

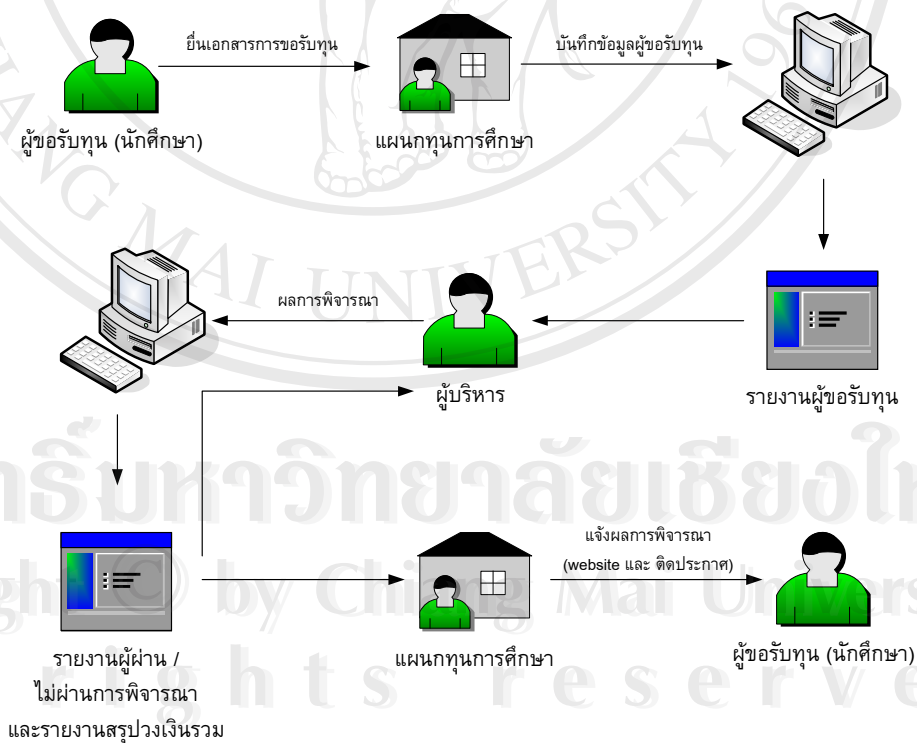
## บทที่ 4

### การออกแบบและพัฒนาระบบ

ในการออกแบบและพัฒนาระบบ เป็นขั้นตอนที่ทำหลังจากการศึกษาระบบงานปัจจุบันที่ทำข้อจำกัดและปัญหาของระบบงานปัจจุบัน และศึกษาความต้องการของผู้ใช้ เพื่อให้เข้าใจในระบบงานใหม่ให้มากขึ้น จึงนำข้อมูลต่างๆที่รวบรวมได้มาทำการศึกษาและวิเคราะห์ระบบมาทำขั้นตอนการออกแบบระบบ ได้ดังนี้

#### 4.1 การออกแบบขั้นตอนการดำเนินการของแผนกทุน

เพื่อให้เห็นภาพรวมของขั้นตอนแบบใหม่ของการดำเนินการต่างๆ ของแผนกทุนการศึกษา มหาวิทยาลัยพายัพ จึงได้ทำการออกแบบขั้นตอนการดำเนินการของแผนกทุนการศึกษาแสดงได้ดังแผนภาพดังนี้



รูป 4.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินการต่างๆของแผนกทุน

## 4.2 การออกแบบการทำงานของระบบ

### 4.2.1 วัตถุประสงค์

เพื่อให้เห็นภาพรวมของระบบ ทั้งข้อมูลและขั้นตอนการทำงานต่างๆ รวมถึงการเข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้

### 4.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ

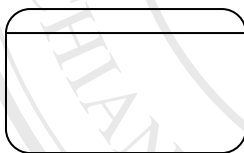
เมื่อทำการรวบรวมขั้นตอนการทำงานและข้อมูลต่างๆ ที่จะใช้การระบบแล้ว จึงได้จัดทำขั้นตอนการทำงานทั้งหมดของระบบงาน โดยสร้างเป็นแผนผังการไหลของข้อมูลดังนี้

สัญลักษณ์

คำอธิบาย



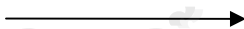
เรียกว่า External Entity หมายถึงผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบไม่ว่าจะเป็นผู้ส่งหรือผู้รับข้อมูลจากระบบ



เรียกว่า Process Symbol หรือ Transform Symbol เป็นสัญลักษณ์ของการประมวลผลที่เกิดขึ้นในระบบ หรือส่วนที่ทำให้ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง



เรียกว่า Data Store หมายถึง ส่วนที่เก็บข้อมูลและสามารถใส่แทนสิ่งต่างๆที่เป็นการจัดเก็บข้อมูลได้

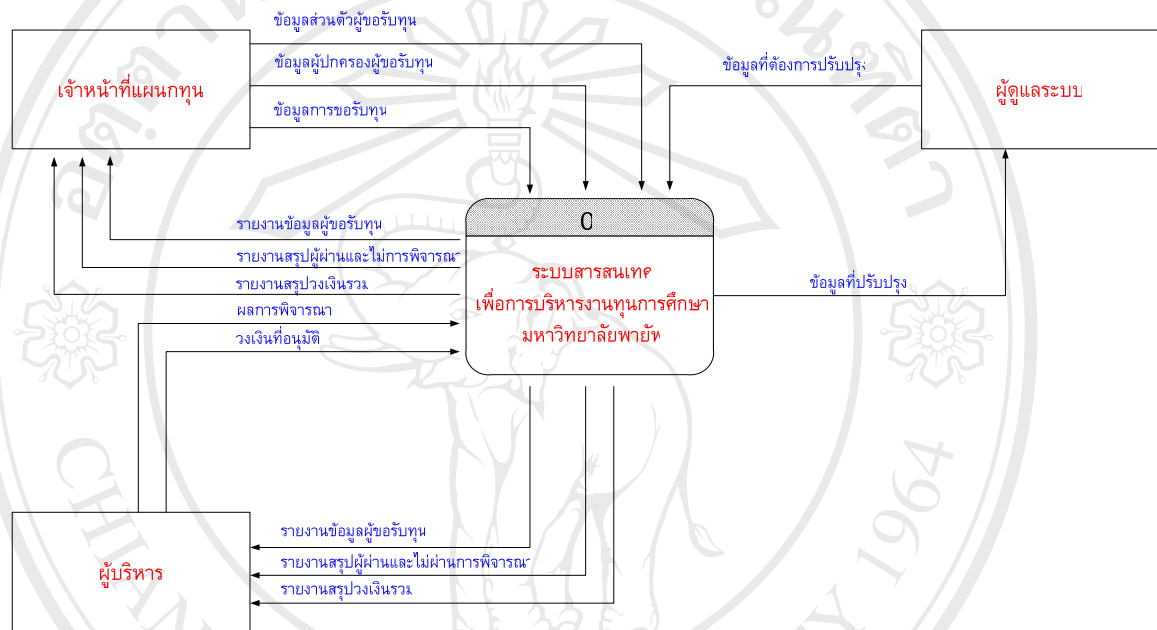


เรียกว่า Data Flow Connecting Line จะแสดงถึงการเคลื่อนที่ของข้อมูลในระบบ จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง

### แผนภาพบริบท (Context Diagram)

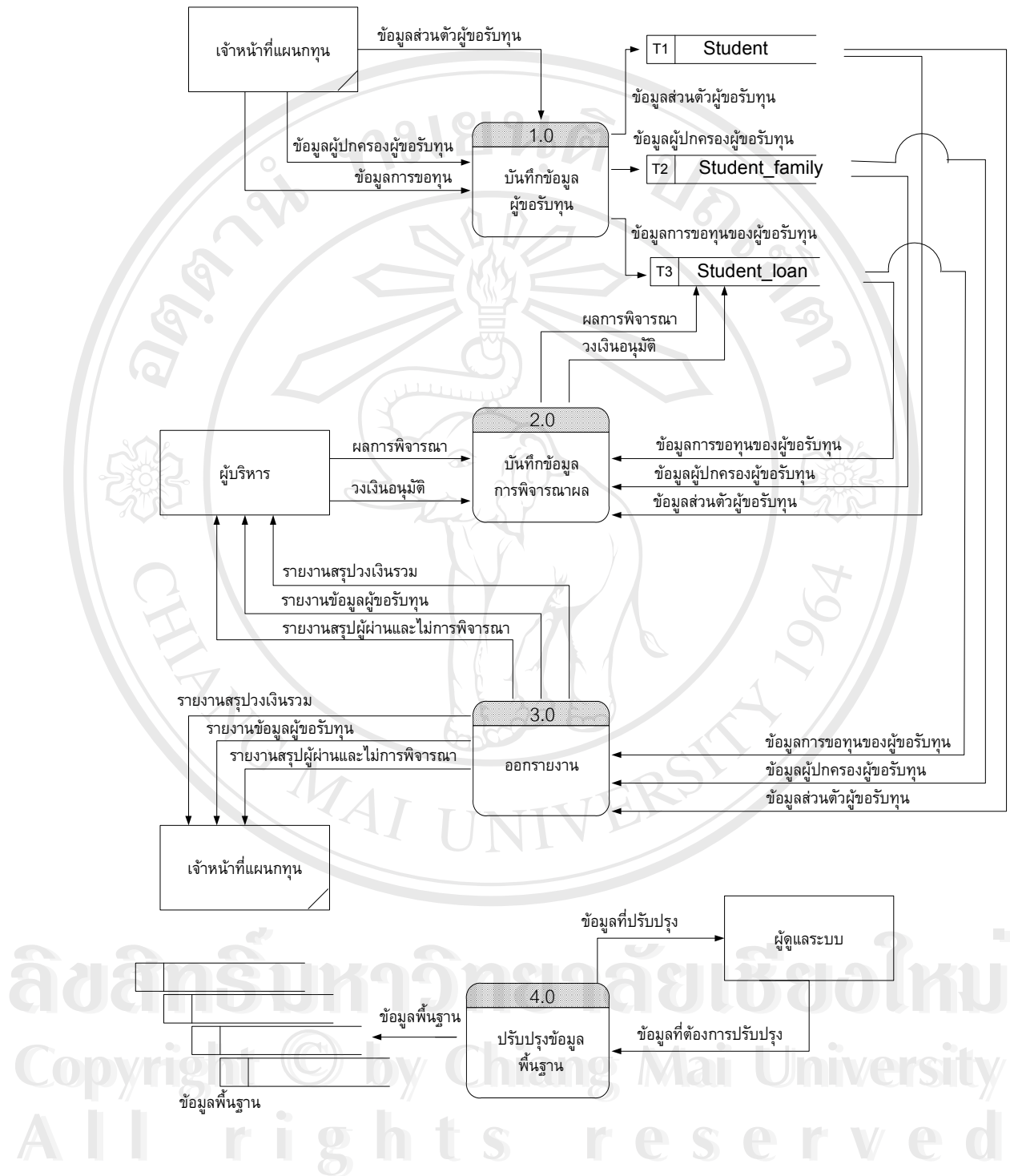
การวาดแผนภาพบริบท เป็นโครงสร้างแรกเริ่มในระบบงาน เพื่อที่จะชี้ให้เห็นลักษณะและขอบเขตของระบบงาน (System's Boundaries and Scope) ประกอบด้วยสัญลักษณ์ของหนึ่งกระบวนการ (Process) ซึ่งจะแทนระบบงานทั้งระบบ โดยจะระบุว่าเป็นกระบวนการ 0 จากนั้นแสดงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบ (External Entity) รอบๆแล้วแสดงการไหลของข้อมูล (Data Flow)

จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบกับกระบวนการ แผนผังบริบท (Context Diagram) ของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานทุนการศึกษา มหาวิทยาลัยพายัพ แสดงได้ดังรูป



รูป 4.2 แสดงแผนผังบริบทแสดงการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานทุนการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 จากผังบริบทของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานทุนการศึกษา จะพบว่ามีส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบ คือ ผู้ขอรับทุน เจ้าหน้าที่แผนกทุน และผู้บริหาร  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved



รูป 4.3 แสดงผังการไหลข้อมูลระดับ 0 ของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานทุนการศึกษา

จากแผนผังกระแสข้อมูลภายในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานทุนการศึกษา ระดับที่ 0 (จากรูป 4.3) สามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อย ๆ ได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ ได้แก่

#### **กระบวนการที่ 1 การบันทึกข้อมูลขอรับทุน**

เป็นกระบวนการรับข้อมูลต่างๆของผู้ขอรับทุนเข้าสู่ระบบ ซึ่งได้แก่ ข้อมูลส่วนตัวของผู้ขอรับทุน ข้อมูลผู้ปกครองของผู้ขอรับทุน และข้อมูลการขอรับทุน โดยเจ้าหน้าที่แผนกทุนจะเป็นผู้นำข้อมูลเข้าสู่ระบบ

#### **กระบวนการที่ 2 การบันทึกข้อมูลผลการพิจารณาผล**

เป็นกระบวนการรับข้อมูลผลการพิจารณา โดยจะมีผลการพิจารณา คือ อนุมัติ ไม่อนุมัติ และจำนวนเงินที่อนุมัติ โดยผู้บริหารจะเป็นผู้บันทึกผลการพิจารณา

#### **กระบวนการที่ 3 การออกรายงาน**

เป็นกระบวนการออกรายงานต่างๆ ซึ่งได้แก่ รายงานข้อมูลผู้ขอรับทุน รายงานสรุปวงเงินรวม และรายงานสรุปผู้ผ่าน / ไม่ผ่านการพิจารณา

#### **กระบวนการที่ 4 ปรับปรุงข้อมูลพื้นฐาน**

เป็นกระบวนการปรับปรุงข้อมูลพื้นฐานต่างๆ เช่น ประเภททุนการศึกษา สาขาวิชา คณะ อำเภอ จังหวัด และผู้ใช้ระบบ โดยผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้ปรับปรุงข้อมูลพื้นฐานต่างๆ

#### 4.3 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลจากข้อมูลที่ได้รวบรวมมาสามารถนำมาสร้างเป็นฐานข้อมูลได้ดังนี้

ฐานข้อมูล ชื่อ Database.mdb ชนิด Microsoft Access

ตาราง 4.1 แสดงตารางในระบบฐานข้อมูล

ตารางที่	ชื่อตาราง	ประเภท	รายละเอียด
1	Student	Master	ใช้เก็บข้อมูลส่วนตัวของผู้รับทุน (นักศึกษา)
2	Student_family	Master	ใช้เก็บข้อมูลผู้ปกครองของผู้รับทุน
3	Student_loan	Master	ใช้เก็บข้อมูลการขอทุนของผู้รับทุน
4	Loan_type	Referrence	ใช้เก็บข้อมูลประเภททุนต่างๆ
5	Course	Referrence	ใช้เก็บข้อมูลระดับการศึกษา
6	Faculty	Referrence	ใช้เก็บข้อมูลคณะ
7	Major	Referrence	ใช้เก็บข้อมูลสาขาวิชา
8	Province	Referrence	ใช้เก็บข้อมูลจังหวัด
9	Ampher	Referrence	ใช้เก็บข้อมูลอำเภอ
10	UserINFO	Referrence	ใช้เก็บข้อมูลผู้ใช้ระบบ

## รายละเอียดตารางต่างๆ

ตาราง 4.2 ตารางข้อมูลส่วนตัวของผู้รับทุน (นักศึกษา)

ชื่อตาราง : Student					
รายละเอียด : ใช้เก็บข้อมูลส่วนตัวของผู้รับทุน (นักศึกษา)					
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ความกว้าง	หมายเหตุ	ตัวอย่างข้อมูล
id_no	รหัสบัตรประชาชน	text	13	PK	1540200054457
Student_title	คำนำหน้า	text	10	-	นาย
Student_fname	ชื่อนักศึกษา	text	20	-	รักษพงษ์
Student_lname	นามสกุลนักศึกษา	text	20	-	วัฒนวงศ์
Student_sex	เพศนักศึกษา	text	1	-	M
Student_age	อายุนักศึกษา	text	2	-	20
Student_birth	วันเกิดนักศึกษา	date	8	-	28/04/2529
Student_address	ที่อยู่นักศึกษา	text	30	-	234 หมู่ที่ 2 ต.ป่าไผ่
Student_Ampher	อำเภอ	text	15	-	สันทราย
Student_Province	จังหวัด	text	15	-	เชียงใหม่
Student_phone	หมายเลขโทรศัพท์	text	15	-	053851478
Student_level	ชั้นปี	text	1	-	2
Student_code	รหัสนักศึกษา	text	8	-	27885649
Student_course	หลักสูตร	text	30	-	ปริญญาตรี ภาคปกติ หลักสูตร 4 ปี
Student_major	สาขาวิชา	text	20	-	การจัดการ
Student_gpa	เกรดเฉลี่ยสะสม	text	4	-	3.50
Key_By	ผู้บันทึกข้อมูล	text	30	-	ไตรภพ พลยา

หมายเหตุ      PK คือ Primary Key หรือ คีย์หลัก      FK คือ Foreign Key หรือ คีย์นอก  
M คือ เพศชาย F คือ เพศหญิง

ตาราง 4.3 ตารางข้อมูลผู้ปกครองของผู้ขอรับทุน

ชื่อตาราง : Student_family					
รายละเอียด : ใช้เก็บข้อมูลผู้ปกครองของผู้ขอรับทุน					
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ความกว้าง	หมายเหตุ	ตัวอย่างข้อมูล
id_no	รหัสบัตรประชาชน	text	13	PK	1540200054457
Father_fname	ชื่อบิดา	text	20	-	เกษม
Father_lname	นามสกุลบิดา	text	20	-	วัฒนวงศ์
Father_job	อาชีพบิดา	text	10	-	รับราชการ
Mather_fname	ชื่อมารดา	text	20	-	รัชนก
Mather_lname	นามสกุลมารดา	text	20	-	วัฒนวงศ์
Mather_job	อาชีพมารดา	text	10	-	ค้าขาย

ตาราง 4.4 ตารางข้อมูลการขอทุนของผู้ขอรับทุน

ชื่อตาราง : Student_loan					
รายละเอียด : ใช้เก็บข้อมูลการขอทุนของผู้ขอรับทุน					
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ความกว้าง	หมายเหตุ	ตัวอย่างข้อมูล
id_no	รหัสบัตรประชาชน	text	13	PK	1540200054457
Student_loan	ชื่อทุนที่ขอรับ	text	30		ทุนการศึกษาบุตร บุคลากร
Loan_date	วันที่ขอรับทุน	date	8	-	04/04/2549
Loan_sem	ภาคเรียนที่ขอรับทุน	text	1	-	2
Loan_year	ปีการศึกษาที่ขอรับทุน	text	4	-	2549
Student_get	จำนวนเงินที่อนุมัติ	currency	10	-	15,450.00
Loan_deciss	ผลการพิจารณา	text	10	-	อนุมัติ
Date_deciss	วันที่พิจารณาผล	date	8	-	11/07/49
ApproveBY	ผู้พิจารณาผล	text	20	-	ชลดา สุวัตร



ตาราง 4.5 ตารางข้อมูลประเภททุนต่างๆ

ชื่อตาราง : Loan_type รายละเอียด : ใช้เก็บข้อมูลประเภททุนต่างๆ					
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ความกว้าง	หมายเหตุ	ตัวอย่างข้อมูล
Loan_id	รหัสทุน	text	2	PK	05
Loan_type	ชื่อทุน	text	20	-	ทุนเรียนดี

ตาราง 4.6 ตารางข้อมูลระดับการศึกษา

ชื่อตาราง : Course รายละเอียด : ใช้เก็บข้อมูลระดับการศึกษา					
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ความกว้าง	หมายเหตุ	ตัวอย่างข้อมูล
Course_id	รหัสระดับการศึกษา	text	2	PK	01
Course_name	ระดับการศึกษา	text	30	-	ปริญญาตรี ภาคปกติ หลักสูตร 4 ปี

ตาราง 4.7 ตารางข้อมูลคณะ

ชื่อตาราง : Faculty รายละเอียด : ใช้เก็บข้อมูลคณะ					
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ความกว้าง	หมายเหตุ	ตัวอย่างข้อมูล
Faculty_id	รหัสคณะ	text	2	PK	50
Faculty_name	ชื่อคณะ	text	15	-	บริหารธุรกิจ

ตาราง 4.8 ตารางข้อมูลสาขาวิชา

ชื่อตาราง : Major					
รายละเอียด : ใช้เก็บข้อมูลสาขาวิชา					
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ความกว้าง	หมายเหตุ	ตัวอย่างข้อมูล
Major_id	รหัสสาขา	text	2	PK	55
Faculty_id	รหัสคณะ	text	2	FK	50
Major_name	ชื่อสาขา	text	15	-	การจัดการ

ตาราง 4.9 ตารางข้อมูลจังหวัด

ชื่อตาราง : Province					
รายละเอียด : ใช้เก็บข้อมูลจังหวัด					
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ความกว้าง	หมายเหตุ	ตัวอย่างข้อมูล
Province_id	รหัสจังหวัด	text	2	PK	01
Province_name	ชื่อจังหวัด	text	15	-	เชียงใหม่

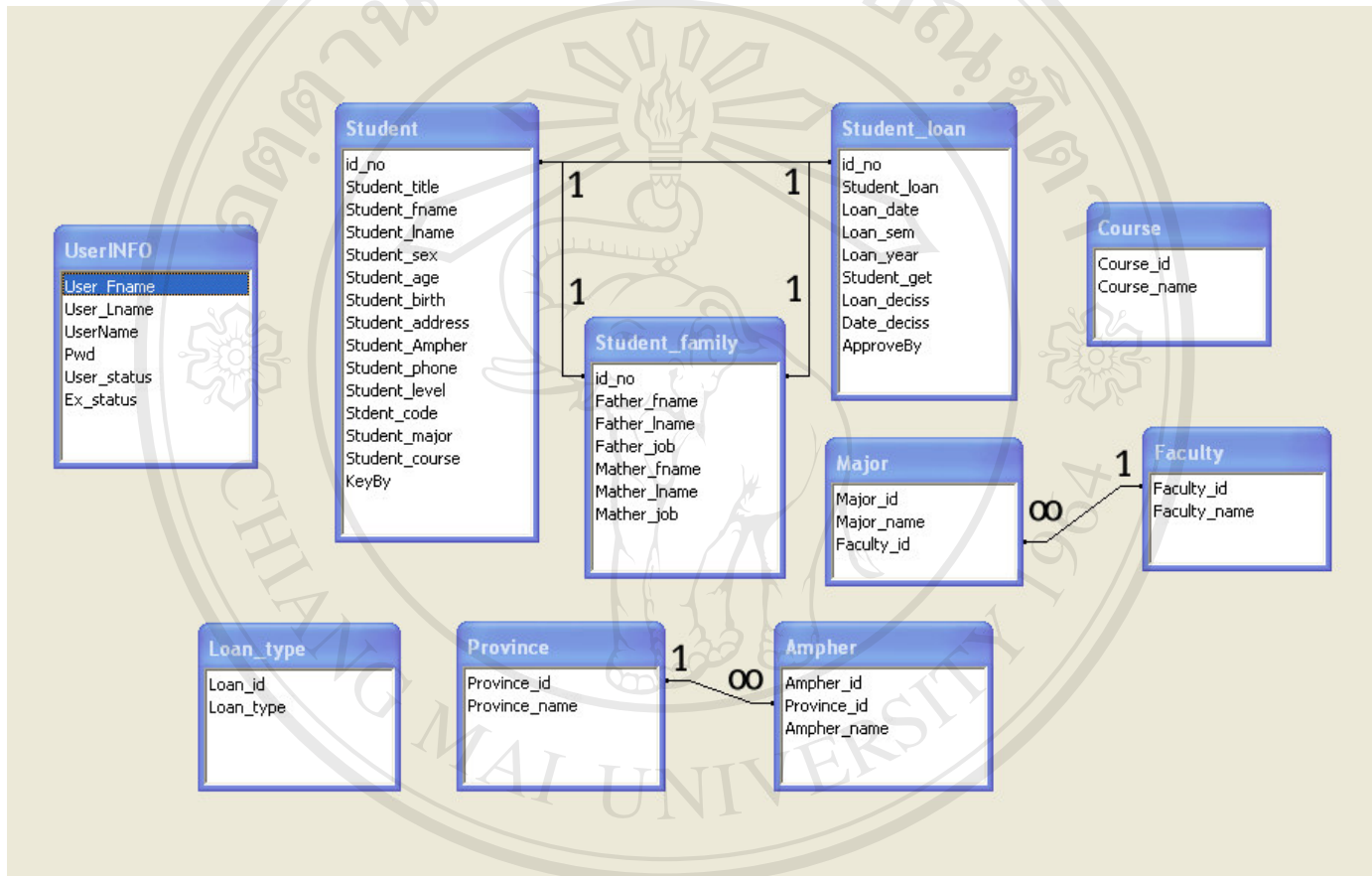
ตาราง 4.10 ตารางข้อมูลอำเภอ

ชื่อตาราง : Ampher					
รายละเอียด : ใช้เก็บข้อมูลอำเภอ					
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ความกว้าง	หมายเหตุ	ตัวอย่างข้อมูล
Ampher_id	รหัสอำเภอ	text	4	PK	0102
Province_id	รหัสจังหวัด	text	2	FK	01
Ampher_name	ชื่ออำเภอ	text	20	-	สันทราย

ตาราง 4.11 ตารางข้อมูลผู้ใช้ระบบ

ชื่อตาราง : User					
รายละเอียด : ใช้เก็บข้อมูลผู้ใช้ระบบ					
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ความกว้าง	หมายเหตุ	ตัวอย่างข้อมูล
Username	Username	text	15	PK	somchai
User_fname	ชื่อผู้ใช้ระบบ	text	20	-	สมชาย
User_lname	นามสกุลผู้ใช้ระบบ	text	20	-	ใจดี
Pwd	Password	text	10	-	Asdf1234
User_status	ระดับผู้ใช้	text	1	-	3
Ex_status	สถานะการใช้งาน	text	1	-	1

หมายเหตุ สถานะผู้ใช้ระบบมี 3 สถานะ 1 คือ ผู้ดูแลระบบ 2 คือ ผู้บริหาร 3 คือ เจ้าหน้าที่แผนกทุน  
สถานะการใช้งาน 1 คือ ปกติ 2 คือ หยุดใช้งานชั่วคราว



รูป 4.4 แสดงความสัมพันธ์ของตาราง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved