ข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	คีย์ หลัก	Member_ID	Char	6	รหัสสมาชิก	481000
2		Name	Varchar	30	ชื่อ นามสกุล ผู้ใช้	จตุรัตน์ มาลาวิลาศ
3		Member_Type_ID	Char	1	รหัสของสิทธิ์ และประเภท การยืม	2
4		Address	Varchar	100	ที่อยู่ของ สมาชิก	10/1 ม.1 ถ.พหลโยธิน ต.รอบเวียง อ.เมือง จ.เชียงราย
5		Tel	Varchar	30	เบอร์โทรศัพท์	09-9983895, 0-5391-6335
6		E_mail	Varchar	100	ไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์	jutarat@yahoo.com

ชื่อตาราง : Borrow_Return
 คำอธิบาย : ใช้เก็บข้อมูลรายการยืม-คืน และค่าปรับ
 คีย์หลัก : รหัสสมาชิก (Member_ID)
 รหัสแท่ง (Barcode)
 วันที่ยืม (Borrow_Date)

ตารางที่ 4.13 โครงสร้างของตาราง Borrow_Return

ลำดับ ที่	คีย์	ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ขนาด ข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่าง ข้อมูล
1	คีย์หลัก	Member_ID	Char	6	รหัสสมาชิก	481000
2	คีย์หลัก	Barcode	Char	8	รหัสแท่ง (Barcode)	10000001
3	คีย์หลัก	Borrow_Date	Date	8	วันที่ยืม	1/10/48
4		Due_Date	Date	8	วันที่กำหนดส่ง	5/10/48
5		Send_Date	Varchar	10	วันที่คืน	6/10/48
6		Fine	Decimal	10	ค่าปรับ	5.00

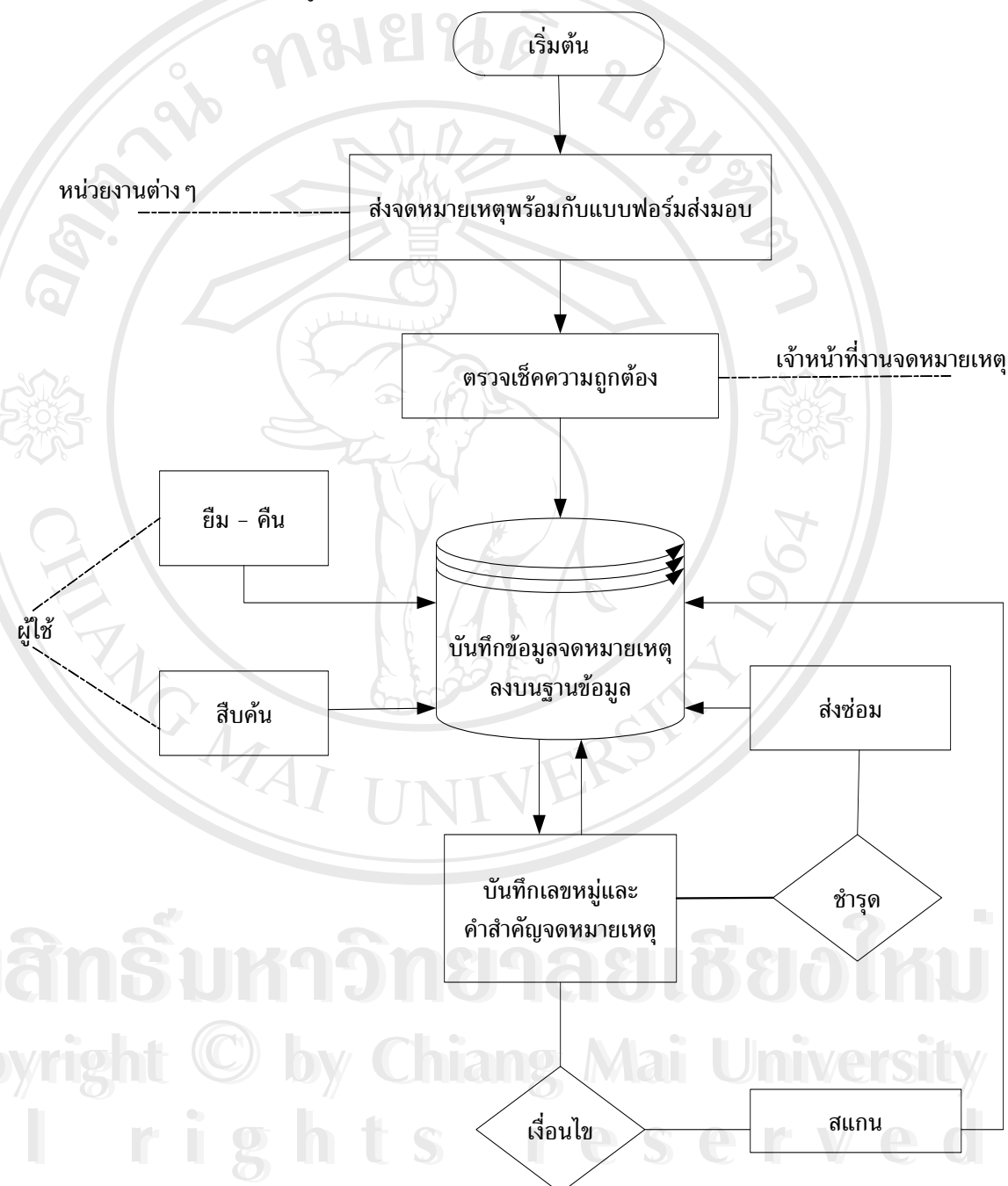
จากตารางทั้งหมด จำนวน 12 ตารางของฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงาน
 จดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง สามารถแสดงความสัมพันธ์ของตารางดังกล่าว ในรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์ของตารางในฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานจดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

4.3 การพัฒนาโปรแกรม

จากการออกแบบระบบและฐานข้อมูลข้างต้น ได้มีการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งสามารถแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานเมื่อนำระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานจดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงมาใช้ ดังแสดงในรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 ขั้นตอนการปฏิบัติงานเมื่อนำระบบมาใช้ในงานจดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

อธิบายขั้นตอนการปฏิบัติงานเมื่อนำระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานจดหมายเหตุ มาใช้ในในงานจดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ดังนี้

1. หน่วยงานต่างๆ ส่งจดหมายเหตุพร้อมกับแบบฟอร์มส่งมอบจดหมายเหตุมายังงานจดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
2. เจ้าหน้าที่งานจดหมายเหตุตรวจเช็คความถูกต้อง ครบถ้วนของจดหมายเหตุตามแบบฟอร์มส่งมอบจดหมายเหตุ และบันทึกข้อมูลจดหมายเหตุที่รับมอบลงบนฐานข้อมูล
3. นักเอกสารจดหมายเหตุ จะเรียกใช้ข้อมูลจดหมายเหตุที่เจ้าหน้าที่ธุรการบันทึกลงบนฐานข้อมูล เพื่อกำหนดเลขหมู่ คำอธิบายจดหมายเหตุ และคำสำคัญจดหมายเหตุ เมื่อเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยจึงบันทึกข้อมูลจดหมายเหตุลงบนฐานข้อมูล
4. จากนั้นจะพิจารณาว่าจดหมายเหตุดังกล่าวชำรุดหรือต้องส่งซ่อมแซมก่อนการจัดเก็บกรณีที่ชำรุดต้องส่งซ่อมแซมที่งานอนุรักษ์จดหมายเหตุ โดยจะทำการบันทึกสถานะของจดหมายเหตุดังกล่าวว่า อยู่ในระหว่างการซ่อมแซม ลงบนฐานข้อมูล
5. กรณีที่หน่วยงานเจ้าของจดหมายเหตุระบุเงื่อนไขให้จดหมายเหตุที่ส่งมอบ มีการทำเป็นเอกสารจดหมายเหตุดิจิทัลเพื่อการให้บริการและการเผยแพร่ เจ้าหน้าที่งานจดหมายเหตุจะทำการสแกนจดหมายเหตุดังกล่าว เพื่อนำมาจัดเก็บลงบนฐานข้อมูล
6. เมื่อผู้ใช้งานต้องการสืบค้นจดหมายเหตุ จะทำการสืบค้นข้อมูลจดหมายเหตุผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเมื่อผู้ใช้งานต้องการยืมหรือต้องการคืนจดหมายเหตุ จะทำการยืมและคืนจากระบบฐานข้อมูลจดหมายเหตุ