






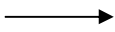
บทที่ 4

การออกแบบระบบ

จากการศึกษาระบบวิเคราะห์ระบบงานที่มีอยู่ ทำให้พบถึงข้อบกพร่อง ปัญหาต่างๆ ความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งจะได้นำมาเป็นแนวทางในการออกแบบระบบใหม่เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาที่มีอยู่และตอบสนองตามความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น

4.1 การออกแบบระบบ

แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) เป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงาน ของระบบ ว่าประกอบด้วยกระบวนการอะไรบ้าง มีความสัมพันธ์กับข้อมูลหรือ Entity ภายนอกอย่างไรแผนภาพการไหลข้อมูลในขั้นที่มีรายละเอียดน้อยที่สุด เรียกว่า Context Diagram ซึ่งแสดงระบบที่ต้องการศึกษา และ Entity ที่เกี่ยวข้อง ในส่วนของการแสดงรายละเอียด เรียกว่า Data Flow Diagram Level ต่างๆ สัญลักษณ์ที่ใช้มีความหมายดังนี้

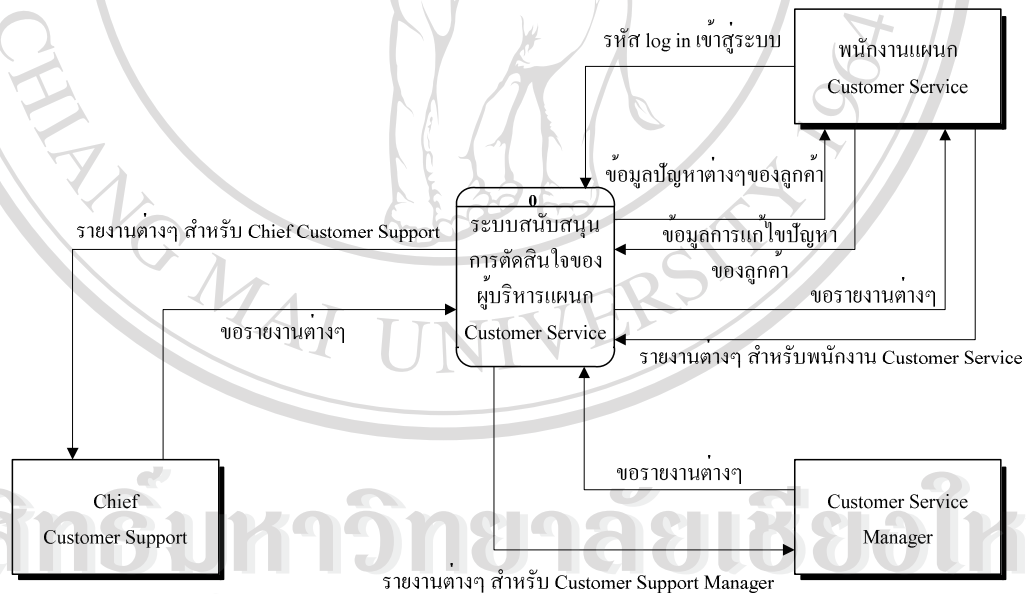
เครื่องหมาย	ความหมาย
	หน่วยประมวลผล (Process) แสดงถึงการกระทำหรือการเปลี่ยนแปลงตัวข้อมูล หรือสถานะของข้อมูล
	ตัวแปรภายนอก (External Entity) แสดงถึงสิ่งที่อยู่นอกระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบของเรา โดยอาจเป็นผู้ให้ หรือผู้รับข้อมูลของระบบ ตัวแปรภายนอกนี้อาจจะเป็นบุคคล แผนก หรือหน่วยงานราชการ เป็นต้น
	ตัวแปรภายนอก (External Entity) ที่มีการแสดงซ้ำกันหลายแห่งใน Diagram
	หน่วยเก็บข้อมูล (Data Store) ใช้สัญลักษณ์แทนการเก็บข้อมูลในแฟ้มหรือฐานข้อมูล ซึ่งในทางคอมพิวเตอร์อาจเป็นเทป หรือดิสก์ เป็นต้น
	หน่วยเก็บข้อมูล (Data Store) ที่มีการแสดงซ้ำกันหลายแห่งใน Diagram
	การไหลของข้อมูล (Data flow) แสดงการไหล หรือการย้ายตำแหน่งของข้อมูลจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นตัวแปรภายนอก หน่วยประมวลผล หรือหน่วยเก็บข้อมูล

4.2 ระบบงานใหม่

จากการวิเคราะห์ระบบงานเดิม จะทำให้ทราบถึงสภาพปัญหา ข้อบกพร่อง และความต้องการของผู้ใช้งาน จึงใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เข้ามาเป็นสื่อกลางในการประสานการทำงานของระบบ ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการออกแบบระบบใหม่ เพื่อแก้ปัญหาของระบบเดิม และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น โดยจากปัญหาและข้อจำกัดของระบบงานเดิม และความต้องการระบบงานใหม่ของผู้ใช้ ผู้ศึกษาได้กำหนดความต้องการของระบบงานใหม่ โดยแสดงภาพรวมของระบบงานในรูปของ แผนผังบริบท (Context Diagram) แผนผังกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) และแผนผังแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationship Model)

4.2.1 แผนผังบริบท (Context Diagram)

การสร้างแผนผังบริบทเป็นการแสดงภาพรวมของระบบงานใหม่ แสดงให้เห็นถึงขอบเขตการทำงานและสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบงานใหม่ ดังแสดงในรูปที่ 4.1

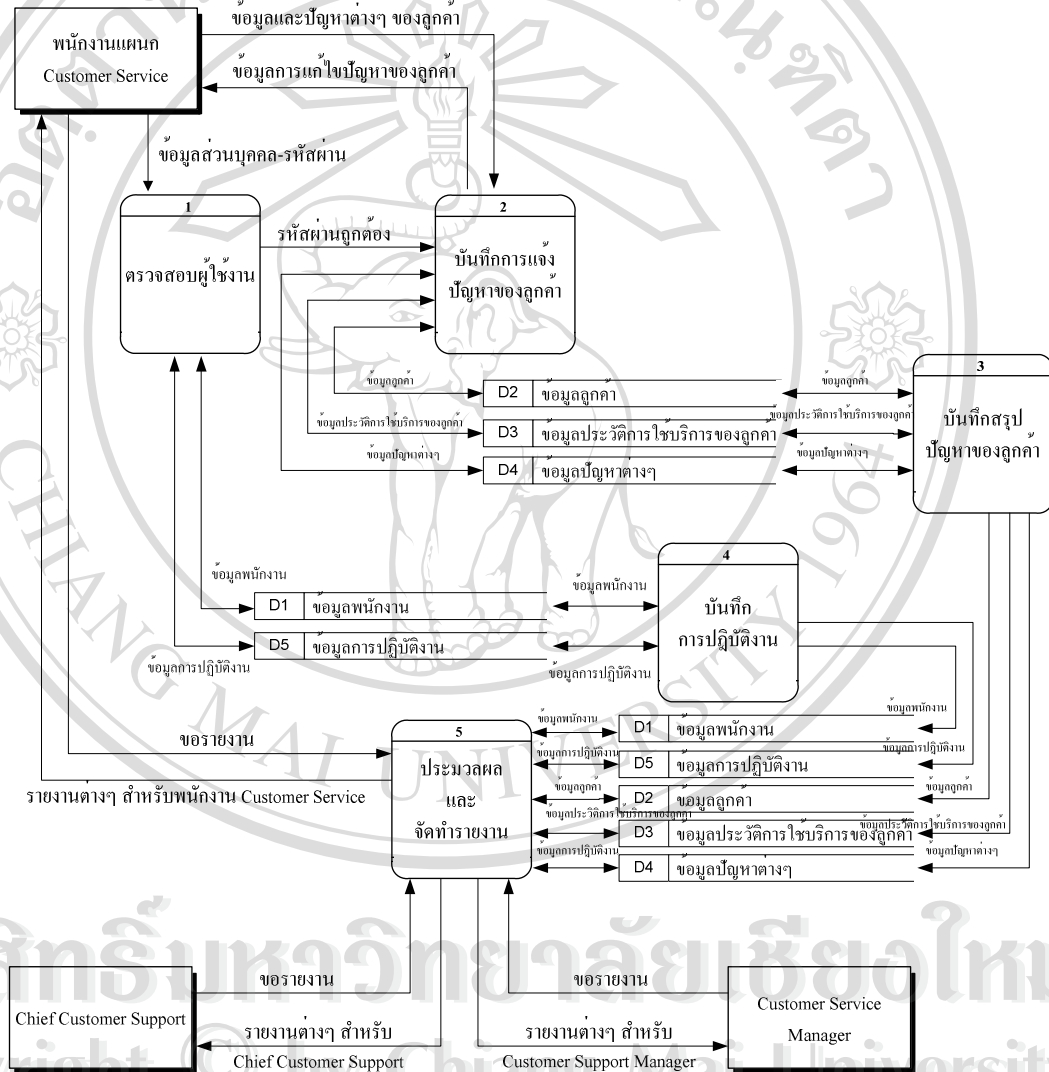


รูปที่ 4.1 แผนผังบริบทของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร

แผนกบริการลูกค้า ของบริษัท ไทย-อะมาคิอุส เซาท์อีสต์เอเชีย จำกัด

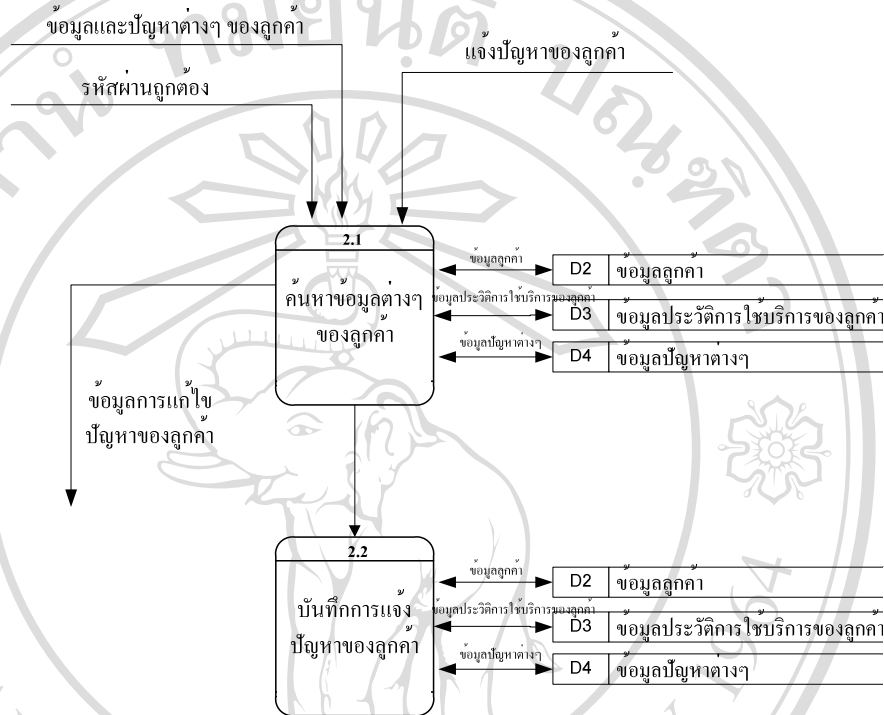
4.2.2 แผนผังกระแสข้อมูล

จากแผนผังบริบท สามารถเขียนเป็นแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 เพื่อแสดงกระบวนการภายในที่มีอยู่ในระบบ การไหลของข้อมูลระหว่างกระบวนการเหล่านั้น และแหล่งเก็บข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบ แสดงได้ดังรูปที่ 4.2

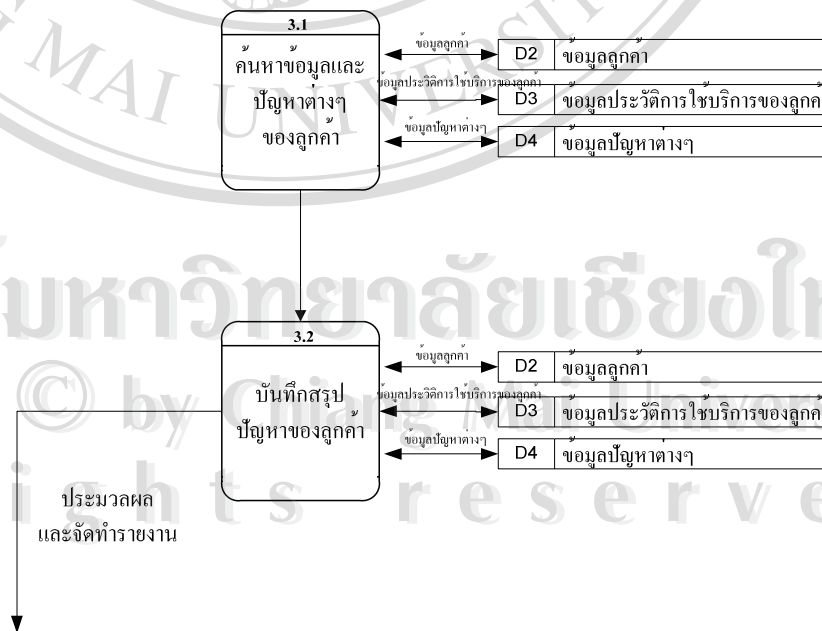


รูปที่ 4.2 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารแผนกบริการลูกค้า ของบริษัทไทย-อะมาคิอุส เซาท์อีสต์เอเชีย จำกัด

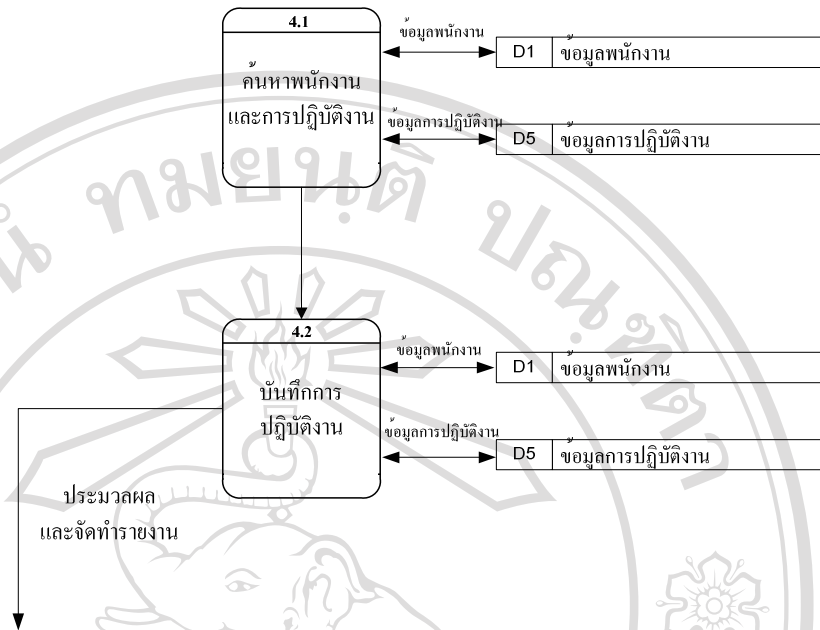
จากแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารแผนกบริการลูกค้า ของบริษัทไทย-อะมาดิอุส เซาท์อีสต์เอเชีย จำกัด สามารถสร้างแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ได้ดังนี้



รูปที่ 4.3 ภาพผังการไหลของข้อมูล ระดับ 1 กระบวนการที่ 2



รูปที่ 4.4 ภาพผังการไหลของข้อมูล ระดับ 1 กระบวนการที่ 3




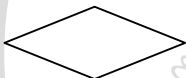
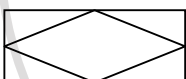




รูปที่ 4.5 ภาพผังการไหลของข้อมูล ระดับ 1 กระบวนการที่ 4

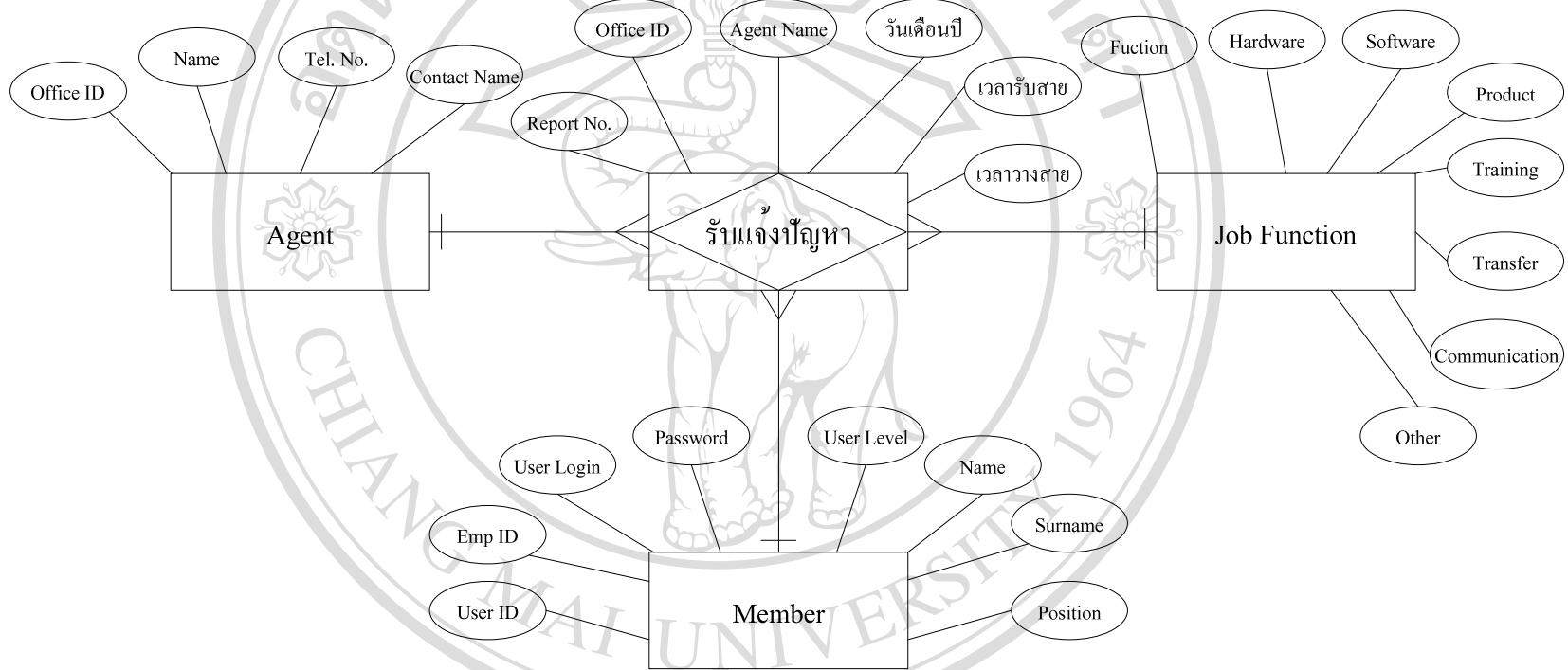
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

4.3 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้คือ ER model (Entity-Relationship Mode)

เป็นเครื่องมือนำเสนอโครงสร้างของฐานข้อมูลใน ระดับความคิด (Conceptual level) ออกมาในลักษณะของแผนภาพ (Diagram) ที่ง่ายต่อความเข้าใจ เพื่อสื่อความหมายระหว่างนักออกแบบฐานข้อมูล และผู้ใช้ เกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ของ Entity กับ Entity และ Entity กับ Attribute เครื่องหมายและความหมายของสัญลักษณ์ที่มีดังต่อไปนี้

เครื่องหมาย	ความหมาย
	Strong Entity เกิดขึ้นด้วยตนเองไม่ขึ้นกับ Entity ใด เช่น นักศึกษา หรืออาจารย์ หรือสินค้า เป็นต้น
	Relationship ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity
	Associate Relationship เป็นความสัมพันธ์ที่เกิด Attribute
	Attribute สิ่งที่ใช้อธิบายคุณสมบัติของ Entity
	Key Attribute ข้อมูลของแอททริบิวต์มีความเป็นหนึ่งเดียว (Uniqueness) กล่าวคือทุก ๆ แถวของตารางจะต้องไม่มีข้อมูลของแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักซ้ำกันเลย
	One-to-one relationship ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1
	One-to-many relationship ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อหลายข้อมูล



รูปที่ 4.6 แสดง ER Diagram ของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารแผนกบริการลูกค้าของบริษัท ไทย-อะมาคิอุส เซาท์อีสต์เอเชีย จำกัด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

จากแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล(Entity Relationship Diagram) สามารถเปลี่ยนให้อยู่ในรูปแบบของความสัมพันธ์ (Relation) และทำการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Normalization) แล้วจึงได้ฐานข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารแผนกบริการลูกค้า ของบริษัท ไทย-อะมาคิอุส เซาท์อีสต์เอเชีย จำกัด

ตารางที่ 4.1 รายการตารางทั้งหมดในฐานข้อมูล

ลำดับ	ชื่อตารางข้อมูล	รายละเอียดการเก็บข้อมูล	ประเภท
1	JobFunction	ข้อมูลปัญหาเรื่องฟังก์ชัน	Reference File
2	AccessLevel	ข้อมูลระดับการเข้าถึงข้อมูล	Master File
3	Agent	ข้อมูลลูกค้า(Agent)	Master File
4	FunctionText	ข้อมูลแสดงชื่อฟังก์ชัน	Reference File
5	OfficeID	ข้อมูลรหัสของลูกค้า	Reference File
6	JobReport	ข้อมูลรายงานปัญหาที่รับสาย	Transaction File
7	Member	ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	Master File

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดตาราง JobFunction

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	funcID	smallint	2	ลำดับที่	7
	funcType	varchar	24	ชนิดของฟังก์ชัน	Selection
	funcCode	smallint	2	รหัส function	202
	funcText	varchar	255	ชื่อฟังก์ชันของระบบ	Hardware

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดตาราง AccessLevel

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	levelID	tinyint	1	ลำดับที่	1
	levelCode	tinyint	1	รหัสกลุ่ม	5
	levelname	varchar	64	ชื่อกลุ่ม	Power user

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดตาราง Agent

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	agnID	int	4	เลขที่ตามลำดับ	1
	agnName	varchar	64	ชื่อ Agent	99 Travel
	agnAddress	varchar	255	ที่อยู่	Bangkok
	agnContact	varchar	128	เบอร์โทรติดต่อ	025453242
	agnFax	varchar	34	เบอร์ Fax	025453333
	agnProvince	tinyint	1	จังหวัด	Bangkok

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดตาราง FunctionText

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	functionID	int	4	ลำดับที่	2
PK	functionType	tinyint	1	รหัสของฟังก์ชัน	2
	functionText	char	64	ชื่อฟังก์ชันของระบบ	Hardware

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดตาราง OfficeID

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	ofcID	int	4	รหัสออฟฟิศลูกค้า	1
	ofcAgnCode	int	4	เลขที่ตามลำดับ	1
	ofcDom	varchar	12	รหัสออฟฟิศลูกค้า ภายในประเทศ	BKKTGA374
	ofcInter	varchar	12	รหัสออฟฟิศลูกค้า ต่างประเทศ	BKKTG21B4

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดตาราง JobReport

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	rptID	int	4	เลขที่รายงาน	1107
	rptEmpID	varchar	8	เลขที่พนักงาน	0037
	rptOpen	datetime	8	เวลาเปิดงาน	5/9/2547 23:55:21
	rptClose	datetime	8	เวลาปิดงาน	5/9/2547 23:55:33
	rptOfcID	int	4	หมายเลขอ้างอิง Agent	15
	rptAgnContact	varchar	255	รายละเอียดคนที่จะติดต่อ	คุณ สมชาย
	rptFuctionNo	smallint	2	รหัสระบบของปัญหา	100
	rptReserve1	varchar	64	สำรองเก็บรายละเอียดของปัญหา 1	
	rptReserve2	varchar	64	สำรองเก็บรายละเอียดของปัญหา 2	
	rptReserve3	varchar	64	สำรองเก็บรายละเอียดของปัญหา 3	
	rptOther	varchar	1204	ปัญหาที่ไม่ได้ระบุไว้	test
	rptRemark	varchar	2048	รายละเอียดอื่นๆ	by amadeus

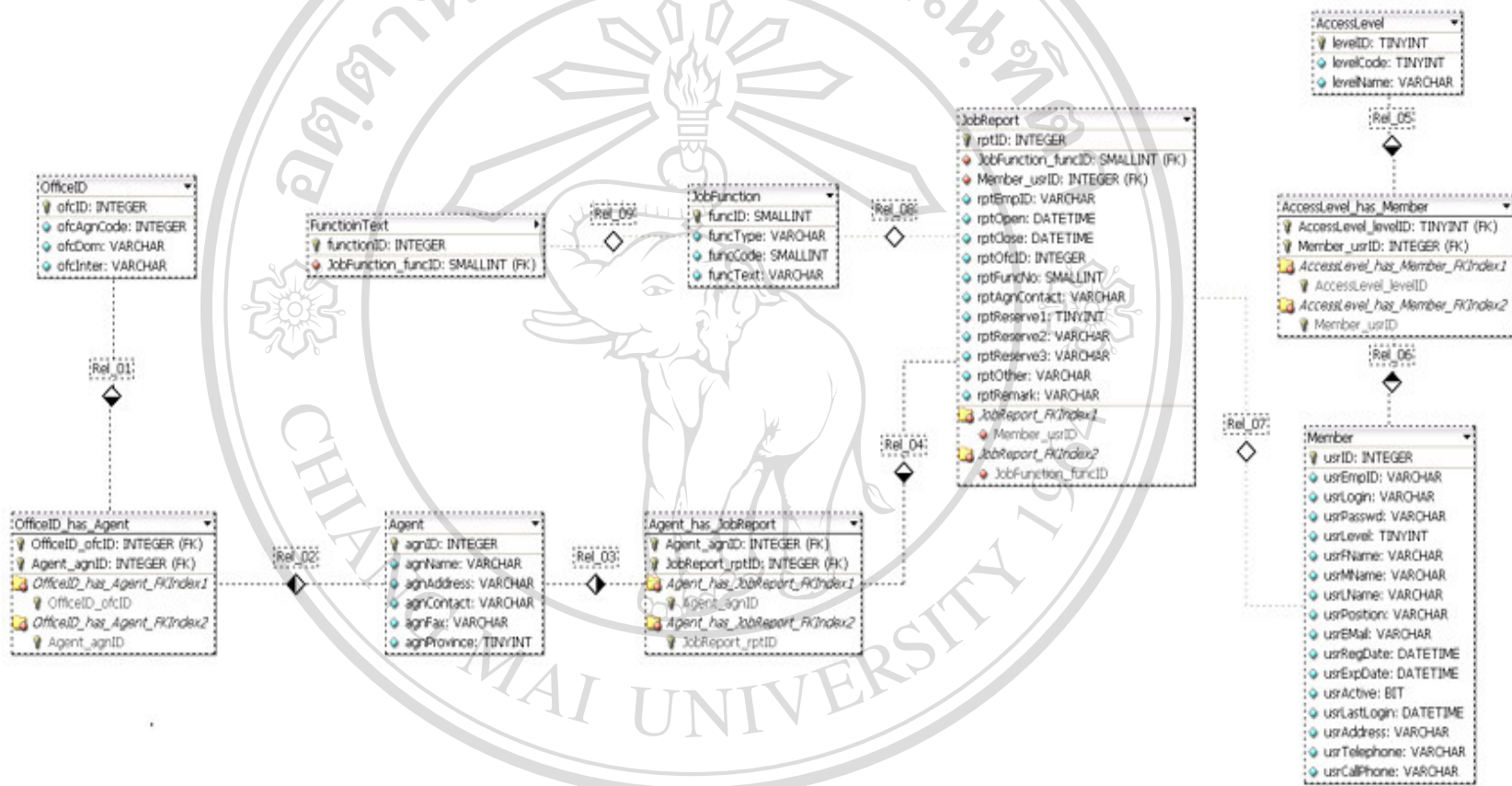
ตารางที่ 4.8 รายละเอียดตาราง Member

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
PK	usrID	int	4	เลขที่พนักงาน	7
	usrEmpID	varchar	8	รหัสพนักงาน	0015
	usrLogin	varchar	32	ชื่อที่ใช้ในระบบ	Duangporn
	usrPasswd	varchar	32	รหัสผ่าน	*****
	usrLevel	tinyint	1	ระดับความสำคัญ	1
	usrFname	varchar	64	ชื่อ	Duangporn
	usrMname	varchar	64	ชื่อกลาง	N
	usrLname	varchar	64	นามสกุล	Woothisunti
	usrPosition	varchar	64	ตำแหน่ง	Customer Support

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดตาราง Member (ต่อ)

คีย์	ฟิลด์	ชนิด	ขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
	usrEmail	varchar	64	e-mail	Duangporn@ thiamadeus.com
	usrRegDate	smalldatetime	4	วันที่ลงทะเบียนใช้ งานระบบ	21/8/2565 20:52:0
	usrExpDate	smalldatetime	4	วันที่หมดการใช้งาน ระบบ	21/8/2565 20:52:0
	usrActive	bit	1	เช็กรการใช้งานระบบ	1
	usrLastLogin	smalldatetime	4	เวลาการใช้งานล่าสุด	7/9/2547 7:31:00
	usrAddress	varchar	255	ที่อยู่	
	usrTelephone	varchar	32	เบอร์ติดต่อ	025453242
	usrCellphone	varchar	32	มือถือ	0995684**

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

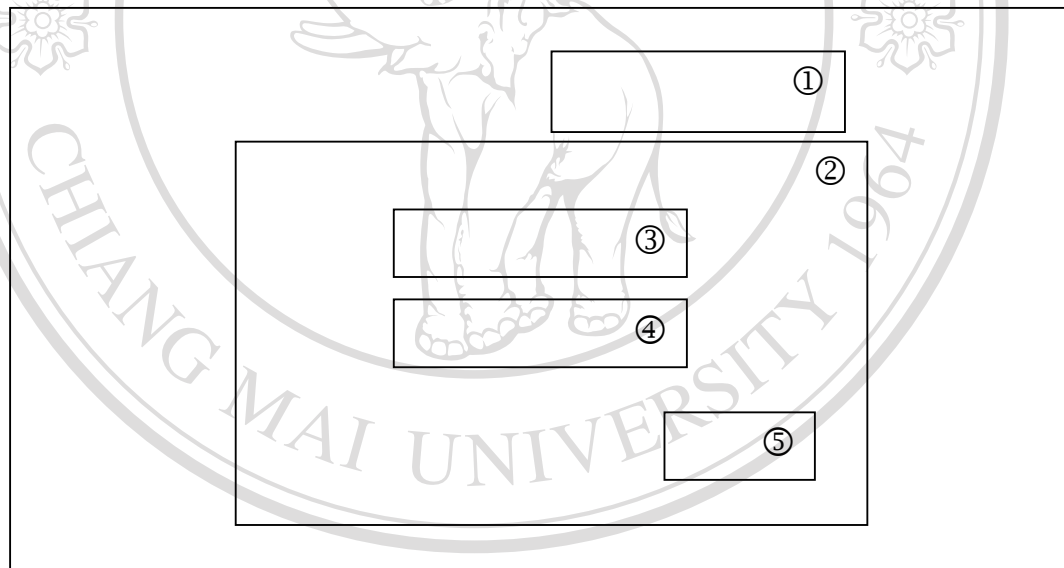
รูป 4.7 ความสัมพันธ์ของตารางในฐานข้อมูล

4.4 การออกแบบหน้าจอแสดงผล

1) หน้าจอก่อนการเข้าใช้งานของระบบ

เป็นหน้าจอแสดงก่อนการเข้าใช้งานในระบบสำหรับผู้ใช้งานก่อนจะเข้าไปใช้งานระบบ ส่วนประกอบ

- ① Logo แสดงรูปสัญลักษณ์ของบริษัท
- ② Login แสดงส่วนการเข้าใช้งานระบบโดยการใส่ User Name และ Password
- ③ แสดงช่องในการกรอก User Name ลงไปก่อนใช้งานระบบ
- ④ แสดงช่องในการกรอก Password ลงไปก่อนใช้งานระบบ
- ⑤ แสดงปุ่มกดก่อนใช้งานระบบ



รูปที่ 4.8 แสดงการออกแบบหน้าจอก่อนการเข้าใช้งานของระบบ

2) หน้าจอการบันทึกการแจ้งปัญหาต่างๆของลูกค้า

เป็นหน้าจอแสดงการบันทึกการแจ้งปัญหาต่างๆของลูกค้าโดยส่วนนี้จะเป็นการใช้งานของพนักงานในแผนกบริการลูกค้า

ส่วนประกอบ

- ① แสดงรายละเอียดของรายงาน เลขที่รายงาน วันที่ เวลา และชื่อ นามสกุลของผู้ใช้งานในระบบ
- ② Detail แสดงรหัสลูกค้าจากการ Search ชื่อลูกค้า และส่วนที่กรอกเบอร์ติดต่อ บุคคลติดต่อ
- ③ Problem แสดงรายการปัญหาที่เกิดขึ้นกับการใช้งานของลูกค้า
- ④ Remark แสดงช่องในการกรอกรายละเอียดเพิ่มเติมลงไป
- ⑤ แสดงปุ่มกดเพื่อยกเลิกและบันทึก

①

②

③

④

⑤

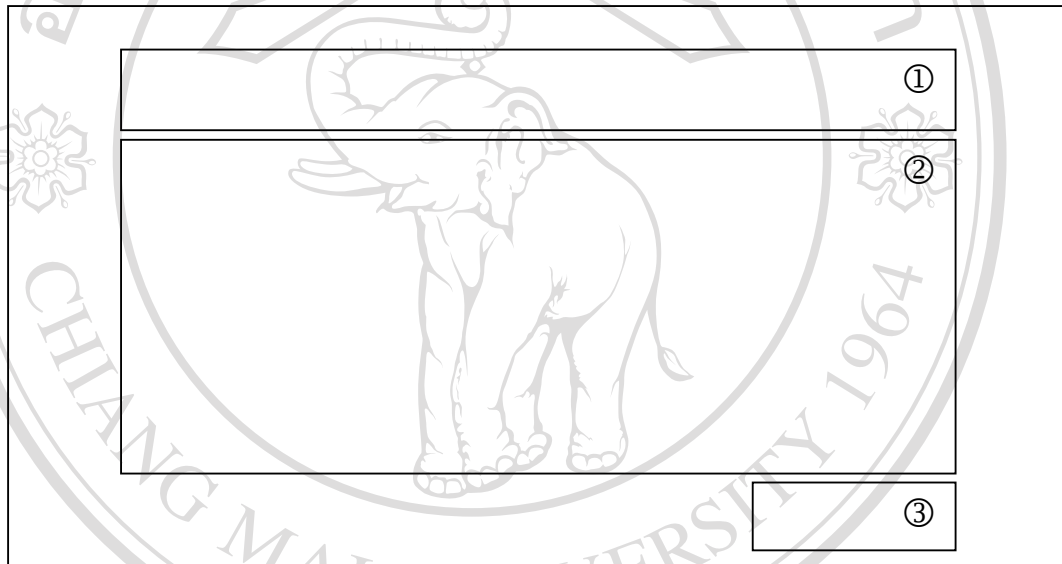
รูปที่ 4.9 แสดงการออกแบบหน้าจอการบันทึกการแจ้งปัญหาต่างๆ ของลูกค้าของระบบ

3) หน้าจอรายละเอียดของรายงานแบบต่างๆ

เป็นหน้าจอแสดงรายละเอียดของรายงานแบบต่างๆ โดยส่วนนี้จะเป็นการใช้งานของผู้จัดการแผนกบริการลูกค้าในแผนกบริการลูกค้า

ส่วนประกอบ

- ① แสดงการรายละเอียดให้เลือกรูปร่างข้อมูลของการแสดงผลรายงาน
- ② แสดงหัวข้อต่างๆ ที่จะนำเสนอออกมาในรูปแบบกราฟ
- ③ แสดงปุ่มกดเพื่อออกจากระบบ



รูปที่ 4.10 แสดงการออกแบบหน้าจอรายละเอียดของรายงานแบบต่างๆ