

การพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ



นางสาวพรทิพย์ สมสุทธิ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

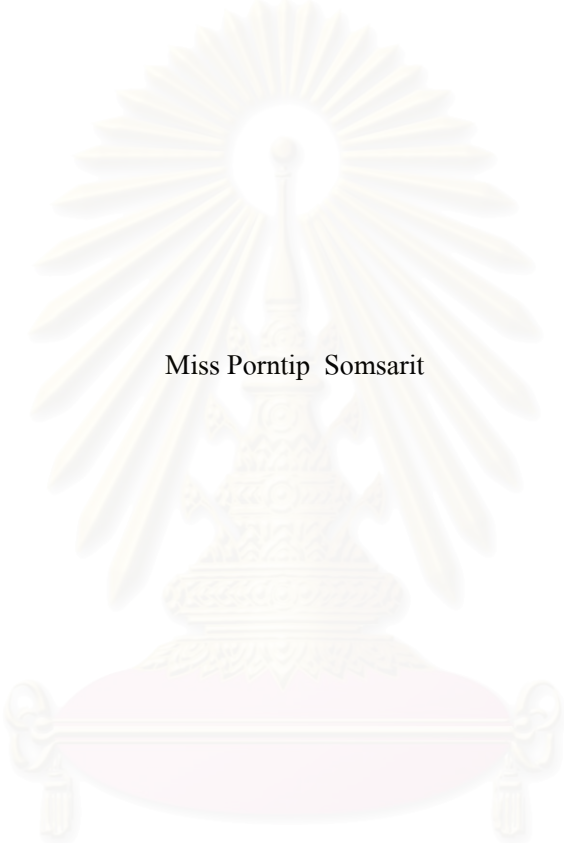
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2543

ISBN 974-347-150-2

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF A MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM
FOR INSTALLATION AND RELOCATION OF PUBLIC PHONES



Miss Porn-tip Somsarit

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Computer Science

Department of Computer Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2000

ISBN 974-347-150-2

พรทิพย์ สมสุทธิ: การพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้าย
โทรศัพท์สาธารณะ(DEVELOPMENT OF A MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM
FOR INSTALLATION AND RELOCATION OF PUBLIC PHONES) อ.ที่ปรึกษา :ศศ.เมธิ
ศรีสังวาล ,อ.ที่ปรึกษาร่วม : มัทนา ปราการสมุทร, 163 หน้า,ISBN 974-347-150-2

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อ
การบริหารงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ เพื่อใช้ในงานโทรศัพท์สาธารณะในส่วน
ของการติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะซึ่งช่วยในการอำนวยความสะดวกในการบันทึก
และจัดเก็บข้อมูล การสอบถามข้อมูล รวมถึงรายงานต่างๆ อีกทั้งยังสามารถแสดงข้อมูลจุดติดตั้ง
ด้วยข้อมูลแบบตัวอักษรและข้อมูลแผนที่

การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานติดตั้งและเคลื่อนย้าย
โทรศัพท์สาธารณะ ประกอบด้วยระบบงานย่อย 5 ระบบคือ ระบบจุดติดตั้ง ระบบตู้โทรศัพท์
สาธารณะ ระบบสายกระจาย ระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ และระบบไฟฟ้า โดยใช้ระบบจัดการ
ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของไมโครซอฟท์เอกเซล 97 ในการจัดเก็บข้อมูล โปรแกรมวิซวลเบสิก4.0
พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ และใช้โปรแกรมแมบอินโฟรช่วยในการจัดเก็บข้อมูลแผนที่

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานติดตั้งและเคลื่อนย้าย
โทรศัพท์สาธารณะ ช่วยทำให้การดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับความสะดวก รวดเร็ว
และมีความผิดพลาดน้อยลง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา
สาขาวิชา
ปีการศึกษา.....

ลายมือชื่อนิติ.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4071452821 :MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEY WORD: INSTALLATION / RELOCATION

PORNTIP SOMSARIT: DEVELOPMENT OF A MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM FOR INSTALLATION AND RELOCATION OF PUBLIC PHONES THESIS
ADVISOR :ASST. PROF. MATEE SRISANGWAN, THESIS COADVISOR:ASSOC. PROF. MANDHANA PRAKANSAMUT, 163 PP, ISBN 974-347-150-2

The objective of this thesis is to analyze, design and develop the Management Information System in order to manage the installation and relocation of public phone which will help entering, storing, retrieving and reporting data. It also can be used to display data as text and mapping.

The Management Information System for Installation and Relocation of Public Phones consists of 5 Subsystems as follows: Site System, Public Booth System, Drop Wire System, Public Phone System and Electric System. Microsoft Access 97 RDBMS is used for storing data while Visual Basic 4.0 is used for application developing and MapInfo Application is used for map data storing.

The outcomes of the research indicate the system above could create the better level of convenience, accuracy and acceleration during all involved work-units are proceeding.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Department.....

Student's signature.....

Field of study.....

Advisor's signature.....

Academic year.....

Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องด้วยความช่วยเหลือจากหลายฝ่ายโดยเฉพาะอย่างยิ่งท่าน
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. เมธี ศรีสังวาล และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รศ. มณฑนา ปราการสมุทร ซึ่งได้ให้คำ
แนะนำ ข้อคิดเห็นต่างๆ ตลอดจนถึงการเขียนและเรียบเรียงวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณพนักงานหน่วยงานโทรศัพท์สาธารณะ และคุณอภิชาติ กฤษดิชัย ผู้อำนวยการกอง
บริการโทรศัพท์สาธารณะที่ 2 องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย กรุณาให้คำแนะนำและให้ความรู้
เกี่ยวกับระบบโทรศัพท์สาธารณะ ทำให้การวิจัยนี้สามารถสำเร็จได้ด้วยดี

ท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และญาติพี่น้อง ซึ่งสนับสนุนในด้านการเงินและ
ให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

ผู้วิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูป.....	ฎ

บทที่

1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.1.1 ขั้นตอนการดำเนินงานบริการโทรศัพท์สาธารณะ.....	1
1.1.2 การติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ.....	2
1.2 แนวความคิดในการทำวิทยานิพนธ์.....	3
1.3 วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง.....	3
1.4 วัตถุประสงค์.....	3
1.5 ขอบเขตวิทยานิพนธ์.....	4
1.6 วิธีการดำเนินงาน.....	4
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
2. ทฤษฎีที่สำคัญ.....	5
2.1 ทฤษฎีทางโทรศัพท์.....	5
2.1.1 โครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐาน.....	5
2.1.2 โทรศัพท์สาธารณะ.....	6
2.1.3 การติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะ.....	8
2.1.4 การเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ.....	9
2.2 ทฤษฎีทางคอมพิวเตอร์.....	10
2.2.1 ระบบสารสนเทศ.....	10
2.2.2 วงจรพัฒนาระบบ.....	11

๗
สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
2.2.3 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์.....	12
2.2.4 ระบบผู้ใช้บริการ/ผู้ให้บริการ.....	14
2.2.5 ระบบฐานข้อมูล.....	17
2.2.6 แผนภาพการไหลของข้อมูล.....	22
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	24
3.1 การวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน.....	24
3.1.1 การแบ่งเขตพื้นที่บริการขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย.....	24
3.1.2 การแบ่งเขตพื้นที่บริการของบริษัทเทเลคอมเอเชียคอร์ปอเรชันจำกัด(มหาชน).....	25
3.1.3 การบริหารงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ.....	27
3.2 การวิเคราะห์ระบบการบริหารงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ.....	28
3.2.1 ระบบจุดติดตั้ง.....	29
3.2.2 ระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ.....	32
3.2.3 ระบบสายกระจาย.....	36
3.2.4 ระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ.....	39
3.2.5 ระบบไฟฟ้า.....	43
3.3 การออกแบบระบบใหม่.....	47
3.3.1 ระบบจุดติดตั้งในระบบใหม่.....	49
3.3.2 ระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะในระบบใหม่.....	51
3.3.3 ระบบสายกระจายในระบบใหม่.....	53
3.3.4 ระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะในระบบใหม่.....	55
3.3.5 ระบบไฟฟ้าในระบบใหม่.....	57
4. การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม.....	59
4.1 การออกแบบโปรแกรม.....	59
4.1.1 การออกแบบเมนู.....	59
4.1.2 การออกแบบส่วนนำเข้าสู่ข้อมูล.....	63
4.1.3 การออกแบบส่วนแสดงผลข้อมูล.....	64
4.1.4 การออกแบบฐานข้อมูล.....	66
4.1.5 การออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยในการทำงาน.....	70

ณ
สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
4.1.6 การออกแบบระบบผู้ใช้บริการ/ผู้ให้บริการ.....	72
4.2 การพัฒนาโปรแกรม.....	74
4.2.1 การตั้งชื่อโปรแกรม.....	74
4.2.2 การพัฒนาโปรแกรมหลัก.....	75
4.2.3 การพัฒนาโปรแกรมในระบบจุดติดตั้ง.....	76
4.2.4 การพัฒนาโปรแกรมในระบบตู้โทรศัพท์.....	77
4.2.5 การพัฒนาโปรแกรมในระบบสายกระจาย.....	78
4.2.6 การพัฒนาโปรแกรมในระบบเครื่องโทรศัพท์.....	79
4.2.7 การพัฒนาโปรแกรมในไฟฟ้า.....	80
4.2.8 การพัฒนาโปรแกรมในระบบการกำหนดสิทธิในการทำงาน.....	81
5. การทดสอบโปรแกรม.....	83
5.1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบโปรแกรม.....	83
5.1.1 เครื่องผู้ให้บริการ.....	83
5.1.2 เครื่องผู้ใช้บริการ.....	83
5.2 การทดสอบโปรแกรม.....	83
6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	122
6.1 สรุปผลการวิจัย.....	122
6.2 ข้อเสนอแนะ.....	122
รายการอ้างอิง.....	124
ภาคผนวก.....	125
ภาคผนวก ก โครงสร้างตารางข้อมูล.....	126
ภาคผนวก ข รายงาน.....	138
ภาคผนวก ค ตัวอย่างโปรแกรมที่สำคัญ.....	144
ภาคผนวก ง ตัวอย่างแบบฟอร์ม.....	159
ประวัติผู้เขียน.....	163

ญ
สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 ประเภทของระบบผู้ให้บริการ/ผู้ให้บริการ.....	18
2.2 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพจำลองข้อมูลเชิงตรรกะ.....	20
2.3 แสดงสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้ในแผนภาพการไหลข้อมูล.....	23
4.1 แสดงชื่อตารางข้อมูลหลัก.....	66
4.2 แสดงชื่อตารางรายการเปลี่ยนแปลง.....	67
4.3 แสดงชื่อและหน้าที่โปรแกรมหลัก.....	75
4.4 แสดงชื่อและหน้าที่โปรแกรมระบบจุดติดตั้ง.....	76
4.5 แสดงชื่อและหน้าที่โปรแกรมระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ.....	77
4.6 แสดงชื่อและหน้าที่โปรแกรมระบบสายกระจาย.....	79
4.7 แสดงชื่อและหน้าที่โปรแกรมระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ.....	80
4.8 แสดงชื่อและหน้าที่โปรแกรมระบบไฟฟ้า.....	81
4.9 แสดงชื่อและหน้าที่โปรแกรมกำหนดสิทธิการใช้งาน.....	82
ก.1 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลเขตปฏิบัติการ.....	127
ก.2 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลตู้โทรศัพท์.....	127
ก.3 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลประเภทตู้โทรศัพท์.....	127
ก.4 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลหน่วยงาน.....	127
ก.5 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลการไฟฟ้า.....	128
ก.6 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลชนิดใบสั่งงาน.....	128
ก.7 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลพื้นที่.....	128
ก.8 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลเครื่องโทรศัพท์.....	128
ก.9 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลประเภทเครื่องโทรศัพท์.....	129
ก.10 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลมิเตอร์.....	129
ก.11 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลประเภทที่ติดตั้ง.....	129
ก.12 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลสาเหตุการรื้อถอน.....	129
ก.13 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลผู้ใช้.....	130
ก.14 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลประเภทสายกระจาย.....	130
ก.15 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลผู้รับเหมางานตู้โทรศัพท์.....	130
ก.16 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลเมนู.....	131

ฉ
สารบัญตาราง(ต่อ)

ตาราง	หน้า
ก.17 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลรายการเลือก.....	131
ก.18 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลสายกระจาย.....	131
ก.19 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลใบสั่งงาน.....	132
ก.20 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลจุดติดตั้ง.....	133
ก.21 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลใบสั่งงานตู้โทรศัพท์.....	133
ก.22 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลใบสั่งงานไฟฟ้า.....	134
ก.23 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลใบสั่งงานเครื่องโทรศัพท์.....	134
ก.24 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลข้อมูลใบสั่งงานสายกระจาย.....	134
ก.25 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลเลื่อนวันปฏิบัติงานตู้โทรศัพท์.....	135
ก.26 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลประวัติเลื่อนวันปฏิบัติงานตู้โทรศัพท์.....	135
ก.27 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลเลื่อนวันปฏิบัติงานสายกระจาย.....	135
ก.28 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลประวัติเลื่อนวันปฏิบัติงานสายกระจาย.....	136
ก.29 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลเลื่อนวันปฏิบัติงานเครื่องโทรศัพท์.....	136
ก.30 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลประวัติเลื่อนวันปฏิบัติงานเครื่องโทรศัพท์.....	136
ก.31 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลเลื่อนวันปฏิบัติงานไฟฟ้า.....	137
ก.32 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลประวัติเลื่อนวันปฏิบัติงานไฟฟ้า.....	137

ฎ
สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานบริการ โทรศัพท์สาธารณะ.....	1
2.1 แสดงภาพจำลองโครงข่ายโทรศัพท์.....	5
2.2 แสดงเครื่องโทรศัพท์สาธารณะแบบหยอดเหรียญ.....	6
2.3 แสดงเครื่องโทรศัพท์สาธารณะแบบหยอดเหรียญหรือใช้การ์ด.....	7
2.4 แสดงความสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศ.....	10
2.5 ตัวอย่างแผนที่ Vector.....	13
2.6 ตัวอย่างแผนที่ Raster.....	13
2.7 แสดงขั้นตอนการทำระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับระบบสารสนเทศการจัดการ เพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ.....	14
2.8 แสดงโครงสร้างข้อมูลแบบลำดับชั้น.....	18
2.9 แสดงโครงสร้างข้อมูลแบบเครือข่าย.....	18
2.10 แสดงโครงสร้างข้อมูลแบบสัมพันธ์.....	19
2.11 แสดงสถาปัตยกรรมฐานข้อมูล.....	21
3.1 แสดงแผนผังพื้นที่รับผิดชอบของโทรศัพท์นครหลวง.....	24
3.2 แสดงแผนผังพื้นที่รับผิดชอบของระบบงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ.....	25
3.3 แสดงโครงสร้างการบริหารงานภายในองค์กรของระบบการบริหารงานติดตั้งและเคลื่อนย้าย โทรศัพท์สาธารณะ.....	26
3.4 แสดงความสัมพันธ์ของระบบบริหารงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ.....	27
3.5 แสดงความสัมพันธ์ของระบบงานย่อยของการบริหารงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์ สาธารณะ.....	28
3.6 แสดงการไหลของข้อมูลระบบงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ.....	29
3.7 แสดงการทำงานของข้อมูลระบบจุดติดตั้ง.....	30
3.8 แสดงการไหลข้อมูลของระบบจุดติดตั้ง.....	31
3.9 แสดงการทำงานของระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ.....	33
3.10 แสดงการไหลข้อมูลของระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ.....	35
3.11 แสดงการทำงานของระบบสายกระจาย.....	37
3.12 แสดงการไหลข้อมูลของระบบสายกระจาย.....	39
3.13 แสดงการทำงานของระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ.....	41

ฉ
สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.14 แสดงการไหลข้อมูลของระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ.....	43
3.15 แสดงการทำงานของระบบไฟฟ้า.....	45
3.16 แสดงการไหลข้อมูลระบบไฟฟ้า.....	46
3.17 แสดงการไหลข้อมูลระดับที่ 0 ของการทำงานในระบบใหม่.....	47
3.18 แสดงการไหลข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบใหม่.....	48
3.19 แสดงการทำงานของระบบจุดติดตั้งในระบบใหม่.....	49
3.20 แสดงการไหลข้อมูลระบบจุดติดตั้งในระบบใหม่.....	50
3.21 แสดงการทำงานของระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะในระบบใหม่.....	51
3.22 แสดงการไหลข้อมูลของระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะในระบบใหม่.....	52
3.23 แสดงการทำงานของระบบสายกระจายในระบบใหม่.....	53
3.24 แสดงการไหลข้อมูลของระบบสายกระจายในระบบใหม่.....	54
3.25 แสดงการทำงานของระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะในระบบใหม่.....	55
3.26 แสดงการไหลข้อมูลของระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะในระบบใหม่.....	56
3.27 แสดงการทำงานของระบบไฟฟ้าในระบบใหม่.....	57
3.28 แสดงการไหลข้อมูลระบบไฟฟ้าในระบบใหม่.....	58
4.1 แสดงการการออกแบบหน้าจอเมนูหลัก.....	60
4.2 แสดงการการออกแบบเมนูระบบจุดติดตั้ง.....	60
4.3 แสดงการการออกแบบเมนูระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ.....	61
4.4 แสดงการการออกแบบเมนูระบบสายกระจาย.....	62
4.5 แสดงการการออกแบบเมนูระบบเครื่องโทรศัพท์.....	62
4.6 แสดงการการออกแบบเมนูระบบไฟฟ้า.....	63
4.7 หน้าจอบันทึกข้อมูลจุดติดตั้ง.....	64
4.8 หน้าจอสอบถามข้อมูลใบสั่งงาน.....	65
4.9 แสดงรายงานข้อมูลจุดติดตั้ง.....	65
4.10 แสดงการออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงตรรกะสำหรับระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานติดตั้ง และเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ.....	68
4.11 แสดงการออกแบบหน้าจอการป้องกันรหัสผ่าน.....	70
4.12 แสดงการการออกแบบหน้าจอการกำหนดสิทธิผู้ใช้และสิทธิการใช้เมนู.....	71

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.13 แสดงการการออกแบบหน้าจอการกำหนดสิทธิการใช้งานรายการเลือก.....	71
4.14 แสดงการออกแบบติดตั้งระบบผู้ใช้บริการ/ผู้ให้บริการ.....	73
4.15 แสดงการออกแบบโครงสร้างโปรแกรมหลัก.....	75
4.16 แสดงรูปโครงสร้างโปรแกรมของระบบจุดติดตั้ง.....	76
4.17 แสดงรูปโครงสร้างโปรแกรมของระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ.....	77
4.18 แสดงรูปโครงสร้างโปรแกรมของระบบสายกระจาย.....	78
4.19 แสดงรูปโครงสร้างโปรแกรมของระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ.....	79
4.20 แสดงรูปโครงสร้างโปรแกรมของระบบไฟฟ้า.....	80
4.21 แสดงรูปโครงสร้างโปรแกรมของการกำหนดสิทธิการใช้งาน.....	81
5.1 แสดงหน้าจอใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน.....	84
5.2 แสดงหน้าจอเมนูหลัก.....	84
5.3 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลจุดติดตั้ง.....	85
5.4 แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลจุดติดตั้ง.....	86
5.5 แสดงหน้าจอสอบถามข้อมูลจุดติดตั้ง.....	87
5.6 แสดงหน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลจุดติดตั้ง.....	88
5.7 แสดงหน้าจอใบสั่งงานติดตั้ง.....	89
5.8 แสดงหน้าจอใบสั่งงานรื้อถอน.....	90
5.9 แสดงหน้าจอใบสั่งงานเคลื่อนย้าย.....	91
5.10 แสดงหน้าจอเลื่อนนัดติดตั้ง.....	92
5.11 แสดงหน้าจอเลื่อนนัดเคลื่อนย้าย.....	93
5.12 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลแผนที่.....	94
5.13 แสดงหน้าจอสอบถามข้อมูลแผนที่.....	95
5.14 แสดงหน้าจอรายงานติดตั้งตู้โทรศัพท์.....	96
5.15 แสดงหน้าจอรายงานรื้อถอนตู้โทรศัพท์.....	97
5.16 แสดงหน้าจอรายงานเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์.....	98
5.17 แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไขติดตั้งตู้โทรศัพท์.....	99
5.18 แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไขคืนตู้โทรศัพท์.....	100
5.19 แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไขเปลี่ยนสถานที่ติดตั้งโทรศัพท์.....	101

ผ
สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.20 แสดงหน้าจอสอบถามจำนวนตู้โทรศัพท์ที่ใช้งาน.....	102
5.21 แสดงหน้าจอย่างงานติดตั้งสายกระจาย.....	103
5.22 แสดงหน้าจอย่างงานระงับสัญญาณ.....	104
5.23 แสดงหน้าจอย่างงานเปลี่ยนข่ายสาย.....	105
5.24 แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไขติดตั้งสายกระจาย.....	106
5.25 แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไขระงับสัญญาณ.....	107
5.26 แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไขเปลี่ยนข่ายสาย.....	108
5.27 แสดงหน้าจอย่างงานติดตั้งเครื่อง โทรศัพท์.....	109
5.28 แสดงหน้าจอย่างงานรื้อถอนเครื่อง โทรศัพท์.....	110
5.29 แสดงหน้าจอย่างงานเคลื่อนย้ายเครื่อง โทรศัพท์.....	111
5.30 แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไขติดตั้งเครื่อง โทรศัพท์.....	112
5.31 แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไขรื้อถอนเครื่อง โทรศัพท์.....	113
5.32 แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไขเคลื่อนย้ายเครื่อง โทรศัพท์.....	114
5.33 แสดงหน้าจอสอบถามสถานะเครื่อง โทรศัพท์.....	115
5.34 แสดงหน้าจอย่างงานขอใช้ไฟฟ้า.....	116
5.35 แสดงหน้าจอย่างงานยกเลิกการใช้ไฟฟ้า.....	117
5.36 แสดงหน้าจอย่างงานขอย้ายสถานที่.....	118
5.37 แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไขมิเตอร์ไฟฟ้า.....	119
5.38 แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไขยกเลิกมิเตอร์.....	120
5.39 แสดงหน้าจอบันทึก/แก้ไขย้ายสถานที่ติดตั้งมิเตอร์.....	121

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โทรศัพท์สาธารณะเป็นบริการอีกหนึ่งรูปแบบ ซึ่งให้บริการโดยไม่มุ่งหวังผลกำไร เป็นการให้บริการเพื่อสังคมและสาธารณะชน เพื่ออำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารถึงกัน โดยทำการติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะตามแหล่งชุมชน และสถานที่สำคัญต่างๆ ให้เพียงพอต่อความต้องการใช้บริการและกระจายครอบคลุมทุกพื้นที่ ซึ่งในปัจจุบันมีการติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะให้บริการไปแล้วทั้งสิ้น 135,198 เลขหมาย

ในปัจจุบันการดำเนินการติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะให้บริการแก่ประชาชน ประสบปัญหาจากสภาพเศรษฐกิจทำให้การติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะ ดำเนินการภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดทางด้าน

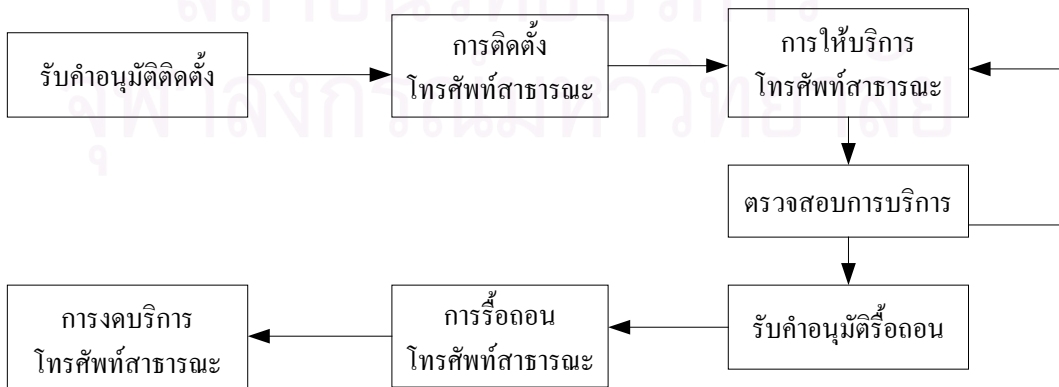
1.1.1 งบประมาณในการลงทุนจัดหาอุปกรณ์ อาทิเช่น เครื่องโทรศัพท์สาธารณะ ในปัจจุบันเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ ไม่เพียงพอต่อความต้องการขอใช้บริการ

1.1.2 ไม่มีเลขหมายที่จะเปิดให้บริการในบางพื้นที่ ถึงแม้ว่าจะมีความต้องการใช้บริการโทรศัพท์สาธารณะมากกว่าพื้นที่อื่นๆ

1.1.3 สภาพพื้นที่ที่จะติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะไม่เอื้ออำนวยต่อการติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะเพื่อให้เกิดการใช้บริการ อาทิเช่น โครงข่ายสายสัญญาณไปไม่ถึง สภาพเสี่ยงดังรบกวนมาก กริดขวางทางสัญจรไปมา พื้นที่ที่เสี่ยงต่อความเสียหายของทรัพย์สิน

ขั้นตอนการดำเนินงานบริการโทรศัพท์สาธารณะ

ในการดำเนินงานบริการโทรศัพท์สาธารณะ สำหรับงานติดตั้งและรื้อถอนโทรศัพท์สาธารณะโดยทั่วไป มีขั้นตอนดังรูป



รูปที่ 1.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานบริการโทรศัพท์สาธารณะ

จากรูปที่ 1.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานบริการโทรศัพท์สาธารณะ สำหรับงานติดตั้งและรื้อถอนโทรศัพท์สาธารณะ เริ่มจากรับคำอนุมัติติดตั้งมาดำเนินการติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะ เพื่อให้บริการแก่ประชาชน เมื่อให้บริการโทรศัพท์สาธารณะไปได้ระยะหนึ่ง ตรวจสอบการบริการ ถ้าการให้บริการเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด ก็ให้บริการต่อไป เมื่อการให้บริการไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดเสนออนุมัติรื้อถอนนำคำอนุมัติรื้อถอน ดำเนินการรื้อถอนโทรศัพท์สาธารณะ นำผู้ทรงคให้บริการโทรศัพท์สาธารณะ

การติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ

การติดตั้ง หมายถึง การจัดการติดตั้ง ตู้โทรศัพท์สาธารณะ สายกระจาย เครื่องโทรศัพท์สาธารณะ การขอใช้ไฟฟ้า การตรวจสอบการติดตั้ง จัดทำรายงานสรุปการติดตั้งตลอดจนดูแลให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างถูกต้องและรวดเร็ว ตรงจุดติดตั้งที่กำหนด

การเคลื่อนย้าย หมายถึง การจัดการรื้อถอนของเก่าแล้วนำไปติดตั้งในพื้นที่ใหม่ ของตู้โทรศัพท์สาธารณะ สายกระจาย เครื่องโทรศัพท์สาธารณะ การยกเลิกขอใช้ไฟฟ้า การตรวจสอบการรื้อถอนและเคลื่อนย้าย จัดทำรายงานสรุป ตลอดจนดูแลให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างถูกต้องและรวดเร็ว ตรงจุดรื้อถอนและเคลื่อนย้ายที่กำหนด

จะเห็นได้ว่าการจัดการงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ ให้ถูกต้องและรวดเร็วเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากในการบริการโทรศัพท์สาธารณะแก่ประชาชนทั่วไป

จากการศึกษาระบบงานพบว่า การดำเนินงานจัดทำข้อมูลและเอกสารต่างๆ ของงานแต่ละประเภทไม่ได้ใช้ระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ การจัดทำข้อมูลและเอกสารทำโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Excel โดยแยกเครื่องคอมพิวเตอร์จัดพิมพ์และจัดเก็บ ในรูปของเอกสารในงานแต่ละประเภททำให้พบปัญหาว่า

1. มีการติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะเป็นจำนวนมากในแต่ละเดือน ทำให้เกิดข้อผิดพลาด ลำช้าในการติดตั้งและเคลื่อนย้าย
2. การเลือกพื้นที่ติดตั้งหรือเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ เนื่องจากปัจจุบันเก็บข้อมูลในรูปตัวอักษรทำให้มองเห็นภาพไม่ชัดเจน การกำหนดจุดติดตั้งและการพิจารณาระยะห่างของเครื่องโทรศัพท์สาธารณะในพื้นที่ใกล้เคียงไม่สะดวกผิดพลาดได้ง่าย
3. ข้อมูลไม่ทันสมัย เนื่องจากงานแต่ละประเภทแยกเครื่องคอมพิวเตอร์จัดพิมพ์และจัดเก็บ เมื่อมีการปรับปรุงข้อมูลในแต่ละประเภทต้องตามไปแก้ไขให้ข้อมูลถูกต้องตรงกันในทุกเครื่องเช่นการปรับปรุงเปลี่ยนข้อมูลกำหนดจุดติดตั้ง การปรับปรุงวันเริ่มต้นติดตั้ง

1.1 แนวความคิดในการทำวิทยานิพนธ์

สำหรับการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในงานจัดการงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ เพื่อเพิ่มศักยภาพของงานบริหาร การควบคุมและตรวจสอบ งานติดตั้งและเคลื่อนย้ายทำได้รวดเร็ว ถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น มีดังนี้

1.2.1 สร้างฐานข้อมูลที่สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะโดยใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์(Relational Database Management System)เพื่อลดปัญหาการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย

1.2.2 พัฒนาระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะให้เกิดการทำงานเป็นแบบผู้รับบริการและผู้ให้บริการ

1.2.3 พัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปบนสถานะแวดล้อมวินโดวส์

1.2.4 พัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ของระบบ งานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ โดยนำเอารูปแบบแผนที่มาแสดงตำแหน่งของการติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์อย่างชัดเจน

1.2.5 ระบบที่พัฒนาจะออกแบบให้สามารถ นำเสนอข้อมูลสารสนเทศกับผู้บริหารในรูปแบบรายงานสรุปการติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ ออกทางเครื่องพิมพ์และทางจอภาพ

1.2 วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง

ชื่อหัวข้อ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลแบบกระจายสำหรับระบบงานมิเตอร์และระบบงานหม้อแปลงของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

(DEVELOPMENT OF DISTRIBUTED DATABASE FOR METER SYSTEM AND TRANSFORMER SYSTEM OF PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY)

โดย นายยุทธศิลป์ เอมเปรมศิลป์ ปี พ.ศ. 2539

เนื้อหาวิทยานิพนธ์นี้จะกล่าวถึง การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับระบบงานติดตั้ง ถอนคืน สับเปลี่ยน และการโอนมิเตอร์/หม้อแปลงของการไฟฟ้า ได้พัฒนาบนระบบฐานข้อมูลแบบกระจายของทั้ง 2 ระบบงานไว้ที่การไฟฟ้าเขตทั้ง 12 เขตโดยมีการติดต่อสื่อสารระหว่างการไฟฟ้าเขต และการไฟฟ้าจตุรวมงานในสังกัดด้วยการนำเทคโนโลยีผู้ใช้บริการ/ผู้ให้บริการ ทำให้ช่วยลดการทำงานของการทำงานของการไฟฟ้าเขตและลดเวลาในการจัดทำรายงาน ซึ่งยังไม่ครอบคลุมถึง การแสดงจุดติดตั้งด้วยแผนที่อ้างอิง

1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อทำการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ

1.4 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

1.5.1 ใช้ข้อมูลของบริษัทเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์พร้อมมหาชนจำกัดเป็นกรณีศึกษาซึ่งไม่รวมข้อมูลลับของทางบริษัท

1.5.2 ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย

1.5.2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเป็นเครื่องให้บริการ(Server) เป็นเครื่องระดับตั้งแต่ 586 ขึ้นไป มีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 64 เมกะไบต์

1.5.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเป็นเครื่องรับบริการ(Client) เป็นเครื่องระดับตั้งแต่ 586 ขึ้นไป มีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 32 เมกะไบต์

1.5.2.3 อุปกรณ์ซอฟต์แวร์

1) ระบบปฏิบัติการวินโดวส์

2) ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management

System) จัดเก็บข้อมูลของระบบงาน

1.5.2.4 พัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ด้วยโปรแกรมแมปอินโฟ

1.5.3 การทดสอบแผนที่ใช้แผนที่ของ 2 พื้นที่บริการเป็นตัวอย่างเท่านั้น

1.5 วิธีการดำเนินงาน

1.6.1 ศึกษาข้อมูลที่เป็นทั้งหมด ที่ใช้ในระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ

1.6.2 วิเคราะห์และออกแบบ ระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ

1.6.3 ทำการสร้างฐานข้อมูล ระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ

1.6.4 พัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ใน ระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ

1.6.5 ทดสอบและปรับปรุงโปรแกรม

1.6.6 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ได้ระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ

1.7.2 ได้ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ ของระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ

1.7.3 เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาระบบงานด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

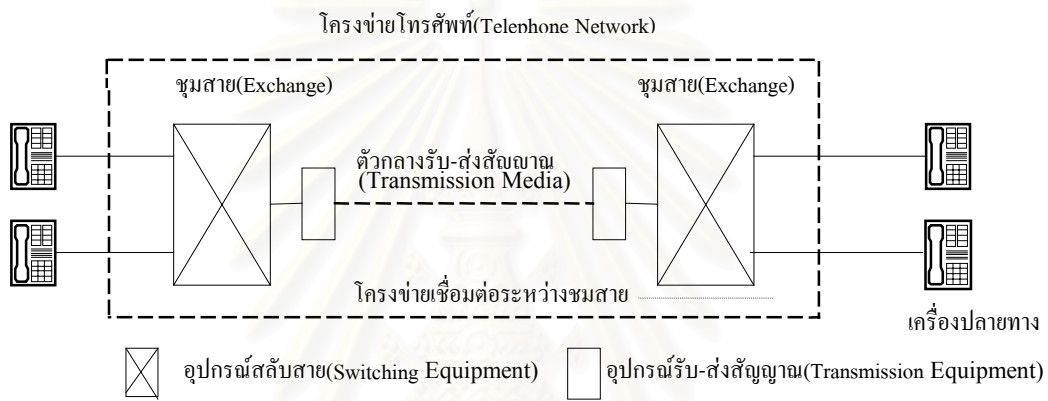
1.7.4 ได้โปรแกรมสำเร็จรูป ของระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ

ทฤษฎีที่สำคัญ

2.1 ทฤษฎีทางโทรศัพท์

2.1.1 โครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐาน(Telephone Network)⁽¹⁾

โครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐาน เป็นโครงข่ายที่ระบบใช้ในการติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะเข้ากับคู่สายของโทรศัพท์พื้นฐาน เพื่อให้การบริการโทรศัพท์สาธารณะ ซึ่งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะถือเป็นเครื่องปลายทางชนิดหนึ่งโดยทั่วไปโครงข่ายโทรศัพท์จะประกอบด้วย ส่วนประกอบหลักดังต่อไปนี้



รูปที่ 2.1 แสดงภาพจำลองโครงข่ายโทรศัพท์

2.1.1.1 ชุมสายโทรศัพท์

เป็นสถานที่ที่มีอุปกรณ์สำคัญ 2 อุปกรณ์คือ อุปกรณ์สลับสาย (Switching Equipment) ที่มีหน้าที่ต่อผู้เรียก กับ ผู้รับ ตามเลขหมายที่ได้รับ อุปกรณ์สื่อสัญญาณ (Transmission Equipment) มีหน้าที่รับ-ส่งสัญญาณกับโครงข่ายเชื่อมโยงระหว่างชุมสายเพื่อรับ-ส่งสัญญาณไปยังปลายทาง เพื่อเชื่อมโยงให้ผู้เข้าที่อยู่ในชุมสายเรียก (Call) ไปยังที่ใดๆ ก็ได้ในโครงข่าย

2.1.1.2 โครงข่ายเชื่อมโยงระหว่างชุมสาย

ประกอบด้วยอุปกรณ์สื่อสัญญาณและสื่อกลาง (Media) ที่ให้ระบบสื่อสัญญาณ ส่ง สัญญาณไปในรูปแบบต่างๆ เพื่อเชื่อมโยงชุมสายโทรศัพท์ให้สามารถเชื่อมต่อกันได้ เช่นหากใช้สื่อกลางเป็นสายโลหะ ก็สามารถส่งสัญญาณในรูปแบบของสัญญาณไฟฟ้าได้ หรือหากใช้เส้นใยแก้วนำแสง (Optical Fiber) ก็สามารถส่งสัญญาณในรูปแบบของแสงได้

2.1.1.3 โครงข่ายสายตอนนอก

เป็นข่ายสายที่เชื่อมต่ออุปกรณ์ปลายทาง(Terminal End) ของผู้เช่า เข้ากับโครงข่ายโทรศัพท์ หรือพูดว่าต่ออุปกรณ์ปลายทางเข้ากับชุมสาย ทำให้ผู้เช่าสามารถใช้บริการโทรศัพท์ได้

2.1.1.4 อุปกรณ์เครื่องปลายทาง(Terminal End)

เป็นอุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อกับคู่สายโทรศัพท์ ซึ่งจะเป็นตัวที่ให้บริการผู้เช่าสำหรับโทรคมนาคมผ่านโครงข่ายโทรศัพท์ เช่นเครื่องโทรศัพท์ที่ใช้ส่งเสียง(Voice) เครื่องโทรสาร(Fax) ใช้ส่งเอกสาร โมเด็ม(Modem)ใช้ส่งข้อมูล ผ่านโครงข่ายโทรศัพท์ได้ และเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ ก็คืออุปกรณ์ปลายทาง ที่สามารถใช้ส่งเสียงได้เพียงแต่ต้องมีการจ่ายค่าบริการทันที ในรูปแบบต่าง ๆ

2.1.2 โทรศัพท์สาธารณะ(Public Phone)⁽²⁾

โทรศัพท์สาธารณะ หมายถึง การบริการเครื่องโทรศัพท์ให้แก่ประชาชนทั่วไปในสถานที่ต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร ผู้ใช้บริการไม่ได้เป็นเจ้าของเครื่องโทรศัพท์และเสียค่าบริการตามระยะเวลาการใช้งานจริง โทรศัพท์สาธารณะเกี่ยวข้องกับส่วนประกอบต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.1.2.1 เครื่องโทรศัพท์

เครื่องโทรศัพท์ที่ใช้ในงานโทรศัพท์สาธารณะสามารถแยกประเภทตามลักษณะการเสียค่าบริการออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

1) แบบหยอดเหรียญ(Coin Phone) เป็นเครื่องโทรศัพท์สาธารณะที่เก็บเงิน การใช้บริการ ในรูปเงินสด โดยทั่วไปเป็นเหรียญ ดังนั้นตัวเครื่องก็จะต้องมีส่วนของช่องหยอดเหรียญ ส่วนที่ตรวจเหรียญ กลไกเกี่ยวกับการเก็บเงิน และกลองเก็บเหรียญไว้ที่เครื่องโทรศัพท์สาธารณะนั้นๆ ซึ่งระบบแบบนี้มีราคาถูกกว่า แต่จะมีปัญหาเกี่ยวกับกลไกที่เกี่ยวข้อง และที่สำคัญเครื่องแบบหยอดเหรียญนั้น มีการใช้เงินสดในการทำงาน ดังนั้นจึงเป็นสิ่งล่อใจต่อมิจฉาชีพ จึงมีความเสี่ยงสูง ต่อการถูกทำลายเพื่อขโมยเหรียญ หรือใช้วัสดุแปลกปลอมอื่นใส่เข้าสู่เครื่องเพื่อต้องการเหรียญ

รูปที่ 2.2 แสดงเครื่องโทรศัพท์สาธารณะแบบหยอดเหรียญ



ช่องหยอดเหรียญ

2) แบบใช้การ์ด(Card Phone) เป็นเครื่องโทรศัพท์สาธารณะแบบที่ไม่ใช้เงินสดในการทำงาน แต่จะใช้การ์ดต่างๆแทนเงินสด ดังนั้นเครื่องโทรศัพท์สาธารณะต้องมีราคาสูงและการ์ดที่ต้องใช้ ก็ยังมีใช้ในวงจำกัด

เพราะฉะนั้นเครื่องแบบนี้ก็จะมีเฉพาะช่องเสียบการ์ด ซึ่งการ์ดบางชนิด อาจใช้งานแล้วทิ้งหรือการ์ดบางอย่างเป็นบัตรเครดิต ที่หักยอดเงินออกจากบัตรโดยตรง

3) แบบหยอดเหรียญหรือใช้การ์ด(Coin and Card Phone) เป็นเครื่องโทรศัพท์สาธารณะแบบที่รวมการใช้งานของเครื่อง 2 แบบข้างต้นไว้คือสามารถใช้เหรียญหรือใช้การ์ดเพื่อใช้งานเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ



รูปที่ 2.3 แสดงเครื่องโทรศัพท์สาธารณะแบบหยอดเหรียญหรือใช้การ์ด

2.1.2.2 ตู้โทรศัพท์

ตู้โทรศัพท์ หมายถึงตู้สำหรับติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ ซึ่งมีมากมายหลายแบบขึ้นอยู่กับ การออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานในสถานที่ต่างๆ ตู้โทรศัพท์ที่ใช้ในงานโทรศัพท์สาธารณะ สามารถแยกประเภท ตามสถานที่ติดตั้งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

1) ตู้โทรศัพท์ติดตั้งภายนอกอาคาร(Outdoor Booth) เป็นตู้โทรศัพท์ที่ติดตั้งภายนอกอาคาร จึงมี ลักษณะแข็งแรง กันลมกันฝน ได้พอสมควร ต้องจัดสร้างระบบแสงสว่างเฉพาะในแต่ละ ตู้โทรศัพท์ ซึ่งโดยทั่วไป ระบบ แสงสว่างที่ตู้โทรศัพท์ติดตั้งภายนอกอาคารใช้เป็นระบบไฟฟ้ากระแสตรง

2) ตู้โทรศัพท์ติดตั้งภายในอาคาร(Indoor Booth) เป็นตู้โทรศัพท์ที่ติดตั้งภายในและภายนอกตัว อาคาร ตู้โทรศัพท์ประเภทนี้ไม่ต้องการระบบแสงสว่างของตัวเองแสงสว่างจากตัวอาคาร

2.1.2.3 สายโทรศัพท์

สายโทรศัพท์ หมายถึงสายที่ใช้เชื่อมโยงเครื่องโทรศัพท์สาธารณะเข้ากับระบบโครงข่ายโทรศัพท์ พื้นฐานในส่วนโครงข่ายสายตอนนอก ซึ่งจำแนกประเภทของสายที่ใช้ในงานโทรศัพท์สาธารณะออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1) สายกระจาย(Drop Wire) เป็นสายที่ใช้ภายนอกอาคาร เพราะสายประเภทนี้มีสภาพคง ทนต่อดินฟ้าอากาศ ใช้เดินสายจากตู้พักปลายทางไปยังกล่องกันฟ้า หรือ ตลับต่อสาย

2) สายภายใน(Station Wire) เป็นสายที่ใช้ภายในอาคาร เพราะสภาพไม่คงทนต่อดินฟ้า อากาศ ใช้เดินสายจากกล่องกันฟ้า หรือ ตลับต่อสายถึงตลับเครื่องโทรศัพท์

3) สายดิน(Ground Wire) เป็นสายที่ใช้ต่อกจากกล่องกันฟ้าต่อสายลงดินต่อเข้ากับแผงเหล็ก
ใต้ดินที่เรียกว่า หมุดดิน

2.1.3 การติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะ

การติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะ หมายถึงการติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะในสถานที่ต่างๆ ต้องพิจารณาจาก
ส่วนประกอบดังต่อไปนี้

2.1.3.1 สถานที่ติดตั้ง

สถานที่ติดตั้ง หมายถึงตำแหน่งติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะเพื่อให้บริการสาธารณะ สามารถ
แยกประเภทตามตำแหน่งติดตั้งดังนี้

1) การติดตั้งภายนอกอาคาร(Outdoor) เป็นการติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะนอกสถานที่ตั้ง
ปลูกสร้างทั้งหลายเช่น อาคาร โรงภาพยนตร์ บ้านเรือน ซึ่งมีหลักการการติดตั้งดังต่อไปนี้

1.1) ควรอยู่ในย่านชุมชนเพื่อผลด้านพาณิชย์และบริการ ไม่ควรอยู่ในสถานที่เปลี่ยวหรือ
เสี่ยงต่อการถูกทำลายได้ง่าย เช่นสวนสาธารณะ

1.2) ควรเป็นจุดที่รถยนต์สามารถเข้าถึงจุดติดตั้งเพื่อสะดวกต่อการเก็บกล่องเงินและซ่อม
บำรุง

1.3) ควรติดตั้งห่างจากขอบทางผิวจราจรอย่างน้อย 60 เซนติเมตร ถ้าเป็นไปได้ควรติดตั้ง
ให้ชิดด้านในของทางเท้า(ห่างจากทางเท้ามากเท่าที่ทำได้) และห้ามติดตั้งทับแนวทางเท้าสำหรับคนพิการ ถ้าอยู่ปาก
ซอย ควรอยู่ทางซ้ายมือ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุขณะรถออกจากซอย และไม่ควรถูกติดตั้งตรงข้ามสามแยกหรือทางโค้ง

1.4) การติดตั้งใกล้เสาไฟฟ้า หรือเสาโทรศัพท์ควรอยู่ทางด้านหลังเสาเพื่อป้องกันรถที่จะมี
โอกาสวิ่งชนได้ แต่ไม่ควรให้เสาไฟฟ้าบัง และสามารถดึงแนวสายกระจายมาได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของ ทศท.

1.5) ไม่ควรติดตั้งบนทางเท้าที่แคบ เพราะจะทำให้ไม่มีทางเดิน

1.6) ไม่ควรติดตั้งในบริเวณที่มีเสียงรบกวน เช่นร้านขายยา

1.7) การติดตั้งควรห่างจากเสาแรงต่ำไม่เกิน 5 เมตร

1.8) ควรติดตั้งในพื้นที่ ที่ไม่มีผลกระทบต่อผู้อาศัยในบริเวณนั้นๆ โดยขออนุญาต หรือ
เจรจาต่อผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบก่อนทำการติดตั้ง

2) การติดตั้งภายในอาคาร(Indoor) เป็นการติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะภายในสิ่งปลูกสร้าง
ทั้งหลายเช่น อาคารสำนักงาน โรงภาพยนตร์ ซึ่งมีหลักการการติดตั้งดังต่อไปนี้

2.1) ควรอยู่ในบริเวณที่สัญจรไปมาสะดวก หรือมองเห็นง่าย

2.2) ควรติดตั้งในบริเวณที่มีแสงสว่างในเวลากลางวัน หรือใกล้กับยามรักษาการเพื่อป้องกัน
การถูกทำลาย

2.3) ควรติดตั้งบริเวณที่ผู้ใช้บริการ สามารถใช้โทรศัพท์ได้ตลอดเวลา แม้จะเป็นช่วงนอก
เวลาทำการของอาคาร สำนักงานที่ทำการของอาคาร หรือร้านค้าอื่นๆ

2.4) ไม่ควรติดตั้งบริเวณที่มีเสียงดังรบกวน เช่นร้านขายยา หรืออุปกรณ์เครื่องเสียง

2.5) ไม่ควรติดตั้งในบริเวณที่มีแสงแดด มีกลิ่นรบกวน ฝุ่นละออง หรือฝนสาด

2.6) ไม่ควรติดตั้งในบริเวณที่ไม่สามารถใช้เสียงได้ เช่นห้องสมุด

2.7) ไม่ควรติดตั้งบริเวณลานจอดรถ

2.1.3.2 การติดตั้งตู้โทรศัพท์

ตู้โทรศัพท์มีหลายประเภท ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานที่ติดตั้ง เช่นติดตั้งภายในอาคาร ให้ใช้ตู้โทรศัพท์ติดตั้งภายในอาคาร หรือถ้าสถานที่ที่ติดตั้ง เจ้าของสถานที่จัดเตรียมสถานที่ไว้เรียบร้อยแล้วไม่จำเป็นต้องติดตั้งตู้โทรศัพท์ก็ได้ เช่นตามห้างสรรพสินค้า

2.1.3.3 การติดตั้งสายโทรศัพท์

การเดินทางสายโทรศัพท์เป็นการเดินสายจากอุปกรณ์หนึ่งไปยังอีกอุปกรณ์หนึ่งเพื่อให้อุปกรณ์ต่างๆ เชื่อมต่อกัน สามารถแยกประเภทการเดินทางตามอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้

- 1) การเดินสายที่ตู้ผ่าน(Cross connection) เพื่อเชื่อมโยงสายต้นทาง(Primary Cable) และสายปลายทาง(Secondary Cable)เข้าด้วยกัน แล้วตรวจสอบสัญญาณเพื่อให้เครื่องโทรศัพท์สาธารณะใช้งานได้
- 2) การเดินสายภายนอก(Drop Wire) เป็นการเดินสายจากตู้พักปลายทาง(Distribution Point) ซึ่งเป็นสายทองแดงเข้าไปที่กล่องกันฟ้า(Station Protector) ที่ติดอยู่ที่ตัวอาคารหรือตู้โทรศัพท์สาธารณะประเภทภายนอกอาคาร ซึ่งรวมถึงงานการเดินทางจากกล่องกันฟ้าต่อสายลงดินต่อเข้ากับแท่งเหล็กใต้ดิน เรียกการเดินทางชนิดนี้ว่า การเดินสายดิน
- 3) การเดินสายภายใน(Station Wire) เป็นการเดินสายจากกล่องกันฟ้า เดินสายเข้าไปในตัวอาคารจนถึงจุดติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ

2.1.3.4 การติดตั้งเครื่องโทรศัพท์

เครื่องโทรศัพท์ มีหลายประเภท ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับการใช้งาน สถานที่ติดตั้ง เช่นติดตั้งในย่านธุรกิจควรใช้เครื่องประเภทหยอดเหรียญหรือใช้การ์ด เพื่อความสะดวกต่อการใช้บริการเนื่องจากหาซื้อการ์ดได้ง่าย ตามย่านชานเมืองควรเครื่องประเภทหยอดเหรียญ เพราะหาเหรียญจะหาง่ายกว่า

2.1.3.5 การติดตั้งไฟฟ้า

กรณีติดตั้งตู้โทรศัพท์ประเภทภายนอกอาคารต้องสร้างระบบแสงสว่างโดยเฉพาะภายในตู้โทรศัพท์ต้องติดต่อขอใช้ไฟฟ้ากับการไฟฟ้าตามสถานที่ที่ติดตั้งนั้น

2.1.4 การเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ

การเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ หมายถึงการเคลื่อนย้าย ตู้โทรศัพท์ เครื่องโทรศัพท์ และ ไฟฟ้า จากจุดติดตั้งเดิม ไปยังสถานที่ติดตั้งใหม่เนื่องจากสาเหตุ รายได้ไม่ตรงเป้าหมาย เกิดความเสี่ยงต่อความสูญเสียของทรัพย์สิน ซึ่งการเคลื่อนย้ายมีการพิจารณาจาก สถานที่ติดตั้ง (Site Relocation) สถานที่ติดตั้งที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย เป็นสถานที่ติดตั้งไปยังสถานที่ใดก็ได้ภายในหน่วยการติดตั้งเดียวกัน แต่ต้องเป็นสถานที่ติดตั้งประเภทเดียวกัน เช่น เคลื่อนย้ายจากสถานที่ติดตั้งภายนอกอาคารหน่วยที่ 1 ไปยังสถานที่ติดตั้งภายนอกอาคารหน่วยที่ 1

2.2 ทฤษฎีทางคอมพิวเตอร์

2.2.1 ระบบสารสนเทศ(Information System)

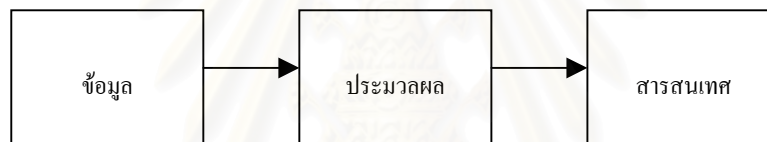
2.2.1.1 ความหมาย

ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงต่างๆ ที่มีอยู่ในธรรมชาติเป็นกลุ่มสัญลักษณ์แทนปริมาณหรือการกระทำต่างๆ ที่ยังไม่ผ่านการประมวลผล

สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่ได้ประมวลผลแล้ว ด้วยวิธีการต่างๆ เป็นความรู้ที่ต้องการสำหรับใช้ประโยชน์ สามารถนำไปกระทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งโดยเฉพาะได้

2.2.1.2 ความสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ ประกอบด้วยส่วนนำเข้า ส่วนกระบวนการหรือส่วนประมวลผล และส่วนผลลัพธ์ ซึ่งตัวข้อมูลเป็นวัตถุดิบในส่วนนำเข้า เพื่อประมวลผลข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ และได้สารสนเทศเป็นผลลัพธ์ของระบบสารสนเทศ สามารถแสดงได้ดังนี้



รูปที่ 2.4 แสดงความสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศ

2.2.1.3 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร(Management Information System) ⁽⁶⁾ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผล และการสร้างสารสนเทศขึ้นมาเพื่อช่วยในการตัดสินใจ การประสานงาน และการควบคุม โดยคำนึงถึงใครเป็นผู้ใช้และจะนำสารสนเทศมาทำอะไร เพื่อให้ผู้บริหารสามารถนำไปใช้ในรูปแบบของการออกรายงาน หรือรายงานที่ได้จากการสอบถาม ซึ่งเป้าหมายของระบบสารสนเทศเพื่อประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในกรณีที่มีการทำงานประจำทุกวันจึงนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยทำให้การทำงานเร็วขึ้น แม่นยำมากขึ้น เพิ่มคุณภาพในการบริการ ด้วยการอำนวยความสะดวกในการสอบถามข้อมูลต่างๆ

2.2.1.4 คุณสมบัติของสารสนเทศ⁽¹⁴⁾

1) ความถูกต้อง(Accurate) หมายถึงอัตราส่วนสารสนเทศที่ถูกต้องกับจำนวนสารสนเทศที่ผลิตขึ้นทั้งหมดในช่วงเวลาหนึ่ง ยิ่งสารสนเทศมีความถูกต้องมากเท่าใด ก็ยิ่งมีคุณค่าสำหรับผู้บริหารมากขึ้น

2) ความทันต่อการใช้งาน(Timely) สารสนเทศที่ดีนั้นมีความถูกต้องอย่างเดียวยังไม่เพียงพอแต่ต้องได้รับให้ทันต่อการใช้ประโยชน์ด้วย ความหมายของคำว่าทันต่อเหตุการณ์ จะขึ้นอยู่กับความพอใจของผู้ใช้ในแต่ละสถานการณ์

3) ความสมบูรณ์ (Complete) สารสนเทศที่สมบูรณ์เกิดจากการรวบรวมข้อเท็จจริงหรือข้อมูลที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจายในองค์กร ได้ในปริมาณที่เพียงพอต่อการผลิตสารสนเทศนั้น

4) ความกระชับรัดกุมของสารสนเทศ(Relevant) สารสนเทศที่ดีควรมีความกระชับรัดกุมได้ใจความที่สมบูรณ์ในตัวเอง สามารถแสดงสาระที่สำคัญตามที่ผู้บริหารต้องการได้ครบถ้วน ซึ่งอาจจะจัดทำได้โดยการสรุปเฉพาะสิ่งที่ผู้บริหารต้องการ

2.2.2 วงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle)⁽⁵⁾

วงจรพัฒนาระบบสารสนเทศจะประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

1) เข้าใจปัญหา (Problem Recognition) คือผู้บริหารหรือผู้ที่มีความต้องการระบบสารสนเทศ หรือ ระบบจัดการที่มีอยู่ในปัจจุบัน ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นได้ จึงได้มีการอนุมัติให้นักวิเคราะห์ระบบศึกษาความเป็นไปได้

2) ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) เป็นการกำหนดว่าปัญหาคืออะไรและตัดสินใจว่า การพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศ หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่ โดยที่เสียค่าใช้จ่ายและเวลาน้อยที่สุด เพื่อให้ได้ผลลัพธ์เป็นที่พอใจ เครื่องมือที่ใช้ช่วยในการหาความต้องการของผู้ใช้ได้แก่

ก. การเก็บรวบรวมเอกสารจากการสุ่มตัวอย่างหรือการสำรวจ

ข. การสัมภาษณ์

ค. การออกแบบสอบถาม

ง. การสังเกตจากพฤติกรรมการตัดสินใจ หรือสภาพแวดล้อมงาน

จ. การสร้างต้นแบบ

3) การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการวิเคราะห์ระบบ เริ่มตั้งแต่ศึกษาการทำงานปัจจุบันและกำหนดความต้องการของระบบใหม่ ซึ่งนักวิเคราะห์จะต้องใช้เทคนิคการเก็บข้อมูล ได้แก่ การศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบันสัมภาษณ์ผู้ใช้และ ผู้จัดการที่มีส่วนเกี่ยวข้องในระบบ

4) การออกแบบ(Design) เป็นการออกแบบระบบใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับ

ความต้องการของผู้ใช้และฝ่ายบริหาร การออกแบบระบบจะรวมถึงการออกแบบดังนี้

ก. การออกแบบการนำข้อมูลเข้า

ข. การออกแบบการแสดงผลทางจอภาพหรือรายงานต่างๆ

ค. การออกแบบโครงสร้างข้อมูลหรือฐานข้อมูล

5) การพัฒนา(Construction) เป็นส่วนที่เขียนโปรแกรมตามข้อมูลที่ได้จาก เอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ ต่อจากนั้นเป็นการทดสอบโปรแกรมที่เขียนขึ้น และเตรียมคู่มือในการใช้และฝึกอบรม

6) การปรับเปลี่ยน (Conversion) เป็นการนำระบบใหม่มาใช้แทนของเก่า โดยเก่า โดยการนำระบบใหม่เข้ามา ด้วยการทำอย่างค่อยเป็นค่อยไป คือควรใช้ระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเดิมสักระยะหนึ่ง

7) บำรุงรักษา (Maintenance) การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากโปรแกรมหลังจากใช้งานไปแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่ได้แก่

ก. มีปัญหาในโปรแกรม

ข. การทำงานของระบบเปลี่ยนไป

2.2.3. ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System)

2.2.3.1 ความหมาย

ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์⁽³⁾ เป็นการนำระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งมีความสามารถทำงานด้านการจัดการกับฐานข้อมูล มาจัดเก็บและนำเสนอข้อมูลด้านแผนที่

2.2.3.2 ฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

ฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ประกอบด้วยฐานข้อมูลที่เป็นแผนที่(Spatial data)และฐานข้อมูลบรรยาย(Non-Spatial data) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ฐานข้อมูลแผนที่(Spatial data)⁽¹⁵⁾ ข้อมูลที่อยู่ในรูปของแผนที่มีการระบุตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ที่อ้างอิงได้โดยทั่วไปมี 3 รูปแบบคือ จุด(Point) เส้น(Line) และเส้นรอบรูปปิด(Polygon)

2) ฐานข้อมูลบรรยาย(Non-Spatial data)⁽³⁾ เป็นข้อมูลเชิงคุณลักษณะ แสดงในรูปของตัวเลขและคำบรรยายที่มีความเกี่ยวข้องกับแผนที่ โดยมีรายละเอียดที่ตรงกับภาพหรือตำแหน่งของจุดหัวใจของงานด้านระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ อยู่ที่ข้อมูล Non-Spatial เนื่องจากรายละเอียดของข้อมูลในแผนที่นั้นได้มาจากข้อมูลเชิงบรรยายทั้งสิ้น

2.2.3.3 ลักษณะข้อมูลแผนที่

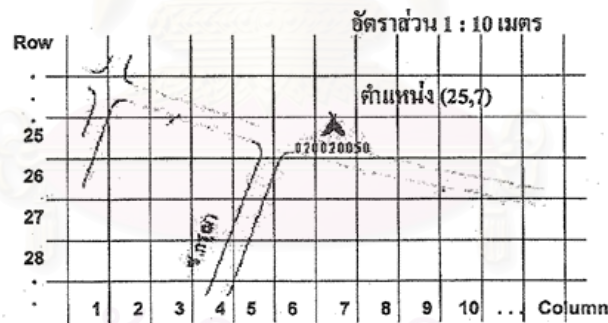
ข้อมูลแผนที่ที่ใช้จัดเก็บในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์แบ่งออกได้ 2 ลักษณะดังนี้คือ

1) แผนที่ Vector อาศัยระบบค่าพิกัด X และ Y ในการกำหนดตำแหน่งที่ตั้ง ซึ่งสามารถแสดงด้วยรูปดังนี้



รูปที่ 2.5 ตัวอย่าง แผนที่ Vector

2) แผนที่ Raster อาศัยระบบแถว (Row) และสดมภ์ (Column) ในการกำหนดตำแหน่งที่ตั้ง ซึ่งสามารถแสดงด้วยรูปดังนี้

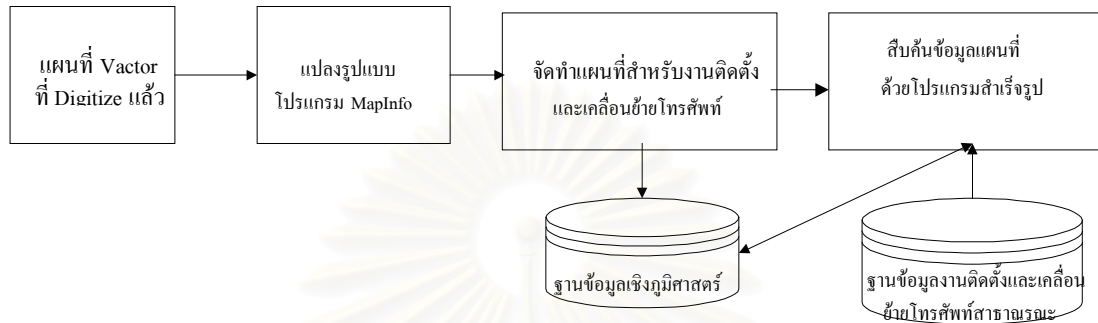


รูปที่ 2.6 ตัวอย่าง แผนที่ Raster

ซึ่งในการจัดทำระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะได้เลือกแผนที่ Vector เพื่อใช้ในการแปลงรูปแบบด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปแมปอินโฟ เนื่องจากได้มีการจัดเก็บแผนที่ Vector อยู่แล้วและสามารถนำมาใช้งานได้ง่ายกว่าแบบ Raster

2.2.3.4 การจัดทำแผนที่⁽⁹⁾

การจัดทำแผนที่ของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เป็นการนำแผนที่ในรูปของเอกสารผ่านกระบวนการจัดเก็บด้วยระบบคอมพิวเตอร์แล้วแปลงข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป MapInfo เพื่อให้โปรแกรมประยุกต์นำไปใช้งาน มีขั้นตอนดังนี้



รูปที่ 2.7 แสดงขั้นตอนการทำระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับระบบสารสนเทศ การจัดการเพื่องานงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ

2.2.4 ระบบผู้ใช้บริการ / ผู้ให้บริการ (Client / Server System)

2.2.4.1 ความหมาย

ระบบผู้ใช้บริการ / ผู้ให้บริการ⁽¹³⁾ เป็นระบบที่มีการแบ่งการประมวลผลระหว่างผู้ใช้บริการ (Client) ที่ประมวลโปรแกรมประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล (Front-End System) ซึ่งจัดการหน้าจอทั้งหมดและการตรวจสอบการเข้า/ออกข้อมูลของผู้ใช้ กับผู้ให้บริการ (Server) ที่ประมวลผลบางส่วนหรือทั้งหมดของการจัดการฐานข้อมูล (Back-End System) ซึ่งการจัดการประมวลผลที่เกี่ยวกับฐานข้อมูลและการเข้าถึงข้อมูลในหน่วยความจำสำรองโดยที่ระบบคอมพิวเตอร์ทั้งสองส่วนมีการสื่อสารกันได้ ซึ่งการแบ่งการประมวลผลระหว่างสองส่วนนี้ จะช่วยลดจำนวนข้อมูลที่ส่งผ่านบนข่ายสื่อสาร

2.2.4.2 ประเภทของระบบ⁽¹²⁾

ระบบผู้ใช้บริการ / ผู้ให้บริการสามารถแบ่งได้เป็น 5 ประเภท ตามลักษณะการจัดวางเครื่องผู้ใช้บริการและเครื่องผู้ให้บริการ โดยสามารถแบ่งได้ดังนี้

- 1) ระบบผู้ใช้บริการ / ผู้ให้บริการ แบบกระจาย

- 2) ระบบผู้ให้บริการ / ผู้ให้บริการ แบบสมบูรณ์
- 3) ระบบผู้ให้บริการ / ผู้ให้บริการ แบบเกตเวย์
- 4) ระบบผู้ให้บริการ / ผู้ให้บริการ แบบจำกัด
- 5) ระบบผู้ให้บริการ / ผู้ให้บริการ แบบคนเดียว

ประเภทของผู้ให้บริการและผู้ให้บริการ ทั้ง 5 ประเภท สามารถสรุปความสามารถ และคุณสมบัติได้ดังนี้

ตารางที่ 2.1 ประเภทของระบบผู้ให้บริการ / ผู้ให้บริการ

ประเภทของระบบ ผู้ให้บริการ/ผู้ให้บริการ	ลักษณะ	หมายเหตุ
แบบกระจาย	<ol style="list-style-type: none"> 1. ข้อมูลอยู่ภายใต้หลายระบบหรือแพลตฟอร์ม 2. ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบถึงวิธีการเข้าถึงฐานข้อมูล 3. ผู้ให้บริการทำหน้าที่ตามฟังก์ชันและการจัดการฐานข้อมูลทั้งหมด 4. ผู้ใช้ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลจากภายนอกฐานข้อมูลที่ทำงานบนเครื่องผู้ให้บริการได้ 5. ส่วนเสริมหน้า(front end)จะมีการเตรียมข้อคำถาม (Query), การแก้ไขข้อมูลและการจัดทำรายงาน โดยไม่ต้องใช้บริการจากเครื่องผู้ให้บริการ 	มีการนำเสนอ จำกัดมากในปัจจุบัน
แบบสมบูรณ์	<ol style="list-style-type: none"> 1. ข้อมูลอยู่ในหนึ่งหรือหลายผู้ให้บริการ 2. ผู้ใช้หรือโปรแกรมประยุกต์ทำหน้าที่เชื่อมต่อกับผู้ให้บริการแต่ละตัวโดยตรง 3. ผู้ให้บริการทำการจัดการฐานข้อมูลทั้งหมด 4. ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยผ่านทางฐานข้อมูลที่ทำงานอยู่บนผู้ให้บริการ 5. ส่วนเสริมหน้า(front end)จะมีการเตรียมข้อคำถาม (Query), การแก้ไขข้อมูลและการจัดทำรายงาน โดยไม่ต้องใช้บริการจากเครื่องผู้ให้บริการ 	ส่วนมากที่ใช้ในปัจจุบัน

ตารางที่ 2.1 ประเภทของระบบผู้ใช้บริการ / ผู้ให้บริการ(ต่อ)

ประเภทของระบบ ผู้ใช้บริการ/ผู้ให้บริการ	ลักษณะ	หมายเหตุ
แบบเกตเวย์	1. ระบบเกตเวย์และโปรแกรมประยุกต์จะสร้างบริดจ์ระหว่างส่วนเสริมหน้าการประยุกต์ของผู้ใช้และฐานข้อมูลที่ทำงานอยู่บนระบบที่ไม่ได้เป็นผู้ให้บริการ / ผู้ให้บริการ 2. ระบบเกตเวย์เปลี่ยนข้อความ การแก้ไขข้อมูลอื่นๆ ไปเป็นกระบวนการ(procedure) และการเรียกการจัดการของระบบฐานข้อมูล 3. เกตเวย์รองรับส่วนเสริมหน้าได้หลายตัว	ถูกใช้ระหว่างระบบบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและฐานข้อมูลที่ทำงานอยู่บนเครื่องใหญ่หรือมินิคอมพิวเตอร์
แบบจำกัด	1. ผู้ให้บริการเตรียมฟังก์ชัน ฐานข้อมูลให้ 2. ผู้ให้บริการไม่ได้ป้องกันผู้ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลจากภายนอกฐานข้อมูลที่ทำงานอยู่บนผู้ให้บริการ 3. การจัดการส่วนมากเกิดขึ้นบนระบบผู้ใช้บริการ 4. รองรับส่วนเสริมหน้าหลายตัว แต่ไม่มากเท่ากับประเภทแบบสมบูรณ์	เพิ่มฐานข้อมูลให้กับเครื่องระดับไคลเอนต์
แบบคนเดียว	1. ต้องการแพลตฟอร์มระบบฮาร์ดแวร์และระบบปฏิบัติการสำหรับผู้ใช้คนเดียว 2. ข้อมูลสามารถถูกเข้าถึงได้โดยผ่านทางซอฟต์แวร์ส่วนเสริมหน้าที่จัดเตรียมโดยผู้แทนจำหน่าย ฐานข้อมูล	ใช้กันมากในอดีต ปัจจุบันเป็นระบบเปิด

2.2.4.3 ข้อดีของระบบผู้ใช้บริการ / ผู้ให้บริการ

- 1) ลดปริมาณการจราจร โดยลดปริมาณการจราจรจากการรับส่งข้อมูลทั้งเพิ่มลดลงเหลือเพียงการส่งการสอบถามไปยังผู้ให้บริการและการรับคำตอบจากผู้ให้บริการเท่านั้น
- 2) การเป็นอิสระของเครื่องผู้ใช้บริการ ไม่ถูกจำกัดว่า ต้องเป็นระบบชนิดใดชนิดหนึ่งเท่านั้น การเป็นอิสระของเครื่องผู้ใช้บริการนี้ทำให้งานประยุกต์ที่กระทำบนเครื่องผู้ใช้บริการเป็นอิสระด้วย
- 3) การรักษาความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากระบบการจัดการฐานข้อมูลมีบริการต่างๆที่เตรียมไว้สำหรับการป้องกันข้อมูล

4) ประหยัดค่าใช้จ่าย เนื่องจากการแบ่งการประมวลผลระหว่างเครื่องผู้ให้บริการ และเครื่องผู้ให้บริการทำให้ไม่จำเป็นต้องซื้อเครื่องที่มีประสิทธิภาพสูงมาก

5) ระบบมีความยืดหยุ่นสูงสามารถที่จะขยายหรือเลื่อนชั้นไปใช้เครื่องหรือโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพที่สูงได้

2.2.4.4 ข้อเสียของระบบผู้ให้บริการ / ผู้ให้บริการ

1) ระบบแบบผู้ให้บริการ/ผู้ให้บริการมีส่วนประกอบต่างๆเป็นจำนวนมาก ทำให้เมื่อเกิดปัญหาจะเป็นการยากที่จะชี้ชัดปัญหาที่แท้จริง

2) ค่าใช้จ่ายทางด้านการบำรุงรักษาสูง เนื่องจาก ประกอบด้วยส่วนต่างๆหลายส่วน

2.2.5 ระบบฐานข้อมูล(Database System)

ระบบฐานข้อมูลประกอบด้วยฐานข้อมูล และชุดโปรแกรมในการจัดการฐานข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

2.2.5.1 ความหมาย

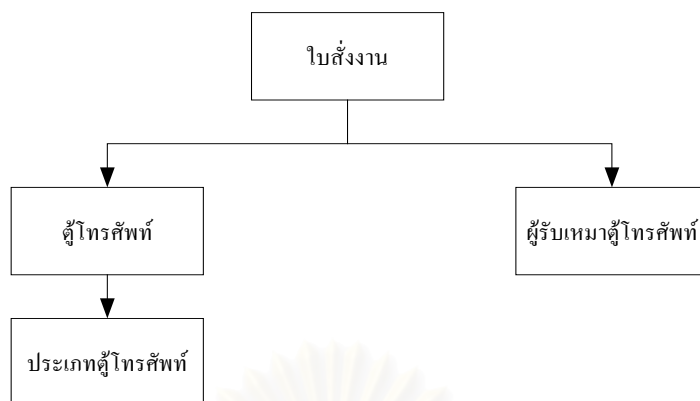
ฐานข้อมูล(Database)⁽⁴⁾ หมายถึงการรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในที่เดียวกัน โดยจะถูกออกแบบสร้าง และจัดเก็บข้อมูลสำหรับวัตถุประสงค์จำเพาะ เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ทำให้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกัน มีความคงสภาพข้อมูล ควบคุมความเป็นมาตรฐาน เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล

2.2.5.2 ประเภทของฐานข้อมูล

ประเภทของฐานข้อมูลสามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ 3 รูปแบบดังนี้

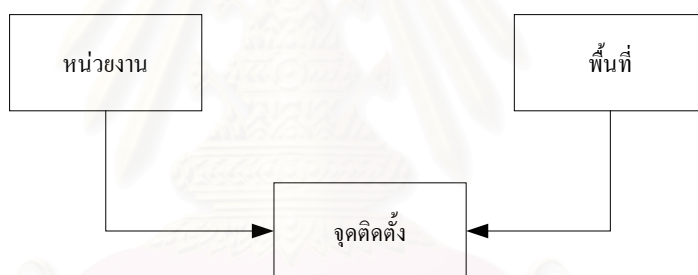
1) ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น(Hierachical Database) ลักษณะโครงสร้างแบบนี้ จากสมาชิกระดับพ่อแม่(parent) ชี้ไปยังข้อมูลในระดับลูก(child) โดยที่ตัวชี้(pointer) ของการเข้าถึงข้อมูล จะต้องผ่านสมาชิกระดับพ่อแม่ลงไปจนถึงระดับลูก ซึ่งจะต้องกำหนดความเกี่ยวข้องระหว่างสมาชิกระดับพ่อแม่และสมาชิกระดับลูก ตั้งแต่ขั้นตอนการสร้าง ข้อเสียของฐานข้อมูลชนิดนี้คือ สมาชิกระดับลูกจะเกี่ยวข้องกับสมาชิกระดับพ่อแม่ได้เพียง 1 ความสัมพันธ์เท่านั้น สามารถแสดงได้ดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



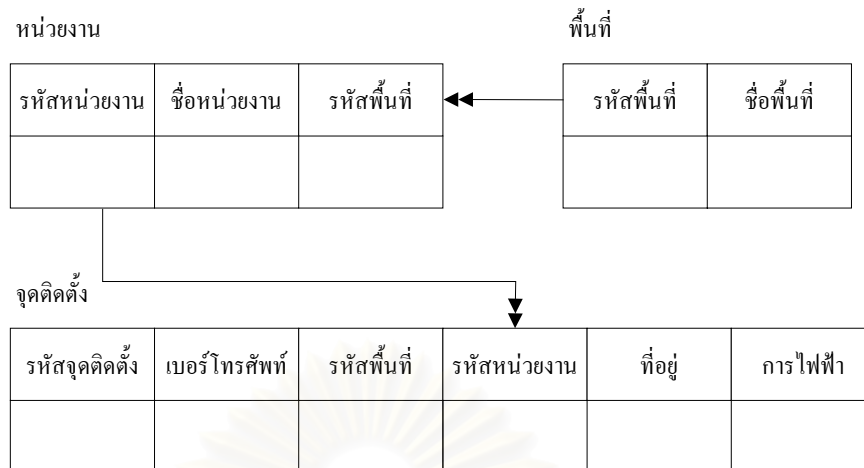
รูปที่ 2.8 แสดงโครงสร้างข้อมูลแบบลำดับชั้น

2) ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย(Network Database) ลักษณะโครงสร้างแบบนี้ สมาชิกระดับลูก(child) สามารถเกี่ยวข้องกับสมาชิกระดับพ่อแม่(parent) ได้มากกว่า 1 แต่ก็ยังต้องกำหนดความสัมพันธ์ตั้งแต่เริ่มสร้างฐานข้อมูล และไม่สามารถเปลี่ยนแปลงในระหว่างการทำงานได้ สามารถแสดงได้ดังนี้



รูปที่ 2.9 แสดงโครงสร้างข้อมูลแบบเครือข่าย

3) ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Database) ⁽⁸⁾ ลักษณะโครงสร้างที่สามารถกำหนดความสัมพันธ์ขึ้น มาเมื่อใดก็ได้ ทำให้การใช้งานมีความคล่องตัว ยืดหยุ่น และสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบความสัมพันธ์ข้อมูล ตามที่ผู้ใช้ต้องการ โดยมีลักษณะการจัดเก็บข้อมูลแบบตาราง(Table) ซึ่งประกอบด้วยแถว และสดมภ์ ในตารางจะแสดงค่าของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน(Relation) ชื่อของตาราง และชื่อของสดมภ์ จะใช้ในการแปลความหมายของค่าในแต่ละแถวของตารางในฐานข้อมูล สามารถแสดงได้ดังนี้



รูปที่ 2.10 แสดงโครงสร้างข้อมูลแบบสัมพันธ์

2.2.5.3 การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

เป็นขั้นตอนการแปลงจากแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้ระบบจัดการฐานข้อมูลที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ๆ การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนดังนี้

1) การออกแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรก (Logical Data Model)

แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรก (Logical Data Model) เป็นแบบจำลองที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อธิบายลักษณะโครงสร้างข้อมูล และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล รวมถึงการปฏิบัติการในการเรียกใช้ข้อมูลและแก้ไขข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้งานในลักษณะที่ถูกต้อง ก่อนที่จะทำการแปลงให้อยู่ในรูปของฐานข้อมูลเชิงความสัมพันธ์ต่อไป การออกแบบในขั้นตอนนี้จะต้องมีการกำหนดสิ่งที่พื้นฐานได้แก่

ก. เอนติตี (Entity) คือสิ่งต่าง ๆ ในระบบ อาจเป็นสิ่งที่อยู่จริงในทางกายภาพ หรือสิ่งที่มีอยู่ทางความคิด เช่น นายจ้าง ผู้ประกันตน ประเภทของประโยชน์ทดแทน เป็นต้น

ข. แอตทริบิวต์ (Attribute) คือข้อมูลที่แสดงลักษณะ และคุณสมบัติของเอนติตี

ค. รีเลชันชิป (Relationship) คือความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี

2.) การออกแบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Data Model)

แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Data Model) เป็นแบบจำลองข้อมูลที่เปลี่ยนรูปแบบมาจากแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรก เพื่อเป็นแนวคิดที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลที่ถูกมองเห็นโดย

ผู้ใช้งาน โดยจะแสดงรายละเอียดของข้อมูลที่ปรากฏแก่ผู้ใช้ การดำเนินการกับข้อมูล และกฎเกณฑ์ต่าง ๆ แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์มีส่วนประกอบดังนี้

ก. โครงสร้างข้อมูล (Data Structure) เป็นข้อมูลที่มองเห็นโดยผู้ใช้งาน อยู่ในลักษณะของตารางความสัมพันธ์ (Relation)

ข. การดำเนินการกับข้อมูล (Data Manipulation) เป็นการดำเนินการกับข้อมูลในตารางความสัมพันธ์

ค. ความเป็นบูรณภาพของข้อมูล (Data Integrity) เป็นกฎข้อมูลบังคับสำหรับข้อมูลในตารางความสัมพันธ์ (Business Rule)

2.2.5.4 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรก แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพจำลองข้อมูลเชิงตรรก

สัญลักษณ์	ความหมาย
	เอนทิตี
	ความสัมพันธ์หนึ่งต่อหนึ่ง(1:1)
	ความสัมพันธ์หนึ่งต่อกลุ่ม (1:M)
	ความสัมพันธ์กลุ่มต่อกลุ่ม(M:N)

2.2.5.5 สถาปัตยกรรมของระบบจัดการฐานข้อมูล⁽¹¹⁾

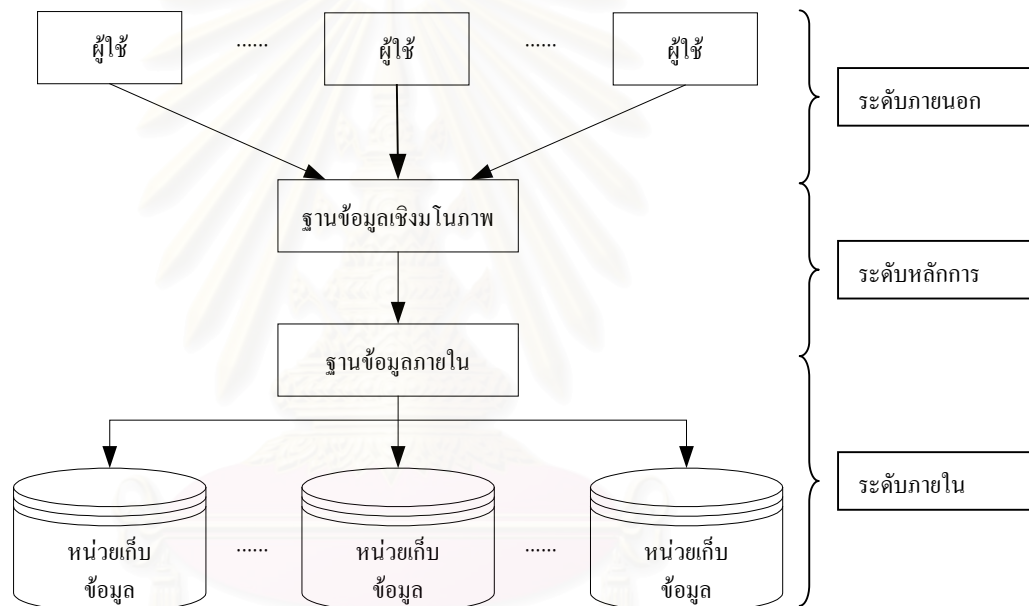
การนำข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันมารวมไว้้อย่างเป็นระบบเดียวกัน โดยที่ผู้ใช้งานข้อมูล มองข้อมูลในแง่มุมที่แตกต่างกันไปตามจุดประสงค์ของการประยุกต์ใช้งานระบบฐานข้อมูลได้จัดแบ่งระดับข้อมูลออกเป็น 3 ระดับ

1) ระดับภายนอก(External หรือ View level) เป็นระดับที่เกี่ยวกับเรื่องของการแสดงข้อมูลในรูปแบบเฉพาะในมุมมองของผู้ใช้งานแต่ละคน หรือแต่ละกลุ่มเท่านั้น โดยที่ผู้ใช้งานแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่ม สามารถเรียกใช้ข้อมูลหรือมองเห็น โครงสร้างข้อมูลได้เฉพาะในส่วนที่ถูกระบุไว้ให้เท่านั้น

2) ระดับหลักการ (Conceptual level) เป็นระดับที่เกี่ยวกับเรื่องของการกำหนดความสัมพันธ์ของแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรก เช่น กฎของการตั้งชื่อ ชนิด และลักษณะการใช้งานของข้อมูลที่เป็นส่วนประกอบในฐานข้อมูลนั้น

3) ระดับภายใน (Internal หรือ Physical level) เป็นระดับต่ำสุดที่เกี่ยวกับเรื่องของการจัดเก็บข้อมูลภายในสื่อคอมพิวเตอร์ โดยพิจารณาถึงรูปแบบข้อมูลที่ถูกบันทึกและชนิดของดัชนีที่ใช้เชื่อมโยงภายใน รวมทั้งโครงสร้างและวิธีการเข้าถึงข้อมูล

ความสัมพันธ์ของสถาปัตยกรรมฐานข้อมูลทั้ง 3 ระดับสามารถแสดงแผนภาพได้ดังนี้



รูปที่ 2.11 แสดงสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล

2.2.5.6 ข้อดีของระบบฐานข้อมูล

1) ลดความซ้ำซ้อน (Redundancy) ความซ้ำซ้อนที่เกิดจากการจัดเก็บข้อมูลซ้ำๆ จะทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่แล้วและความน่าเชื่อถือของข้อมูล

2) หลีกเลี่ยงความขัดแย้ง (Inconsistency) ระบบข้อมูลที่มีความซ้ำซ้อนคือข้อมูลเดียวกันมีเก็บมากกว่าหนึ่งแห่ง อาจเกิดความขัดแย้งกันได้ ถ้าหากแห่งหนึ่งถูกแก้ไขแต่อีกแห่งไม่ถูกแก้ไข

3) ข้อมูลสามารถใช้ร่วมกันได้ (Share Data) ระบบงานต่างๆ สามารถใช้ข้อมูลต่างๆ ร่วมกันได้ หรือกรณีมีระบบงานใหม่ก็ไม่จำเป็นต้องสร้างข้อมูลเพิ่ม

4) บังคับมาตรฐานได้ (Enforce Standard) การควบคุมจากส่วนกลาง ทำให้ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูลสามารถกำหนดมาตรฐานต่างๆ ได้เช่น การตั้งชื่อเพิ่มข้อมูล หรือเอกสารประกอบ สำหรับประโยชน์ต่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างระบบย่อย หรือการเคลื่อนย้ายข้อมูลระหว่างระบบ

5) ความปลอดภัย(Security) สามารถแบ่งความปลอดภัยออกเป็นระดับต่างๆ และตรวจสอบสิทธิการเข้าถึงข้อมูลในแบบต่างๆ เช่น การเพิ่ม ลบ เปลี่ยนแปลง หรือ ดึงข้อมูล โดยสามารถกำหนดขอบเขตของการใช้ได้เช่น ดึงข้อมูลดูอย่างเดียว แก้ไขไม่ได้ เป็นต้น ทำให้ป้องกันอันตรายต่างๆ ที่จะเกิดกับระบบได้

6) รักษาการคงสภาพ(Integrity) การรักษาความคงสภาพทำให้มั่นใจถึงความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล ป้องกันไม่ให้มีข้อมูลผิดๆ เข้าระบบ

2.2.5.7 ระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล คือการรวบรวมชุดโปรแกรมที่จะใช้สร้าง และตัวจัดการฐานข้อมูล มีหน้าที่ดังนี้

- 1) กำหนดฐานข้อมูล โดยระบุชนิดของข้อมูล ที่จะเก็บอยู่ในฐานข้อมูลและคำอธิบายชนิดของข้อมูล
- 2) จัดการควบคุมกระบวนการบันทึกข้อมูล
- 3) จัดการกับการสอบถาม เรียกใช้ข้อมูล แก้ไขข้อมูล และออกรายงาน

2.2.6. แผนภาพการไหลของข้อมูล(Data Flow Diagram)

2.2.6.1 ความหมาย

แผนภาพการไหลของข้อมูล หมายถึง การใช้สัญลักษณ์ หรือรูปภาพ มาใช้แทนการเคลื่อนไหวของข้อมูลภายในระบบที่กำลังวิเคราะห์อยู่ ในการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบและปัญหาในระบบ จะต้องศึกษาวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของข้อมูล ว่ามีข้อมูลเริ่มเข้าสู่ระบบที่ส่วนใด มีการเก็บประมวลผลอย่างไรและผลลัพธ์ที่ได้ถูกใช้อย่างไร ผู้วิจัยจึงเลือกใช้แผนภาพการไหลของข้อมูลเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ซึ่งจะทำให้เข้าใจระบบได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2.2.6.2 ประโยชน์ของแผนภาพ

แผนภาพการไหลของข้อมูล สามารถแบ่งประโยชน์ได้เป็นข้อๆ ดังนี้

1) ช่วยให้การออกแบบระบบเป็นอิสระและง่ายขึ้น ไม่ขึ้นกับข้อจำกัดของการออกแบบระบบทางด้านเทคนิคมากไป

2) ทำให้สามารถเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างระบบงานได้ชัดเจนขึ้น

3) สามารถสื่อให้ผู้ใช้ เข้าใจถึงระบบปัจจุบัน ที่ออกแบบได้ง่ายกว่าการอธิบาย

เชิงเทคนิค



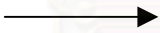
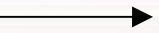
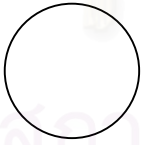
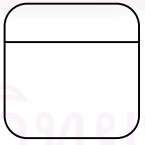


2.2.6.3 ขั้นตอนการจัดทำแผนภาพการไหลข้อมูล แสดงได้ดังนี้

- 1) เขียนแผนภาพโดยใช้หลักการเขียนจากบนลงล่าง หรือจากใหญ่ไปเล็ก ทำการกำหนดหน่วยงานภายนอกที่ระบบเกี่ยวข้องการเคลื่อนที่ของข้อมูลและเพิ่มข้อมูลที่ใช้ในระบบงานทั้งหมด
- 2) เขียนแผนภาพพื้นฐานขึ้นมาก่อน เพื่อใช้ทบทวนว่า ได้ครอบคลุมระบบงานที่ทำอยู่หรือไม่ จากนั้นค่อยทำแผนภาพย่อยเพื่อแสดงการทำงานของระบบเพิ่มขึ้น
- 3) บันทึกรายละเอียด ในแต่ละกระบวนการเพื่อให้เข้าใจถึงการทำงานของกระบวนการทำงานได้ชัดเจน

2.2.6.4 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการจัดทำแผนภาพการไหลของข้อมูล

เพื่อให้สามารถเห็นภาพ และเข้าใจการเคลื่อนไหวของข้อมูล ได้ชัดเจน จึงมีการกำหนดสัญลักษณ์ ในการจัดทำแผนภาพซึ่งมีหลายแบบแตกต่างกัน ตัวอย่างสัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบของ De Marco ⁽¹⁰⁾ และ Gane-Sarson ⁽⁷⁾ แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 2.3 แสดงสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้ในแผนภาพการไหลของข้อมูล

สัญลักษณ์ของ De Marco	สัญลักษณ์ของ Gane-Sarson	ความหมาย
		หน่วยงานภายนอก(External Entity) เป็นได้ทั้งจุดกำเนิดหรือจุดปลายทางของข้อมูล
		การไหลของข้อมูล(Flow of Data) ทิศทางการเคลื่อนที่ของข้อมูล
		กระบวนการ(Process) ขั้นตอนในระบบที่เปลี่ยนแปลงข้อมูล
		หน่วยเก็บข้อมูล(Data Store) ที่เก็บข้อมูลหรือเพิ่มข้อมูล

บทที่ 3

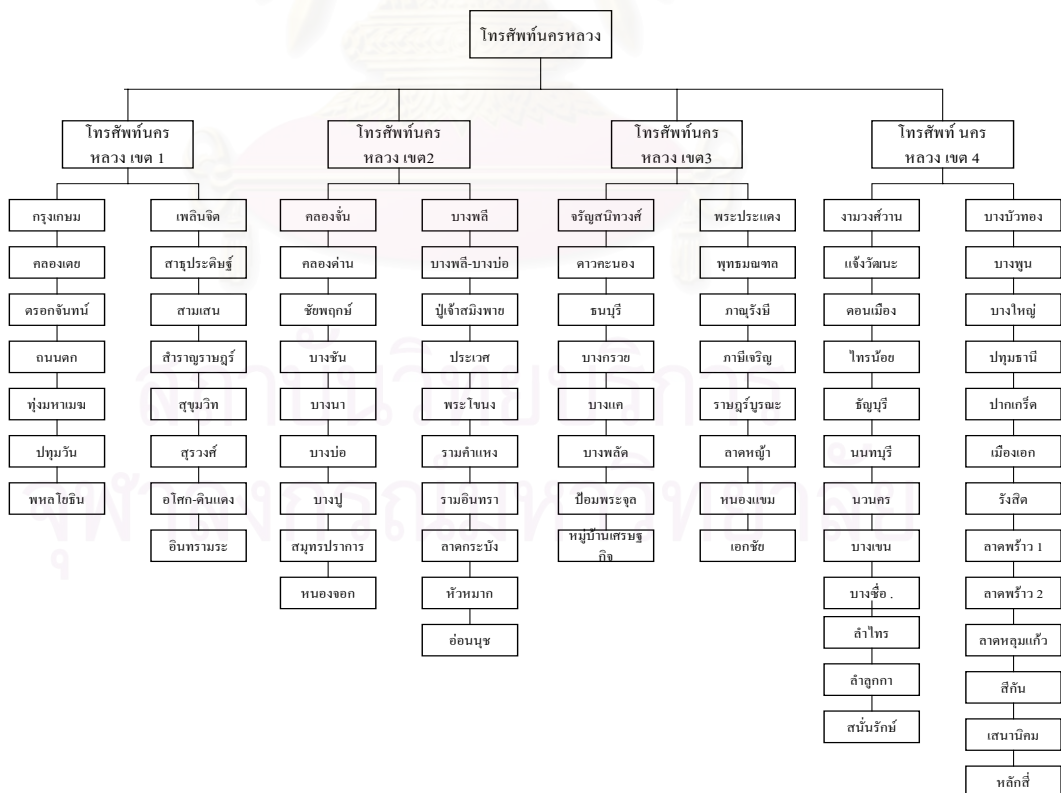
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 การวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน

จากการศึกษาระบบงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ ในเขตนครหลวงระหว่างองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยและบริษัทเทเลคอมเอเชีย คอร์ปอเรชั่นจำกัด(มหาชน) ซึ่งมีความแตกต่างกันในเรื่องของจัดแบ่งพื้นที่ การบริการดังนี้

3.1.1 การแบ่งเขตพื้นที่บริการขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ได้แบ่งหน่วยงานของโทรศัพท์นครหลวงตามพื้นที่บริการออกเป็น 4 เขต คือ โทรศัพท์นครหลวงเขต 1 ดูแลพื้นที่ กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์นครหลวงเขต 2 ดูแลพื้นที่ กรุงเทพมหานครตะวันออก โทรศัพท์นครหลวงเขต 3 ดูแลพื้นที่กรุงเทพใต้ โทรศัพท์นครหลวงเขต 4 ดูแลพื้นที่กรุงเทพเหนือ การจัดแบ่งเขตขึ้นอยู่กับจำนวนเครื่องที่รับผิดชอบ ซึ่งมีกองบริการโทรศัพท์สาธารณะที่ 1 กองบริการโทรศัพท์สาธารณะที่ 2 กองบริการโทรศัพท์สาธารณะที่ 3 และกองบริการโทรศัพท์สาธารณะที่ 4 เป็นผู้ทำการติดตั้งและเคลื่อนย้ายเฉพาะตู้โทรศัพท์สาธารณะและเครื่องโทรศัพท์สาธารณะเท่านั้น โดยมีฝ่ายการพัสดุ ดูแลเรื่องจุดติดตั้ง การเดินสายกระจาย และงานไฟฟ้าจากการแบ่งพื้นที่สามารถแสดงได้ดังรูป

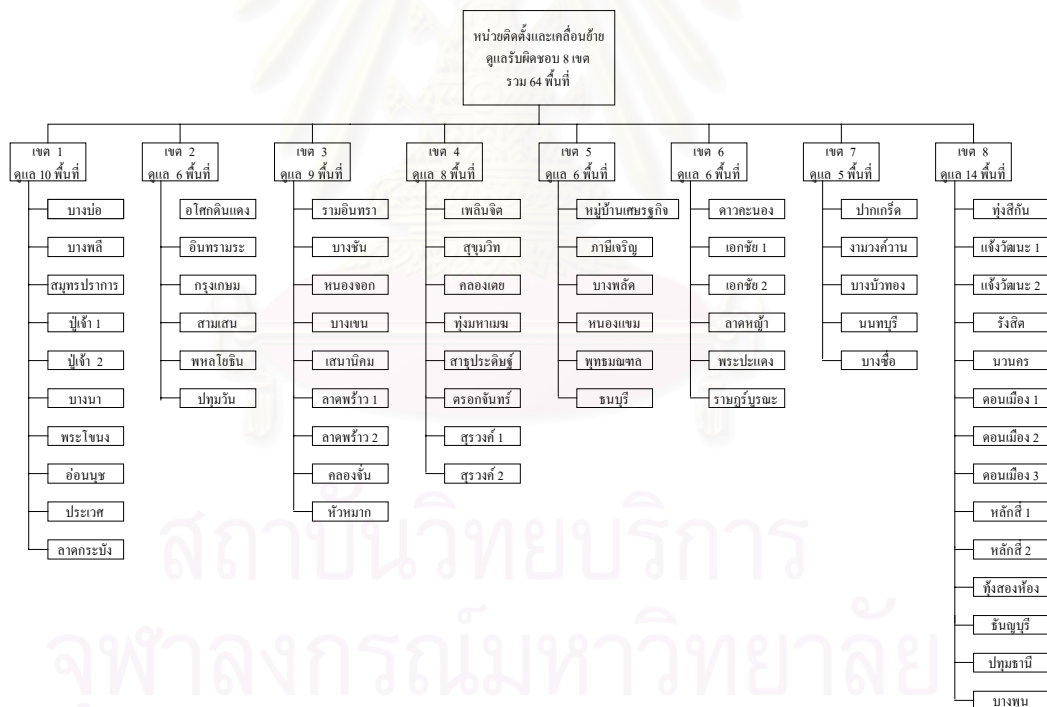


รูปที่ 3.1 แสดงแผนผังพื้นที่รับผิดชอบงานของโทรศัพท์นครหลวง

3.1.2 การแบ่งเขตพื้นที่บริการของบริษัทเทเลคอมเอเชีย คอร์ปอเรชั่นจำกัด(มหาชน)

บริษัท เทเลคอมเอเชีย คอร์ปอเรชั่นจำกัด(มหาชน) ได้แบ่งพื้นที่บริการออกเป็น 4 เขตใหญ่ และ 8 เขตย่อย คือ เขตกรุงเทพมหานครตะวันออกเนียงได้ประกอบด้วยเขตย่อย ที่ 1, 2 และ 4 เขตกรุงเทพมหานคร ออกประกอบด้วยเขตย่อยที่ 3 เขตกรุงเทพมหานครเหนือประกอบด้วยเขตย่อยที่ 7 และ 8 เขตกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยเขตย่อยที่ 5 และ 6 การจัดแบ่งเขตขึ้นอยู่กับจำนวนเครื่องที่รับผิดชอบ ซึ่งมีฝ่ายโทรศัพท์ สาธารณะอยู่ที่สำนักงานใหญ่ และมีหน่วยติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะเป็นผู้ดำเนินงาน กำหนดจุดติดตั้ง ติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์ผู้โทรศัพท์สาธารณะ เครื่องโทรศัพท์สาธารณะ ติดต่อประสานงานสายกระจายและงานไฟฟ้า

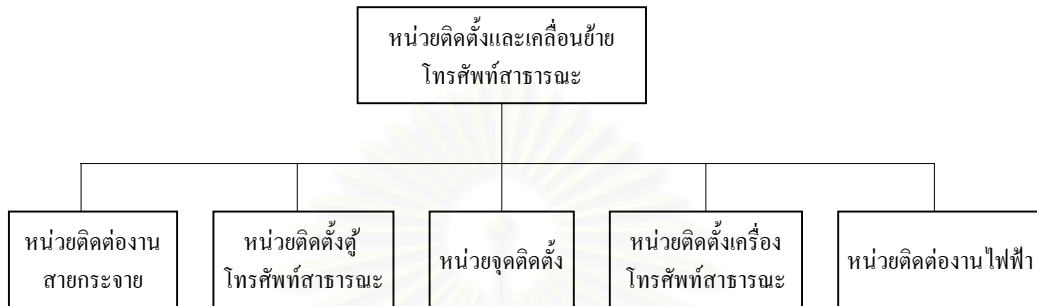
จากข้อมูลข้างต้นจึงเลือกทำการวิเคราะห์การดำเนินงานของบริษัท เทเลคอมเอเชีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด(มหาชน) ซึ่งสามารถครอบคลุมการดำเนินงานได้มากที่สุด นอกจากเขตย่อย ทั้ง 8 เขตแล้วยังสามารถ แสดงพื้นที่ที่รับผิดชอบออกเป็น 64 พื้นที่ แบ่งตามชุมสาย สามารถแสดงได้ดังรูป



รูปที่ 3.2 แสดงแผนผังพื้นที่ที่รับผิดชอบของระบบงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ

โดยที่หน่วยติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ ส่งข้อมูลสำหรับการปฏิบัติงานไปยังเขตต่างๆ เพื่อมอบหมายงานให้ผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย เมื่อปฏิบัติงานเสร็จ ส่งสรุปผลการปฏิบัติงานของแต่ละเขตให้กับหน่วยติดตั้งและเคลื่อนย้าย ทำการสรุปผลการปฏิบัติงานทั้งหมด

การจัดการงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ มีโครงสร้างการบริหารงานภายในองค์กรได้ดังนี้



รูปที่ 3.3 แสดงโครงสร้างการบริหารงานภายในองค์กรของระบบ
การบริหารงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ

จากรูป หน่วยติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะแบ่งหน่วยงาน ออกเป็นหน่วยงานย่อย 5 หน่วยงานดังนี้

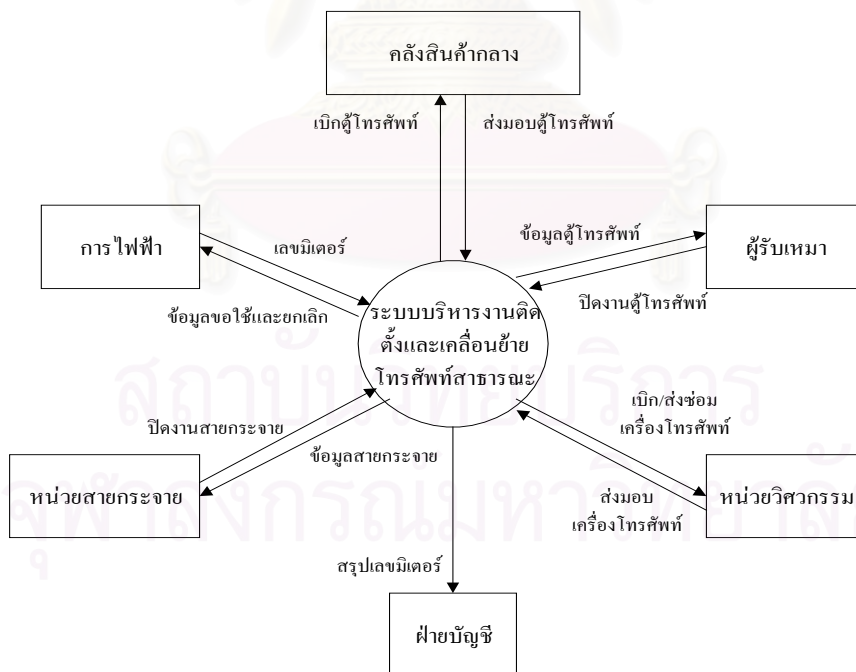
1. หน่วยจุดติดตั้ง มีหน้าที่ตรวจสอบเบอร์โทรศัพท์ ตรวจสอบจุดติดตั้ง และเคลื่อนย้ายกับแผนที่
อ้างอิง กำหนดรหัสจุดติดตั้งและเคลื่อนย้าย จัดทำแผนที่สำหรับงานติดตั้งและเคลื่อนย้าย กำหนดวันที่ปฏิบัติงาน กำหนดวันเสร็จงาน ให้กับหน่วยงานภายในองค์กร ไปดำเนินงาน จัดทำรายงานส่งผู้บริหาร
2. หน่วยติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะ มีหน้าที่เบิก ส่งคืน และส่งซ่อมตู้โทรศัพท์สาธารณะ คัดเลือกผู้รับเหมาติดตั้ง และเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์สาธารณะ ตรวจสอบงานของผู้รับเหมา แจ้งเลื่อนวันเสร็จงานกับหน่วยจุดติดตั้ง ปิดงาน จัดทำรายงานส่งผู้บริหาร
3. หน่วยติดตั้งสายกระจาย มีหน้าที่กำหนดหน่วยงานสายกระจายที่รับผิดชอบงานกำหนดประเภทของงานสายกระจาย เป็นแบบเดินสายกลางแจ้ง เดินสายภายในตัวอาคาร จัดเก็บข้อมูลเจ้าของพื้นที่ติดต่อประสานงานกับเจ้าของพื้นที่ แจ้งเลื่อนวันเสร็จงานกับหน่วยจุดติดตั้ง ปิดงาน จัดทำรายงานส่งผู้บริหาร
4. หน่วยติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ มีหน้าที่เบิก ส่งคืน และส่งซ่อมเครื่องโทรศัพท์สาธารณะที่ใช้ในงานติดตั้ง ไม่รวมงานซ่อมบำรุง จากเหตุเสียหายระหว่างการให้บริการ กำหนดผู้ปฏิบัติงาน ตรวจสอบการปฏิบัติงาน ปิดงาน จัดทำรายงานส่งผู้บริหาร
5. หน่วยติดตั้งงานไฟฟ้า มีหน้าที่ขอใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้ารวบรวมข้อมูลเลขมิเตอร์ที่ใช้กับงานโทรศัพท์สาธารณะ จัดทำรายงานส่งผู้บริหาร

3.1.3 การบริหารงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ

จากหน่วยงานภายใน 5 หน่วยงานที่กล่าวมาแล้ว ยังมีความสัมพันธ์กับหน่วยงานภายนอก ระบบการบริหารงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะอีก 6 หน่วยดังนี้

1. คลังสินค้ากลาง ได้รับใบเบิกและส่งคืนตู้โทรศัพท์สาธารณะจากหน่วยติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะ
2. ผู้รับเหมา ได้รับการจ้างงานจากหน่วยติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะ
3. หน่วยวิศวกรรม ได้รับใบเบิก ส่งคืนและส่งซ่อมเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ จากหน่วยติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ
4. ฝ่ายบัญชี ได้รับรายงานสรุปเลขมิเตอร์ที่ใช้ในงานโทรศัพท์สาธารณะ จากหน่วยติดตั้งงานไฟฟ้า
5. หน่วยสายกระจาย ได้รับมอบหมายงานติดตั้งและเคลื่อนย้าย จากหน่วยติดตั้งงานสายกระจาย
6. การไฟฟ้า ได้รับคำขอใช้และยกเลิก จากหน่วยติดตั้งงานไฟฟ้า

ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานภายในกับหน่วยงานภายนอก ของระบบการบริหารงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ ได้ดังนี้



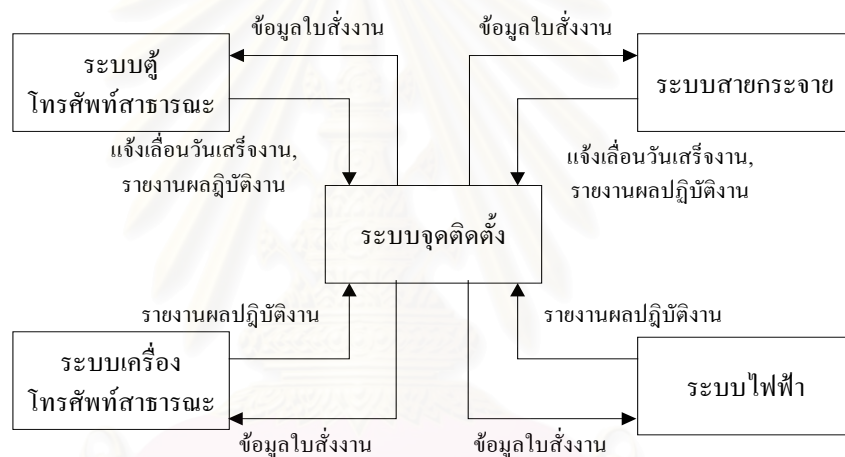
รูปที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ของระบบการบริหารงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ

3.2 การวิเคราะห์ระบบการบริหารงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ

จากการวิเคราะห์ระบบการบริหารงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ สามารถแบ่งงาน การจัดการงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ ออกเป็นระบบงานย่อย 5 ระบบดังนี้

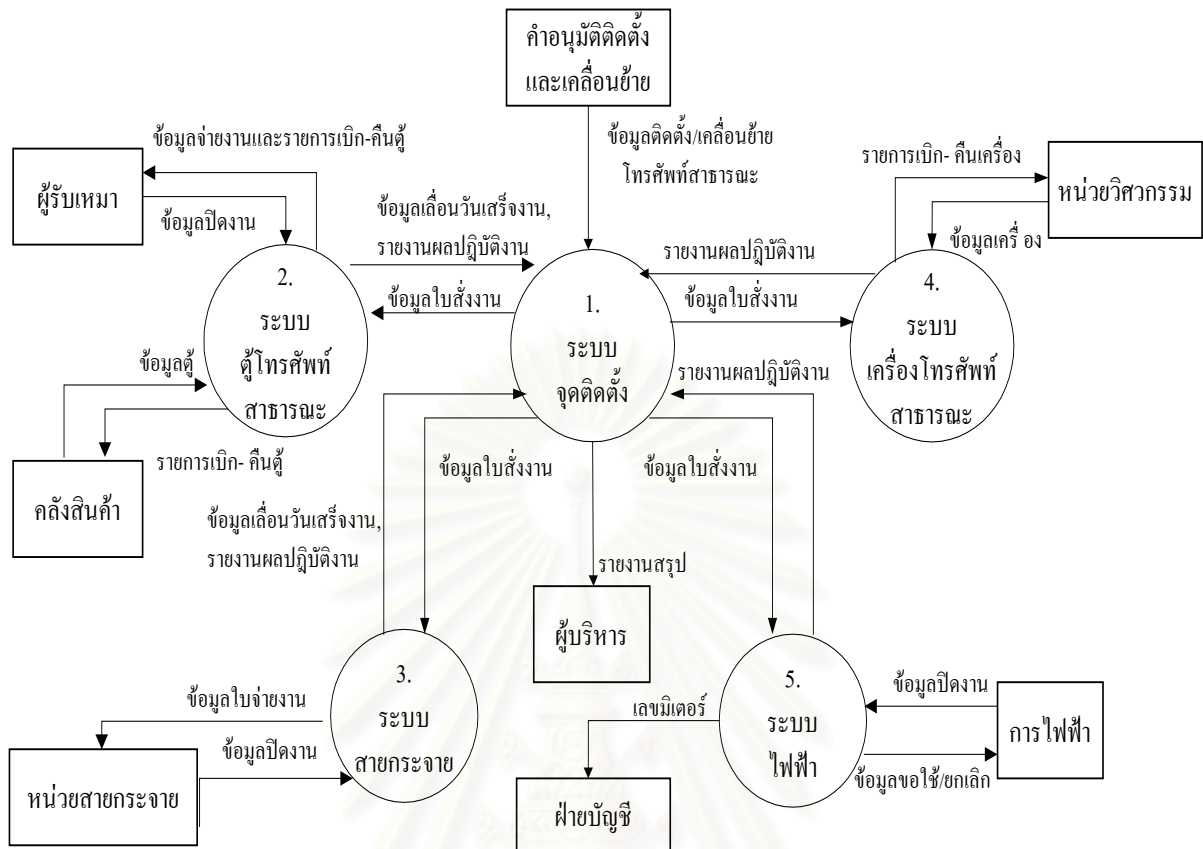
1. ระบบจุดติดตั้ง
2. ระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ
3. ระบบสายกระจาย
4. ระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ
5. ระบบไฟฟ้า

จากระบบงานย่อย 5 ระบบสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้



รูปที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ของระบบงานย่อยของการบริหารงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ

จากรูปที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ของระบบงานการบริหารงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ ซึ่งมีความสัมพันธ์ของระบบย่อยทั้ง 5 ระบบ โดยมีจุดติดตั้งเป็นศูนย์กลางข้อมูลใบสั่งงาน แล้วส่งผ่านข้อมูลใบสั่งงานให้ระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ ระบบสายกระจาย ระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ ระบบไฟฟ้า เพื่อระบบต่าง ๆ นำข้อมูลไปดำเนินงาน เมื่อทำงานเรียบร้อยแล้วจัดทำรายงานผลปฏิบัติงานส่งกลับให้ระบบจุดติดตั้ง สำหรับระบบตู้โทรศัพท์ และระบบสายกระจาย ส่งข้อมูลเลื่อนวันเสร็จงานกลับสู่ระบบจุดติดตั้ง เพื่อให้ระบบจุดติดตั้งกำหนดวันปฏิบัติงานใหม่ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป สามารถแสดงการไหลของข้อมูลในระดับ 1 ได้ดังรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 แสดงการไหลของข้อมูลของระบบงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ

จากรูปที่ แสดงให้เห็นการไหลของข้อมูล 5 ระบบ เริ่มจากข้อมูลติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ เข้าสู่ระบบจุดติดตั้ง เพื่อจัดทำข้อมูลใบสั่งงาน ให้ระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ ระบบสายกระจาย ระบบเครื่องโทรศัพท์ ระบบไฟฟ้า เพื่อนำข้อมูลไปดำเนินงานแล้วส่งข้อมูลผ่านไปยัง ผู้รับเหมา คลังสินค้า หน่วยงานสายกระจาย หน่วยวิทยากร การไฟฟ้า ฝ่ายบัญชี และผู้บริหาร ซึ่งเป็นระบบงานภายนอก

3.2.1 ระบบจุดติดตั้ง

เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับหน่วยจุดติดตั้ง ซึ่งเป็นศูนย์กลางในการจัดทำใบสั่งงานติดตั้ง ใบสั่งงานรื้อถอน ใบสั่งงานเคลื่อนย้าย ให้หน่วยติดต่อกานสายกระจาย หน่วยติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะ หน่วยติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ หน่วยติดต่อกานไฟฟ้า ไปดำเนินงาน

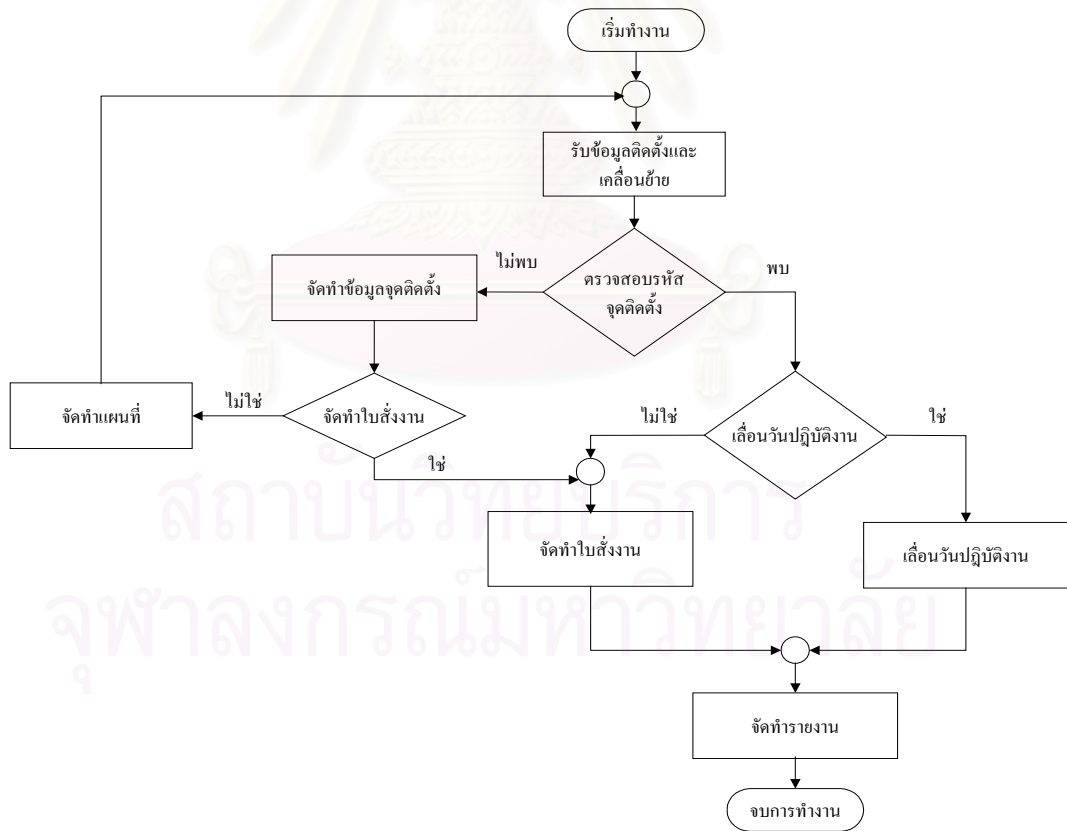
3.2.1.1 หน้าที่

- 1) จัดทำข้อมูลจุดติดตั้ง
- 2) จัดทำข้อมูลแผนที่

- 3) จัดทำใบสั่งงานติดตั้ง ใบสั่งงานรื้อถอน และใบสั่งงานเคลื่อนย้าย
- 4) เลื่อนกำหนดวันปฏิบัติงาน
- 5) จัดทำรายงานสรุปส่งผู้บริหาร

3.2.1.2 การดำเนินงาน

เมื่อหน่วยจุดติดตั้งได้รับคำอนุมัติให้ทำการติดตั้ง รื้อถอน และเคลื่อนย้าย โทรศัพท์สาธารณะนำคำอนุมัติมาตรวจสอบกับข้อมูลในระบบ หากไม่พบข้อมูล จัดทำข้อมูลจุดติดตั้ง โดยทำการกำหนดรหัสติดตั้งใหม่เพื่อให้หน่วยงานภายในใช้เป็นรหัสอ้างอิงเดียวกันในการปฏิบัติงาน ทำการบันทึกข้อมูลจุดติดตั้งเข้าระบบ เมื่อได้ข้อมูลจุดติดตั้งเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทำการตรวจสอบว่า จัดทำใบสั่งงานหรือไม่ กรณีที่ไม่ทำใบสั่งงานทันที นำข้อมูลไปจัดทำข้อมูลแผนที่ แล้วเก็บเพื่อเป็นข้อมูลช่วยในการตัดสินใจคำอนุมัติให้ทำการติดตั้งและเคลื่อนย้ายในคราวต่อไป กรณีจัดทำใบสั่งงาน ติดตั้ง รื้อถอน เคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ จัดทำใบสั่งงาน และรับแจ้งเลื่อนวันเสร็จงานจากหน่วยงานภายใน มาทำการเลื่อนกำหนดวันปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้วแจ้งให้ทราบถึงวันปฏิบัติงานใหม่ รวบรวมข้อมูลติดตั้งและเคลื่อนย้ายเพื่อจัดทำรายงานสรุปส่งผู้บริหาร การดำเนินงานของระบบจุดติดตั้งสามารถแสดงได้ดังนี้



รูปที่ 3.7 แสดงการทำงานของระบบจุดติดตั้ง

3.2.2 ระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ

เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะ ผู้รับเหมา และคลังสินค้า ซึ่งหน่วยงานติดตั้งตู้โทรศัพท์ มีหน้าที่ดำเนินงานให้งานตู้โทรศัพท์สาธารณะเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.2.1 หน้าที่

- 1) จัดทำใบจ่ายงานให้ผู้รับเหมา
- 2) จัดทำรายการเบิก ส่งคืน ตู้โทรศัพท์สาธารณะ
- 3) จ่ายงานผู้รับเหมา
- 4) ตรวจสอบผลการดำเนินงาน
- 5) แจ้งเลื่อนวันเสร็จงานกับระบบจุดติดตั้ง
- 6) ปิดงานตู้โทรศัพท์สาธารณะ
- 7) จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานส่งไปยังระบบจุดติดตั้ง

3.2.2.2 การดำเนินงาน

เมื่อระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะได้รับใบสั่งงานจากระบบจุดติดตั้งมาแล้วจะแบ่งประเภทงานเป็น 3 ประเภทคือ งานติดตั้งตู้โทรศัพท์ งานรื้อถอนตู้โทรศัพท์ และงานเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์ แล้วนำไปดำเนินงานตามประเภทงานนั้นจนจบ การดำเนินงานของระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ จะแบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

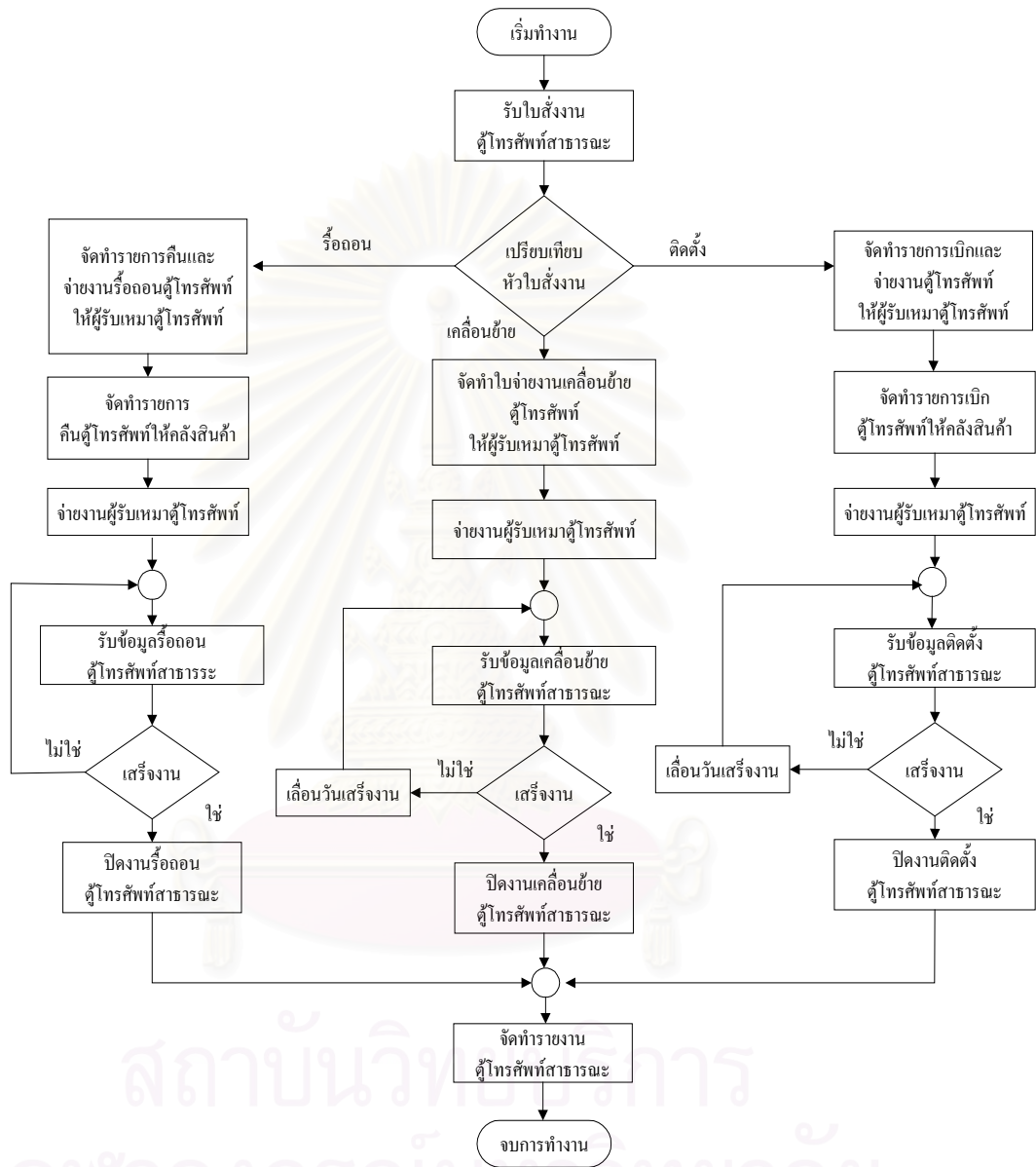
1) งานติดตั้งตู้โทรศัพท์ ทำงานดังต่อไปนี้คือ จัดทำรายการเบิก และจ่ายงานติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะให้ผู้รับเหมา ไปดำเนินการรับตู้โทรศัพท์สาธารณะจากคลังสินค้านำไปติดตั้งยังสถานที่ที่กำหนด จัดทำรายการเบิกตู้โทรศัพท์ให้คลังสินค้าเพื่อจัดเตรียมตู้โทรศัพท์ให้ผู้รับเหมา ตรวจสอบผลการดำเนินงาน ในกรณีที่งานเสร็จไม่ทันตามกำหนด ให้ทำการแจ้งเลื่อนวันเสร็จงานกับระบบจุดติดตั้ง เพื่อที่ระบบจุดติดตั้งจะได้แจ้งวันปฏิบัติงานใหม่ให้ระบบสายกระจาย เมื่อตรวจสอบผลการดำเนินงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทำการปิดงาน โดยบันทึกวันเสร็จงานตามจริง หมายเลขตู้โทรศัพท์สาธารณะ สถานะของตู้เข้าระบบ จัดทำรายงานสรุปผลการติดตั้งส่งไปยังระบบจุดติดตั้ง

2) งานรื้อถอนตู้โทรศัพท์ ทำงานดังต่อไปนี้คือ จัดทำรายการคืนตู้และจ่ายงานให้ผู้รับเหมา เพื่อทำการรื้อถอนตู้โทรศัพท์สาธารณะ แล้วนำตู้โทรศัพท์สาธารณะคืนให้คลังสินค้า ตรวจสอบผลการดำเนินงาน เมื่อตรวจสอบผลการดำเนินงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทำการปิดงาน โดยบันทึกวันเสร็จงานตามจริง สถานะของตู้เข้าระบบ จัดทำรายงานสรุปผลการรื้อถอนส่งไปยังระบบจุดติดตั้ง

3) งานเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์ ทำงานดังต่อไปนี้คือ จัดทำใบจ่ายงานให้ผู้รับเหมา เพื่อทำการเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์สาธารณะจากจุดติดตั้งเดิมไปยังจุดติดตั้งใหม่ ตรวจสอบผลการดำเนินงาน เมื่อตรวจสอบผลการดำเนินงาน ในกรณีที่งานเสร็จไม่ทันตามกำหนด ให้ทำการแจ้งเลื่อนวันเสร็จงานกับระบบจุดติดตั้ง เพื่อที่ระบบจุดติดตั้งจะได้แจ้งวันปฏิบัติงานใหม่ให้ระบบสายกระจาย เมื่อตรวจสอบผล

การดำเนินงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทำการปิดงาน โดยบันทึกวันเสร็จงานตามจริง สถานะของผู้ เข้าสู่ระบบ จัดทำรายงานสรุปผลการเคลื่อนย้ายส่งไปยังระบบจุดติดตั้ง

การดำเนินงานของระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะแสดงได้ดังนี้



รูปที่ 3.9 แสดงการทำงานของระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ

3.2.2.3 การไหลของข้อมูล

เมื่อระบบได้รับข้อมูลใบสั่งงานจากระบบจุดติดตั้ง นำข้อมูลเข้าสู่กระบวนการทำงานได้ดังนี้

1) กระบวนการงานติดตั้งตู้โทรศัพท์ เริ่มจากนำข้อมูลใบสั่งงานติดตั้งตู้โทรศัพท์ มาจัดทำรายการเบิกและจ่ายงานติดตั้งตู้โทรศัพท์ให้ผู้รับเหมาไปรับตู้โทรศัพท์จากคลังสินค้าไปติดตั้ง และทำรายการเบิกตู้โทรศัพท์ให้คลังสินค้าเตรียมตู้โทรศัพท์ รับข้อมูลติดตั้งตู้โทรศัพท์ มาตรวจสอบผลการดำเนินงาน หากงานเสร็จไม่ทันกำหนด รับข้อมูลเลื่อนวันเสร็จงานจากผู้รับเหมาส่งข้อมูลเลื่อนวันเสร็จงานติดตั้งตู้โทรศัพท์ให้ระบบเลื่อนวันเสร็จงานตู้โทรศัพท์ในหากงานเสร็จเรียบร้อยแล้วรับข้อมูลวันเสร็จงาน ข้อมูลหมายเลขตู้โทรศัพท์ สถานะของตู้โทรศัพท์เป็นข้อมูลปิดงานติดตั้งตู้โทรศัพท์จากผู้รับเหมาเข้าระบบ รวบรวมข้อมูลติดตั้งตู้โทรศัพท์ส่งให้กระบวนการรายงานตู้โทรศัพท์ต่อไป

2) กระบวนการงานรื้อถอนตู้โทรศัพท์ รับข้อมูลการรื้อถอนตู้โทรศัพท์เพื่อจัดทำรายการคืนและจ่ายงานรื้อถอนตู้โทรศัพท์ให้ผู้รับเหมาไปทำการรื้อถอนตู้โทรศัพท์เพื่อคืนให้คลังสินค้า จัดทำรายการคืนตู้โทรศัพท์ให้คลังสินค้า รับข้อมูลรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ มาตรวจสอบผลการดำเนินงาน หากงานเสร็จไม่ทันกำหนด ให้รอรับข้อมูลรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ในครั้งต่อไป หากงานเสร็จเรียบร้อยแล้วรับข้อมูลวันเสร็จงาน สถานะตู้โทรศัพท์เป็นข้อมูลปิดงานรื้อถอนตู้โทรศัพท์ รวบรวมข้อมูลรื้อถอนตู้โทรศัพท์ให้กระบวนการรายงานตู้โทรศัพท์

3) กระบวนการงานเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์ รับข้อมูลการเคลื่อนย้ายมาจัดทำรายการจ่ายงานเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์ให้ผู้รับเหมาไปทำการรื้อถอนจากจุดติดตั้งเดิมนำไปติดตั้งยังจุดติดตั้งใหม่ รับข้อมูลเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์มาตรวจสอบ หากงานเสร็จไม่ทันกำหนด รับข้อมูลเลื่อนวันเสร็จงาน ส่งข้อมูลเลื่อนวันเสร็จงานเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์ให้ระบบจุดติดตั้ง เพื่อเลื่อนวันปฏิบัติงานของสายกระจาย หากงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว รับข้อมูลวันเสร็จงาน สถานะตู้โทรศัพท์ เป็นข้อมูลปิดงานเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์ รวบรวมข้อมูลเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์ให้กระบวนการรายงานตู้โทรศัพท์

4) กระบวนการเลื่อนวันเสร็จงานตู้โทรศัพท์ รับข้อมูลเลื่อนวันเสร็จงาน ติดตั้งตู้โทรศัพท์จากกระบวนการติดตั้งตู้โทรศัพท์ ข้อมูลเลื่อนวันเสร็จงานเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์ จากกระบวนการเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์ ส่งให้ระบบจุดติดตั้งเพื่อกำหนดวันปฏิบัติงานของสายกระจาย

5) กระบวนการรายงานตู้โทรศัพท์ รับข้อมูลติดตั้งตู้โทรศัพท์ จากกระบวนการติดตั้งตู้โทรศัพท์ รับข้อมูลรื้อถอนตู้โทรศัพท์ จากกระบวนการงานรื้อถอนตู้โทรศัพท์ รับข้อมูลเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์ จากกระบวนการงานเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์ มาประมวลผลเพื่อออกรายงานผลการปฏิบัติงานตู้โทรศัพท์ส่งไปยังระบบจุดติดตั้ง

3.2.3 ระบบงานสายกระจาย

เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับหน่วยติดต่อกานสายกระจาย หน่วยงานสายกระจาย และระบบจุดติดตั้ง ซึ่งหน่วยติดต่อกานสายกระจาย มีหน้าที่ดำเนินงานให้งานติดตั้งสายกระจาย งานระงับสัญญาณ งานเปลี่ยนสายกระจาย ได้รวดเร็ว ตรงจุดติดตั้ง เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.3.1 หน้าที่

- 1) จัดทำรายการจ่ายงานให้หน่วยงานสายกระจาย
- 2) จ่ายงานหน่วยงานสายกระจาย
- 3) ตรวจสอบผลการดำเนินงาน
- 4) แจ้งเตือนวันเสร็จงานกับระบบจุดติดตั้ง
- 5) ปิดงานสายกระจาย
- 6) จัดทำรายงานผลปฏิบัติงานส่งไปยังระบบจุดติดตั้ง

3.2.3.2 การดำเนินงาน

เมื่อระบบสายกระจายได้รับใบสั่งงานจากระบบจุดติดตั้งมาแล้ว นำใบสั่งงานมาแยกประเภทงานเป็น 3 ประเภทคือ งานติดตั้งสายกระจาย งานรื้อถอนสายกระจาย งานเคลื่อนย้ายสายกระจาย แล้วนำไปดำเนินงานตามประเภทงานนั้นจนจบ การดำเนินงานของระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะสามารถอธิบายได้ดังนี้

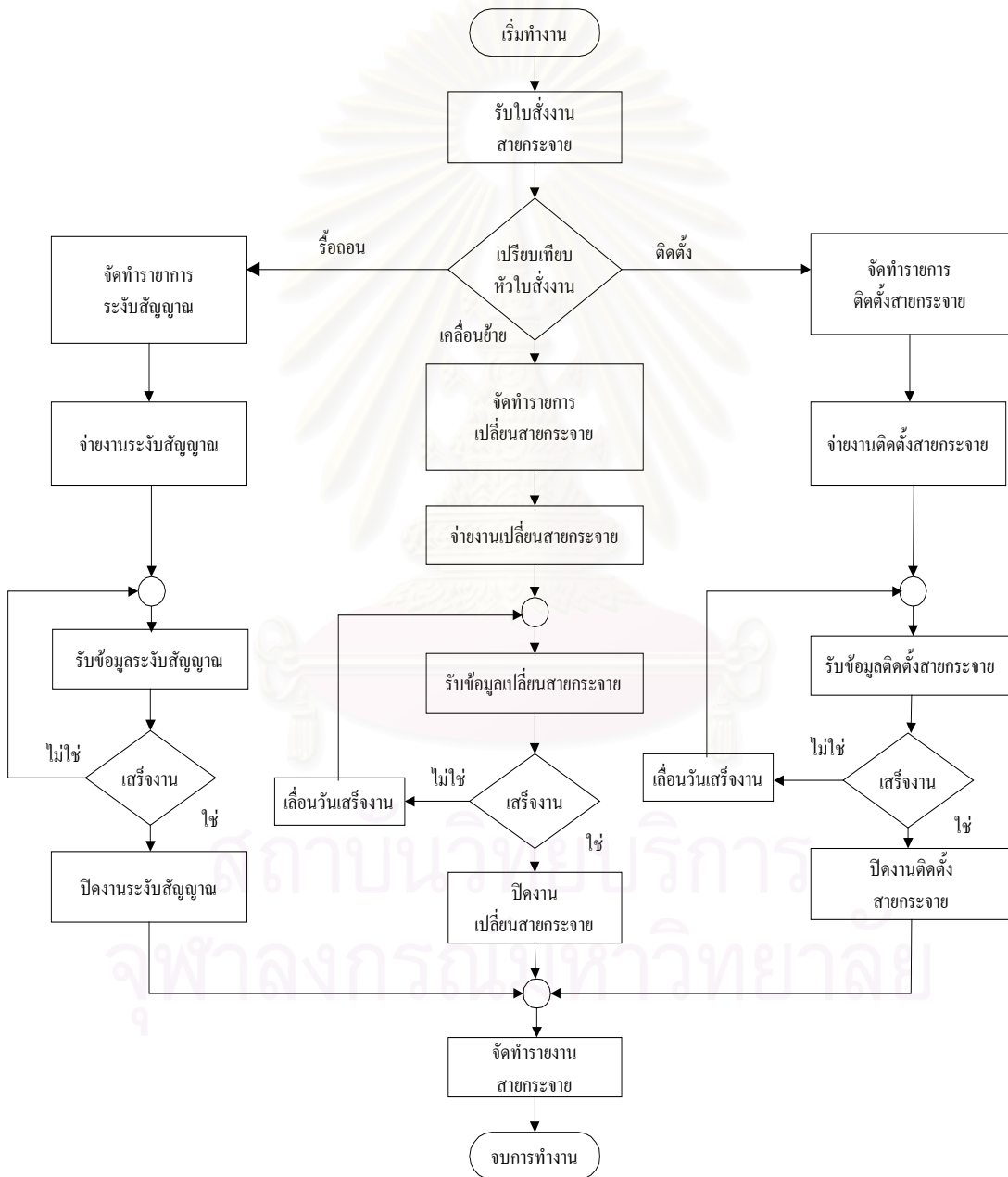
1) งานติดตั้งสายกระจาย นำใบสั่งงานติดตั้งสายกระจาย มาจัดทำรายการจ่ายงานติดตั้งสายกระจาย ให้หน่วยงานสายกระจาย ทำการติดตั้งสายสัญญาณให้พร้อมเพื่อเครื่องโทรศัพท์สาธารณะจะสามารถใช้งานได้ รับข้อมูลงานติดตั้งสายกระจาย มาตรวจสอบผลการดำเนินงาน ในกรณีที่งานเสร็จไม่ทันตามกำหนด ให้ทำการแจ้งเตือนวันเสร็จงานกับระบบจุดติดตั้ง เพื่อที่ระบบจุดติดตั้งจะได้แจ้งเตือนวันปฏิบัติงานของหน่วยติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ หากงานเรียบร้อยแล้ว ทำการปิดงาน โดยบันทึกวันเสร็จงานตามจริง ความยาวสาย ความยาวสายเกิน จากหน่วยสายกระจาย มาจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานติดตั้งสายกระจายส่งไปยังระบบจุดติดตั้ง

2) งานระงับสัญญาณ นำใบสั่งงานระงับสัญญาณ มาจัดทำรายการจ่ายงานระงับสัญญาณ ให้หน่วยงานสายกระจาย เพื่อทำการยกเลิกสัญญาณ รับข้อมูลระงับสัญญาณ มาตรวจสอบผลการดำเนินงาน ในกรณีที่งานเสร็จไม่ทันกำหนด รอรับข้อมูลระงับสัญญาณต่อไป หากงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการปิดงาน โดยบันทึกวันเสร็จตามจริง จากหน่วยสายกระจาย มาจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานระงับสัญญาณส่งไปยังระบบจุดติดตั้ง

3) งานเปลี่ยนสายกระจาย นำใบสั่งงานเปลี่ยนสายกระจาย มาจัดทำรายการจ่ายงานเปลี่ยนสายกระจาย ให้หน่วยสายกระจาย เพื่อทำการติดตั้งสายให้จุดติดตั้งใหม่มีสัญญาณพร้อมที่เครื่องโทรศัพท์สาธารณะจะสามารถใช้งานได้ และยกเลิกสัญญาณในจุดติดตั้งเก่า รับข้อมูลเปลี่ยนสายกระจาย มาตรวจสอบผลการดำเนินงาน ในกรณีที่งานเสร็จไม่ทันตามกำหนด ให้ทำการแจ้งเตือนวันเสร็จงานกับ

ระบบจุดติดตั้ง เพื่อที่ระบบจุดติดตั้งจะได้แจ้งเลื่อนวันปฏิบัติงานของหน่วยติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ หากงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการปิดงานเปลี่ยนสายกระจาย โดยบันทึกวันเสร็จงานตามจริง ความยาวสาย ความยาวสายเกิน จัดทำรายงานสรุปการเปลี่ยนสายกระจายไปส่งยังระบบจุดติดตั้ง การดำเนินงานระบบสายกระจาย สามารถแสดงด้วยแผนผังการทำงานดังต่อไปนี้

รูปที่ 3.11 แสดงการทำงานของระบบสายกระจาย



3.2.3.3 การไหลของข้อมูล

เมื่อระบบสายกระจายได้รับข้อมูลใบสั่งงานจากระบบจุดติดตั้งนำข้อมูลเข้าสู่การไหลข้อมูลของระบบสายกระจายซึ่งประกอบด้วย 5 กระบวนการดังนี้คือ กระบวนการงานติดตั้งสายกระจาย กระบวนการงานระงับสัญญาณ กระบวนการงานเปลี่ยนสายกระจาย กระบวนการงานเลื่อนวันเสร็จงานสายกระจาย และกระบวนการรายงานสรุปงานสายกระจาย มีรายละเอียดดังนี้

1) กระบวนการงานติดตั้งสายกระจาย ได้รับข้อมูลใบสั่งงานติดตั้งสายกระจายจากระบบจุดติดตั้ง มาจัดทำรายการจ่ายงานติดตั้งสายกระจาย ส่งให้หน่วยสายกระจายไปปฏิบัติงาน หากงานเสร็จไม่ทันกำหนด จะรับข้อมูลเลื่อนวันเสร็จงานจากหน่วยสายกระจายเข้าสู่กระบวนการ แล้วส่งข้อมูลไปให้ระบบจุดติดตั้ง หากงานเสร็จ รับข้อมูลความยาวสาย ความยาวสายเกิน วันเสร็จงานตามจริงเป็นข้อมูลปิดงานติดตั้งสายกระจายจากหน่วยสายกระจายเข้าสู่กระบวนการ รวบรวมข้อมูลติดตั้งสายกระจายส่งให้กระบวนการรายงานสรุปงานสายกระจาย

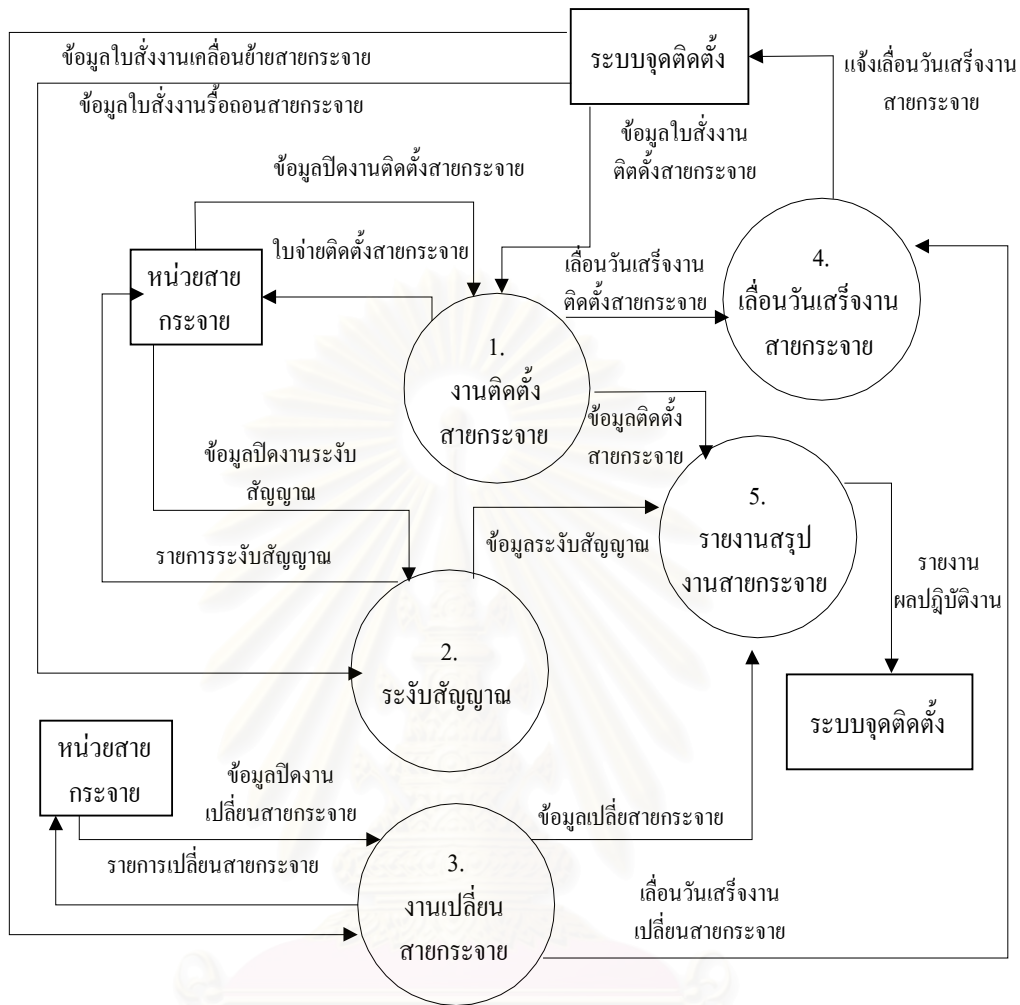
2) กระบวนการงานระงับสัญญาณ ได้รับข้อมูลใบสั่งงานระงับสัญญาณจากระบบจุดติดตั้ง มาจัดทำรายการระงับสัญญาณ ส่งให้หน่วยสายกระจายทำการระงับสัญญาณ เมื่องานเสร็จเรียบร้อยแล้ว รับข้อมูลวันเสร็จงานตามจริง เป็นข้อมูลปิดงานระงับสัญญาณจากหน่วยสายกระจายเข้าสู่กระบวนการ รวบรวมข้อมูลระงับสัญญาณส่งให้กระบวนการรายงานสรุปงานสายกระจาย

3) กระบวนการงานเปลี่ยนสายกระจาย ได้รับข้อมูลใบสั่งงานเปลี่ยนสายกระจายจากระบบจุดติดตั้ง มาจัดทำรายการเปลี่ยนสายกระจาย ส่งให้หน่วยสายกระจายไปทำการเปลี่ยนสายกระจาย หากงานเสร็จไม่ทันกำหนด รับข้อมูลเลื่อนวันเสร็จงานจากหน่วยสายกระจายเข้าสู่กระบวนการ แล้วส่งข้อมูลเลื่อนวันเสร็จงานไปให้ระบบจุดติดตั้ง หากงานเสร็จ รับข้อมูลความยาวสาย ความยาวสายเกิน วันเสร็จงานตามจริง จากหน่วยสายกระจายเป็นข้อมูลปิดงานเปลี่ยนสายกระจายเข้าสู่กระบวนการ รวบรวมข้อมูลเปลี่ยนสายกระจายส่งให้กระบวนการรายงานสรุปงานสายกระจาย

4) กระบวนการเลื่อนวันเสร็จงานสายกระจาย รับข้อมูลเลื่อนวันเสร็จงาน ติดตั้งสายกระจายจากกระบวนการงานติดตั้งสายกระจาย รับข้อมูลเลื่อนวันเสร็จงานเปลี่ยนสายกระจายจากกระบวนการงานเปลี่ยนสายกระจาย ส่งให้ระบบจุดติดตั้งเพื่อกำหนดวันปฏิบัติงานใหม่ให้กับระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ

5) กระบวนการรายงานสายกระจาย รับข้อมูลติดตั้งสายกระจาย จากกระบวนการติดตั้งสายกระจาย รับข้อมูลระงับสัญญาณ จากกระบวนการงานระงับสัญญาณ รับข้อมูลเปลี่ยนสายกระจาย จากกระบวนการงานเปลี่ยนสายกระจาย มาจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานสายกระจายส่งไปยังระบบจุดติดตั้ง

จากกระบวนการทำงานของระบบสายกระจาย สามารถแสดงการไหลข้อมูลได้ดัง



๕๖

รูปที่ 3.12 แสดงการไหลข้อมูลของระบบสายกระจาย

3.2.4 ระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ

เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับหน่วยติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ หน่วยวิศวกรรม และระบบจุดติดตั้ง ซึ่งหน่วยติดต่องานสายกระจาย มีหน้าที่ดำเนินงานให้งานเครื่องโทรศัพท์ ติดตั้งให้แล้วเสร็จ ตรงจุดติดตั้ง พร้อมให้บริการได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

3.2.4.1 หน้าที่

- 1) จัดทำรายการจ่ายงานเครื่องโทรศัพท์
- 2) จัดทำรายการเบิก ส่งคืนเครื่องโทรศัพท์
- 3) จ่ายงานผู้ปฏิบัติงาน

- 4) ตรวจสอบผลการดำเนินงาน
- 5) ปิดงานเครื่องโทรศัพท์
- 6) จัดทำรายงานผลปฏิบัติงานส่งไปยังระบบจุดติดตั้ง

3.2.4.2 การดำเนินงาน

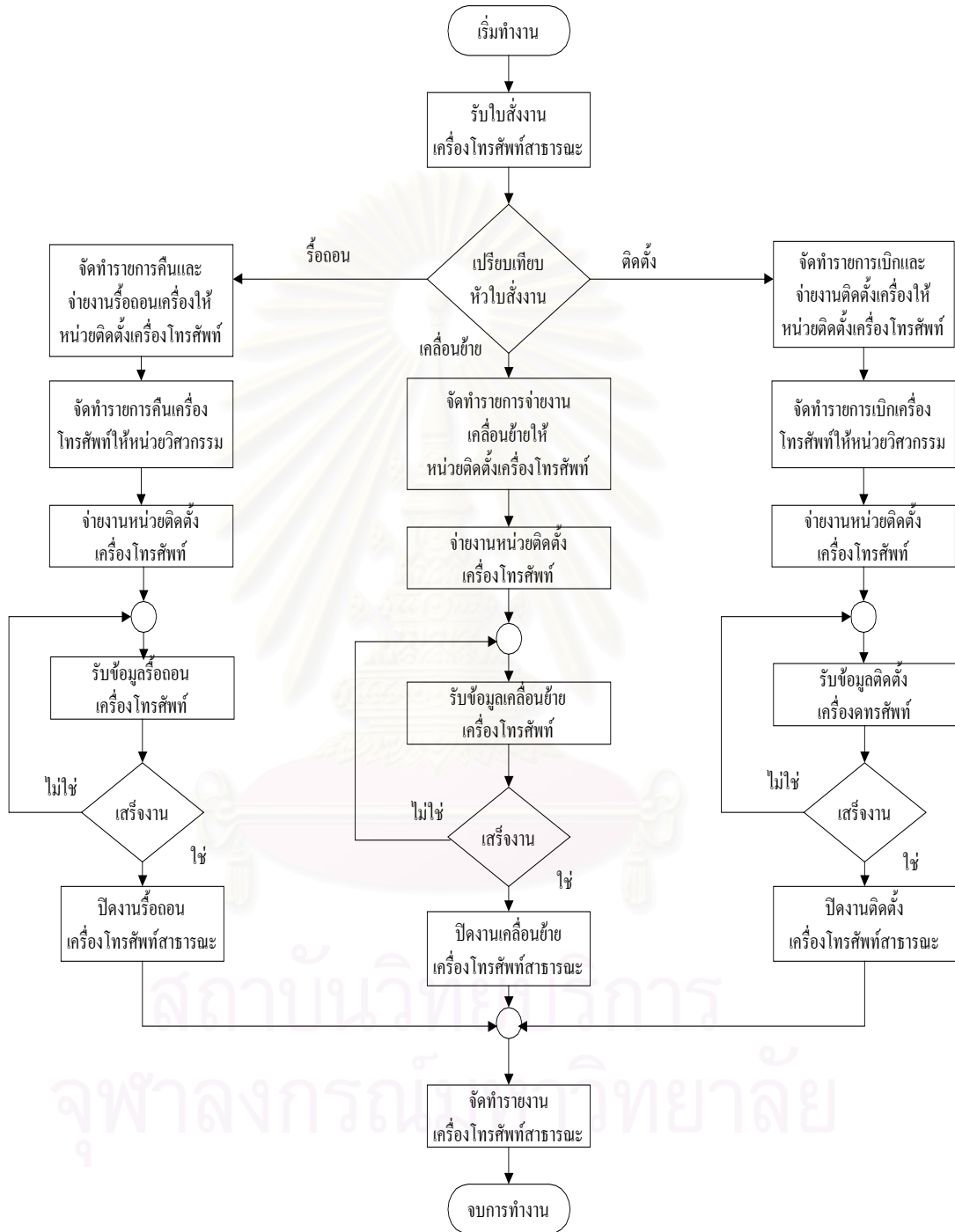
เมื่อระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะได้รับใบสั่งงานจากระบบจุดติดตั้งมาแล้ว นำใบสั่งงานมาแยกประเภทงานเป็น 3 ประเภทคือ งานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ งานรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ และงานเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์ แล้วนำไปดำเนินงาน ตามงานแต่ละประเภทจนจบ การดำเนินงานของระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ สามารถอธิบายได้ดังนี้

1) งานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ ได้รับใบสั่งงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์จากระบบจุดติดตั้ง มาจัดทำรายการเบิกและติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะส่งให้หน่วยติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ เพื่อทำการเบิกเครื่องโทรศัพท์จากหน่วยวิศวกรรมไปติดตั้งยังสถานที่ที่กำหนด จัดทำรายการเบิกเครื่องให้หน่วยวิศวกรรมเพื่อเตรียมเครื่องให้กับหน่วยติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ รับข้อมูลติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ มาตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน หากงานเสร็จไม่ทันกำหนด ให้รับข้อมูลติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ในครั้งต่อไป หากงานเสร็จเรียบร้อย ทำการปิดงานเครื่องโทรศัพท์ โดยบันทึกข้อมูลวันเสร็จงานตามจริง หมายเลขเครื่อง สถานะของเครื่อง เข้าสู่ระบบ รวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ส่งไปยังระบบจุดติดตั้ง

2) งานรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ ได้รับใบสั่งงานรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์จากระบบจุดติดตั้ง มาจัดทำรายการคืนและรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์สาธารณะส่งให้หน่วยติดตั้ง ไปรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์คืนให้หน่วยวิศวกรรม จัดทำรายการคืนเครื่องให้หน่วยวิศวกรรม รับข้อมูลรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ มาตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน หากงานไม่เสร็จตามกำหนด ให้รับข้อมูลรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ในครั้งต่อไป หากงานเสร็จเรียบร้อย ทำการปิดงานรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ โดยบันทึกวันเสร็จงานตามจริง สถานะเครื่องโทรศัพท์ เข้าสู่ระบบ รวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ส่งไปยังระบบจุดติดตั้ง

3) งานเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์ ได้รับใบสั่งงานเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์จากระบบจุดติดตั้ง มาจัดทำรายการจ่ายงานเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์ส่งให้หน่วยติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ ทำการรื้อถอนเครื่องจากจุดติดตั้งเดิม นำไปติดตั้งยังจุดติดตั้งใหม่ รับข้อมูลเคลื่อนย้ายโทรศัพท์ มาตรวจสอบผลการดำเนินงาน หากงานเสร็จไม่ทันกำหนด ให้รับข้อมูลเคลื่อนย้ายโทรศัพท์ในครั้งต่อไป หากงานเสร็จเรียบร้อย ทำการปิดงาน โดยบันทึกวันเสร็จงานตามจริง สถานะเครื่องโทรศัพท์ เข้าสู่ระบบ รวบรวมข้อมูลจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์ส่งไปยังระบบจุดติดตั้ง

การดำเนินงานของระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ สามารถแสดงด้วยแผนผังการทำงานดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.13 แสดงการทำงานของระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ

3.2.4.3 การไหลของข้อมูล

เมื่อระบบได้รับข้อมูลใบสั่งงานจากระบบจุดติดตั้งนำข้อมูลเข้าสู่กระบวนการไหลข้อมูลของระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ ซึ่งประกอบด้วย 4 กระบวนการดังนี้คือ กระบวนการงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ กระบวนการงานรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ กระบวนการงานเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์ และกระบวนการรายงานเครื่องโทรศัพท์ มีรายละเอียดดังนี้

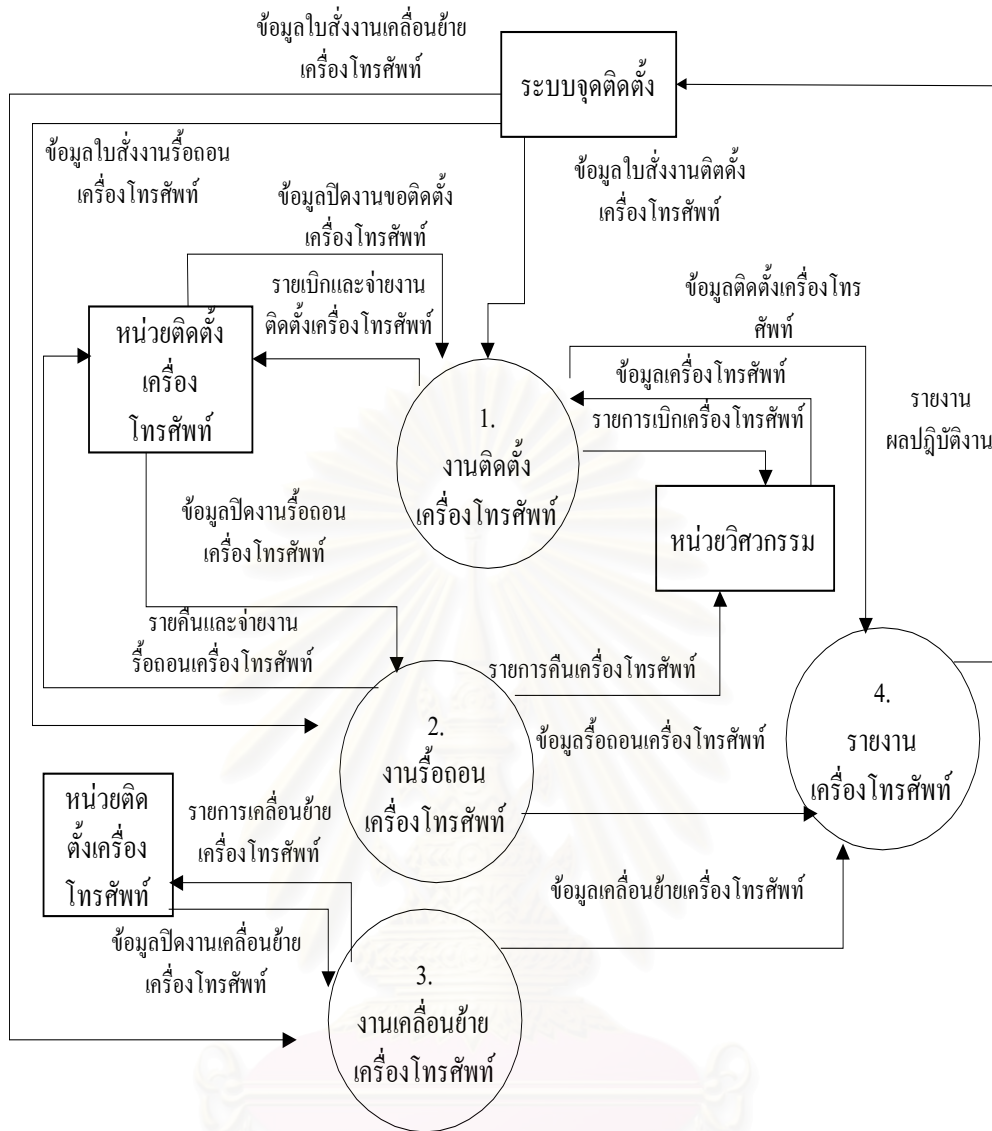
1) กระบวนการงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ นำข้อมูลใบสั่งงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ มาจัดทำรายการเบิกเครื่องและจ่ายงานเครื่องโทรศัพท์ให้หน่วยติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ไปรับเครื่องจากหน่วยงานวิศวกรรมไปติดตั้ง และทำรายการเบิกเครื่องโทรศัพท์ให้หน่วยวิศวกรรมเพื่อเตรียมเครื่อง รับข้อมูลวันเสร็จงานตามจริง ข้อมูลหมายเลขเครื่องโทรศัพท์ สถานะของเครื่องโทรศัพท์ จากหน่วยติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ เป็นข้อมูลปิดงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์เข้าสู่กระบวนการ รวบรวมข้อมูลงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ส่งให้กระบวนการรายงานเครื่องโทรศัพท์

2) กระบวนการงานรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ นำข้อมูลใบสั่งงานรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์มาจัดทำรายการคืนและจ่ายงานรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ให้หน่วยติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ นำเครื่องโทรศัพท์ที่รื้อถอนไปคืนให้หน่วยวิศวกรรม จัดทำรายการคืนเครื่องให้หน่วยวิศวกรรม รับข้อมูลวันเสร็จงานตามจริง สถานะของเครื่องโทรศัพท์ จากหน่วยติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ เป็นข้อมูลปิดงานรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ เข้าสู่กระบวนการ รวบรวมข้อมูลงานรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ส่งให้กระบวนการรายงานเครื่องโทรศัพท์

3) กระบวนการงานเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์ นำข้อมูลใบสั่งงานเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์มาจัดทำรายการจ่ายงานเคลื่อนย้ายให้หน่วยติดตั้งไปเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์ รับข้อมูลวันที่เสร็จงาน สถานะของเครื่องโทรศัพท์จากหน่วยติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ เป็นข้อมูลปิดงานเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์ รวบรวมข้อมูลงานเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์ส่งให้กระบวนการรายงานเครื่องโทรศัพท์

4) กระบวนการรายงานเครื่องโทรศัพท์ รับข้อมูลติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ จากกระบวนการติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ รับข้อมูลรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์จากกระบวนการรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ รับข้อมูลเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์จากกระบวนการงานเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์ มาจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติเครื่องโทรศัพท์ส่งไปยังระบบจุดติดตั้ง

จากกระบวนการทำงานของระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ สามารถแสดงการไหลข้อมูลได้ดังรูปที่ 3.14



รูปที่ 3.14 แสดงการไหลข้อมูลของระบบเครื่องโทรศัพท์

3.2.5 ระบบงานไฟฟ้า

เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับหน่วยติดตั้งงานไฟฟ้า ฝ่ายบัญชี และระบบจุดติดตั้งซึ่งหน่วยติดตั้งงานไฟฟ้า มีหน้าที่ดำเนินงานให้เกิดแสงสว่าง เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งานโทรศัพท์สาธารณะ

3.2.5.1 หน้าที่

- 1) ขอใช้ไฟฟ้า ขอยกเลิกใช้ไฟฟ้า ขอย้ายสถานที่ติดตั้ง กับการไฟฟ้า
- 2) ตรวจสอบผลการดำเนินงาน

- 3) จัดทำรายงานเลขมิเตอร์ส่งฝ่ายบัญชี
- 4) จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานส่งระบบจุดติดตั้ง

3.2.5.2 การดำเนินงาน

เมื่อระบบงานไฟฟ้า ได้รับใบสั่งงานจากระบบจุดติดตั้ง มาแยกประเภทงานเป็น 3 ประเภทคือ งานขอใช้ไฟฟ้า งานยกเลิกใช้ไฟฟ้า และงานย้ายสถานที่ติดตั้ง แล้วได้นำไปดำเนินงานตามประเภทจนจบ การดำเนินงานของระบบไฟฟ้า สามารถอธิบายได้ดังนี้

1) งานขอใช้ไฟฟ้า ได้รับใบสั่งงานขอใช้ไฟฟ้าจากระบบจุดติดตั้ง มาจัดทำรายการขอใช้ไฟฟ้าส่งให้การไฟฟ้า รับข้อมูลขอใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้า มาตรฐานตรวจสอบผลการดำเนินงาน หากงานเสร็จไม่ทันกำหนด ให้รอรับข้อมูลขอใช้ไฟฟ้าในครั้งต่อไป หากงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการปิดงานขอใช้ไฟฟ้า โดยบันทึกวันเสร็จงานตามจริง เลขรับ มิเตอร์ เลขเสา ขนาดเสาที่ติดตั้งมิเตอร์ จากการไฟฟ้า รวบรวมข้อมูลมาจัดทำรายงานสรุปผลการขอใช้ไฟฟ้าส่งไปยังระบบจุดติดตั้ง จัดทำรายงานมิเตอร์ที่ขอใช้งานให้ฝ่ายบัญชี

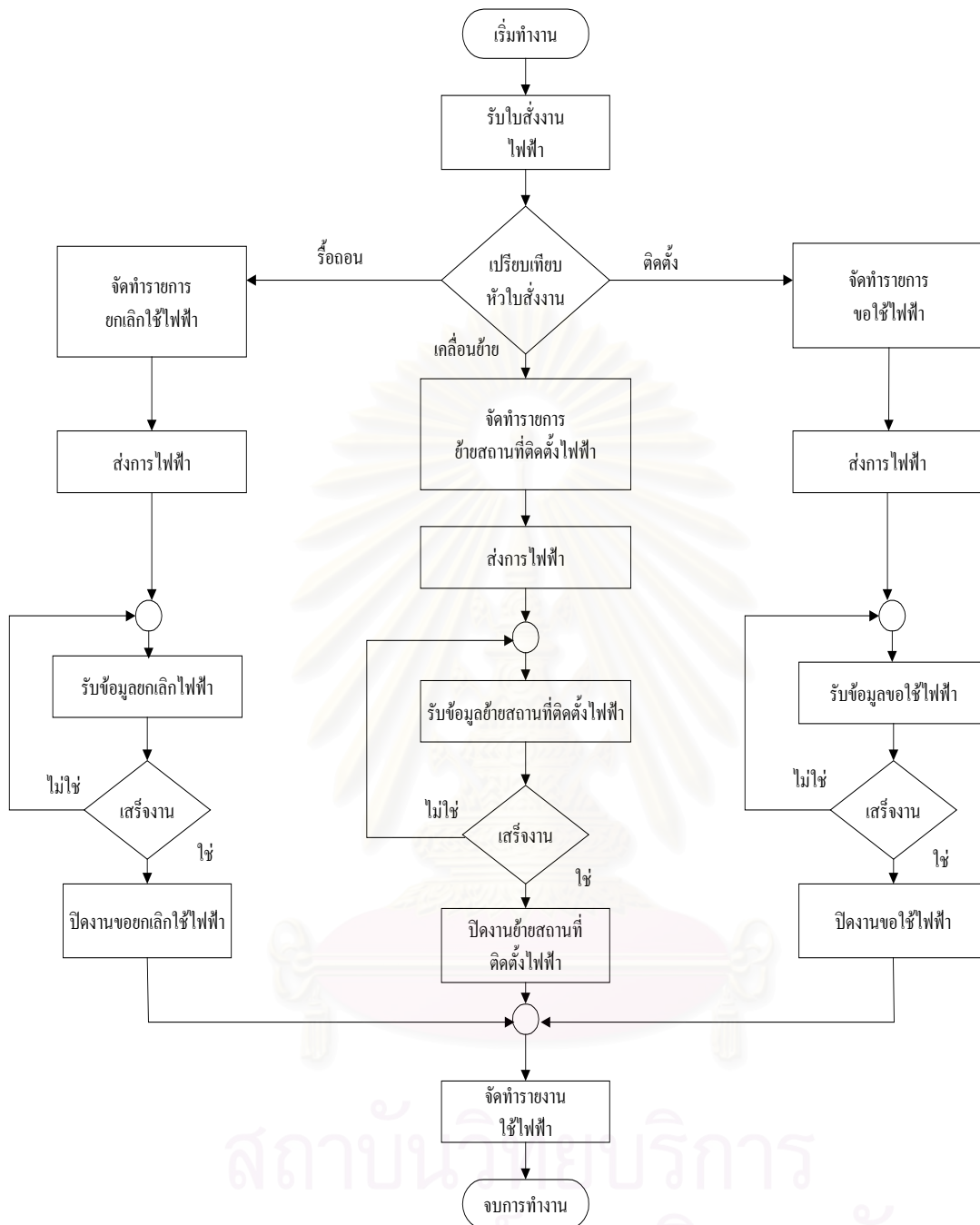
2) งานยกเลิกใช้ไฟฟ้า ได้รับใบสั่งงานยกเลิกใช้ไฟฟ้า จากระบบจุดติดตั้งมาจัดทำรายการยกเลิกใช้ไฟฟ้าส่งให้การไฟฟ้า รับข้อมูลยกเลิกใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้า มาตรฐานตรวจสอบผลการดำเนินงาน หากเสร็จไม่ทันกำหนด ให้รอรับข้อมูลยกเลิกใช้ไฟฟ้าในครั้งต่อไป หากงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการปิดงานยกเลิกใช้ไฟฟ้า โดยบันทึกวันบันทึกวันเสร็จตามจริง จากการไฟฟ้า รวบรวมข้อมูลมาจัดทำรายงานสรุปผลการยกเลิกใช้ไฟฟ้าส่งไปยังระบบจุดติดตั้ง จัดทำรายงานมิเตอร์ที่ยกเลิกใช้ไฟฟ้าให้ฝ่ายบัญชี

3) งานย้ายสถานที่ ได้รับใบสั่งงานย้ายสถานที่ จากระบบจุดติดตั้ง มาจัดทำรายการย้ายสถานที่ติดตั้งส่งให้การไฟฟ้า รับข้อมูลย้ายสถานที่จากการไฟฟ้า มาตรฐานตรวจสอบผลการดำเนินงาน หากเสร็จไม่ทันกำหนด ให้รอรับข้อมูลย้ายสถานที่ในครั้งต่อไป หากงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการปิดงาน โดยบันทึกวันเสร็จงานตามจริง จากการไฟฟ้า รวบรวมข้อมูลมา จัดทำรายงานสรุปผลการย้ายสถานที่ส่งไปยังระบบจุดติดตั้ง จัดทำรายงานเลขมิเตอร์ที่ย้ายสถานที่ให้ฝ่ายบัญชี

การดำเนินงานของระบบไฟฟ้าแสดงได้ดังรูปที่ 3.15

3.2.5.3 การไหลของข้อมูล

เมื่อระบบได้รับข้อมูลใบสั่งงานจากระบบจุดติดตั้งนำข้อมูลเข้าสู่กระบวนการไหลข้อมูลของระบบไฟฟ้า ซึ่งประกอบด้วย 4 กระบวนการดังนี้คือ กระบวนการงานขอใช้ไฟฟ้า กระบวนการงานยกเลิกใช้ไฟฟ้า กระบวนการงานย้ายสถานที่ติดตั้ง และกระบวนการงานรายงานการใช้ไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 3.15 แสดงการทำงานของระบบไฟฟ้า

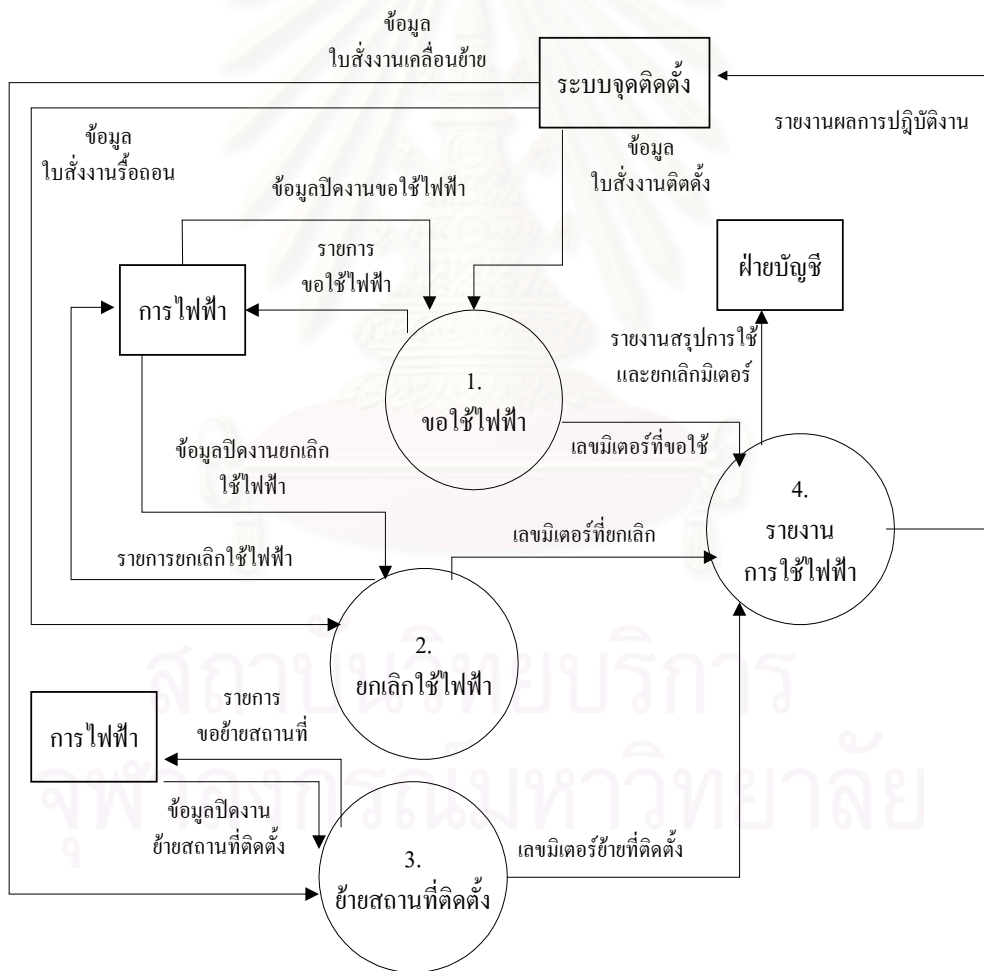
1) กระบวนการงานขอใช้ไฟฟ้า จัดทำรายการขอใช้ไฟฟ้าให้การไฟฟ้า รับข้อมูลวันเสร็จงาน ข้อมูลเลขมิเตอร์ ขนาดเสาที่ติดตั้งเลขมิเตอร์เป็นข้อมูลปิดงานขอใช้ไฟฟ้า ส่งข้อมูลเลขมิเตอร์ที่ขอใช้ ให้กระบวนการรายงานการใช้ไฟฟ้า

2) กระบวนการงานยกเลิกใช้ไฟฟ้า จัดทำรายการขอยกเลิกใช้ไฟฟ้าให้การไฟฟ้า รับข้อมูลวันเสร็จงานเป็นข้อมูลปิดงานยกเลิกใช้ไฟฟ้า ส่งข้อมูลเลขมิเตอร์ให้ระบบรายงานการใช้ไฟฟ้า

3) กระบวนการงานย้ายสถานที่ติดตั้ง จัดทำรายการย้ายสถานที่ติดตั้งให้การไฟฟ้า รับข้อมูลวันที่เสร็จงานเป็นข้อมูลปิดงานย้ายสถานที่ติดตั้ง ส่งข้อมูลเลขมิเตอร์ย้ายสถานที่ติดตั้งให้ระบบ รายงานการใช้ไฟฟ้า

4) กระบวนการรายงานการใช้ไฟฟ้า รับข้อมูลขอใช้ไฟฟ้าจากกระบวนการขอใช้ ไฟฟ้า ข้อมูลยกเลิกการใช้ไฟฟ้าจากกระบวนการยกเลิกการใช้ไฟฟ้า ข้อมูลการย้ายสถานที่จากกระบวนการ ย้ายสถานที่ มาประมวลผลออกเป็นรายงานการใช้ไฟฟ้าส่งไปยังระบบจุดติดตั้ง รายงานการสรุปการใช้ และยกเลิกมิเตอร์ส่งให้ฝ่ายบัญชี

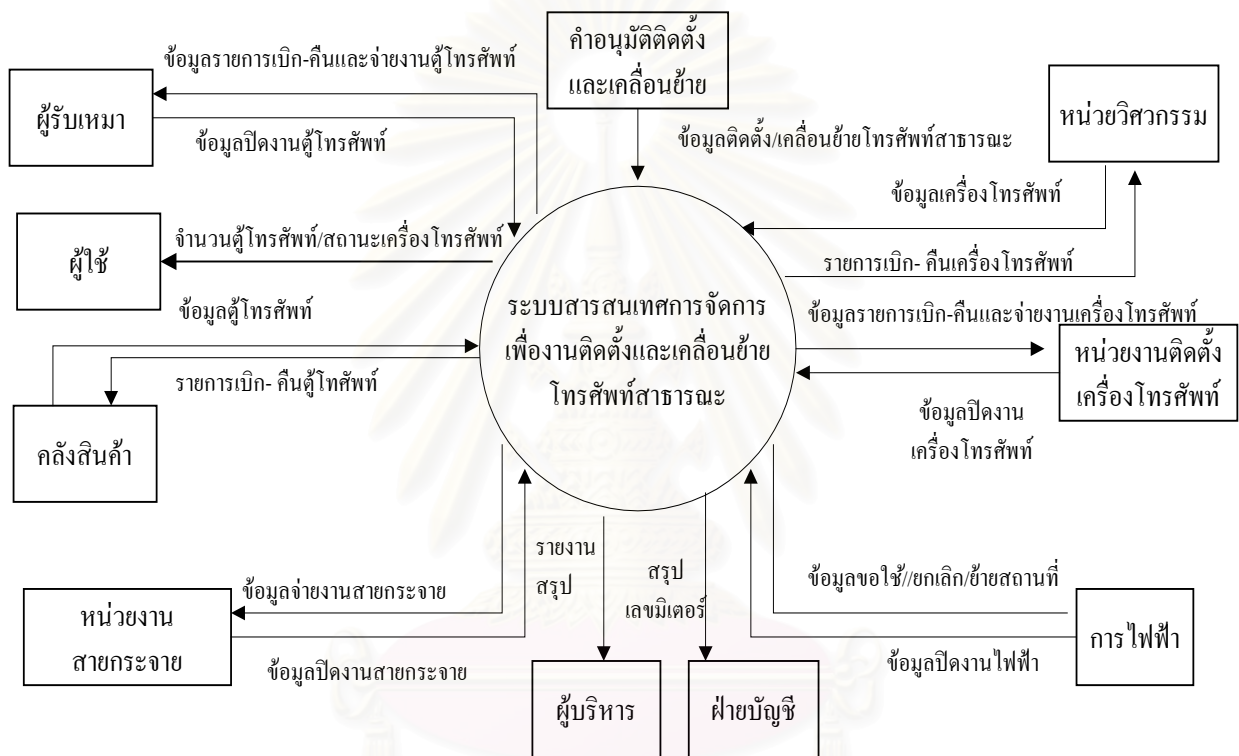
จากกระบวนการทำงานของระบบไฟฟ้า สามารถแสดงการไหลข้อมูลได้ดังนี้



รูปที่ 3.16 แสดงการไหลข้อมูลของระบบไฟฟ้า

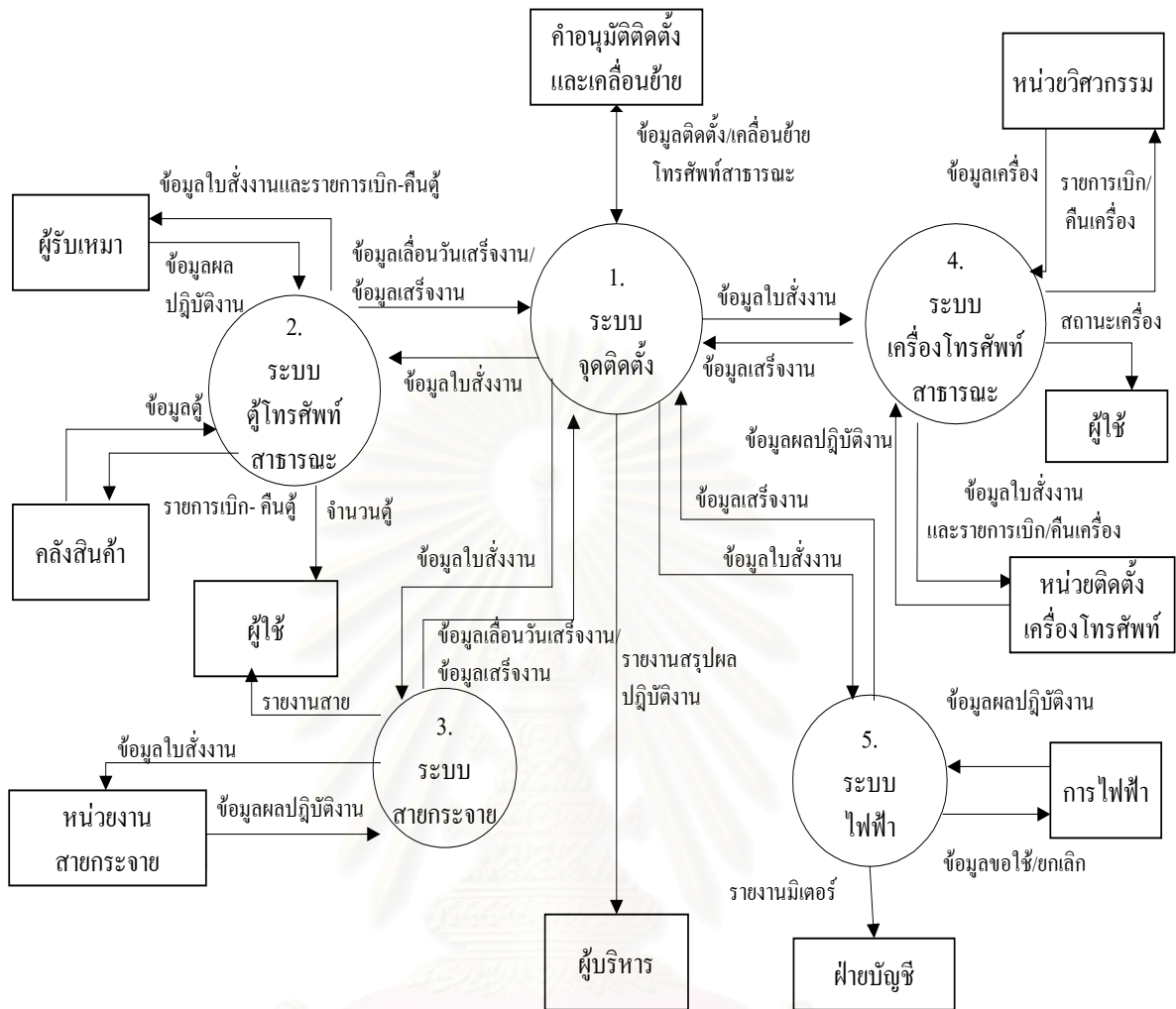
3.3 การออกแบบระบบใหม่

การออกแบบระบบใหม่ ยังคงระบบการทำงานเดิมอยู่ โดยออกแบบให้แต่ละหน่วยงานทำงานประสานกันได้อย่างสะดวก ลดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อน ด้วยการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์ชนิดผู้ใช้บริการ/ผู้ให้บริการ และฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เข้ามาช่วยในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานทำให้บันทึกข้อมูลง่าย และสะดวกรวดเร็ว พร้อมทั้งช่วยในการประมวลผลข้อมูลต่างๆ และเพิ่มเติมในส่วนการสอบถามข้อมูลของผู้ใช้ระบบ สามารถแสดงได้ดังนี้



รูปที่ 3.17 แสดงการไหลข้อมูลระดับที่ 0 ของการทำงานในระบบใหม่

จากรูปซึ่งเป็นแผนภาพรวมระดับที่ 0 ซึ่งเป็นระดับที่มองระบบครอบคลุมทั้งหมด สามารถแสดงให้เห็นการไหลข้อมูลจากหน่วยงานภายนอกระบบเข้าสู่ระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ เช่น ข้อมูลติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ ข้อมูลปดงานจากผู้รับเหมา หน่วยงานสายกระจาย หน่วยติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ การไฟฟ้า อีกทั้งยังแสดงให้เห็นการไหลข้อมูลจากภายในระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะส่งออกไปยังหน่วยงานภายนอก เช่น ข้อมูลจ่ายงานตู้โทรศัพท์ จ่ายงานสายกระจาย จ่ายงานเครื่องโทรศัพท์ ขอใช้/ยกเลิก/ย้ายสถานที่ไฟฟ้า แต่ว่าแผนภาพที่แสดงยังไม่ละเอียดพอยังสามารถแสดงแผนภาพที่ละเอียดลงไปได้ อีกดังรูปที่ 3.18

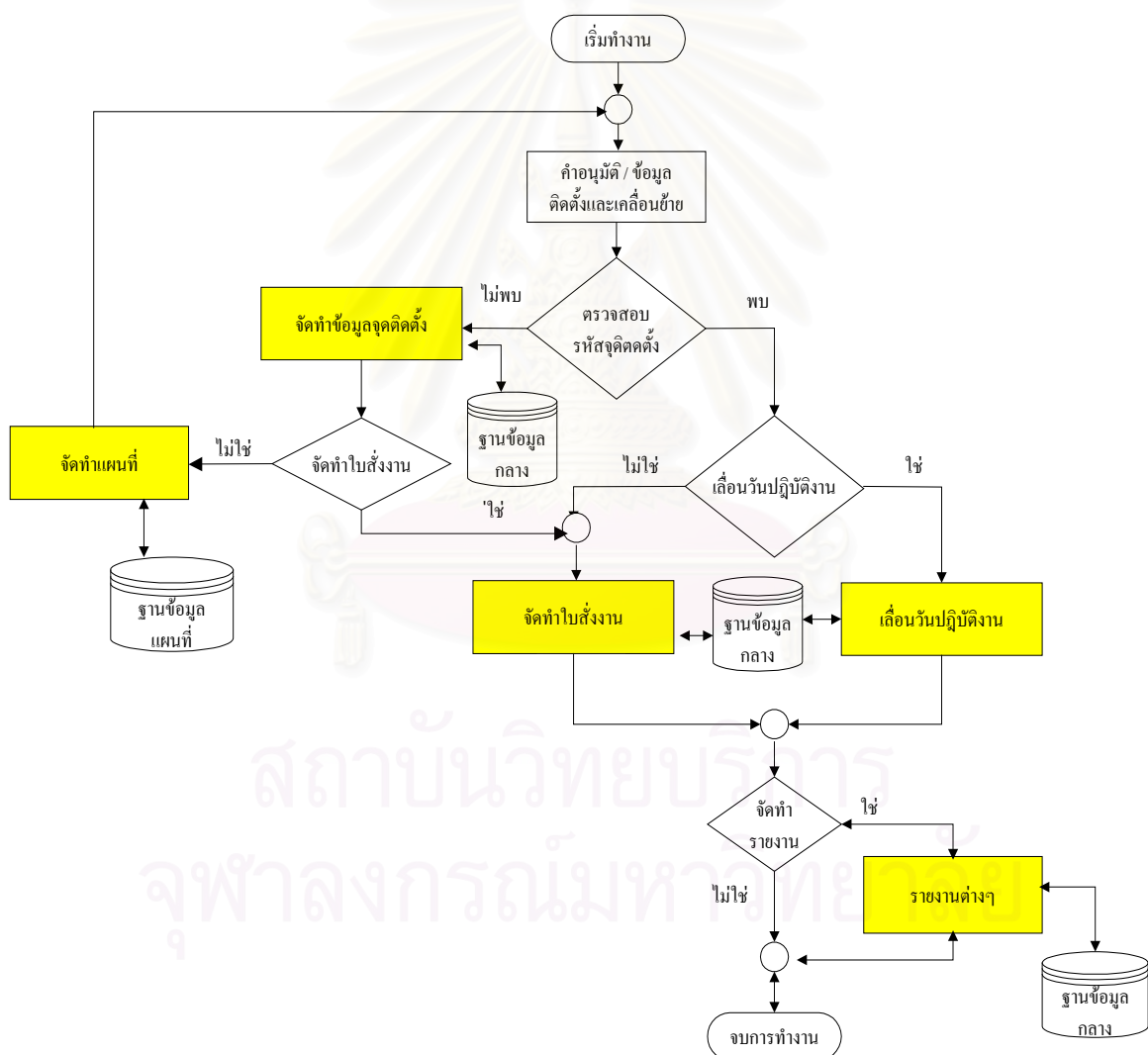


รูปที่ 3.18 แสดงการไหลข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบใหม่

จากรูป แสดงให้เห็นการไหลของข้อมูลในระบบใหม่ซึ่งประกอบด้วยระบบ 5 ระบบงานเดิม เริ่มจากข้อมูลติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะเข้าสู่ ระบบจุดติดตั้ง เพื่อจัดทำข้อมูลใบสั่งงานแล้วส่งผ่านข้อมูลให้ระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ ระบบสายกระจาย ระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ ระบบไฟฟ้า เพื่อนำข้อมูลไปดำเนินงานแล้วส่งผ่านข้อมูลไปยัง ผู้รับเหมา คลังสินค้า หน่วยงานสายกระจาย หน่วยวิศวกรรม หน่วยงาน ผู้ใช้ การไฟฟ้า ฝ่ายบัญชี และผู้บริหาร ซึ่งเป็นระบบงานภายนอก

3.3.1 ระบบจุดติดตั้งในระบบใหม่

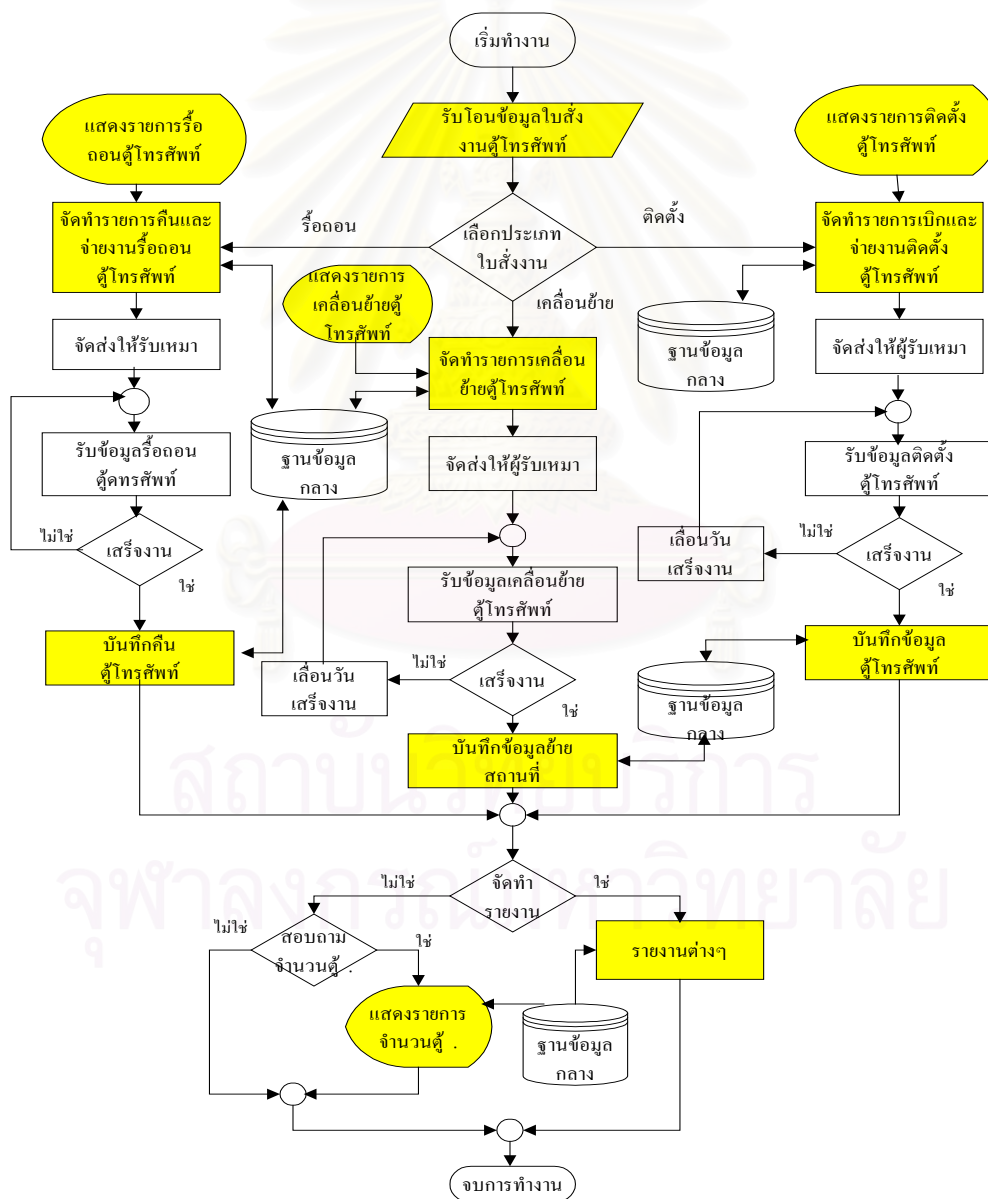
ได้ออกแบบให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำการบันทึกข้อมูลจุดติดตั้ง จัดทำใบสั่งงาน ที่ทำการติดตั้ง รื้อถอน และ เคลื่อนย้าย จากนั้นจัดเก็บข้อมูลลงในระบบจัดการฐานข้อมูลกลาง เพื่อให้ระบบอื่นๆ สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ออกแบบให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์จัดเก็บข้อมูลแผนที่ เพื่อเพิ่มความสะดวกในการเรียกค้น สอบถามและแสดงภาพของการติดตั้ง ออกแบบให้เครื่องคอมพิวเตอร์ บันทึกเดือนวันเสร็จงานและเก็บประวัติเดือนวันเสร็จงานเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน และลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้น ออกแบบให้เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลเพื่อออกรายงานสรุปผลการติดตั้ง รื้อถอน และเคลื่อนย้าย การดำเนินงานของระบบใหม่ สามารถแสดงการทำงานได้ ดังนี้



รูปที่ 3.19 แสดงการทำงานของระบบจุดติดตั้งในระบบใหม่

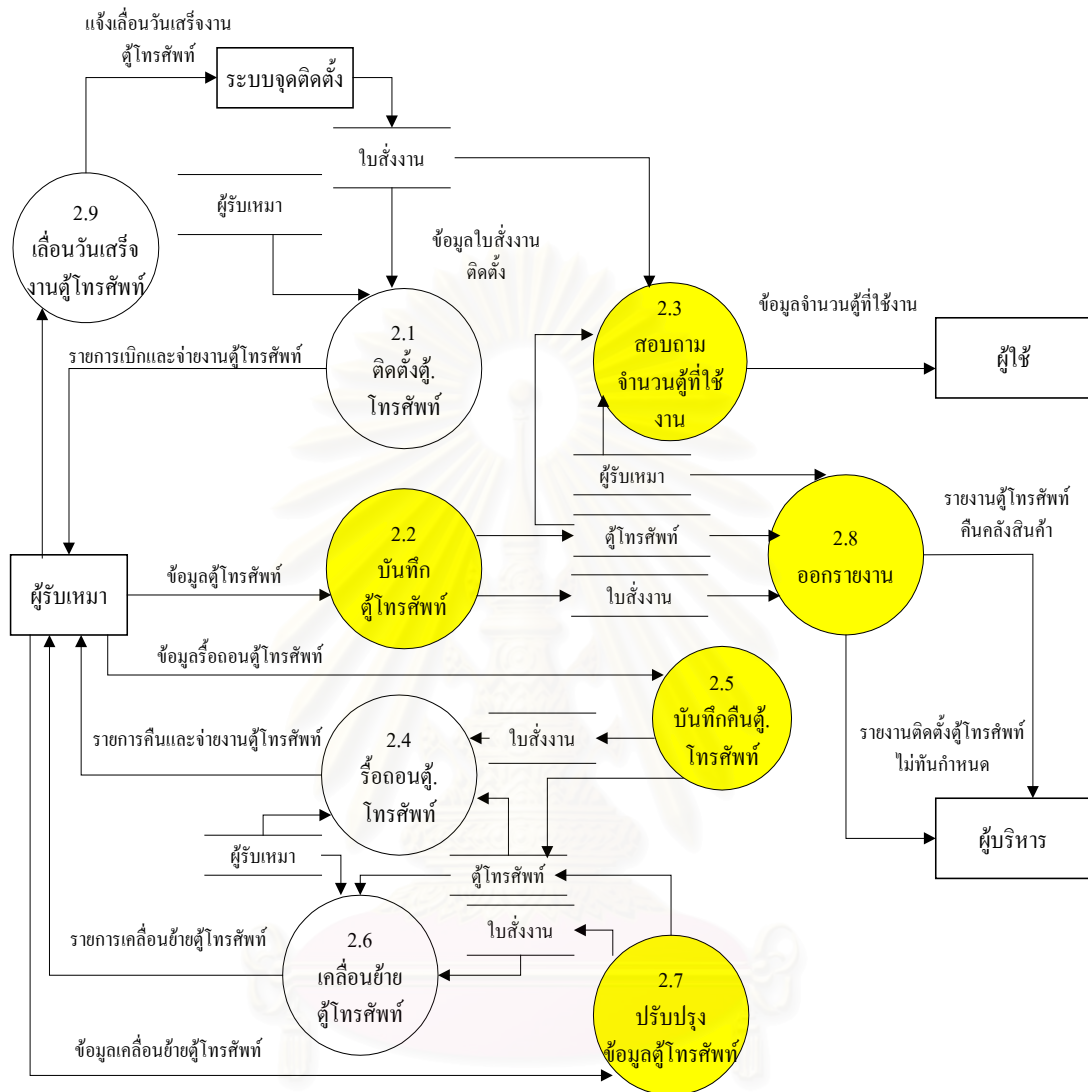
3.3.2 ระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะในระบบใหม่

ได้ออกแบบให้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีการเชื่อมโยงข้อมูลอัตโนมัติกับระบบจุดติดตั้ง สามารถทราบข้อมูลใบสั่งงานตู้โทรศัพท์สาธารณะอย่างรวดเร็ว มีความสะดวกในการจัดทำรายการเบิกและจ่ายงานติดตั้งตู้โทรศัพท์ รายการคืนและจ่ายงานรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ รายการเปลี่ยนสถานที่ตู้โทรศัพท์ให้ผู้รับเหมา ออกแบบให้เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลข้อมูลจากการสอบถามจำนวนตู้โทรศัพท์ที่ใช้งานได้ อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ออกแบบให้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยประมวลผลและตรวจสอบการทำงานของผู้รับเหมา ด้วยรายงานติดตั้งตู้โทรศัพท์ไม่ทันกำหนด และรายงานตู้โทรศัพท์คืนคลังสินค้า ได้รวดเร็วทันความต้องการใช้งาน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารงานตู้โทรศัพท์เพียงพอต่อการใช้งาน สามารถแสดงการทำงานได้ดังนี้



รูปที่ 3.21 แสดงการทำงานของระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะในระบบใหม่

จากขั้นตอนการทำงานของระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะในระบบใหม่ สามารถแสดงการไหลข้อมูลได้ดังนี้

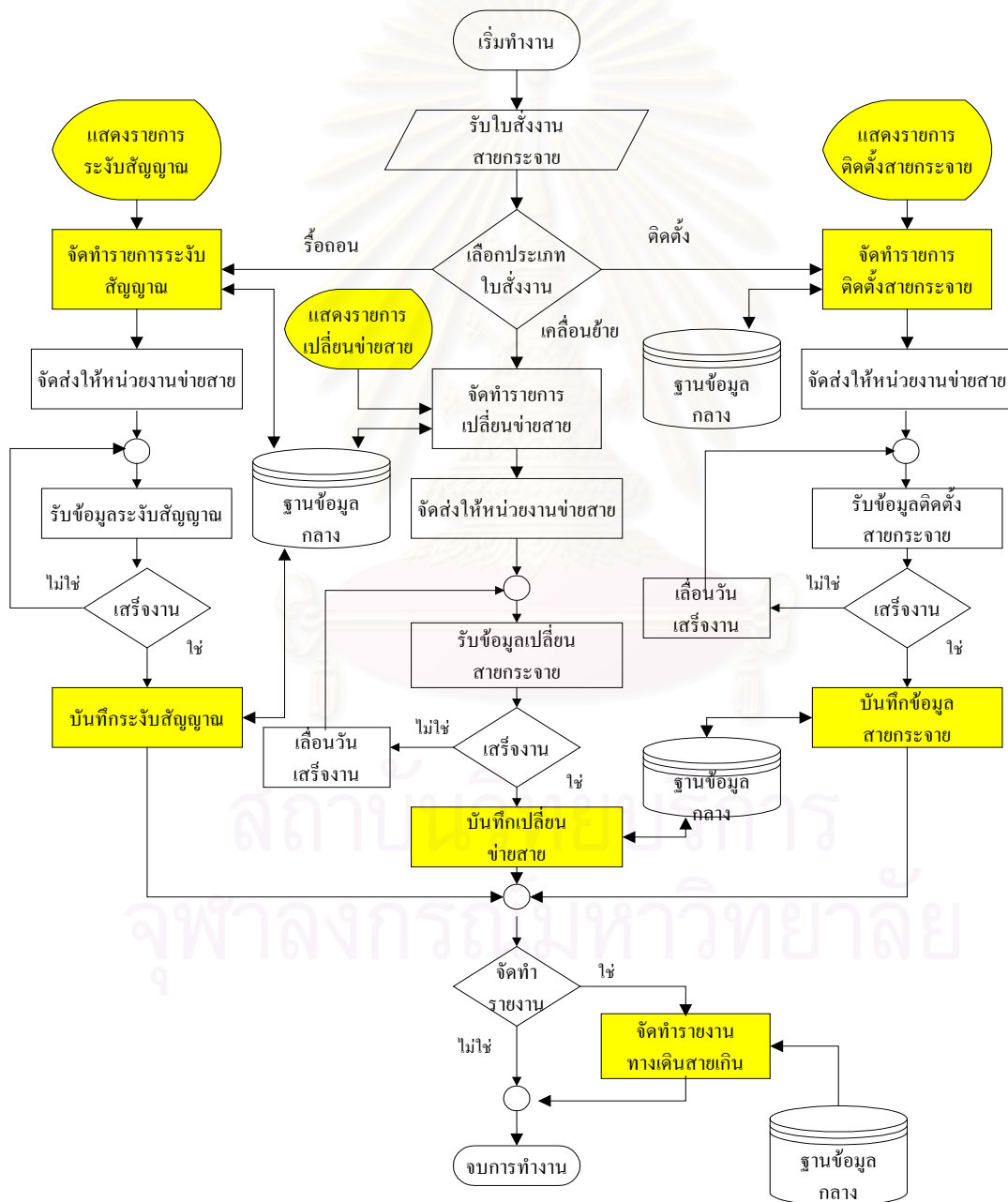


รูปที่ 3.22 แสดงการไหลข้อมูลระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะในระบบใหม่

จากรูป แสดงให้เห็นการไหลข้อมูลจากระบบจุดติดตั้ง โดยรับข้อมูลใบสั่งงานจากตารางข้อมูลใบสั่งงานเข้าสู่กระบวนการติดตั้งตู้โทรศัพท์ กระบวนการรื้อถอนตู้โทรศัพท์ กระบวนการเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์ เพื่อจัดทำรายการจ่ายงานให้ผู้รับเหมา รับข้อมูลเลื่อนวันเสร็จงาน จากผู้รับเหมาส่งไปยังระบบจุดติดตั้ง รับข้อมูลเสร็จงานจากผู้รับเหมาเข้าสู่กระบวนการติดตั้งตู้โทรศัพท์ กระบวนการรื้อถอนตู้โทรศัพท์ กระบวนการเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์ เพื่อบันทึกข้อมูลลงตารางใบสั่งงานและตู้โทรศัพท์ที่ในฐานข้อมูลกลาง นำข้อมูลจากตารางใบสั่งงานและตู้โทรศัพท์ มาประมวลผลพร้อมกับตารางผู้รับเหมาเพื่อตรวจสอบการทำงานของตู้โทรศัพท์ ด้วยรายงานติดตั้งตู้โทรศัพท์ไม่ทันกำหนด และรายงานตู้โทรศัพท์เกินคลังสินค้า

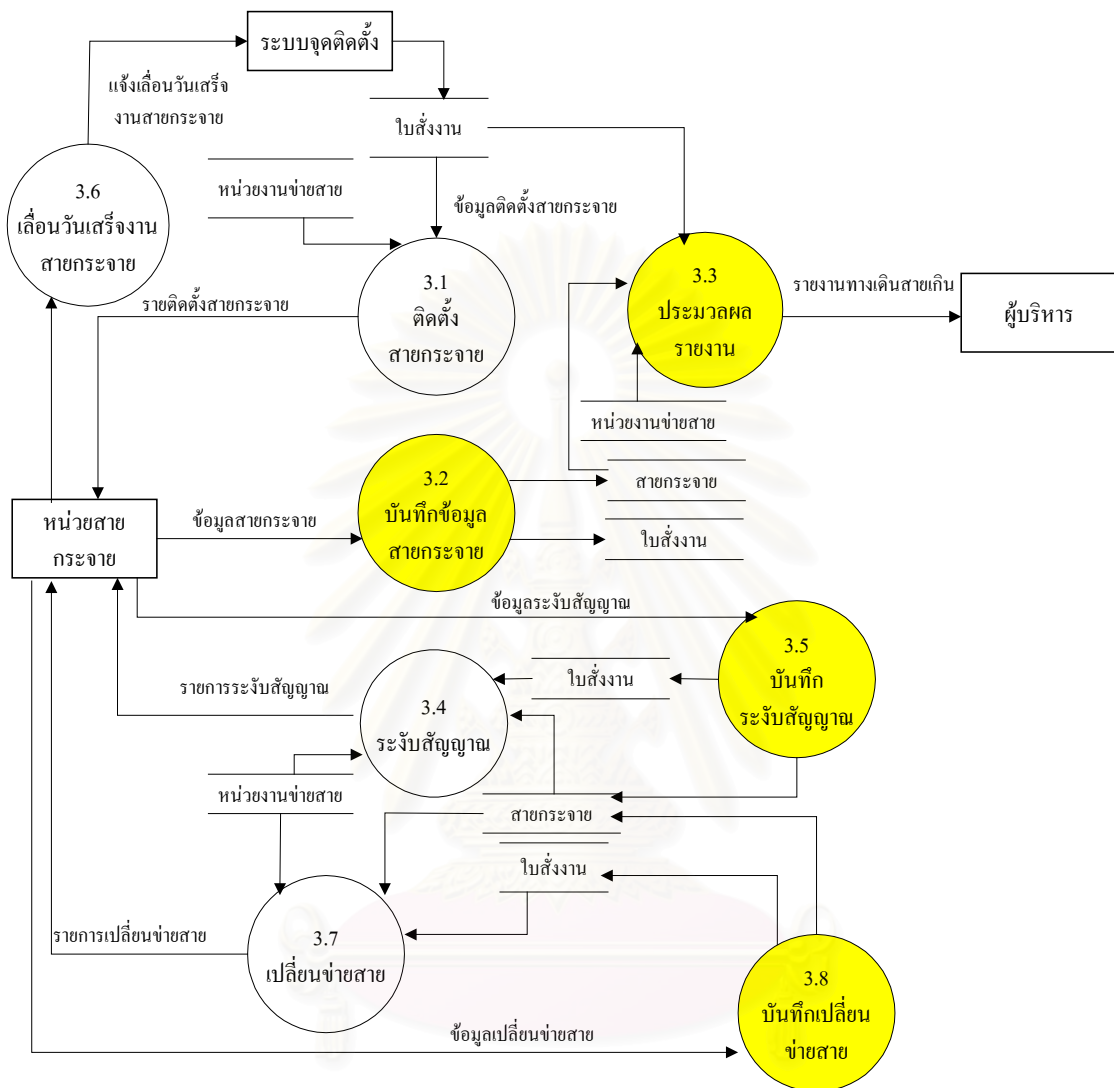
3.3.3 ระบบสายกระจายในระบบใหม่

ได้ออกแบบให้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีการเชื่อมโยงข้อมูลอัตโนมัติกับระบบจุดติดตั้ง สามารถทราบข้อมูลใบสั่งงานสายกระจายอย่างรวดเร็ว มีความสะดวกในการจัดทำรายการจ่ายงานติดตั้งสายกระจาย รายการจ่ายงานระงับสัญญาณ รายการจ่ายงานเปลี่ยนขั้วสาย ใ้หน่วยสายกระจาย ออกแบบให้เครื่องคอมพิวเตอร์บันทึกข้อมูลสายกระจาย ข้อมูลระงับสัญญาณ ข้อมูลเปลี่ยนขั้ว ลงฐานข้อมูลกลางเพื่อความสะดวกในการค้นคืนข้อมูล สามารถนำข้อมูลจากฐานข้อมูลกลาง มาประมวลผล เพื่อออกรายงานทางเดินสายเกิน สามารถแสดงการทำงานได้ดังนี้



รูปที่ 3.23 แสดงการทำงานระบบสายกระจายในระบบใหม่

จากขั้นตอนการทำงานของระบบสายกระจายในระบบใหม่ สามารถแสดงการไหลข้อมูล ได้ดังนี้

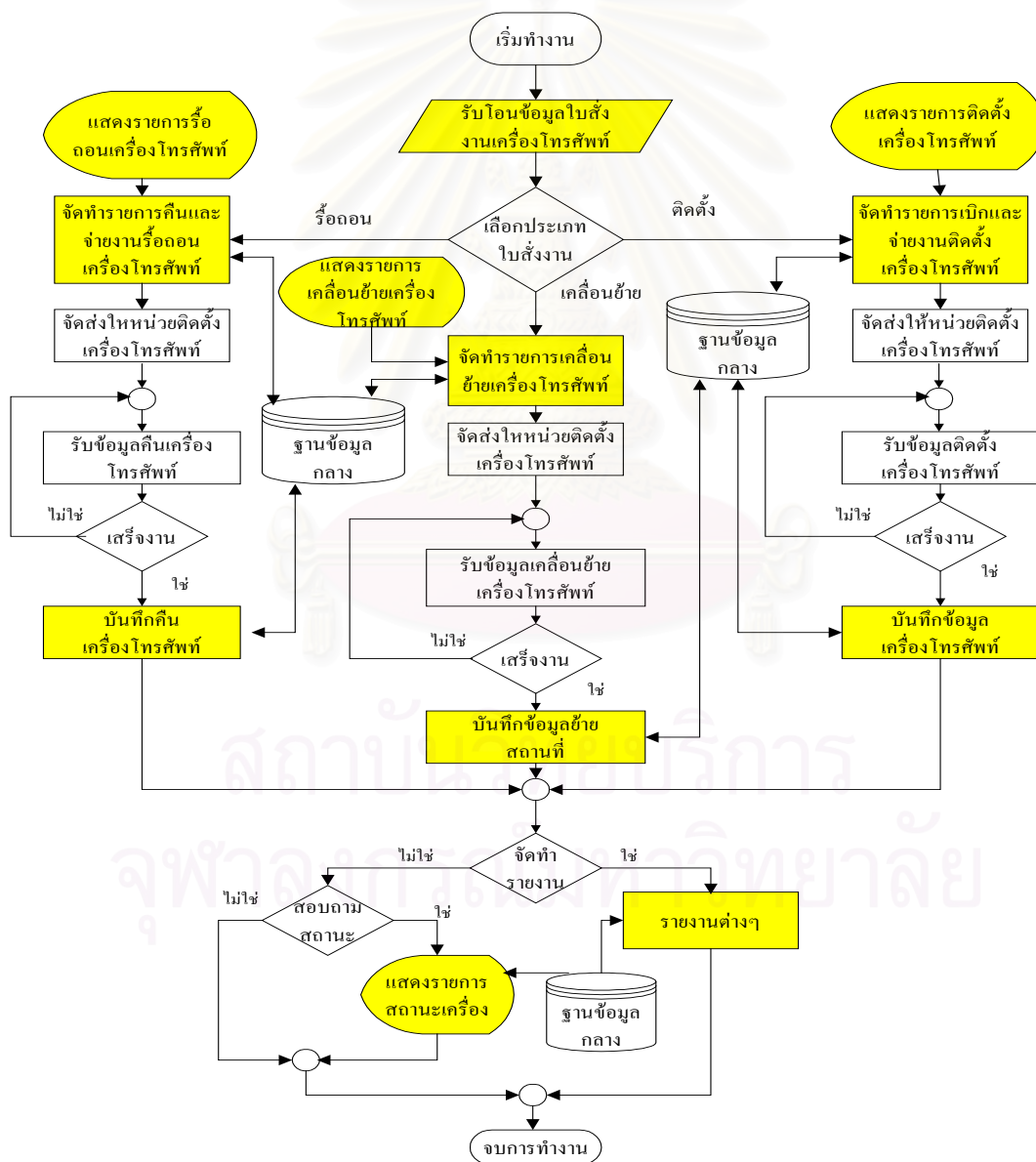


รูปที่ 3.24 แสดงการไหลข้อมูลระบบสายกระจายในระบบใหม่

จากรูป แสดงให้เห็นการไหลข้อมูลจากระบบจุดติดตั้ง โดยรับข้อมูลใบสั่งงานจากตารางข้อมูลใบสั่งงาน เข้าสู่กระบวนการติดตั้งสายกระจาย กระบวนการระบุรับสัญญาณ กระบวนการเปลี่ยนสายกระจาย เพื่อจัดทำรายการจ่ายงานให้หน่วยสาขากระจาย รับข้อมูลเลื่อนวันเสร็จงาน จากหน่วยสาขากระจายส่งไปยังระบบจุดติดตั้ง รับข้อมูลเสร็จงานจากหน่วยสาขากระจายเข้าสู่กระบวนการบันทึกข้อมูลสายกระจาย กระบวนการบันทึกระบุรับสัญญาณ กระบวนการบันทึกเปลี่ยนสายกระจายเพื่อบันทึกข้อมูลลงตารางใบสั่งงานและตารางสายกระจายของฐานข้อมูลกลาง พร้อมให้ระบบอื่น ๆ นำข้อมูลไปใช้งาน นำข้อมูลจากตารางสายกระจายและตารางหน่วยงานสายกระจาย มาประมวลผลเพื่อออกรายงานทางเดินสายเคเบิลส่งให้ผู้บริหาร

3.3.4 ระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะในระบบใหม่

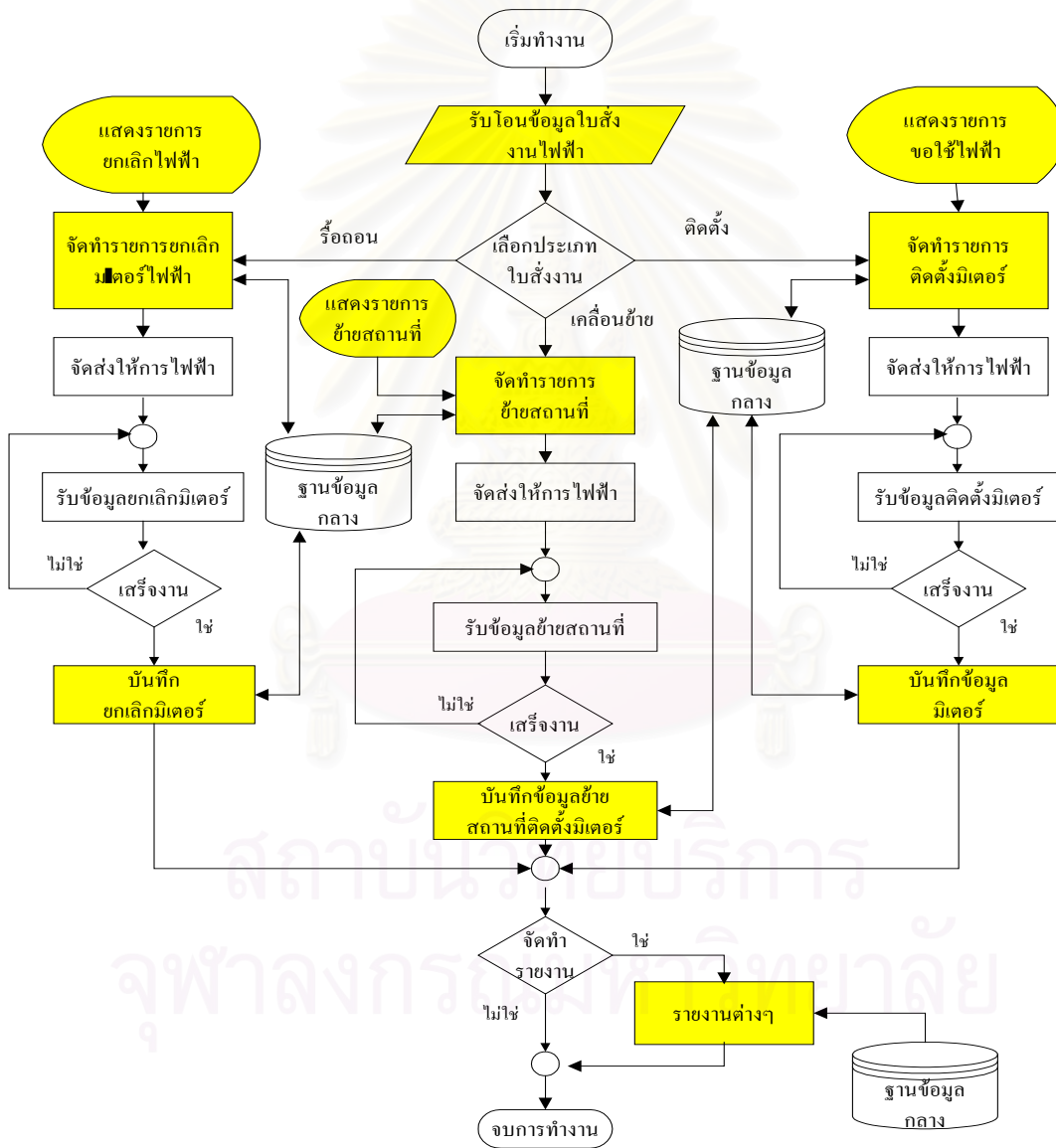
ได้ออกแบบให้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีการเชื่อมโยงข้อมูลอัตโนมัติกับระบบจุดติดตั้ง สามารถทราบข้อมูลใบสั่งงานเครื่องโทรศัพท์สาธารณะอย่างรวดเร็ว มีความสะดวกในการจัดทำรายการเบิกและจ่ายงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ รายการคืนและจ่ายงานรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ รายการเคลื่อนย้ายโทรศัพท์ ให้หน่วยติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ ออกแบบให้เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลข้อมูลจากการสอบถามสถานะเครื่องโทรศัพท์ว่าปัจจุบันมีสถานะติดตั้ง หรือ รื้อถอน ออกแบบให้เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลข้อมูลเพื่อออกรายงานเช่น รายงานเครื่องโทรศัพท์ที่ไม่ได้ใช้งาน และรายงานรายละเอียดเครื่องโทรศัพท์ ได้รวดเร็วทันความต้องการใช้งาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานให้เครื่องโทรศัพท์ติดตั้งใช้งานได้มากที่สุด สามารถแสดงการทำงานได้ดังนี้



รูปที่ 3.25 แสดงการทำงานของระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะในระบบใหม่

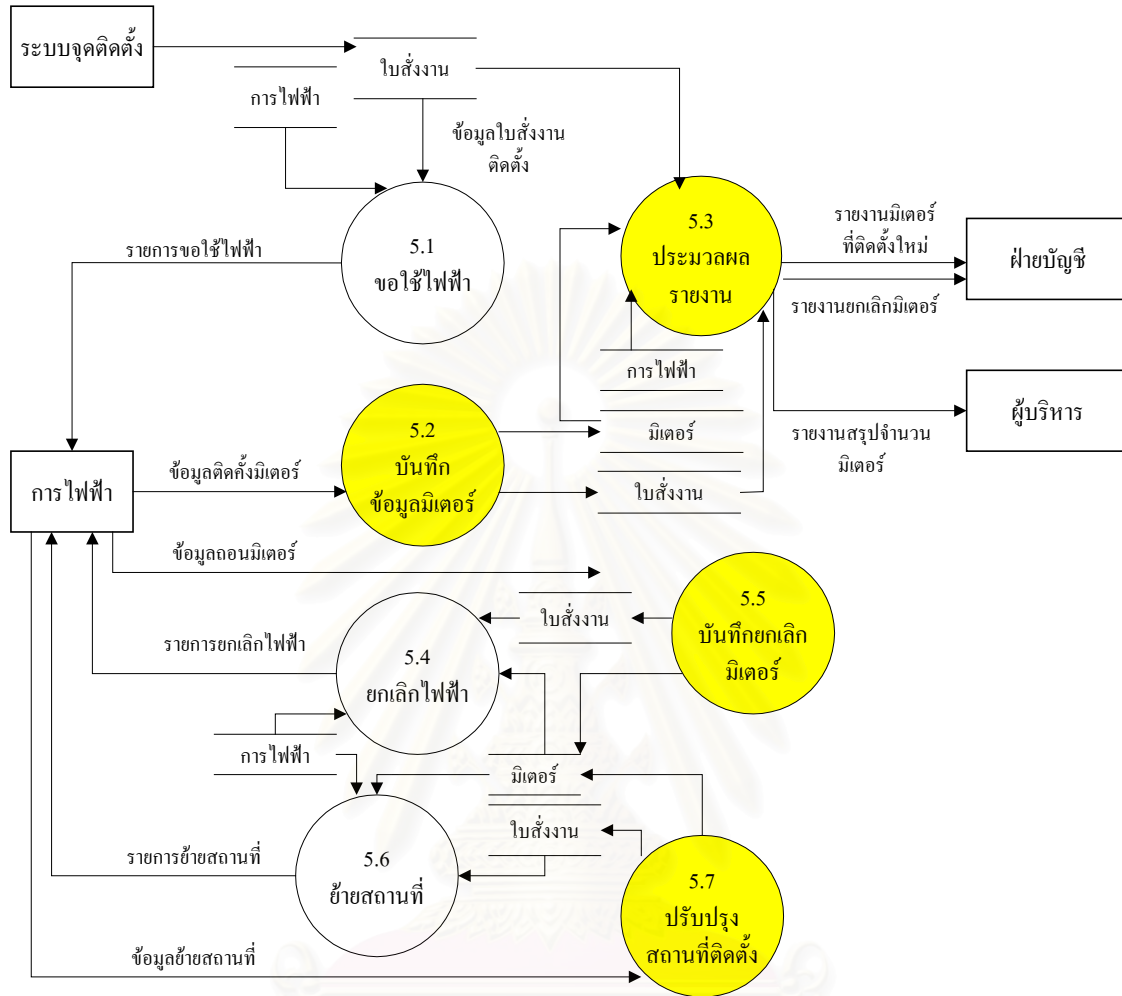
3.3.5 ระบบไฟฟ้าในระบบใหม่

ได้ออกแบบให้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีการเชื่อมโยงข้อมูลอัตโนมัติกับระบบจุดติดตั้ง สามารถทราบข้อมูลใบสั่งงานขอใช้ไฟฟ้า ขอยกเลิกไฟฟ้า ขอย้ายสถานที่ได้อย่างรวดเร็ว มีความสะดวกในการจัดทำรายการขอใช้ไฟฟ้า ขอยกเลิกใช้ไฟฟ้า ขอย้ายสถานที่ ให้การไฟฟ้า ออกแบบให้เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลข้อมูลเพื่อออกรายงานต่างๆ ได้ทันตามความต้องการและรวดเร็วเช่น รายงานเลขมิเตอร์ที่ใช้งาน รายงานยกเลิกเลขมิเตอร์ ส่งให้ฝ่ายบัญชี และรายงานสรุปเลขมิเตอร์แยกตามพื้นที่ เพื่อทราบประมาณการไฟฟ้าที่กระจายอยู่ในสถานที่ต่างๆ สามารถแสดงการทำงานได้ดังนี้



รูปที่ 3.27 แสดงการทำงานระบบไฟฟ้าในระบบใหม่

จากขั้นตอนการทำงานของระบบไฟฟ้าในระบบใหม่ สามารถแสดงการไหลข้อมูล ได้ดังนี้



รูปที่ 3.28 แสดงการไหลข้อมูลระบบไฟฟ้าในระบบใหม่

จากรูป แสดงให้เห็นการไหลข้อมูลจากระบบจุดติดตั้ง โดยรับข้อมูลใบสั่งงานจากตารางข้อมูลใบสั่งงานเข้าสู่กระบวนการขอใช้ไฟฟ้า กระบวนการยกเลิกไฟฟ้า กระบวนการย้ายสถานที่ เพื่อจัดรายการขอใช้ไฟฟ้า รายการยกเลิกใช้ไฟฟ้า รายการย้ายสถานที่ ให้การไฟฟ้า รับข้อมูลเสร็จงานจากการไฟฟ้าเข้าสู่กระบวนการบันทึกข้อมูลมิเตอร์ บันทึกยกเลิกมิเตอร์ ปรับปรุงสถานที่ติดตั้งเพื่อบันทึกตารางใบสั่งงาน และตารางมิเตอร์ในฐานข้อมูลกลาง นำข้อมูลจากตารางการไฟฟ้า ตารางใบสั่งงาน ตารางมิเตอร์มาประมวลผลเพื่อออกรายงานสรุปจำนวนมิเตอร์ส่งให้ผู้บริหาร รายงานมิเตอร์ที่ติดตั้งใหม่ และรายงานยกเลิกมิเตอร์ส่งให้ฝ่ายบัญชี

การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม

4.1 การออกแบบโปรแกรม

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นตอนการทำงานระบบดังที่กล่าวมาแล้ว ได้ทำการออกแบบระบบ โดยแบ่งการออกแบบออกเป็น 6 ส่วนดังต่อไปนี้

1. การออกแบบเมนู (Menu Design)
2. การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล (Input Design)
3. การออกแบบส่วนแสดงผลข้อมูล (Output Design)
4. การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)
5. การออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน (Program security)
6. การออกแบบระบบผู้ใช้บริการ/ผู้ให้บริการ(Client/Server Design)

4.1.1 การออกแบบเมนู (Menu Design)

ได้ทำการออกแบบเมนูเป็นส่วนต่างๆ ตามลักษณะการใช้งาน โดยใช้หลักการใช้งานที่ง่าย สะดวกไม่ซับซ้อนยุ่งยาก มีมาตรฐานเดียวกัน แบ่งงานตามระบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบเมนูหลักโดยมีส่วนประกอบดังนี้

1. เมนูของระบบจุดติดตั้ง
2. เมนูของระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ
3. เมนูของระบบสายกระจาย
4. เมนูของระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ
5. เมนูของระบบไฟฟ้า

นอกจากนี้ ยังมีเมนูส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอีก 2 เมนู ได้แก่ เมนูกำหนดสิทธิใช้งานและเมนูจบการทำงาน การเลือกใช้เมนูสามารถใช้เมาส์ เลือกคลิกปุ่มเมนูที่ต้องการได้ทันที หรือจะใช้ปุ่มลูกศรเลื่อน แถบแสงไปยังเมนูที่ต้องการและกดปุ่ม Enter จะเข้าสู่เมนูที่ต้องการใช้งานได้ทันที การออกแบบเมนูหลัก แสดงดังรูปที่ 4.1

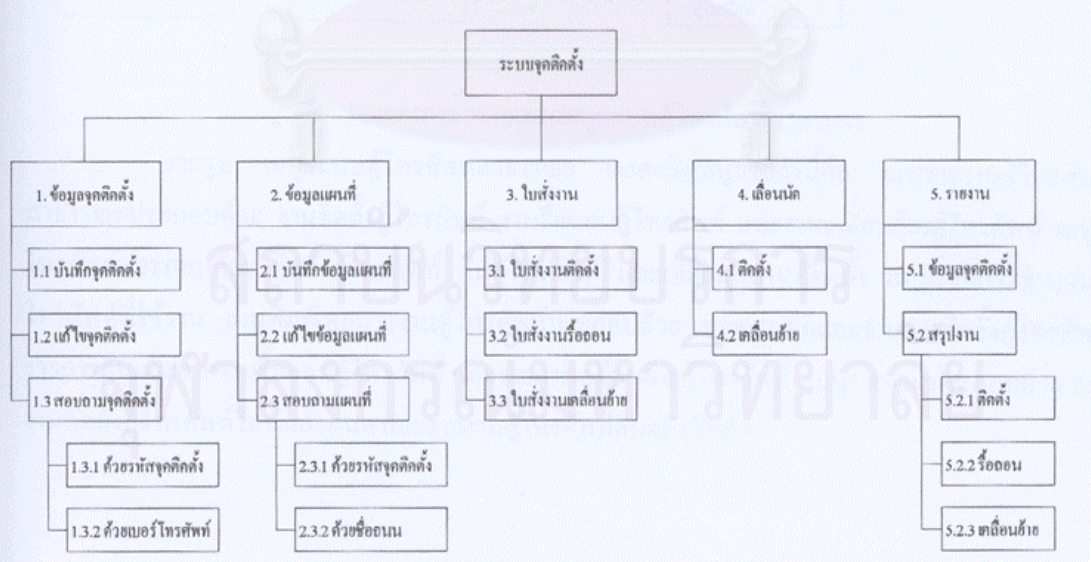
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.1 แสดงการออกแบบหน้าจอเมนูหลัก

จากรูป เมนูหลักประกอบด้วย 7 รายการ แต่ละรายการโยงไปยังเมนูหลัก ของแต่ละระบบ งาน ซึ่งได้ออกแบบเมนูหลักของแต่ละระบบงาน ดังนี้

4.1.1.1 เมนูระบบจุดติดตั้ง ได้ออกแบบเมนูย่อยเป็น 5 เมนู ได้แก่ เมนูข้อมูลจุดติดตั้ง เมนูข้อมูลแผนที่ เมนูเลื่อนนัด เมนูรายงาน ซึ่งแสดงด้วยลักษณะกล่องสี่เหลี่ยม ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.2 แสดงแผนผังการออกแบบเมนูระบบจุดติดตั้ง

จากรูปที่ 4.2 เมนูระบบจุดติดตั้ง แสดงถึงเมนูย่อยดังนี้คือ เมนูข้อมูลจุดติดตั้ง ประกอบด้วย งานบันทึกข้อมูลจุดติดตั้ง แก้ไขข้อมูลจุดติดตั้ง สอบถามข้อมูลจุดติดตั้ง ซึ่งสามารถสอบถามด้วยรหัสจุดติดตั้ง หรือ สอบถามด้วยเบอร์โทรศัพท์ เมนูข้อมูลแผนที่ ประกอบด้วย งานบันทึกข้อมูลแผนที่ แก้ไขข้อมูลแผนที่ สอบถามแผนที่ ซึ่งสามารถสอบถามด้วยรหัสจุดติดตั้ง หรือสอบถามด้วยชื่อถนน เมนูใบสั่งงาน ประกอบด้วย งานใบสั่งงานติดตั้ง ใบสั่งงานรื้อถอน ใบสั่งงานเคลื่อนย้าย เมนูเลื่อนนัดประกอบด้วย งานเลื่อนนัดติดตั้ง และ เลื่อนนัดเคลื่อนย้าย เมนูรายงานประกอบด้วย รายงานข้อมูลจุดติดตั้ง รายงานสรุปงานติดตั้ง รายงานสรุปงานรื้อถอน รายงานสรุปงานเคลื่อนย้าย

4.1.1.2 เมนูระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ ได้ออกแบบเมนูย่อยเป็น 5 เมนูได้แก่ เมนูจ่ายงานตู้โทรศัพท์ เมนูตู้โทรศัพท์ เมนูสอบถามจำนวนตู้โทรศัพท์ที่ใช้งาน เมนูพิมพ์เอกสารงานตู้โทรศัพท์ และเมนูรายงาน ซึ่งแสดงลักษณะด้วยกล่องสี่เหลี่ยมดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.3 แสดงการออกแบบเมนูระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ

จากรูป เมนูระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ แสดงถึงเมนูย่อยดังนี้คือ เมนูจ่ายงานตู้โทรศัพท์ สาธารณะประกอบด้วย งานติดตั้งตู้โทรศัพท์ งานรื้อถอนตู้โทรศัพท์ และงานเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์ เมนูตู้โทรศัพท์ประกอบด้วย ติดตั้งตู้โทรศัพท์ ถิ่นตู้โทรศัพท์ และเปลี่ยนสถานที่ติดตั้ง เมนูสอบถามจำนวนตู้โทรศัพท์ที่ใช้งาน เมนูพิมพ์เอกสารงานตู้โทรศัพท์ประกอบด้วย รายการเบิกและจ่ายงานติดตั้งตู้โทรศัพท์ รายการคืนและจ่ายงานรื้อถอนตู้โทรศัพท์ และรายการเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์ เมนูรายงานประกอบด้วย รายงานติดตั้งตู้โทรศัพท์ไม่ทันกำหนด และรายงานตู้โทรศัพท์ที่เกินงบ

4.1.1.3 ระบบสายกระจาย ได้ออกแบบเมนูย่อยเป็น 4 เมนู ได้แก่ เมนูจำหน่ายสายกระจาย เมนูสายกระจาย เมนูพิมพ์เอกสารงานสายกระจาย และเมนูรายงานสายกระจาย ซึ่งแสดงลักษณะด้วยกล่องสี่เหลี่ยมดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.4 แสดงการออกแบบเมนูระบบสายกระจาย

จากรูป เมนูระบบสายกระจาย แสดงถึงเมนูย่อยดังนี้คือ เมนูจำหน่ายสายกระจายประกอบด้วย งานติดตั้งสายกระจาย งานระงับสัญญาณ และงานเปลี่ยนจ่ายสาย เมนูสายกระจายประกอบด้วย ติดตั้งสายกระจาย ระงับสัญญาณ และเปลี่ยนจ่ายสาย เมนูพิมพ์เอกสารงานสายกระจายประกอบด้วย รายการติดตั้งสายกระจาย รายการระงับสัญญาณ และรายการเปลี่ยนจ่ายสาย เมนูรายงานสายกระจายประกอบด้วย รายงานทางเดินสายเดิน

4.1.1.4 เมนูระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ ได้ออกแบบเมนูย่อยเป็น 5 เมนู ได้แก่ เมนูจำหน่ายเครื่องโทรศัพท์ เมนูเครื่องโทรศัพท์ เมนูสอบถามสถานะเครื่องโทรศัพท์ เมนูพิมพ์เอกสารงานเครื่องโทรศัพท์ และเมนูรายงานการใช้เครื่อง โทรศัพท์ ซึ่งแสดงลักษณะด้วยกล่องสี่เหลี่ยมดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.5 แสดงการออกแบบเมนูระบบเครื่อง โทรศัพท์สาธารณะ

4.1.1.5 เมนูระบบไฟฟ้า ได้ออกแบบเมนูย่อยเป็น 4 เมนูได้แก่ เมนูจ่ายงาน ไฟฟ้า เมนูข้อมูลมิเตอร์ เมนูพิมพ์เอกสารงานไฟฟ้า และเมนูรายงานมิเตอร์ ซึ่งแสดงลักษณะด้วยกล่องสี่เหลี่ยมดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.6 แสดงการออกแบบเมนูระบบไฟฟ้า

จากรูป เมนูระบบไฟฟ้า แสดงด้วยเมนูย่อยดังต่อไปนี้คือ เมนูจ่ายงานไฟฟ้าประกอบด้วย ขอใช้ไฟฟ้า ยกเลิกใช้ไฟฟ้า และย้ายสถานที่ เมนูข้อมูลมิเตอร์ประกอบด้วย ติดตั้งมิเตอร์ ยกเลิกมิเตอร์ และย้ายสถานที่ติดตั้งมิเตอร์ เมนูพิมพ์เอกสารงานไฟฟ้าประกอบด้วย ขอใช้ไฟฟ้า ยกเลิกใช้ไฟฟ้า และย้ายสถานที่ใช้ไฟฟ้า เมนูรายงานมิเตอร์ประกอบด้วย มิเตอร์ที่ติดตั้งใหม่ ยกเลิกมิเตอร์ และสรุปจำนวนมิเตอร์

4.1.2 การออกแบบส่วนนำเข้าสู่ข้อมูล(Input Design)

ส่วนนำข้อมูลเข้าได้ออกแบบ ให้ใช้งานง่ายด้วยการออกแบบให้มีรูปแบบคล้ายคลึงกัน ผู้ใช้สามารถพิมพ์ข้อมูลทางแป้นพิมพ์หรือเลือกจากรายการที่มีอยู่ด้วยหน้าจอรับและนำเข้าสู่ข้อมูลซึ่งการออกแบบหน้าจอภาพได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

1) ส่วนหัวเรื่อง เป็นส่วนแสดงสถานะแวดล้อมของระบบ เพื่อให้ผู้ใช้ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับระบบงาน วันเวลา ที่กำลังใช้งานอยู่ในขณะนั้น อีกทั้งแสดงชื่อ โปรแกรมไว้ตรงกลางจอภาพ ซึ่งส่วนหัวเรื่องจะปรากฏอยู่ในด้านบนของจอภาพ

2) ส่วนบันทึกข้อมูล เป็นส่วนที่ให้ผู้ใช้งานบันทึกจากแบบฟอร์มซึ่งจะพยายามให้สัมพันธ์กับหน้าจอบันทึกด้วย และมี ปุ่มให้เลือกรายการเพื่อป้องกันการใส่ข้อมูลผิดได้อีกทางหนึ่ง ซึ่งส่วนบันทึกข้อมูลจะปรากฏอยู่ส่วนกลางของจอภาพ

3) ส่วนของปุ่มคำสั่ง เป็นส่วนที่ใช้ในการควบคุมการบันทึก ได้แก่ การบันทึก แก้ไข ลบข้อมูล เมื่อใช้ส่วนของปุ่มคำสั่งนี้แล้ว จะมีผลต่อข้อมูล ซึ่งส่วนของปุ่มคำสั่งจะปรากฏอยู่ด้านล่างของจอภาพ แสดงได้ดังรูปที่ 4.7

ระบบจัดติดตั้ง

บันทึกข้อมูลจุดติดตั้ง วันที่/เวลา 21/4/2001 19:01

รหัสจุดติดตั้ง ER010-0122 เบอร์โทร 7894578 ประเภทติดตั้ง 02 Outdoor Booth for TOT

สถานที่ติดตั้ง

พื้นที่ 2 Region East

หน่วย c1d2 ท่อหุ้ม 2 เขต ASD ลโศกดินแดง

ชื่อสถานที่ โรงเรียนสตรีศรีอมพรพรตวิทยา

สถานที่ติดตั้ง โรงเรียนสตรีศรีอมพรพรตวิทยา ถนน ประชาสงเคราะห์

เขต กว๊านขวาง จังหวัด กรุงเทพฯ รหัสไปรษณีย์ 10240

ชื่อผู้ติดต่อ เบอร์โทรศัพท์

ข้อมูลสายกระจาย

RCU ASD 09+01 CAB C15 DP 0025

Primary Cable 0005 Secondary Cable 0024 DP Pair 00010

สถานะจุดติดตั้ง

ติดตั้ง รื้อถอน

ข้อมูลไฟฟ้า

การโรมบัส กว๊านขวาง

เลขสายไฟเลี้ยง ศ.45613

เลขมิเตอร์ใกล้คียง น.14578

บันทึก ยกเลิก หมายเหตุ

ส่วนหัวเรื่อง

ส่วนบันทึกข้อมูล

ส่วนปุ่มคำสั่ง

รูปที่ 4.7 หน้าจอบันทึกข้อมูลจุดติดตั้ง

4.1.3 การออกแบบส่วนแสดงผลข้อมูล (Output Design)

ได้ออกแบบส่วนแสดงผลข้อมูลออกเป็น ส่วนแสดงผลทางจอภาพและส่วนแสดงผลทางเครื่องพิมพ์

4.1.3.1 ส่วนแสดงผลทางจอภาพ ประกอบด้วย 4 ส่วนคือ

- 1) ส่วนหัว เป็นส่วนที่สำคัญจะบอกชื่อของหน้าจอที่เรากำลังทำงานอยู่
- 2) ส่วนกำหนดขอบเขต เป็นส่วนที่โปรแกรมจะกำหนดว่าต้องการอะไร โดยการใส่ข้อมูลที่ต้องการแล้วกดปุ่ม ค้นหา
- 3) ส่วนแสดงรายละเอียด ที่เราต้องการ
- 4) ส่วนปุ่มคำสั่ง เพื่อออกจากหน้าจอกลับไปสู่เมนูหลัก แสดงได้ดังนี้

รหัสจุดติดตั้ง	เบอร์โทร	ชื่อสถานที่	ที่อยู่
ER01R-0533	9372400	7-11 หมู่บ้านพนาสิน	255-6 7-11 หมู่บ้านพนาสิน

รูปที่ 4.8 หน้าจอสอบถามใบสั่งงานติดตั้ง

4.1.3.2 ส่วนแสดงผลทางเครื่องพิมพ์ ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

- 1) ส่วนหัวรายงาน ใช้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับตัวรายงานนั้น เช่น ชื่อรายงาน วันเดือนปีที่แสดง หน้าที และแสดงคำอธิบายของเนื้อหาที่นำมาแสดง เช่น รหัสจุดติดตั้ง เลขที่ใบสั่งงาน
- 2) ส่วนเนื้อหารายงาน ใช้แสดงรายละเอียดของข้อมูลที่ต้องการ แสดงได้ดังนี้

รหัสจุดติดตั้ง	เบอร์โทรศัพท์	ชื่อสถานที่ติดตั้ง	ที่อยู่	ECN	CAR	DE
ER01R-0533	9372400	Outdoor Booth for TOT	255-6 7-11 หมู่บ้านพนาสิน พนาสิน มีพนาสิน	BOTW16	20	007
ER03C-6568	7207911	Outdoor Booth	พนาสิน มีพนาสิน	oct1001+02	001	0011
WR04L-1516	7894561	Outdoor Booth	พนาสิน มีพนาสิน	oct 04+06	999	189

รูปที่ 4.9 แสดงรายงานข้อมูลจุดติดตั้ง

4.1.4 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

การดำเนินการออกแบบฐานข้อมูลจากการศึกษาการใช้ข้อมูลในปัจจุบันและความจำเป็นในการใช้ข้อมูล เนื่องจากรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลแบบเดิมเป็น Excel File ข้อมูลในแต่ละระบบไม่ได้ถูกเชื่อมโยงกันมีความซ้ำซ้อนกันในการจัดเก็บข้อมูล เช่น ข้อมูลสถานที่ติดตั้งมีจัดเก็บอยู่ในระบบรหัสจุดติดตั้งแล้วยังมีจัดเก็บอยู่ในระบบตู้โทรศัพท์ ซึ่งทำให้ข้อมูลไม่ถูกต้องตรงกันและยากลำบากต่อการดูแลรักษา

ดังนั้นจึงเลือกที่จะใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Microsoft ACCESS รุ่น 97 เป็นตัวจัดการฐานข้อมูลที่ออกแบบ ซึ่งจะแสดงข้อมูลในรูปแบบของตารางประกอบด้วยแถวและคอลัมน์ ประกอบกับเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

ฐานข้อมูล ในระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะที่ออกแบบประกอบด้วยตารางข้อมูลทั้งหมด 32 ตาราง โดยสามารถแยกชนิดของตารางข้อมูลตามเนื้อหาออกเป็น 2 แบบ ดังต่อไปนี้

4.1.4.1 ตารางข้อมูลหลัก (Master Table)

เป็นตารางข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลไว้อย่างถาวร มีการเปลี่ยนแปลงน้อย ซึ่งต้องบันทึกข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ก่อนเริ่มใช้งาน เช่น ข้อมูลเขตปฏิบัติการ ข้อมูลชนิดของตู้โทรศัพท์สาธารณะ ข้อมูลหน่วยงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ เป็นต้น ได้ออกแบบตารางข้อมูลหลักทั้งหมด 18 ตาราง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงชื่อตารางข้อมูลหลัก

ลำดับ	ชื่อตาราง	รายละเอียดข้อมูล
1	AREA	ข้อมูลเขตปฏิบัติการ
3	BOOTH_TYPE	ข้อมูลชนิดของตู้โทรศัพท์สาธารณะ
4	DISTRIC	ข้อมูลหน่วยงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์
5	ELEC	ข้อมูลการไฟฟ้า
6	FLAG	ข้อมูลชนิดของงาน
7	REGION	ข้อมูลพื้นที่
8	PHONE	ข้อมูลเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ
9	PHONE_TYPE	ข้อมูลชนิดของโทรศัพท์สาธารณะ
10	METER	ข้อมูลมิเตอร์
11	SITE_TYPE	ข้อมูลชนิดการติดตั้ง
12	SITE_REMOVE	ข้อมูลสาเหตุการรื้อถอน
13	USER	ข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้

ตารางที่ 4.1 แสดงชื่อตารางข้อมูลหลัก(ต่อ)

14	WIRE_TYPE	ข้อมูลประเภทของงานสายกระจาย
15	VENDOR_BOOTH	ข้อมูลผู้รับเหมาตู้โทรศัพท์สาธารณะ
16	MENU	ข้อมูลเมนู
17	SECURITY	ข้อมูลรายการเลือก
18	WIRE	ข้อมูลสายกระจาย

4.1.4.2 ตารางรายการเปลี่ยนแปลง (Transaction Table)

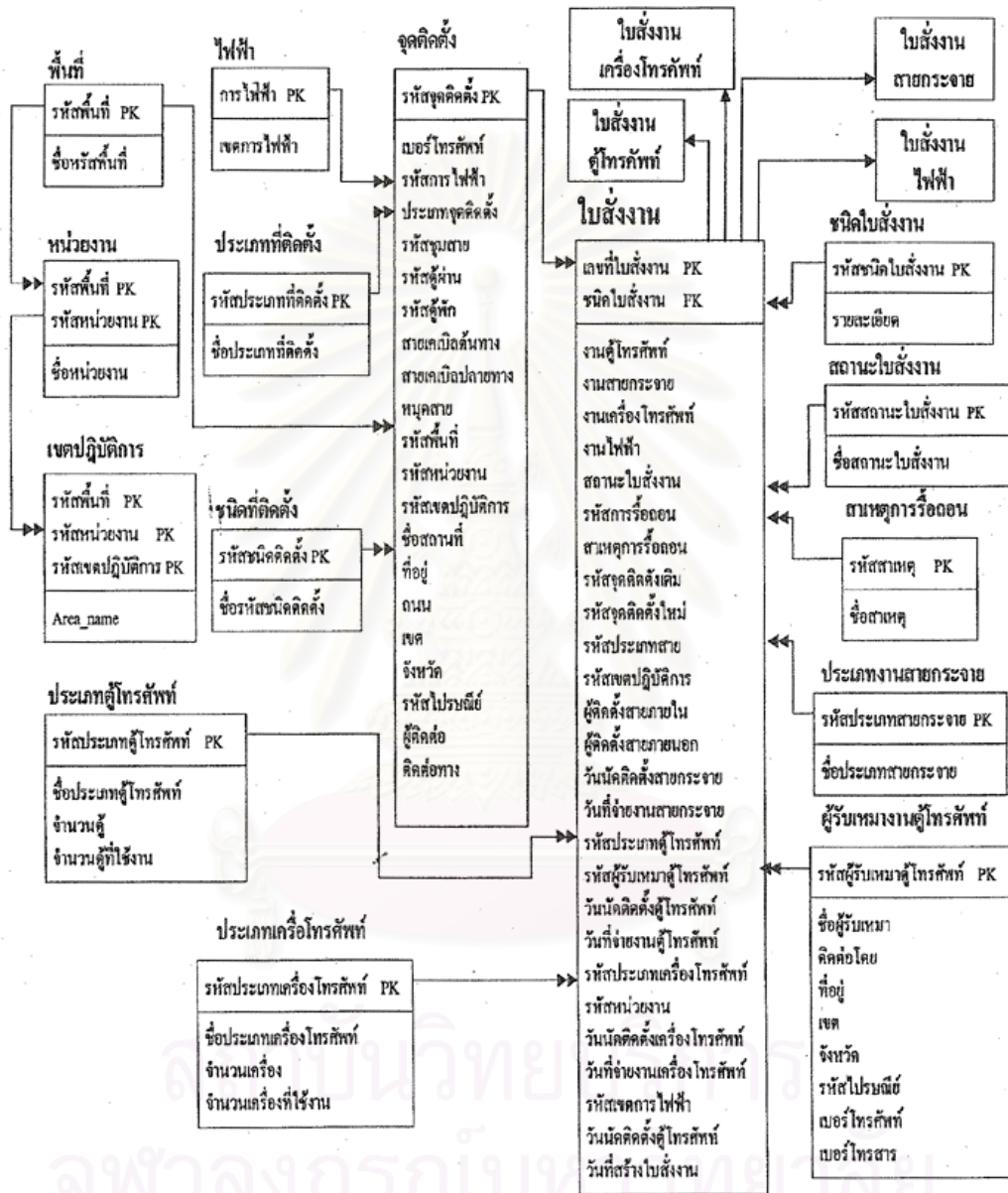
เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายการต่างๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง และเป็นตารางที่ใช้มากที่สุด ได้ออกแบบตารางรายการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด 14 ตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงชื่อตารางรายการเปลี่ยนแปลง

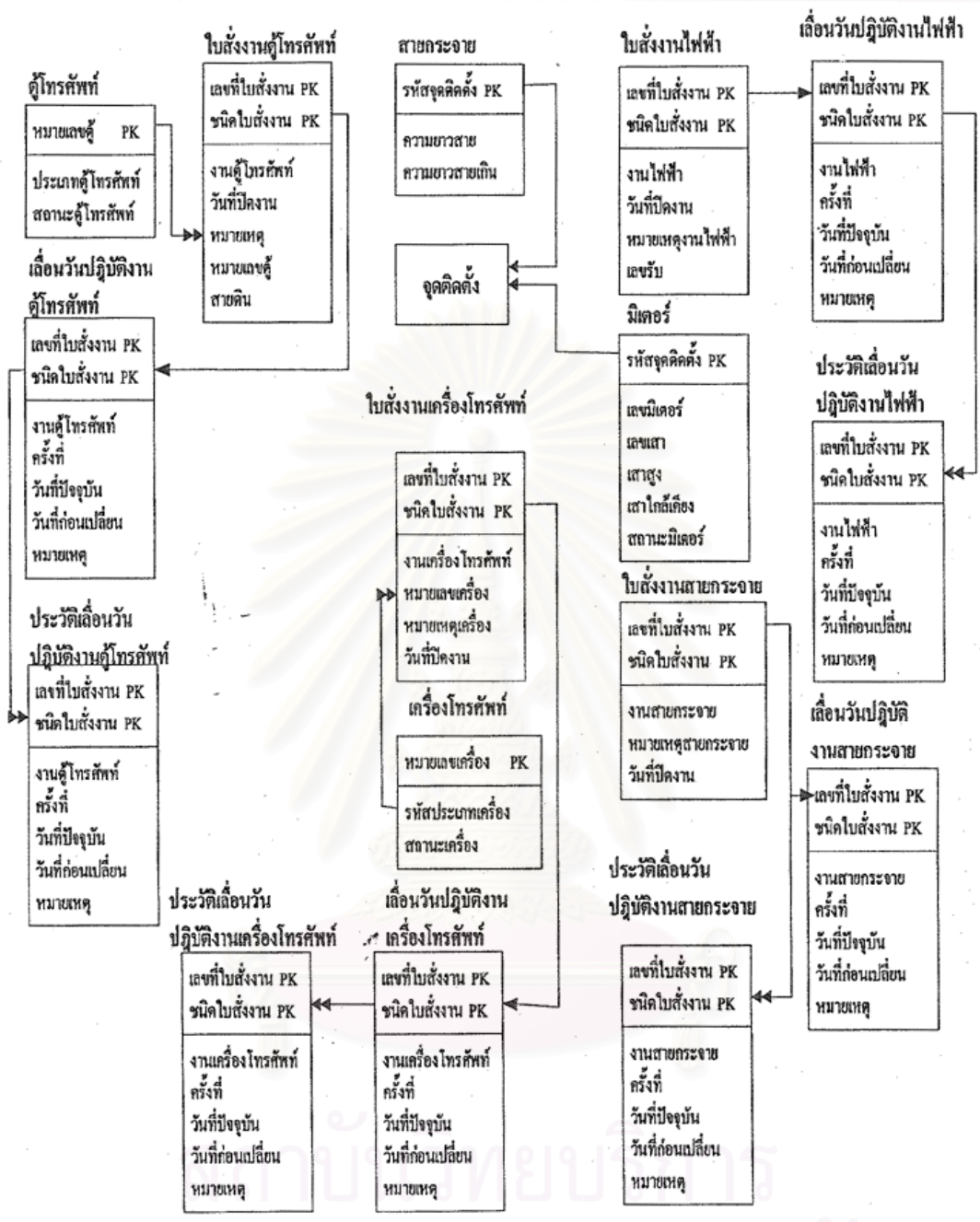
ลำดับ	ชื่อตาราง	รายละเอียดข้อมูล
1	SERVICE_ORDER	ใบสั่งงาน
2	SO_BOOTH	ใบจ่ายงานตู้โทรศัพท์สาธารณะ
3	SO_ELEC	ใบจ่ายงานไฟฟ้า
4	SO_PHONE	ใบจ่ายงานเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ
5	SO_WIRE	ใบจ่ายงานสายกระจาย
6	BOOTH_DATE	เดือนวันเสร็จงานตู้โทรศัพท์
7	BOOTH_DATE_HIS	ประวัติเดือนวันเสร็จงานตู้โทรศัพท์
8	WIRE_DATE	เดือนวันเสร็จงานสายกระจาย
9	WIRE_DATE_HIS	ประวัติเดือนวันเสร็จงานสายกระจาย
10	PHONE_DATE	เดือนวันเสร็จงานเครื่องโทรศัพท์
11	PHONE_DATE_HIS	ประวัติเดือนวันเสร็จงานเครื่องโทรศัพท์
12	ELEC_DATE	เดือนวันเสร็จงานไฟฟ้า
13	ELEC_DATE_HIS	ประวัติเดือนวันเสร็จงานไฟฟ้า
14	SITE	ข้อมูลจุดติดตั้ง

อนึ่งรายละเอียดของตารางซึ่งแสดงด้วยชื่อสมมุติ ชนิดข้อมูล ความยาวข้อมูล ประเภทคีย์ และความหมายแสดงไว้ในภาคผนวก ก.1 ถึง ก.32

ในการออกแบบฐานข้อมูลนี้ได้ใช้แผนภาพโมเดลข้อมูลเป็นเครื่องมือช่วยในการออกแบบ โมเดลข้อมูลเชิงตรรกของระบบสารสนเทศเพื่อการ บริหารงาน ดัดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง เอนติตี้ สามารถแสดงดังนี้



รูปที่ 4.10 แสดงการออกแบบ โมเดลข้อมูลเชิงตรรกที่สำคัญสำหรับระบบสารสนเทศ สารสนเทศการจัการเพื่องานดัดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.10 แสดงการออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงตรรกที่สำคัญสำหรับระบบสารสนเทศสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ(ต่อ)

4.1.5 การออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน (Program Security Design)

ได้ออกแบบให้ผู้ใช้ที่มีสิทธิการใช้งานในแต่ละระบบเท่านั้นที่มีสิทธิเข้าไปเพิ่มข้อมูล แก้ไข ข้อมูลลบข้อมูล และสืบค้นข้อมูล

4.1.5.1 การแบ่งกลุ่มผู้ใช้งาน

การแบ่งกลุ่มผู้ใช้งาน ได้ออกแบบผู้ใช้งานเป็นกลุ่มของระบบงาน ตามบทบาทหน้าที่ ได้ 6 กลุ่ม ดังนี้

- 1) กลุ่มผู้ใช้งานระบบจุดติดตั้ง
- 2) กลุ่มผู้ใช้งานระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ
- 3) กลุ่มผู้ใช้งานระบบสายกระจาย
- 4) กลุ่มผู้ใช้งานระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ
- 5) กลุ่มผู้ใช้งานระบบไฟฟ้า
- 6) กลุ่มผู้บริหารระบบ

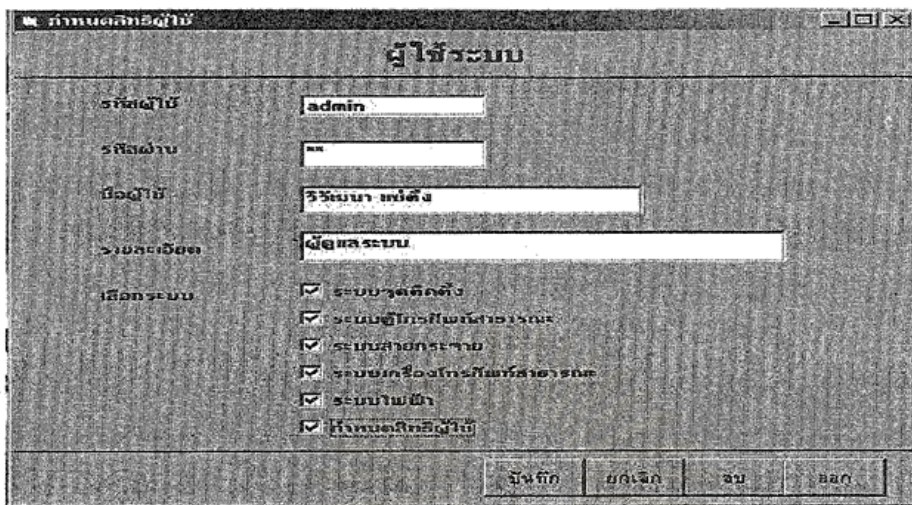
4.1.5.2 การแบ่งระดับการป้องกัน

การแบ่งระดับการป้องกัน เพื่อรักษาความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล ได้ออกแบบระดับการป้องกันออกเป็น 4 ส่วนคือ

1) การกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน ได้ออกแบบให้ผู้ใช้แต่ละคนต้องมีรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านประจำตัวแต่ละคน โดยผู้ใช้จะต้องคอบรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน เมื่อเริ่มต้นใช้งาน โปรแกรมให้ถูกต้อง มิฉะนั้นจะไม่สามารถเชื่อมต่อเพื่อเข้าสู่การทำงานในเมนูอื่นๆได้ โดยออกแบบหน้าจอที่ใช้ในการป้อนรหัสผ่านดังนี้

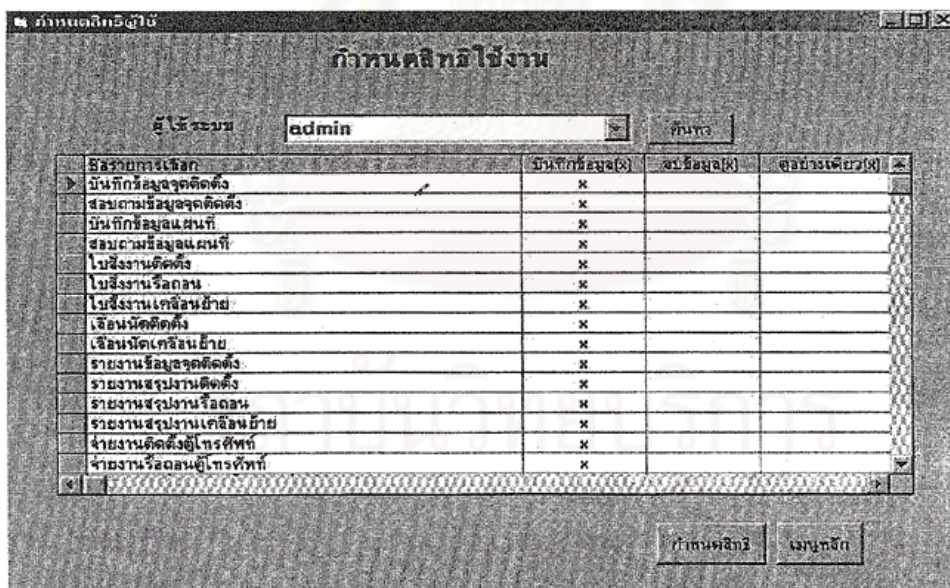
รูปที่ 4.11 แสดงการออกแบบหน้าจอการป้องกันรหัสผ่าน

2) การป้องกันการใช้เมนูระบบ ได้ออกแบบให้กลุ่มผู้บริหารระบบ เป็นผู้สามารถกำหนดสิทธิให้ผู้ใช้งานแต่ละคน สามารถทำงานกับเมนูระบบ ได้มากกว่า 1 เมนูระบบ โดยออกแบบหน้าจอที่ผู้บริหารระบบใช้กำหนดรหัสและเมนูระบบดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 แสดงการออกแบบหน้าจอการกำหนดสิทธิผู้ใช้และสิทธิการใช้งาน

3) การป้องกันการใช้รายการเลือก ได้ออกแบบตารางเพื่อบันทึกรายละเอียดของผู้ใช้ บทบาทหน้าที่การทำงานของผู้ใช้กลุ่มต่างๆ ทั้ง 6 กลุ่มไว้ในฐานข้อมูลกลาง เมื่อผู้ใช้เริ่มใช้งานโปรแกรม ระบบจะอ่านข้อมูลสิทธิการใช้งานเหล่านี้เพื่อปรับเปลี่ยนหน้าจอและรายการเลือกต่างๆ ให้เข้ากับหน้าที่ของผู้ใช้แต่ละคน แสดงได้ดังนี้



รูปที่ 4.13 แสดงการออกแบบหน้าจอการกำหนดสิทธิการใช้งานรายการเลือก

4) การป้องกันการค้นคืน การแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล

ได้ออกแบบโดยกำหนดสิทธิให้ผู้ใช้ในแต่ละกลุ่มระบบงานต่างกัน ในการค้นคืน แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลกลางที่อยู่ในเครื่องให้บริการดังนี้

ก. กลุ่มผู้ใช้งานระบบจุดติดตั้ง สามารถค้นคืน แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลของตารางที่เกี่ยวข้องกับงานจุดติดตั้ง งานแผนที่ งานใบสั่ง และงานเลื่อนนัด ซึ่งได้แก่ตาราง ข้อมูลจุดติดตั้ง ข้อมูลแผนที่ ข้อมูลใบสั่งงาน ข้อมูลเลื่อนนัด ข้อมูลประวัติการเลื่อนนัด

ข. กลุ่มผู้ใช้งานระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ สามารถค้นคืน แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลของตารางที่เกี่ยวข้องกับงานตู้โทรศัพท์ ซึ่งได้แก่ตาราง ข้อมูลจ่ายงานตู้โทรศัพท์ ข้อมูลตู้โทรศัพท์

ค. กลุ่มผู้ใช้งานระบบสายกระจาย สามารถค้นคืน แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลของตารางที่เกี่ยวข้องกับงานสายกระจาย ซึ่งได้แก่ตาราง ข้อมูลจ่ายงานสายกระจาย ข้อมูลสายกระจาย

ง. กลุ่มผู้ใช้งานระบบเครื่องโทรศัพท์ สามารถค้นคืน แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลของตารางที่เกี่ยวข้องกับงานเครื่องโทรศัพท์ ซึ่งได้แก่ตาราง ข้อมูลจ่ายงานเครื่องโทรศัพท์ ข้อมูลเครื่องโทรศัพท์

จ. กลุ่มผู้ใช้งานระบบไฟฟ้า สามารถค้นคืน แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลของตารางที่เกี่ยวข้องกับงานไฟฟ้า ซึ่งได้แก่ตาราง ข้อมูลจ่ายงานไฟฟ้า ข้อมูลมิเตอร์

ฉ. กลุ่มผู้บริหารระบบ สามารถค้นคืน แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลของตารางต่างๆ ตารางที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ

4.1.6 การออกแบบระบบผู้ใช้บริการ/ผู้ให้บริการ (Client / Server Design)

ประเภทของระบบผู้ใช้บริการ/ผู้ให้บริการ ที่ได้ออกแบบคือ ระบบแบบสมบูร์น ซึ่งขั้นตอนการทำงานของระบบจะเริ่มจากเครื่องผู้ใช้บริการจะส่งคำถามหรือความต้องไปยังเครื่องผู้ให้บริการผ่านระบบเครือข่าย แล้วรอคำตอบ ทางด้านเครื่องผู้ให้บริการจะคอยฟังคำถาม เมื่อได้รับคำถามหรือความต้องการจากเครื่องผู้ใช้บริการ นำมาคิดคำนวณ ค้นหาข้อมูล แล้วจึงส่งคำตอบกลับไปยังเครื่องผู้ใช้บริการ

ระบบที่ออกแบบประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

เครื่องผู้ให้บริการ

เครื่องผู้ให้บริการ

OS : WindowsNT

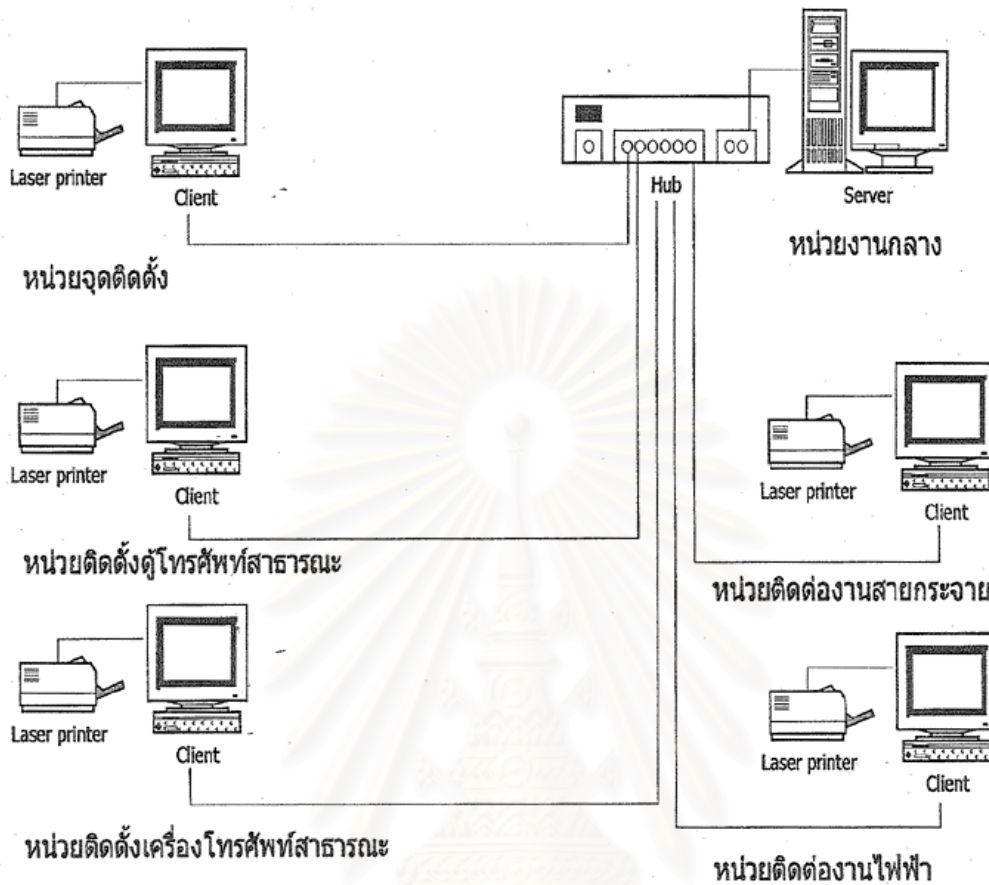
OS : WindowsNT

Database : Microsoft Access 97

Software : Mapinfo4.1 , Visual Basic4.0

จากส่วนประกอบต่างๆ ที่ได้ออกแบบระบบผู้ใช้บริการ/ผู้ให้บริการสำหรับระบบติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ ซึ่งได้แบ่งการทำงานออกเป็น 5 ระบบย่อย เพื่อสนับสนุนการทำงานของหน่วยงาน 5 หน่วยงาน เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ตั้งอยู่ที่หน่วยดังกล่าวจะเป็นเครื่องผู้ใช้บริการ และส่งความต้องการ ไปยังเครื่องผู้ให้บริการที่ติดตั้งอยู่ที่หน่วยงานกลาง

จากการออกแบบระบบผู้ใช้บริการ/ผู้ให้บริการ สามารถแสดง ได้ดังนี้



รูปที่ 4.14 แสดงการออกแบบติดตั้งระบบผู้ใช้บริการ/ผู้ให้บริการ

จากการออกแบบเครื่องผู้ใช้บริการที่ติดตั้งอยู่ที่หน่วยงาน 5 หน่วยจะมีโปรแกรมประยุกต์สำหรับระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะติดตั้งอยู่ ซึ่งโปรแกรมจะเป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ในการทำงาน บันทึกข้อมูล จัดเก็บข้อมูล สืบค้นข้อมูล แสดงผลข้อมูล พิมพ์เอกสาร รายงาน และการกำหนดสิทธิการใช้งานต่างๆ โดยที่เครื่องผู้ให้บริการซึ่งติดตั้งอยู่ที่ส่วนกลางจะทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลทั้งหมดของระบบในรูปแบบตัวอักษรและแผนที่ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์และพรีนเตอร์ที่ติดตั้งในแต่ละหน่วยงานจะมีจำนวนมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความต้องการใช้งาน

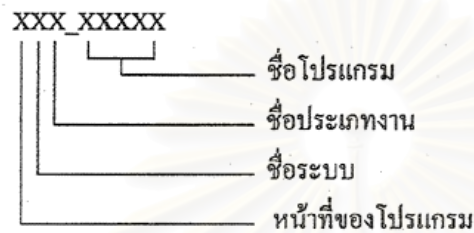
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2 การพัฒนาโปรแกรม

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบดังที่กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมของระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิซวลเบสิกรุ่น 4.0 เป็นเครื่องมือในการพัฒนา

4.2.1 การตั้งชื่อโปรแกรม

ได้ออกแบบการตั้งชื่อโปรแกรม ยังคงกฎเกณฑ์การตั้งชื่อของโปรแกรมสำเร็จรูปวิซวลเบสิค แต่ผู้วิจัยได้กำหนด เพื่อเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยมีรูปแบบดังนี้



สามารถอธิบายความหมายดังนี้

อักษรตัวแรก เป็นหน้าที่ของ โปรแกรม ได้ออกแบบความหมายดังนี้

ตัวอักษร 'F' แสดงให้ทราบว่าเป็น โปรแกรมสำหรับบันทึก แก้ไข ลบ ข้อมูล

ตัวอักษร 'R' แสดงให้ทราบว่าเป็น โปรแกรมสำหรับทำรายงาน

ตัวอักษร 'S' แสดงให้ทราบว่าเป็น โปรแกรมสำหรับสอบถามข้อมูล

อักษรตัวที่สอง เป็นชื่อระบบ ได้ออกแบบความหมายดังนี้

ตัวอักษร 'S' แสดงให้ทราบว่าเป็น โปรแกรมนี้อยู่ในระบบจุดติดตั้ง

ตัวอักษร 'B' แสดงให้ทราบว่าเป็น โปรแกรมนี้อยู่ในระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ

ตัวอักษร 'W' แสดงให้ทราบว่าเป็น โปรแกรมนี้อยู่ในระบบสายกระจาย

ตัวอักษร 'P' แสดงให้ทราบว่าเป็น โปรแกรมนี้อยู่ในระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ

ตัวอักษร 'E' แสดงให้ทราบว่าเป็น โปรแกรมนี้อยู่ในระบบไฟฟ้า

ตัวอักษร 'O' แสดงให้ทราบว่าเป็น โปรแกรมนี้อยู่ในระบบอื่นๆ

อักษรตัวที่สาม เป็นชื่อประเภทงาน ได้ออกแบบความหมายดังนี้

ตัวอักษร 'I' แสดงให้ทราบว่าเป็น โปรแกรมเป็นงานประเภทติดตั้ง

ตัวอักษร 'R' แสดงให้ทราบว่าเป็น โปรแกรมเป็นงานประเภทรื้อถอน

ตัวอักษร 'M' แสดงให้ทราบว่าเป็น โปรแกรมเป็นงานประเภทเคลื่อนย้าย

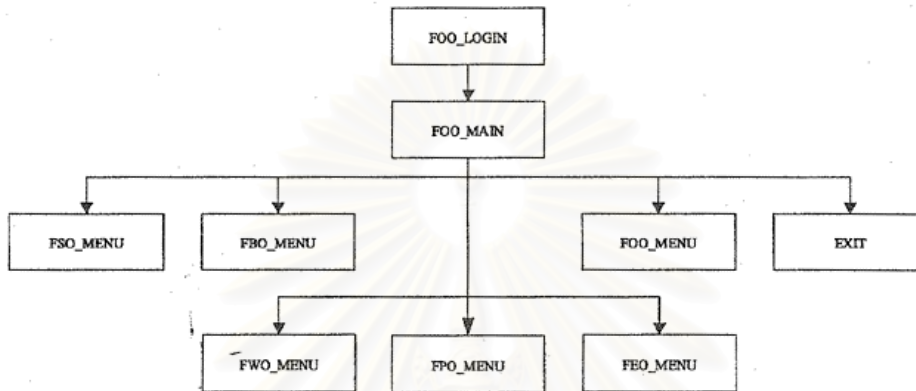
ตัวอักษร 'O' แสดงให้ทราบว่าเป็น โปรแกรมเป็นงานประเภทอื่นๆ

ตัวอักษรที่เหลือ จะแสดงชื่อโปรแกรม โดยพยายามตั้งชื่อให้สั้นและสื่อถึงหน้าที่ของโปรแกรมให้ใกล้เคียงมากที่สุด โดยใช้ตัวอักษรตัวใหญ่ทั้งหมด กำหนดตัวอักษรสูงสุดไม่เกิน 5 หลัก ชื่อโปรแกรมหลัก และโปรแกรมย่อยทั้งหมดมีนามสกุล .FRM ตัวอย่างการตั้งชื่อ โปรแกรมแสดงได้ดังนี้

FSI_ORDER หมายถึง โปรแกรมบันทึกในระบบจุดติดตั้งประเภทติดตั้งชื่อโปรแกรมใบสั่งงาน
SSO_SSITE หมายถึง โปรแกรมสอบถามในระบบจุดติดตั้งประเภทอื่นๆชื่อโปรแกรมจุดติดตั้ง

4.2.2 การพัฒนาโปรแกรมหลัก

โปรแกรมหลักทำหน้าที่แสดงเมนูระบบต่างๆ ให้กับผู้ใช้ เพื่อเข้าสู่โปรแกรมในส่วนงานย่อย
ต่างๆ โดยมีโครงสร้างของโปรแกรมหลักดังนี้



รูปที่ 4.15 แสดงรูปการออกแบบโครงสร้างโปรแกรมหลัก

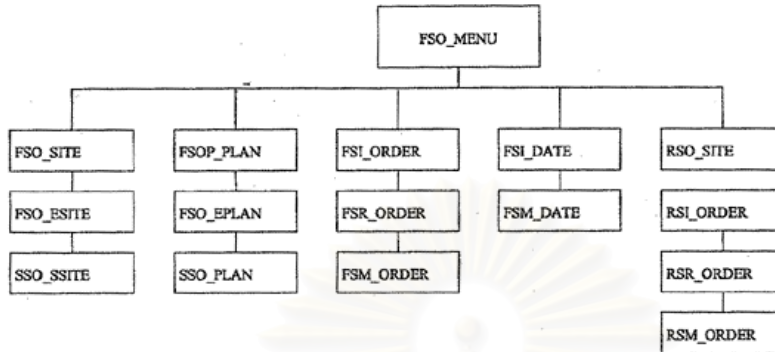
จากรูป โปรแกรมหลักประกอบด้วย เมนูหลักเพื่อเชื่อมโยงไปยังเมนูหลักของระบบดังนี้คือ
เมนูระบบจุดติดตั้ง เมนูระบบคู่มือโทรศัพท์สาธารณะ เมนูระบบสายกระจาย เมนูระบบเครื่องโทรศัพท์
สาธารณะ เมนูไฟฟ้า เมนูกำหนดสิทธิการใช้งาน และการจบทำงาน ซึ่งแต่ละโปรแกรมจะมีหน้าที่ดังนี้

ตารางที่ 4.3.แสดงชื่อและหน้าที่โปรแกรมหลัก

ชื่อโปรแกรม	หน้าที่
FOO_LOGIN	ตรวจสอบรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน
FOO_MAIN	เป็นเมนูหลักในการใช้งานเพื่อเชื่อมโยงไปยังเมนูหลักระบบอื่นๆ
FSO_MENU	เป็นเมนูหลักระบบจุดติดตั้ง
FBO_MENU	เป็นเมนูหลักระบบคู่มือโทรศัพท์สาธารณะ
FWO_MENU	เป็นเมนูหลักระบบสายกระจาย
FPO_MENU	เป็นเมนูหลักระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ
FEO_MENU	เป็นเมนูหลักระบบไฟฟ้า
FOO_MENU	เป็นเมนูหลักระบบกำหนดสิทธิการใช้งาน

4.2.3 การพัฒนาโปรแกรมในระบบจุดติดตั้ง

โปรแกรมในระบบจุดติดตั้ง มีหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลจุดติดตั้ง ข้อมูลแผนที่ บันทึกข้อมูลใบสั่งงาน เลื่อนนัด และจัดพิมพ์รายการต่างๆ ได้ออกแบบโครงสร้างโปรแกรมสามารถแสดงได้ดังนี้



รูปที่ 4.16 แสดงรูปโครงสร้างโปรแกรมของระบบจุดติดตั้ง

จากรูป โปรแกรมในระบบจุดติดตั้งประกอบด้วย โปรแกรมบันทึก แก้ไข ข้อมูลจุดติดตั้ง ข้อมูลแผนที่ ข้อมูลใบสั่งงานติดตั้ง ข้อมูลใบสั่งงานรื้อถอน ข้อมูลใบสั่งงานเคลื่อนย้าย สอบถามข้อมูลจุดติดตั้ง ข้อมูลแผนที่ พิมพ์รายงานข้อมูลจุดติดตั้ง รายงานสรุปการติดตั้ง รื้อถอน และเคลื่อนย้าย ซึ่งแต่ละโปรแกรมมีหน้าที่ดังนี้

ตารางที่ 4.4 แสดงชื่อและหน้าที่โปรแกรมระบบจุดติดตั้ง

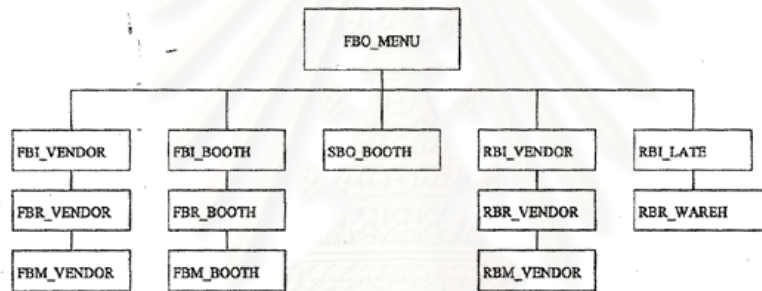
ชื่อโปรแกรม	หน้าที่
FSO_SITE	บันทึกข้อมูลจุดติดตั้ง
FSO_ESITE	แก้ไขข้อมูลจุดติดตั้ง
SSO_SSITE	สอบถามข้อมูลจุดติดตั้ง
FSO_PLAN	บันทึกข้อมูลแผนที่
FSO_EPLAN	แก้ไขข้อมูลแผนที่
SSO_PLAN	สอบถามข้อมูลจุดติดตั้ง
FSI_ORDER	บันทึก/แก้ไขข้อมูลใบสั่งงานติดตั้ง
FSR_ORDER	บันทึก/แก้ไขข้อมูลใบสั่งงานรื้อถอน
FSM_ORDER	บันทึก/แก้ไขข้อมูลใบสั่งงานเคลื่อนย้าย
FSO_SSITE	แสดงรายละเอียดจุดติดตั้ง
FSI_DATE	เลื่อนนัดวันปฏิบัติงานติดตั้ง

ตารางที่ 4.4 แสดงชื่อและหน้าที่โปรแกรมระบบจุดติดตั้ง(ต่อ)

FSM_DATE	เดือนนับวันปฏิบัติงานเคลื่อนย้าย .
RSO_SITE	พิมพ์ข้อมูลจุดติดตั้ง
RSI_ORDER	พิมพ์รายงานสรุปใบตั้งงานติดตั้ง
RSR_ORDER	พิมพ์รายงานสรุปใบตั้งงานรื้อถอน
RSM_ORDER	พิมพ์รายงานสรุปใบตั้งงานเคลื่อนย้าย

4.2.4 การพัฒนาโปรแกรมในระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ

โปรแกรมในระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ มีหน้าที่ในการบันทึกจ่ายงานติดตั้ง รื้อถอน เคลื่อนย้าย ตู้โทรศัพท์สาธารณะ ข้อมูลใช้งานตู้โทรศัพท์สาธารณะ ข้อมูลรื้อถอนตู้โทรศัพท์สาธารณะ ข้อมูลเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์สาธารณะ จัดพิมพ์รายการต่างๆ และรายงาน ได้ออกแบบโครงสร้างโปรแกรมแสดงได้ดังนี้



รูปที่ 4.17 แสดงรูปโครงสร้างโปรแกรมของระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ

จากรูป โปรแกรมในระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะประกอบด้วย โปรแกรมจ่ายงานติดตั้ง รื้อถอน เคลื่อนย้าย ตู้โทรศัพท์สาธารณะ โปรแกรมบันทึกแก้ไขข้อมูลติดตั้ง รื้อถอน เคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์สาธารณะ สอบถามข้อมูลตู้โทรศัพท์ พิมพ์รายการและพิมพ์รายงาน ซึ่งแต่ละโปรแกรมมีหน้าที่ดังนี้

ตารางที่ 4.5 แสดงชื่อและหน้าที่โปรแกรมระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ

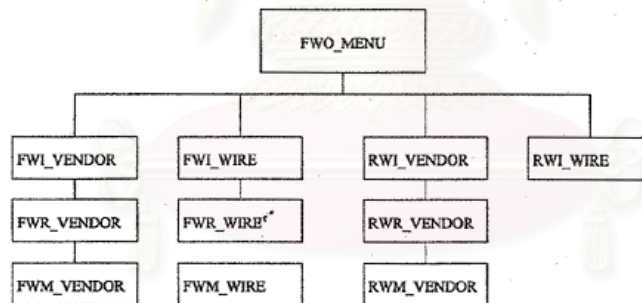
ชื่อโปรแกรม	หน้าที่
FBI_VENDOR	จ่ายงานติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะ
FBR_VENDOR	จ่ายงานรื้อถอนตู้โทรศัพท์สาธารณะ
FBM_VENDOR	จ่ายงานเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์สาธารณะ

ตารางที่ 4.5 แสดงชื่อและหน้าที่โปรแกรมระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ(ต่อ)

ชื่อโปรแกรม	หน้าที่
FBI_BOOTH	บันทึก/แก้ไขข้อมูลติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะ
FBR_BOOTH	บันทึก/แก้ไขข้อมูลรื้อถอนตู้โทรศัพท์สาธารณะ
FBM_BOOTH	บันทึก/แก้ไขข้อมูลเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์สาธารณะ
SBO_BOOTH	สอบถามข้อมูลจำนวนตู้โทรศัพท์สาธารณะที่ใช้งาน
RBI_VENDOR	พิมพ์รายการขอเบิกและจ่ายงานติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะ
RBR_VENDOR	พิมพ์รายการขอคืนและจ่ายงานรื้อถอนตู้โทรศัพท์สาธารณะ
RBM_VENDOR	พิมพ์รายการจ่ายงานเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์สาธารณะ
RBI_LATE	พิมพ์รายงานตู้โทรศัพท์ที่ติดตั้งไม่ทันกำหนด
RBR_WAREH	พิมพ์รายงานตู้โทรศัพท์ที่คืนคลังสินค้า

4.2.5 การพัฒนาโปรแกรมในระบบสายกระจาย

โปรแกรมในระบบสายกระจาย มีหน้าที่ในการบันทึกจ่ายงานติดตั้งสายกระจาย ระบุรับสัญญาณ เปลี่ยนขั้วสาย จัดพิมพ์รายการต่างๆ และรายงาน ได้ออกแบบโครงสร้างโปรแกรมสามารถแสดงได้ดังนี้



รูปที่ 4.18 แสดงรูปโครงสร้างโปรแกรมของระบบสายกระจาย

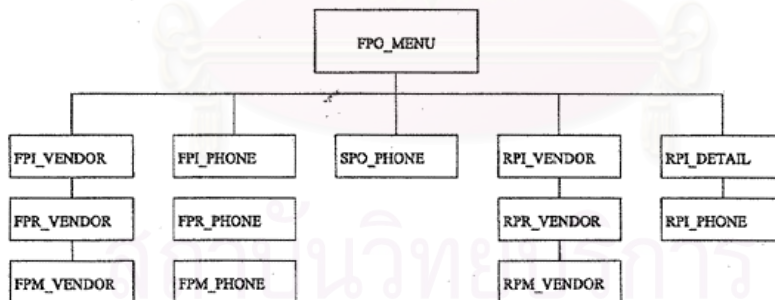
จากรูป โปรแกรมในระบบสายกระจายประกอบด้วย โปรแกรมจ่ายงานติดตั้งสายกระจาย ระบุรับสัญญาณ เปลี่ยนขั้วสาย โปรแกรมบันทึกแก้ไขข้อมูลติดตั้งสายกระจาย ระบุรับสัญญาณ เปลี่ยนขั้วสาย พิมพ์รายการติดตั้งสายกระจาย ระบุรับสัญญาณ เปลี่ยนสายกระจาย และพิมพ์รายงานทางเดินสายเกิน ซึ่งแต่ละโปรแกรมมีหน้าที่ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงชื่อและหน้าที่โปรแกรมระบบสายกระจาย

ชื่อโปรแกรม	หน้าที่
FWI_VENDOR	จำหน่ายติดตั้งสายกระจาย
FWR_VENDOR	จำหน่ายรีดลอนสายกระจาย
FWM_VENDOR	จำหน่ายเคลื่อนย้ายสายกระจาย
FWI_WIRE	บันทึก/แก้ไขติดตั้งสายกระจาย
FWR_WIRE	บันทึก/แก้ไขระงับสัญญาณ
FWM_WIRE	บันทึก/แก้ไขเปลี่ยนสายกระจาย
RWI_VENDOR	พิมพ์รายการติดตั้งสายกระจาย
RWI_VENDOR	พิมพ์รายการระงับสัญญาณ
RWM_VENDOR	พิมพ์รายการเปลี่ยนสายกระจาย
RWI_WRIE	พิมพ์รายงานทางเดินสายเกิน

4.2.6 การพัฒนาโปรแกรมในระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ

โปรแกรมในระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ มีหน้าที่ในการบันทึกจำหน่ายติดตั้ง รีดลอน เคลื่อนย้าย เครื่องโทรศัพท์สาธารณะ ข้อมูลใช้งานเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ ข้อมูลรีดลอนเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ ข้อมูลเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ จัดพิมพ์รายการต่างๆและรายงานได้ออกแบบโครงสร้างโปรแกรมสามารถแสดงได้ดังนี้



รูปที่ 4.19 แสดงรูปโครงสร้างโปรแกรมของระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ

จากรูป โปรแกรมในระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะประกอบด้วย โปรแกรมจำหน่ายติดตั้ง รีดลอน เคลื่อนย้าย โทรศัพท์สาธารณะ โปรแกรมบันทึกแก้ไขข้อมูลติดตั้ง รีดลอน เคลื่อนย้าย โทรศัพท์

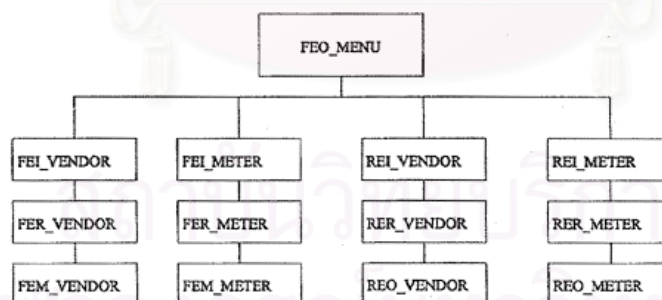
สาธารณะ สอบถามสถานะเครื่องโทรศัพท์ พิมพ์รายการและพิมพ์รายงานทางเดินสายเกิน ซึ่งแต่ละโปรแกรมมีหน้าที่ดังนี้

ตารางที่ 4.7 แสดงชื่อและหน้าที่โปรแกรมระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ

ชื่อโปรแกรม	หน้าที่
FPI_VENDOR	รายงานติดตั้งเครื่อง โทรศัพท์สาธารณะ
FPR_VENDOR	รายงานรื้อถอนเครื่อง โทรศัพท์สาธารณะ
FPM_VENDOR	รายงานเคลื่อนย้ายเครื่อง โทรศัพท์สาธารณะ
FPI_PHONE	บันทึก/แก้ไขติดตั้งเครื่อง โทรศัพท์สาธารณะ
FPR_PHONE	บันทึก/แก้ไขรื้อถอนเครื่อง โทรศัพท์สาธารณะ
FPM_PHONE	บันทึก/แก้ไขเคลื่อนย้ายเครื่อง โทรศัพท์สาธารณะ
SPO_PHONE	สอบถามสถานะเครื่องโทรศัพท์
RPI_VENDOR	พิมพ์รายการขอเบิกและรายงานติดตั้งเครื่อง โทรศัพท์สาธารณะ
RPI_VENDOR	พิมพ์รายการขอคืนและรายงานรื้อถอนเครื่อง โทรศัพท์สาธารณะ
RPM_VENDOR	พิมพ์รายการรายงานเคลื่อนย้ายเครื่อง โทรศัพท์สาธารณะ
RPI_DETAIL	พิมพ์รายงานรายละเอียดเครื่องโทรศัพท์
RPR_PHONE	พิมพ์รายงานเครื่องโทรศัพท์ที่ใช้งานแยกตามประเภท

4.2.7 การพัฒนาโปรแกรมในระบบไฟฟ้า

โปรแกรมในระบบไฟฟ้า มีหน้าที่ในการบันทึกจ่ายงานขอใช้ไฟฟ้า ยกเลิกใช้ไฟฟ้า เปลี่ยนสถานที่ ข้อมูลมิเตอร์ที่ใช้งาน จัดพิมพ์รายการและรายงานต่างๆ ได้ออกแบบโครงสร้างโปรแกรมสามารถแสดงได้ดังนี้



รูปที่ 4.20 แสดงรูปโครงสร้างโปรแกรมของระบบไฟฟ้า

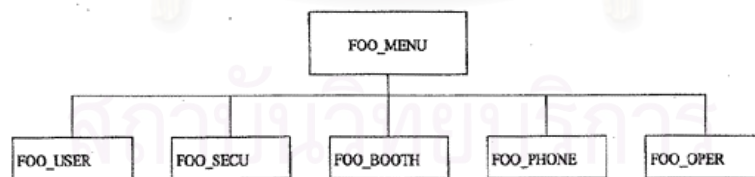
จากรูป โปรแกรมในระบบไฟฟ้าประกอบด้วย โปรแกรมจ่ายงานขอใช้ไฟฟ้า ยกเลิกใช้ไฟฟ้า เปลี่ยนสถานที่ โปรแกรมบันทึกแก้ไขข้อมูลมิเตอร์ พิมพ์รายการและพิมพ์รายงาน ซึ่งแต่ละโปรแกรมมีหน้าที่ดังนี้

ตารางที่ 4.8 แสดงชื่อและหน้าที่โปรแกรมระบบไฟฟ้า

ชื่อ โปรแกรม	หน้าที่
FEI_VENDOR	จ่ายงานงานขอใช้ไฟฟ้า
FER_VENDOR	จ่ายงานยกเลิกการใช้ไฟฟ้า
FEM_VENDOR	จ่ายงานขอย้ายสถานที่ไฟฟ้า
FEI_METER	บันทึก/แก้ไขมิเตอร์ไฟฟ้า
FER_METER	บันทึก/แก้ไขยกเลิกมิเตอร์
FEM_METER	บันทึก/แก้ไขย้ายสถานที่ไฟฟ้า
REI_VENDOR	พิมพ์รายการขอใช้ไฟฟ้า
RER_VENDOR	พิมพ์รายการยกเลิกใช้ไฟฟ้า
REM_VENDOR	พิมพ์รายการเปลี่ยนสถานที่ใช้ไฟฟ้า
REI_METER	พิมพ์รายงานเลขมิเตอร์ที่ติดตั้งใหม่
RER_METER	พิมพ์รายงานยกเลิกมิเตอร์
REM_METER	พิมพ์รายงานสรุปจำนวนมิเตอร์

4.2.8 การพัฒนาโปรแกรมในระบบการกำหนดสิทธิการใช้งาน

โปรแกรมในระบบการกำหนดสิทธิการใช้งาน มีหน้าที่ในการบันทึกผู้ใช้งาน กำหนดสิทธิใช้งาน ข้อมูลประเภทตู้โทรศัพท์สาธารณะ ข้อมูลเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ ข้อมูลผู้รับเหมา ได้ออกแบบโครงสร้างโปรแกรมสามารถแสดงได้ดังนี้



รูปที่ 4.21 แสดงรูปโครงสร้าง โปรแกรมของการกำหนดสิทธิการใช้งาน

จากรูป โปรแกรมในระบบการกำหนดสิทธิการใช้งานประกอบด้วย โปรแกรมบันทึกข้อมูลผู้ใช้ กำหนดสิทธิใช้งาน ข้อมูลประเภทตู้โทรศัพท์ ข้อมูลประเภทเครื่องโทรศัพท์ ข้อมูลผู้รับเหมา ซึ่งแต่ละโปรแกรมมีหน้าที่ดังนี้

ตารางที่ 4.9 แสดงชื่อและหน้าที่โปรแกรมกำหนดสิทธิการใช้งาน

ชื่อโปรแกรม	หน้าที่
FOO_USER	บันทึกข้อมูลผู้ใช้
FOO_SECU	บันทึกกำหนดสิทธิใช้งาน
FOO_BOOTH	บันทึกข้อมูลประเภทตู้โทรศัพท์
FOO_PHONE	บันทึกข้อมูลประเภทเครื่องโทรศัพท์
FOO_OPER	บันทึกข้อมูลผู้รับเหมา

อนึ่งรายละเอียดของโปรแกรมระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้าย โทรศัพท์สาธารณะ ที่สำคัญปรากฏในภาคผนวก ค.1 ถึง ค.25

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

การทดสอบโปรแกรม

ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะให้ใช้งานบนเครือข่าย ชนิดผู้ให้บริการและผู้ให้บริการ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบโปรแกรมดังนี้

5.1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบโปรแกรม มีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 เครื่องผู้ให้บริการ ประกอบด้วย

- 1) ไมโครคอมพิวเตอร์ ซีพียู เพนเทียม ความถี่ 600 เมกกะเฮิร์ตซ์
- 2) หน่วยความจำหลัก 128 เมกกะไบต์
- 3) ความจุของฮาร์ดดิสก์ 20 กิกะไบต์
- 4) จอภาพระบบซูเปอร์วีจีเอ
- 5) ระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟท์ วินโดวส์เอ็นที เซิร์ฟเวอร์ 4.0 (Microsoft NT Sever r4.0)
- 6) ระบบจัดการฐานข้อมูล ไมโครซอฟท์ แอ็กเซสรุ่น 97 (Microsoft Access 97)

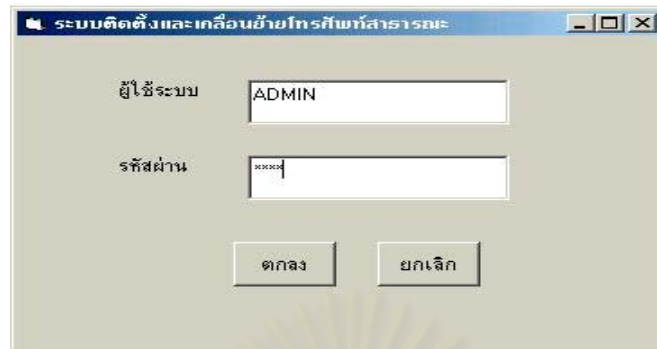
5.1.2 เครื่องผู้ให้บริการ ประกอบด้วย

- 1) ไมโครคอมพิวเตอร์ ซีพียู เพนเทียม ความถี่ 600 เมกกะเฮิร์ตซ์
- 2) หน่วยความจำหลัก 64 เมกกะไบต์
- 3) ความจุของฮาร์ดดิสก์ 10 กิกะไบต์
- 4) ระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟท์ วินโดวส์ รุ่น 95 (Microsoft Windows 95)
- 5) โปรแกรมไมโครซอฟท์ วิวอลเบสิก รุ่น 4.0 (Microsoft Visual Basic 4.0)
- 6) โปรแกรมแมปอินโฟ รุ่น 4.0 (Mapinfo 4.0)

5.2 การทดสอบโปรแกรม

การดำเนินการทดสอบ โปรแกรม โดยทำขนานคู่กับการปฏิบัติงานจริงของบริษัทเทเลคอมเอเชีย คอร์ปอเรชั่น จำกัด(มหาชน) โดยการทดสอบโปรแกรมได้ทำเป็นขั้นตอนดังนี้

เริ่มต้นใช้โปรแกรม ผู้ใช้ต้องใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่านให้ถูกต้อง และกดปุ่มเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 5.1 แสดงหน้าจอใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน

จากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอเมนูหลัก เพื่อเลือกการทำงานอื่นๆต่อไป โดยการทำงานแต่ละหน้าจอบนของแต่ละระบบ ภายใต้ชื่อโปรแกรม ดังต่อไปนี้



รูปที่ 5.2 แสดงหน้าจอเมนูหลัก

ชื่อโปรแกรม : FOO_MAIN.FRM

หน้าที่โดยย่อ : หน้าจอการทำงานหลักของโปรแกรม

การใช้งานในแต่ละระบบของผู้ใช้ถูกกำหนดสิทธิการใช้งาน ซึ่งผู้ใช้งานแต่ละรายเข้าใช้ระบบงานได้ไม่เท่ากัน อีกทั้งยังป้องกันการเข้าถึงโปรแกรมแต่ละรายการด้วย เพื่อรักษาความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล การสืบค้นข้อมูล ซึ่งผู้ใช้ไม่มีสิทธิเข้าถึงระบบจะปรากฏข้อความเตือน “กรุณาตรวจสอบสิทธิการใช้งาน” ปรากฏให้ทราบ

เมื่อต้องการบันทึกข้อมูลจุดติดตั้งใหม่ จะใช้หน้าจอบันทึกข้อมูลจุดติดตั้ง โดยโปรแกรมจะตรวจสอบรหัสจุดติดตั้งที่พิมพ์เข้าไปใหม่ เพื่อป้องกันการใส่รหัสจุดติดตั้งซ้ำของเดิม และอำนวยความสะดวกด้วยการใช้ปุ่มรายการเลือกข้อมูลแทนการป้อนข้อมูล รายละเอียดการบันทึกข้อมูลแสดงได้ดังรูป

รูปที่ 5.3 แสดงหน้าจอ บันทึกข้อมูลจุดติดตั้ง

- ชื่อโปรแกรม : FSO_SITE.FRM
 จากเมนู : ระบบจุดติดตั้ง -> ข้อมูลจุดติดตั้ง -> บันทึกจุดติดตั้ง
 หน้าที่โดยย่อ : บันทึกข้อมูลจุดติดตั้ง โดยบันทึกรายละเอียดต่างๆของจุดติดตั้ง

หลังจากบันทึกข้อมูลจุดติดตั้งเข้าระบบแล้ว หากต้องการแก้ไขข้อมูล จะใช้หน้าจอแก้ไขข้อมูลจุดติดตั้ง โดยระบบจะต้องให้ใส่รหัสจุดติดตั้งที่ต้องการแก้ไข แล้วกดปุ่มค้นหา เพื่อทำการค้นหาข้อมูลก่อน หากใส่ข้อมูลผิดจะปรากฏข้อความ “ รหัสจุดติดตั้งไม่ถูกต้องกรุณาตรวจสอบ ” พร้อมทั้งกดปุ่มตกลง เพื่อทำงานต่อ ระบบจะคอยรับรหัสจุดติดตั้ง หากรหัสจุดติดตั้งถูกต้องจะแสดงรายละเอียดของข้อมูลทั้งหมด แล้วรอการแก้ไขข้อมูล เมื่อแก้ไขข้อมูลเสร็จให้กดปุ่มบันทึกเพื่อจัดเก็บข้อมูล หรือกดปุ่มยกเลิก เพื่อยกเลิกการแก้ไขข้อมูลในครั้งนี้ รายละเอียดการแก้ไขข้อมูลสามารถแสดงได้ดังรูป

รูปที่ 5.4 แสดงหน้าจอ แก้ไขข้อมูลจุดติดตั้ง

ชื่อโปรแกรม : FSO_ESITE.FRM

จากเมนู : ระบบจุดติดตั้ง -> ข้อมูลจุดติดตั้ง -> แก้ไขจุดติดตั้ง

หน้าที่โดยย่อ : แก้ไขข้อมูลจุดติดตั้ง โดยบันทึกรายละเอียดต่างๆของจุดติดตั้ง

เมื่อต้องการสอบถามข้อมูลจุดติดตั้ง จะใช้หน้าจอสอบถามข้อมูลจุดติดตั้ง โดยระบบจะให้เลือกเงื่อนไขการแสดงผลข้อมูล โดยสามารถเลือกเงื่อนไขจาก แสดงรหัสจุดติดตั้งทั้งหมด จากรหัสจุดติดตั้ง หรือจากเบอร์โทรศัพท์ แล้วกดปุ่มค้นหา ถ้าพบข้อมูลจะแสดงผลข้อมูลโดยย่อ หากไม่พบข้อมูลจะปรากฏข้อความ " ไม่พบข้อมูลกรุณาตรวจสอบ " หากต้องการดูรายละเอียดของข้อมูลให้เลือกรายการข้อมูลที่ต้องการ แล้วกดปุ่มรายละเอียด ระบบจะแสดงหน้าจอข้อมูลจุดติดตั้ง สามารถได้ดังรูป

รหัสจุดติดตั้ง	เบอร์โทร	ชื่อสถานที่	ที่อยู่
ER011-0533	9372422	7-11 หมู่บ้านพนาสิน	255-6 7-11 หมู่บ้านพนาสิน

รูปที่ 5.5 แสดงหน้าจอสอบถามจุดติดตั้ง

ชื่อโปรแกรม : SSO_SITE.FRM

จากเมนู : ระบบจุดติดตั้ง -> สอบถาม -> ข้อมูลจุดติดตั้ง

หน้าที่โดยย่อ : สอบถามข้อมูลจุดติดตั้ง โดยบันทึกรายละเอียดต่างๆของจุดติดตั้ง

เมื่อกดปุ่มรายละเอียดจากหน้าจอสอบถามข้อมูลจุดติดตั้งรูปที่ 5.5 โปรแกรมจะปรากฏหน้าจอข้อมูลจุดติดตั้งเพื่อแสดงรายละเอียดทั้งหมด เช่น ข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ ข้อมูลประเภทที่ติดตั้ง ข้อมูลสถานที่ติดตั้ง ข้อมูลสายกระจาย ข้อมูลไฟฟ้า สถานะจุดติดตั้ง หากได้ใช้ข้อมูลจุดติดตั้งนี้จะแสดงสถานะว่าติดตั้ง หากได้ทำการรื้อถอนโทรศัพท์สาธารณะออกไป จะปรากฏสถานะรื้อถอนโดยที่ไม่สามารถแก้ไขข้อมูล ให้ดูได้อย่างเดียว แล้วกดปุ่มเมนูหลักเพื่อออกจากหน้าจอ สามารถแสดงได้ดังรูป

รูปที่ 5.6 แสดงหน้าจอ แสดงรายละเอียดข้อมูลจุดติดตั้ง

ชื่อโปรแกรม : FSO_SSITE.FRM
 จากเมนู : ระบบจุดติดตั้ง -> สอบถาม -> ข้อมูลจุดติดตั้ง
 หน้าที่ใช้โดยย่อ : แสดงรายละเอียดต่างๆของจุดติดตั้ง

เมื่อต้องการบันทึกข้อมูลใบสั่งงานติดตั้ง ระบบให้ใส่เลขที่ใบสั่งงาน โดยระบบจะตรวจสอบเลขที่ใบสั่งงาน หากไม่พบเลขที่ใบสั่งงาน พบจะปรากฏข้อความถาม “ต้องการบันทึกข้อมูลใหม่หรือไม่” ถ้าต้องการบันทึกให้กดปุ่ม ตกลง ถ้าไม่ต้องการให้กดปุ่ม ยกเลิก หากระบบตรวจสอบเลขที่ใบสั่งงานแล้วพบว่า เป็นข้อมูลใบสั่งงานติดตั้ง ระบบจะแสดงรายละเอียดข้อมูลทั้งหมด หากระบบตรวจสอบพบว่าเป็นเลขที่ใบสั่งงานรีอตอนหรือเคลื่อนย้าย จะปรากฏข้อความเตือนว่า “เลขที่ใบสั่งงานซ้ำ” ให้กดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกเลขที่ใบสั่งงานอีกครั้ง และอำนวยความสะดวกด้วยการใช้ปุ่มรายการเลือกข้อมูลแทนการป้อนข้อมูล รายละเอียดการบันทึกข้อมูลใบสั่งงานสามารถแสดงได้ดังรูป

รูปที่ 5.7 แสดงหน้าจอ ใบสั่งงานติดตั้ง

ชื่อโปรแกรม : FSI_ORDER.FRM
 จากเมนู : ระบบจุดติดตั้ง -> ใบสั่งงาน -> ใบสั่งงานติดตั้ง
 หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไข/ลบ ข้อมูลใบสั่งงานติดตั้ง โดยบันทึกรายละเอียดต่างๆของงานติดตั้ง

เมื่อต้องการบันทึกข้อมูลใบสั่งงานรื้อถอน ระบบจะให้ใส่เลขที่ใบสั่งงาน โดยระบบจะตรวจสอบเลขที่ใบสั่งงาน หากไม่พบเลขที่ใบสั่งงาน พบจะปรากฏข้อความถาม “ต้องการบันทึกข้อมูลใหม่หรือไม่” ถ้าต้องการบันทึกให้กดปุ่ม ตกลง ถ้าไม่ต้องการให้กดปุ่ม ยกเลิก หากระบบตรวจสอบเลขที่ใบสั่งงานแล้วพบว่า เป็นข้อมูลใบสั่งงานรื้อถอน ระบบจะแสดงรายละเอียดข้อมูลทั้งหมด หากระบบตรวจสอบพบว่าเป็นเลขที่ใบสั่งงานติดตั้งหรือเคลื่อนย้าย จะปรากฏข้อความเตือนว่า “เลขที่ใบสั่งงานซ้ำ” ให้กดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกเลขที่ใบสั่งงานอีกครั้ง และอำนวยความสะดวกด้วยการใช้ปุ่มรายการเลือกข้อมูลแทนการป้อนข้อมูล รายละเอียดการบันทึกข้อมูลใบสั่งงานรื้อถอน สามารถแสดงได้ดังรูป

รูปที่ 5.8 แสดงหน้าจอใบสั่งงานรื้อถอน

ชื่อโปรแกรม : FSR_ORDER.FRM
 จากเมนู : ระบบจุดติดตั้ง -> ใบสั่งงาน -> ใบสั่งงานรื้อถอน
 หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไข/ลบ ข้อมูลใบสั่งงานรื้อถอน โดยบันทึกรายละเอียดต่างๆของงานรื้อถอน

เมื่อต้องการบันทึกข้อมูลใบสั่งงานรื้อถอน ระบบจะให้ใส่เลขที่ใบสั่งงาน โดยระบบจะตรวจสอบเลขที่ใบสั่งงาน หากไม่พบเลขที่ใบสั่งงาน พบจะปรากฏข้อความถาม “ต้องการบันทึกข้อมูลใหม่หรือไม่” ถ้าต้องการบันทึกให้กดปุ่ม ตกลง ถ้าไม่ต้องการให้กดปุ่ม ยกเลิก หากระบบตรวจสอบเลขที่ใบสั่งงานแล้วพบว่า เป็นข้อมูลใบสั่งงานรื้อถอน ระบบจะแสดงรายละเอียดข้อมูลทั้งหมด หากระบบตรวจสอบพบว่าเป็นเลขที่ใบสั่งงานติดตั้งหรือเคลื่อนย้าย จะปรากฏข้อความเตือนว่า “ เลขที่ใบสั่งงานซ้ำ ” ให้กดปุ่มตกลง เพื่อทำการบันทึกเลขที่ใบสั่งงานอีกครั้ง และอำนวยความสะดวกด้วยการใช้ปุ่มรายการเลือกข้อมูลแทนการป้อนข้อมูล รายละเอียดการบันทึกข้อมูลใบสั่งงานเคลื่อนย้ายสามารถแสดงได้ดังรูป

รูปที่ 5.9 แสดงหน้าจอใบสั่งงานเคลื่อนย้าย

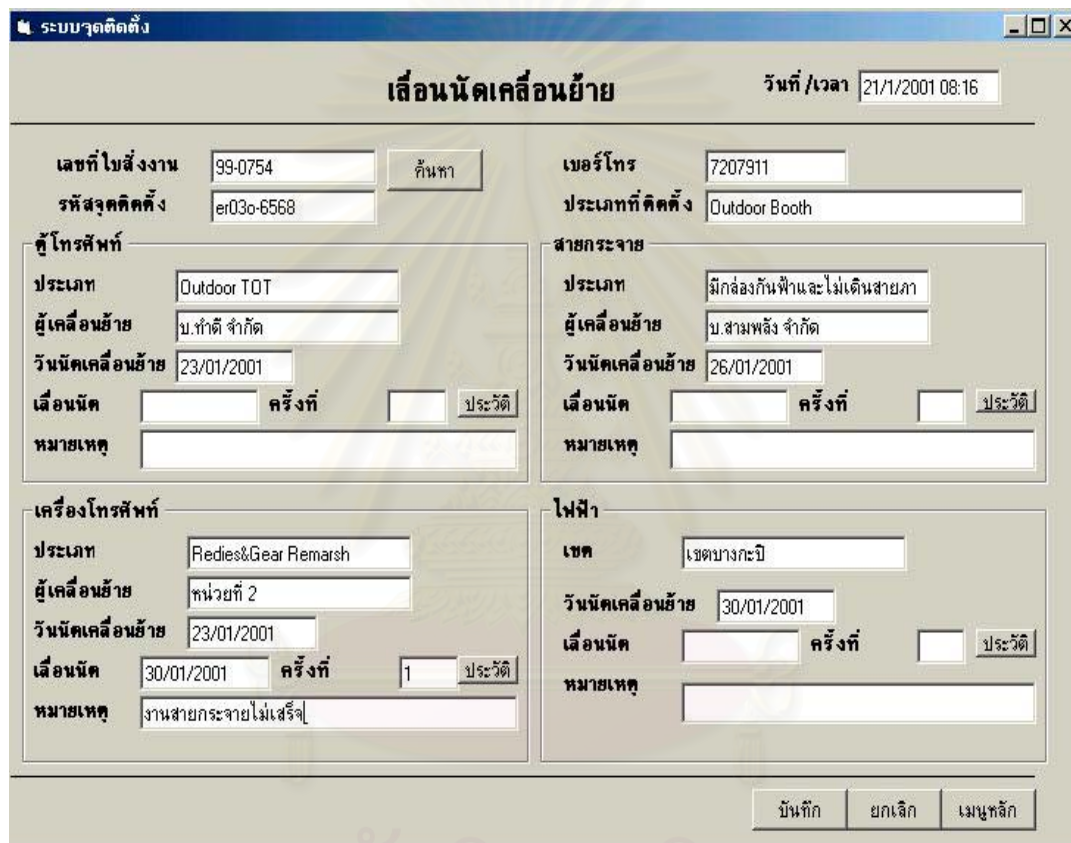
ชื่อโปรแกรม : FSM_ORDER.FRM
 จากเมนู : ระบบจุดติดตั้ง -> ใบสั่งงาน -> ใบสั่งงานเคลื่อนย้าย
 หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไข/ลบ ข้อมูลใบสั่งงานเคลื่อนย้าย โดยบันทึกรายละเอียดต่างๆ
 ของงาน

เมื่อได้รับแจ้งเลื่อนวันเสร็จงานของงานติดตั้ง ต้องทำการเลื่อนวันปฏิบัติงาน การบันทึกเลื่อนวันปฏิบัติงาน ระบบจะให้ใส่เลขที่ใบสั่งงาน แล้วกดปุ่มค้นหา หากไม่พบข้อมูลหรือพบว่าเป็นเลขที่ใบสั่งงานรื้อถอน เลขที่ใบสั่งงานเคลื่อนย้าย จะปรากฏข้อความ “เลขที่ใบสั่งงานไม่ถูกต้องกรุณาตรวจสอบ” ให้กดปุ่มตกลง เพื่อบันทึกเลขที่ใบสั่งงานอีกครั้ง หากพบเลขที่ใบสั่งงานระบบจะแสดงรายละเอียดของข้อมูล แล้วทำการบันทึกวันนัดติดตั้งใหม่ พร้อมทั้งระบุครั้งที่ทำการเลื่อนนัดเพื่อเก็บประวัติการเลื่อนนัดติดตั้งสามารถกดปุ่มประวัติ เพื่อสอบถามประวัติการเลื่อนนัดในครั้งก่อน รายละเอียดการบันทึกการเลื่อนวันปฏิบัติงาน สามารถแสดงได้ดังรูป

รูปที่ 5.10 แสดงหน้าจอ เลื่อนนัดติดตั้ง

- ชื่อโปรแกรม : FSI_DATE.FRM
 จากเมนู : ระบบจุดติดตั้ง -> เลื่อนนัด -> เลื่อนนัดติดตั้ง
 หน้าที่โดยย่อ : บันทึกข้อมูลเลื่อนวันปฏิบัติงานงานติดตั้ง โดยบันทึกรายละเอียดของงาน

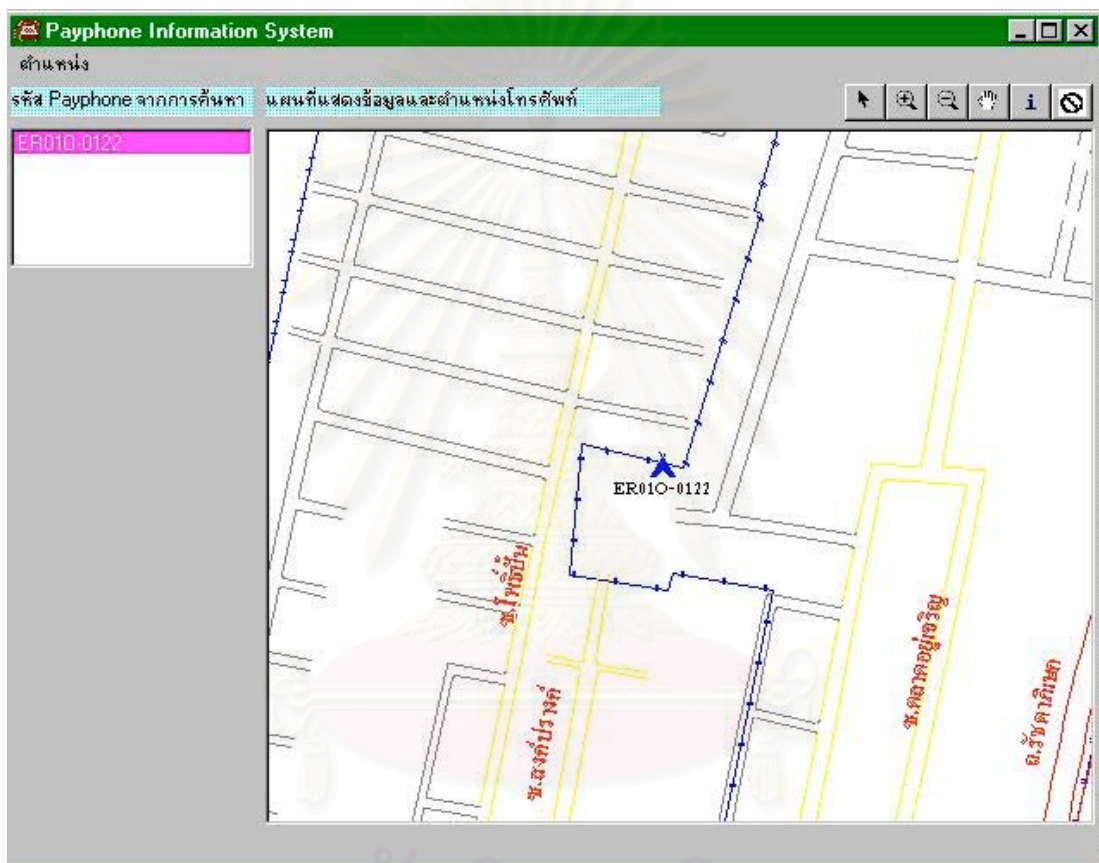
เมื่อได้รับแจ้งเลื่อนวันเสร็จงานของงานเคลื่อนย้าย ต้องทำการเลื่อนวันปฏิบัติงาน การบันทึกเลื่อนวันปฏิบัติงาน ระบบให้ใส่เลขที่ใบสั่งงาน แล้วกดปุ่มค้นหา หากไม่พบข้อมูลหรือพบว่าเป็นเลขที่ใบสั่งงานติดตั้ง เลขที่ใบสั่งงานรื้อถอน จะปรากฏข้อความ “เลขที่ใบสั่งงานไม่ถูกต้องกรุณาตรวจสอบ” ให้กดปุ่มตกลง เพื่อบันทึกเลขที่ใบสั่งงานอีกครั้ง หากพบเลขที่ใบสั่งงานระบบจะแสดงรายละเอียดของข้อมูล แล้วทำการบันทึกวันนัดเคลื่อนย้ายใหม่ พร้อมทั้งระบุครั้งที่ทำการเลื่อนนัดเพื่อเก็บประวัติการเลื่อนนัดเคลื่อนย้ายสามารถกดปุ่มประวัติ เพื่อสอบถามประวัติการเลื่อนนัดในครั้งก่อน รายละเอียดการบันทึกการเลื่อนวันปฏิบัติงาน สามารถแสดงได้ดังรูป



รูปที่ 5.11 แสดงหน้าจอ เลื่อนนัดเคลื่อนย้าย

- ชื่อโปรแกรม : FSM_DATE.FRM
- จากเมนู : ระบบจุดติดตั้ง -> เลื่อนนัด -> เลื่อนนัดเคลื่อนย้าย
- หน้าที่โดยย่อ : บันทึกข้อมูลเลื่อนวันปฏิบัติงานงานเคลื่อนย้าย โดยบันทึกรายละเอียดของงาน

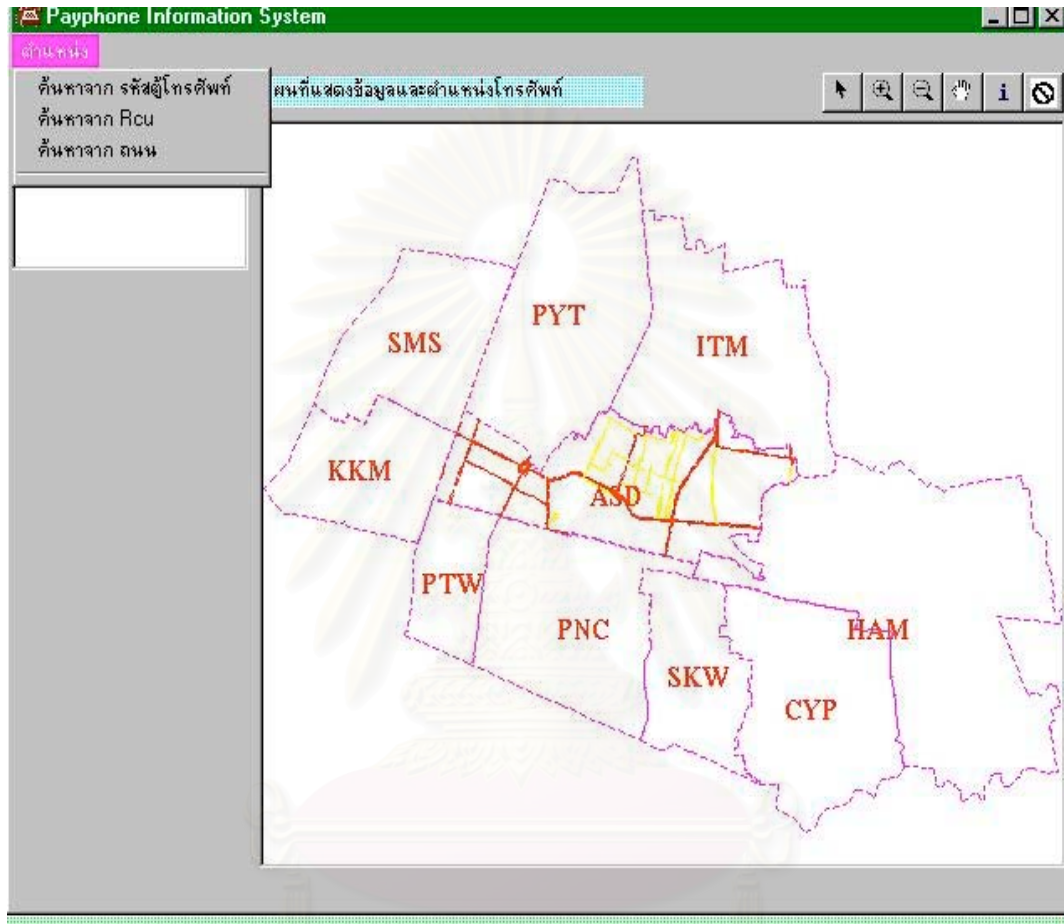
เมื่อต้องการบันทึกข้อมูลจุดติดตั้งลงแผนที่ให้เลือกหน้าจอบันทึกแผนที่ ระบบให้เลือกพื้นที่ที่ต้องการบันทึก โดยค้นหาจาก RCU ชื่อถนน เมื่อค้นหาตำแหน่งที่ต้องการได้แล้ว ให้บันทึกรหัสจุดติดตั้งแล้วเลือกรายการว่า บันทึกข้อมูล จะปรากฏรูปสัญลักษณ์ให้นำรูปสัญลักษณ์ไปวางที่ตำแหน่งที่เลือกไว้ทำการจัดเก็บข้อมูลด้วยการเลือกรายการ บันทึกข้อมูลอีกครั้ง เพื่อจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล สามารถแสดงได้ดังรูป



รูปที่ 5.12 แสดงหน้าจอ บันทึกข้อมูลแผนที่

ชื่อโปรแกรม : FSO_PLAN.FRM
 จากเมนู : ระบบจุดติดตั้ง -> บันทึก -> ข้อมูลแผนที่
 หน้าที่โดยย่อ : บันทึกข้อมูลแผนที่

เมื่อต้องการสอบถามข้อมูลจุดติดตั้งจากแผนที่ให้เลือกหน้าจอสอบถามข้อมูลแผนที่ ระบบให้เลือก รายการ ค้นหากรหัสตู้โทรศัพท์ จากRCU หรือ จากถนน เมื่อเลือกรายการได้แล้วจะปรากฏ ข้อความให้ ใส่รหัส แล้วทำการค้นหา หากพบข้อมูลจะปรากฏสัญลักษณ์ในแผนที่ หากไม่พบจะไม่ปรากฏสัญลักษณ์ ในแผนที่ สามารถแสดงได้ดังรูป



รูปที่ 5.13 แสดงหน้าจอสอบถามข้อมูลแผนที่

ชื่อโปรแกรม : SSO_EPLAN.FRM
 จากเมนู : ระบบจุดติดตั้ง -> สอบถาม -> ข้อมูลแผนที่
 หน้าทีโดยย่อ : สอบถามข้อมูลแผนที่

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขรายงานติดตั้งตู้โทรศัพท์ ให้เลือกรายการติดตั้งตู้โทรศัพท์ระบบจะแสดงข้อมูลใบสั่งงานติดตั้งตู้โทรศัพท์ทั้งหมดที่ยังไม่มีการปิดงาน ให้ผู้ใช้เลือกรายการที่ต้องการรายงาน แล้วกดปุ่มรายงาน ซึ่งระบบจะบันทึกวันและเวลา ณ ปัจจุบันเป็นวันรายงานให้โดยอัตโนมัติ รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขรายงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ แสดงได้ดังรูป

เลขที่ใบสั่งงาน	ประเภทตู้	รหัสจุดติดตั้ง	ผู้รับผิดชอบ	วันนัดติดตั้ง	วันรายงาน
▶ 99-0122	Outdoor TOT	ER01R-0533	บ.สามดีไซน์	08/01/2001	
99-0488	Outdoor TOT	er03o-6568	บ.ท่าดี จำกัด	10/01/2001	

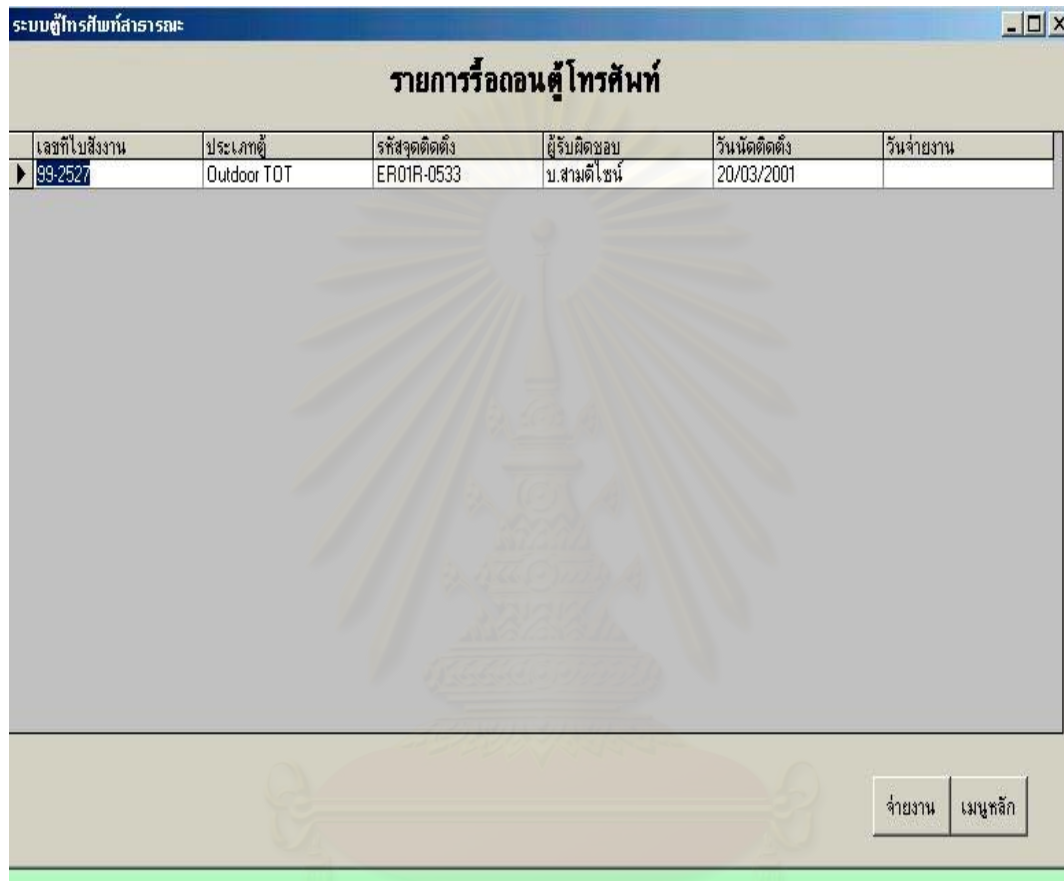
รูปที่ 5.14 แสดงหน้าจอรายงานติดตั้งตู้โทรศัพท์

ชื่อโปรแกรม : FBI_VENDOR.FRM

จากเมนู : ระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ -> รายงานตู้โทรศัพท์ ->
งานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์

หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขวันรายงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขงานรื้อถอนตู้โทรศัพท์ ให้เลือกรายการรื้อถอนตู้โทรศัพท์ ระบบจะแสดงข้อมูลใบสั่งงานรื้อถอนตู้โทรศัพท์ทั้งหมดที่ยังไม่มีการปิดงาน ให้ผู้ใช้เลือกรายการที่ต้องการทำงาน แล้วกดปุ่มทำงาน ซึ่งระบบจะบันทึกวันและเวลา ณ ปัจจุบันเป็นวันทำงานให้โดยอัตโนมัติ รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขงานรื้อถอนตู้โทรศัพท์ แสดงได้ดังรูป



รูปที่ 5.15 แสดงหน้าจอทำงานรื้อถอนตู้โทรศัพท์

ชื่อโปรแกรม : FBR_VENDOR.FRM

จากเมนู : ระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ ->ทำงานตู้โทรศัพท์ ->
งานรื้อถอนตู้โทรศัพท์

หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขวันทำงานรื้อถอนตู้โทรศัพท์

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขรายงานเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์ ให้เลือกรายการเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์ ระบบจะแสดงข้อมูลใบสั่งงานเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์ทั้งหมดที่ยังไม่มีการปิดงาน ให้ผู้ใช้เลือกรายการที่ต้องการรายงาน ซึ่งระบบจะบันทึกวันและเวลา ณ ปัจจุบันเป็นวันรายงานให้โดยอัตโนมัติ รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขรายงานเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์ แสดงได้ดังนี้

ระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ						
รายการเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์						
เลขที่ใบสั่งงาน	ประเภทตู้	รหัสจุดติดตั้งเดิม	รหัสจุดติดตั้งใหม่	ผู้รับผิดชอบ	วันนัดติดตั้ง	วันจ
99-0754	Outdoor TOT	ER01R-0533	er03o-6568	บ.ทศิต์ จำกัด	23/01/2001	

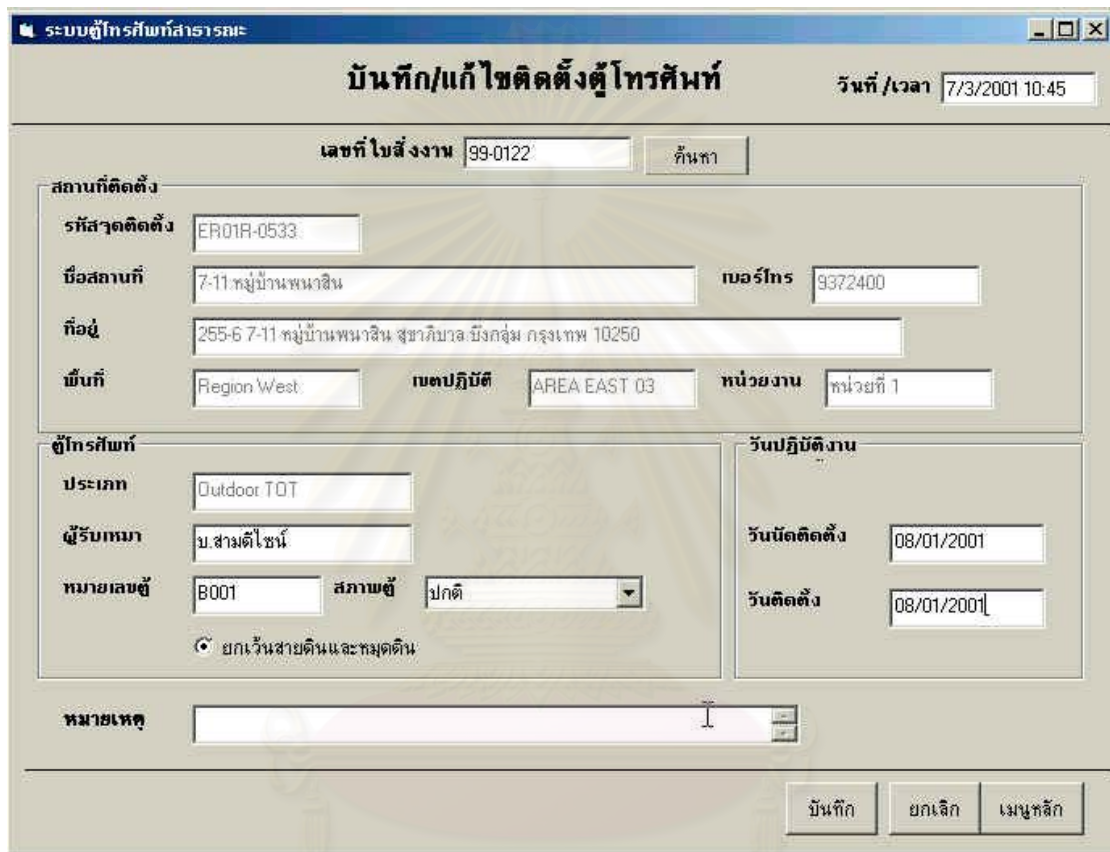
รูปที่ 5.16 แสดงหน้าจอรายงานเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์

ชื่อ โปรแกรม : FBM_VENDOR.FRM

จากเมนู : ระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ -> รายงานตู้โทรศัพท์
-> งานเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์

หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขวันรายงานเคลื่อนย้ายตู้โทรศัพท์

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขติดตั้งตู้โทรศัพท์ ระบบให้ใส่เลขที่ใบสั่งงาน แล้วกดปุ่ม ค้นหา หากไม่พบ หรือ เป็นเลขที่ใบสั่งงานรื้อถอนและเลขที่ใบสั่งงานติดตั้ง จะปรากฏข้อความ “ไม่พบเลขที่ใบสั่งงานกรุณาตรวจสอบ” ให้กดปุ่มตกลง เพื่อใส่เลขที่ใบสั่งงานใหม่อีกครั้ง หากพบข้อมูลจะแสดงรายละเอียดบางส่วนเพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบข้อมูลที่แสดงในหน้าจอกับเอกสารกรปิดงานว่าเป็นข้อมูลเดียวกัน แล้วจึงทำการบันทึกหรือแก้ไขข้อมูล รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขข้อมูลติดตั้งตู้โทรศัพท์แสดงได้ดังรูป



รูปที่ 5.17 แสดงหน้าจอ บันทึก/แก้ไขติดตั้งตู้โทรศัพท์

- ชื่อโปรแกรม : FBI_BOOTH.FRM
- จากเมนู : ระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ ->ตู้โทรศัพท์ ->
ติดตั้งตู้โทรศัพท์
- หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลติดตั้งตู้โทรศัพท์ โดยบันทึกรายละเอียด
ของตู้โทรศัพท์ที่ใช้ในการติดตั้ง

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขคินตู้โทรศัพท์ ระบบจะให้ใส่เลขที่ใบสั่งงาน แล้วกดปุ่มคำสั่งค้นหา หากไม่พบ หรือ เป็นเลขที่ใบสั่งงานรื้อถอนและเลขที่ใบสั่งงานติดตั้ง จะปรากฏข้อความ “ไม่พบเลขที่ใบสั่งงานกรุณาตรวจสอบ” ให้กดปุ่มตกลง เพื่อใส่เลขที่ใบสั่งงานใหม่อีกครั้ง หากพบ เมื่อพบข้อมูลจะแสดงรายละเอียดบางส่วนเพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบข้อมูลที่แสดงในหน้าจอกับเอกสารการปิดงานว่าเป็นข้อมูลเดียวกัน แล้วจึงทำการบันทึกหรือแก้ไขข้อมูล รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขข้อมูลคินตู้โทรศัพท์แสดงได้ดังรูป

รูปที่ 5.18 แสดงหน้าจอ บันทึก/แก้ไขงานคินตู้โทรศัพท์

ชื่อโปรแกรม : FBR_BOOTH.FRM

จากเมนู : ระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ -> ตู้โทรศัพท์ -> คินตู้โทรศัพท์

หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลคินตู้โทรศัพท์ โดยบันทึกรายละเอียดของตู้โทรศัพท์ที่ใช้ในการรื้อถอน

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขเปลี่ยนสถานที่ติดตั้งตู้โทรศัพท์ ระบบให้ใส่เลขที่ใบสั่งงานเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์ แล้วกดปุ่มคำสั่งค้นหา หากไม่พบ หรือ เป็นเลขที่ใบสั่งงานรื้อถอนและเลขที่ใบสั่งงานติดตั้ง จะปรากฏข้อความ “ไม่พบเลขที่ใบสั่งงานกรุณาตรวจสอบ” ให้กดปุ่มตกลง เพื่อใส่เลขที่ใบสั่งงานใหม่อีกครั้ง หากพบ เมื่อพบข้อมูลจะแสดงรายละเอียดบางส่วนเพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบข้อมูลที่แสดงในหน้าจอกับเอกสารการปิดงานว่าเป็นข้อมูลเดียวกัน แล้วจึงทำการบันทึกหรือแก้ไขข้อมูล รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขข้อมูลเปลี่ยนสถานที่ติดตั้งตู้โทรศัพท์แสดงได้ดังรูป

ระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ

บันทึก/แก้ไขเปลี่ยนสถานที่ติดตั้งตู้โทรศัพท์ วันที่/เวลา 25/4/2001 05:35

เลขที่ ใบสั่งงาน 99-0754 ค้นหา

ตู้โทรศัพท์ ประเภทตู้ Outdoor TOT หมายเลขตู้ 9001

สถานที่ติดตั้งเดิม	สถานที่ติดตั้งใหม่
รหัสชุดติดตั้ง ER030-6568 เบอร์โทร 7207911	รหัสชุดติดตั้ง ER01R-0533 เบอร์โทร 9372400
ชื่อสถานที่ ปากซอยพัฒนาการ 63	ชื่อสถานที่ 7-11 หมู่บ้านพนาสิน
ที่อยู่ พัฒนาการ ประเวศ กรุงเทพฯ	ที่อยู่ 255-6 7-11 หมู่บ้านพนาสิน ซุขาภิบาล มิ่งกลุ่ม กรุงเทพฯ
พื้นที่ Region West	พื้นที่ Region West
เขตปฏิบัติงาน AREA SOUTH EAST 06	เขตปฏิบัติงาน AREA EAST 03
หน่วย หน่วยที่ 1	หน่วย หน่วยที่ 1

ผู้รับเหมา บ.ทาดี้ จำกัด วันนัดย้ายสถานที่ 23/01/2001 วันย้ายสถานที่ 24/03/2001

หมายเหตุ

บันทึก ยกเลิก เมนูหลัก

รูปที่ 5.19 แสดงหน้าจอ บันทึก/แก้ไขเปลี่ยนสถานที่ติดตั้งตู้โทรศัพท์

- ชื่อโปรแกรม : FBM_CLOSE.FRM
- จากเมนู : ระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ -> ตู้โทรศัพท์ -> เปลี่ยนสถานที่ติดตั้งตู้โทรศัพท์
- หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลเปลี่ยนสถานที่ติดตั้งตู้โทรศัพท์ โดยบันทึกรายละเอียดของตู้โทรศัพท์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย

เมื่อต้องการสอบถามจำนวนตู้โทรศัพท์ที่ใช้งาน ให้เลือกรายการสอบถามจำนวนตู้โทรศัพท์ที่ใช้งาน จะปรากฏหน้าจอ โดยระบบจะให้เลือกเงื่อนไขการแสดงผลข้อมูล ซึ่งสามารถเลือกเงื่อนไขจากตู้โทรศัพท์ทั้งหมด เงื่อนไขจากระบุพื้นที่ติดตั้ง แล้วกดปุ่มค้นหา ถ้าพบข้อมูลจะแสดงรายละเอียดข้อมูลแบบย่อ และจำนวนตู้ให้ทราบ ถ้าไม่พบจะปรากฏข้อความ “ไม่พบข้อมูล” เป็น การแจ้งให้ทราบ รายละเอียดการสอบถามจำนวนตู้โทรศัพท์ที่ใช้งานสามารถแสดงได้ดังรูป

หมายเลขตู้โทรศัพท์	ประเภทตู้	สถานะตู้	ประเภทงาน
B0025	Outdoor TOT	ปกติ	งานเคลื่อนย้าย

รูปที่ 5.20 แสดงหน้าจอ สอบถามจำนวนตู้โทรศัพท์ที่ใช้งาน

ชื่อโปรแกรม : SBO_BOOTH.FRM

จากเมนู : ระบบตู้โทรศัพท์สาธารณะ -> สอบถามจำนวนตู้โทรศัพท์ที่ใช้งาน

หน้าที่โดยย่อ : สอบถามจำนวนตู้โทรศัพท์ที่ใช้งาน โดยแสดงรายละเอียดต่างๆของข้อมูล

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขรายงานติดตั้งสายกระจาย ให้เลือกรายการติดตั้งสายกระจาย ระบบจะแสดงข้อมูลใบสั่งงานติดตั้งสายกระจายทั้งหมดที่ยังไม่มีการปิดงาน ให้ผู้ใช้เลือกรายการที่ต้องการรายงาน แล้วกดปุ่มรายงาน ซึ่งระบบจะบันทึกวันและเวลา ณ ปัจจุบันเป็นวันรายงานให้โดยอัตโนมัติ รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขรายงานติดตั้งสายกระจาย แสดงได้ดังรูป

ระบบสายกระจาย					
รายการติดตั้งสายกระจาย					
เลขที่ใบรายงาน	ประเภทงาน	รหัสจุดติดตั้ง	ผู้รับผิดชอบ	วันนัดติดตั้ง	วันรายงาน
▶ 99-0122	ไม่มีกล่องกันฟ้าและดินส	ER01R-0533		10/01/2001	
99-0488	มีกล่องกันฟ้าและดินส	er03o-6568		13/01/2001	

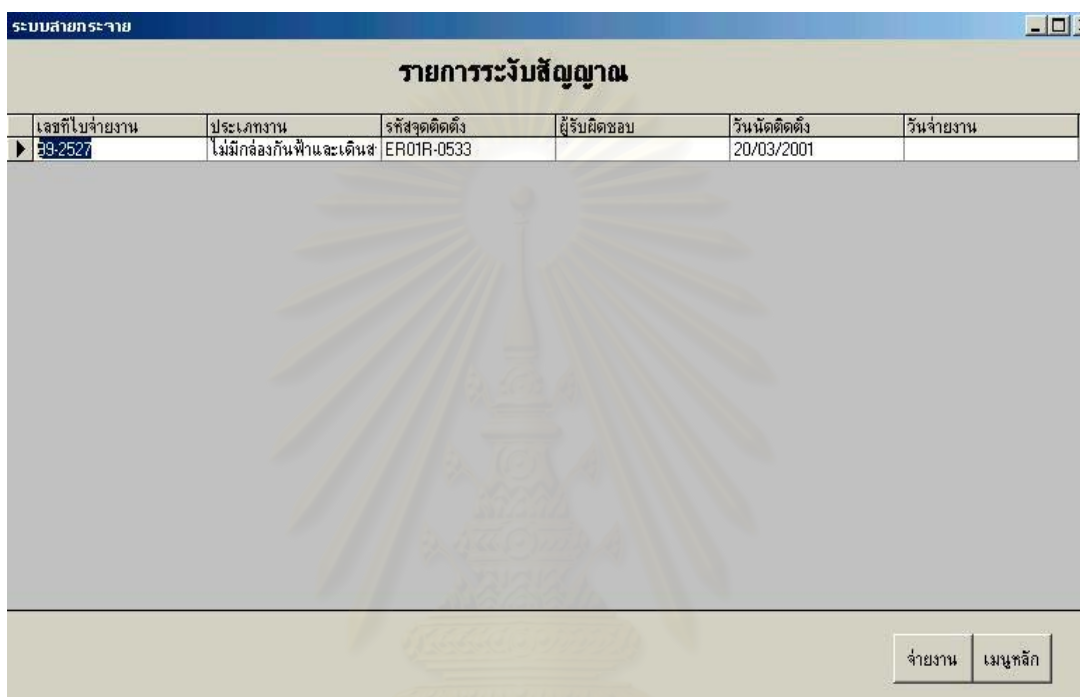
รูปที่ 5.21 แสดงหน้าจอรายงานติดตั้งสายกระจาย

ชื่อโปรแกรม : FWI_VENDOR.FRM

จากเมนู : ระบบสายกระจาย -> รายงานสายกระจาย -> งานติดตั้งสายกระจาย

หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลรายงานติดตั้งสายกระจาย โดยบันทึกรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในงาน

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขจ่ายงานระงับสัญญา ให้เลือกรายการระงับสัญญา ระบบจะแสดงข้อมูลใบสั่งงานระงับสัญญาทั้งหมดที่ยังไม่มีการปิดงาน ให้ผู้ใช้เลือกรายการที่ต้องการจ่ายงาน แล้วกดปุ่มจ่ายงาน ซึ่งระบบจะบันทึกวันและเวลา ณ ปัจจุบันเป็นวันจ่ายงานให้โดยอัตโนมัติ รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขจ่ายงานระงับสัญญา แสดงได้ดังรูป



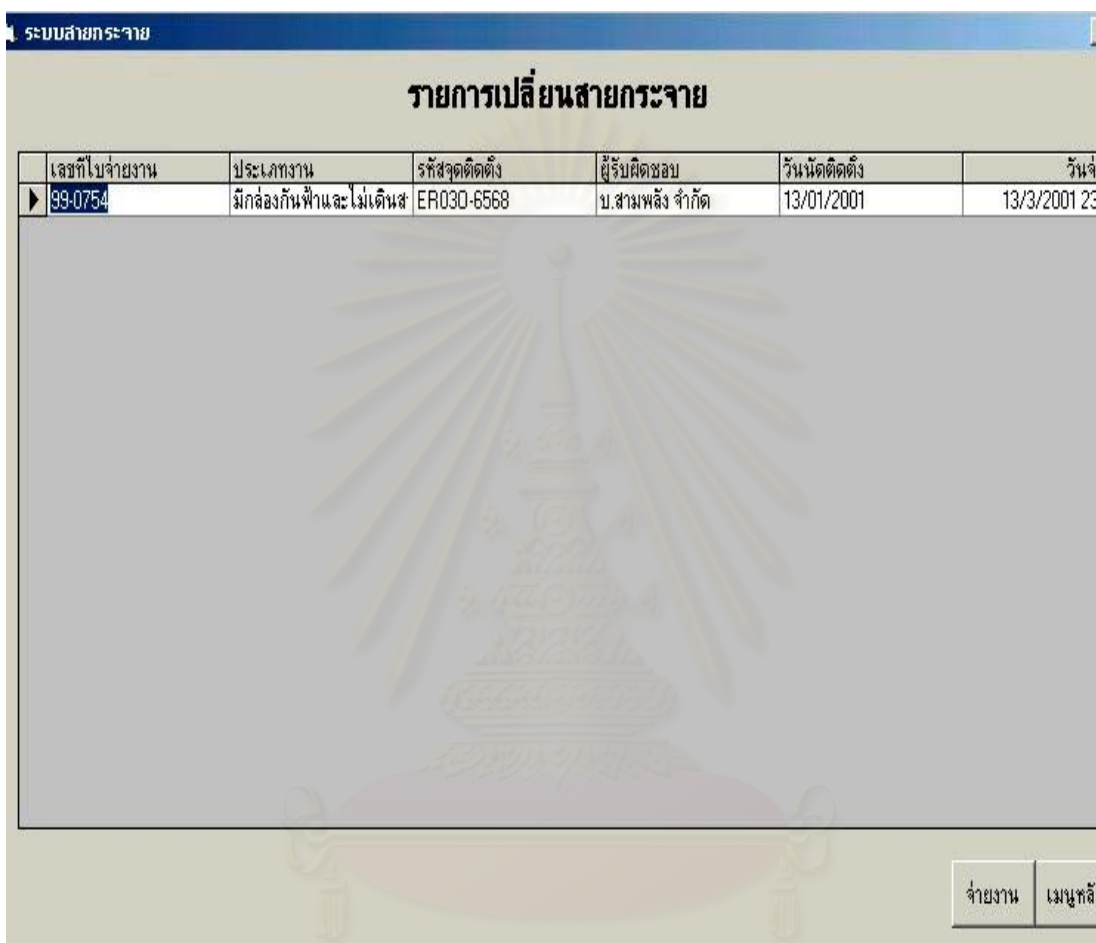
รูปที่ 5.22 แสดงหน้าจอจ่ายงานระงับสัญญา

ชื่อโปรแกรม : FWR_VENDOR.FRM

จากเมนู : ระบบสายกระจาย -> จ่ายงานสายกระจาย -> งานระงับสัญญา

หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลจ่ายงานระงับสัญญา โดยบันทึกรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในงาน

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขจ่ายงานเปลี่ยนจ่ายสาย ให้เลือกรายการเคลื่อนย้ายสายกระจายระบบจะแสดงข้อมูลใบสั่งงานเคลื่อนย้ายสายกระจายทั้งหมดที่ยังไม่มีการปิดงาน ให้ผู้ใช้เลือกรายการที่ต้องการจ่ายงาน แล้วกดปุ่มจ่ายงาน ซึ่งระบบจะบันทึกวันและเวลา ณ ปัจจุบันเป็นวันจ่ายงานให้โดยอัตโนมัติ รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขจ่ายงานเปลี่ยนจ่ายสาย แสดงได้ดังรูป



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

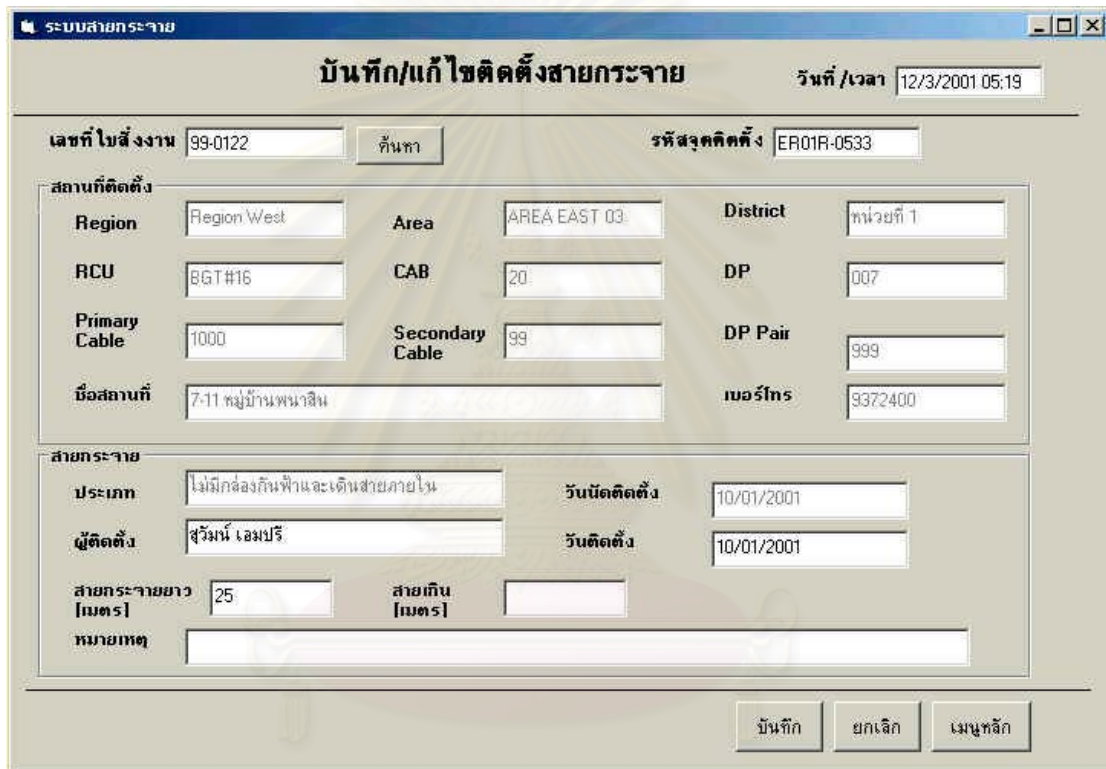
รูปที่ 5.23 แสดงหน้าจอจ่ายงานขอเปลี่ยนสายกระจาย

ชื่อโปรแกรม : FWM_VENDOR.FRM

จากเมนู : ระบบสายกระจาย -> จ่ายงานสายกระจาย -> เปลี่ยนจ่ายสาย

หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลจ่ายงานเปลี่ยนจ่ายสาย โดยบันทึกรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในงาน

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขติดตั้งสายกระจาย ระบบให้ใส่เลขที่ใบสั่งงานติดตั้งสายกระจาย แล้วกดปุ่มคำสั่งค้นหา หากไม่พบ หรือ เป็นเลขที่ใบสั่งงานระงับสัญญาและเลขที่ใบสั่งงานเปลี่ยนสายกระจาย จะปรากฏข้อความ “ไม่พบเลขที่ใบสั่งงานมาตรฐานตรวจสอบ” ให้กดปุ่มตกลง เพื่อใส่เลขที่ใบสั่งงานใหม่อีกครั้ง หากพบข้อมูลจะแสดงรายละเอียดบางส่วนเพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบข้อมูลที่แสดงในหน้าจอกับเอกสารการปิดงานว่าเป็นข้อมูลเดียวกัน แล้วจึงทำการบันทึกหรือแก้ไขข้อมูล รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขข้อมูลติดตั้งสายกระจายแสดงได้ดังรูป



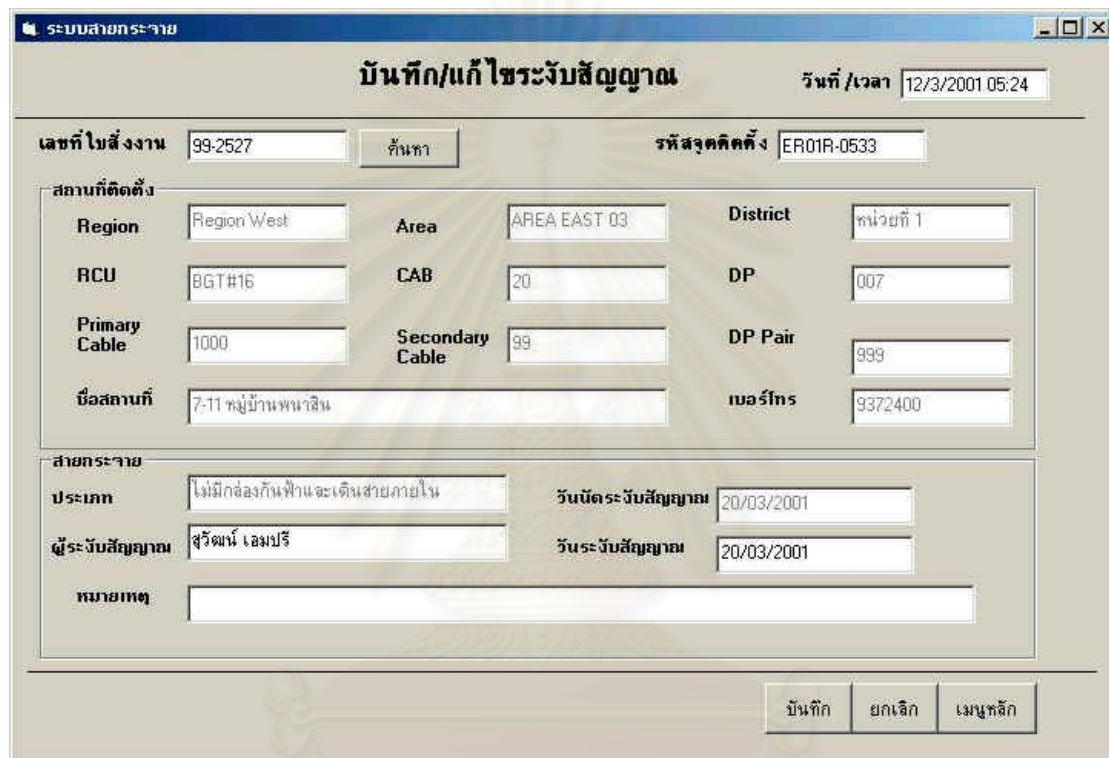
รูปที่ 5.24 แสดงหน้าจอ บันทึก/แก้ไขติดตั้งสายกระจาย

ชื่อโปรแกรม : FWI_WIRE.FRM

จากเมนู : ระบบสายกระจาย -> สายกระจาย -> ติดตั้งสายกระจาย

หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลติดตั้งสายกระจาย โดยบันทึกรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในงาน

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขระงับสัญญาณ ระบบให้ใส่เลขที่ใบสั่งงานระงับสัญญาณ แล้วกดปุ่มคำสั่ง ค้นหา หากไม่พบ หรือ เป็นเลขที่ใบสั่งงานติดตั้งสายกระจายและเลขที่ใบสั่งงานเปลี่ยนสายกระจาย จะปรากฏข้อความ “ไม่พบเลขที่ใบสั่งงานกรุณาตรวจสอบ” ให้กดปุ่มตกลง เพื่อใส่เลขที่ใบสั่งงานใหม่อีกครั้ง หากพบข้อมูลจะแสดงรายละเอียดบางส่วนเพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบข้อมูลที่แสดงในหน้าจอกับเอกสารการปิดงานว่าเป็นข้อมูลเดียวกัน แล้วจึงทำการบันทึกหรือแก้ไขข้อมูล รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขข้อมูลระงับสัญญาณแสดงได้ดังรูป



ระบบสายกระจาย

บันทึก/แก้ไขระงับสัญญาณ วันที่ / เวลา 12/3/2001 05:24

เลขที่ใบสั่งงาน 99-2527 ค้นหา รหัสจุดติดตั้ง ER01R-0533

สถานที่ติดตั้ง

Region	Region West	Area	AREA EAST 03	District	หน่วยที่ 1
RCU	BGT#16	CAB	20	DP	007
Primary Cable	1000	Secondary Cable	99	DP Pair	999
ชื่อสถานที่	7-11 หมู่บ้านพนาสิน			เบอร์โทร	9372400

สายกระจาย

ประเภท	ไม่มีกล่องกันฟ้าจะเดินสายภายใน	วันนัดระงับสัญญาณ	20/03/2001
ผู้ระงับสัญญาณ	สุวัฒน์ เอมปรี	วันระงับสัญญาณ	20/03/2001
หมายเหตุ			

บันทึก ยกเลิก เมนูหลัก

รูปที่ 5.25 แสดงหน้าจอ บันทึก/แก้ไขระงับสัญญาณ

ชื่อโปรแกรม : FWR_WIRE.FRM

จากเมนู : ระบบสายกระจาย -> สายกระจาย -> ระงับสัญญาณ

หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลปิดงานระงับสัญญาณ โดยบันทึกรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในงาน

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขข้อมูลเปลี่ยนขั้วสาย ระบบจะให้ใส่เลขที่ใบสั่งงานเปลี่ยนขั้วสาย แล้วกดปุ่มคำสั่งค้นหา หากไม่พบ หรือ เป็นเลขที่ใบสั่งงานติดตั้งสายกระจายและเลขที่ใบสั่งงานระงับสัญญาณ จะปรากฏข้อความ “ไม่พบเลขที่ใบสั่งงานตรวจสอบ” ให้กดปุ่มตกลง เพื่อใส่เลขที่ใบสั่งงานใหม่อีกครั้ง หากพบข้อมูลจะแสดงรายละเอียดบางส่วนเพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบข้อมูลที่แสดงในหน้าจอกับเอกสารการปิดงานว่าเป็นข้อมูลเดียวกัน แล้วจึงทำการบันทึกหรือแก้ไขข้อมูล รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขข้อมูลเปลี่ยนขั้วสายแสดงได้ดังรูป

ระบบสายกระจาย วันที่/เวลา 12/3/2001 05:28

บันทึก/แก้ไขเปลี่ยนขั้วสาย

เลขที่จ่ายงาน 99-0754 ค้นหา รหัสจุดติดตั้งเดิม ER01R-0533
 รหัสจุดติดตั้งใหม่ ER030-6568

สถานที่ติดตั้งใหม่

Region	Region West	Area	AREA SOUTH EAST 06	District	หน่วยที่ 1
RCU	ont#01+02	CAB	001	DP	0011
Primary Cable	11	Secondary Cable	99	DP Pair	108
ชื่อสถานที่	ปากซอยพัฒนาการ 63			เบอร์โทร	7207911

สายกระจาย

ประเภท	มีกล่องกินพื้นและไม่เดินสายภายใน	วันติดตั้งย้าย	26/01/2001
ผู้ติดตั้ง	นิวัฒน์ บุญส่ง	วันเคลื่อนย้าย	27/01/2001
สายกระจายยาว [เมตร]	40	สายเก็บ [เมตร]	
หมายเหตุ			

บันทึก ยกเลิก เมฆุทจิก

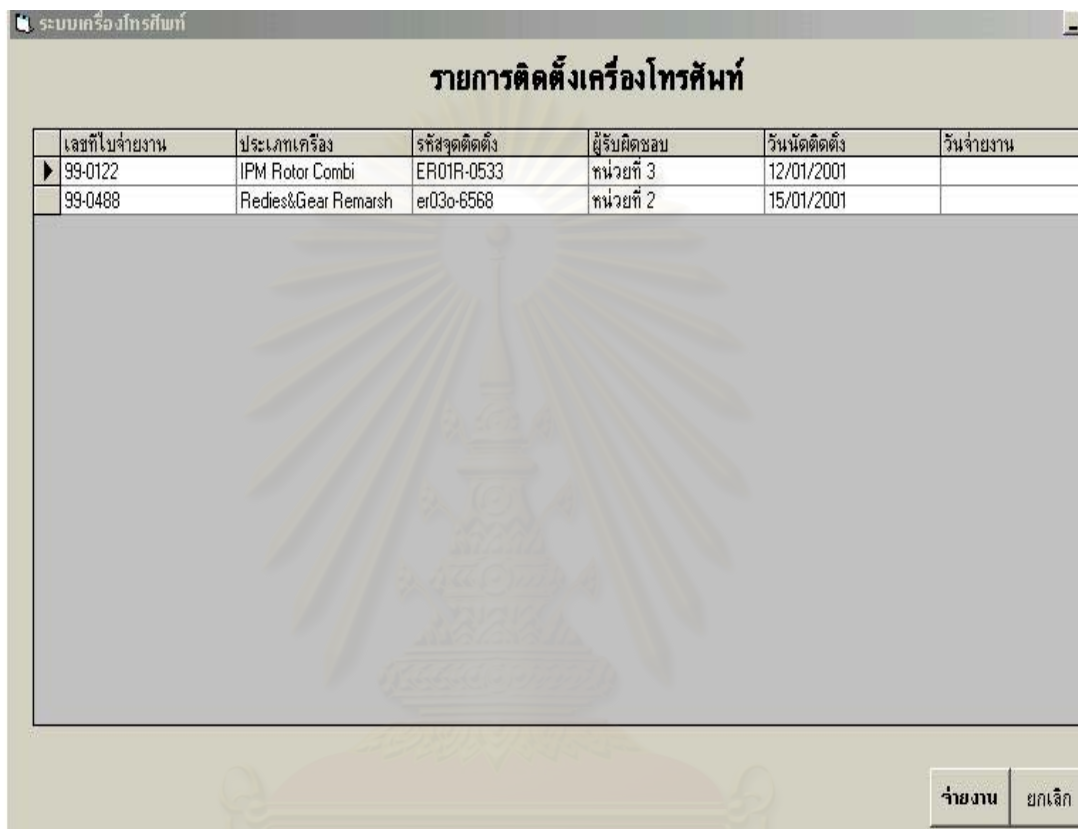
รูปที่ 5.26 แสดงหน้าจอ บันทึก/แก้ไขเปลี่ยนขั้วสาย

ชื่อโปรแกรม : FWM_WIRE.FRM

จากเมนู : ระบบสายกระจาย -> สายกระจาย -> เปลี่ยนขั้วสาย

หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลเปลี่ยนขั้วสาย โดยบันทึกรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้งาน

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขรายงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ ให้เลือกรายการติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ ระบบจะแสดงข้อมูลใบสั่งงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ทั้งหมดที่ยังไม่มีการปิดงาน ให้ผู้ใช้เลือกรายการที่ต้องการรายงาน แล้วกดปุ่มรายงาน ซึ่งระบบจะบันทึกวันและเวลา ณ ปัจจุบันเป็นวันรายงานให้โดยอัตโนมัติ รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขรายงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ แสดงได้ดังรูป



เลขที่ใบรายงาน	ประเภทเครื่อง	รหัสชุดติดตั้ง	ผู้รับผิดชอบ	วันนัดติดตั้ง	วันรายงาน
▶ 99-0122	IPM Rotor Combi	ER01R-0533	หน่วยที่ 3	12/01/2001	
99-0488	Redies&Gear Remarsh	er03o-6568	หน่วยที่ 2	15/01/2001	

รูปที่ 5.27 แสดงหน้าจอรายงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์

- ชื่อโปรแกรม : FPI_VENDOR.FRM
- จากเมนู : ระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ -> รายงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ -> งานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์
- หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลรายงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ โดยบันทึกวันรายงาน

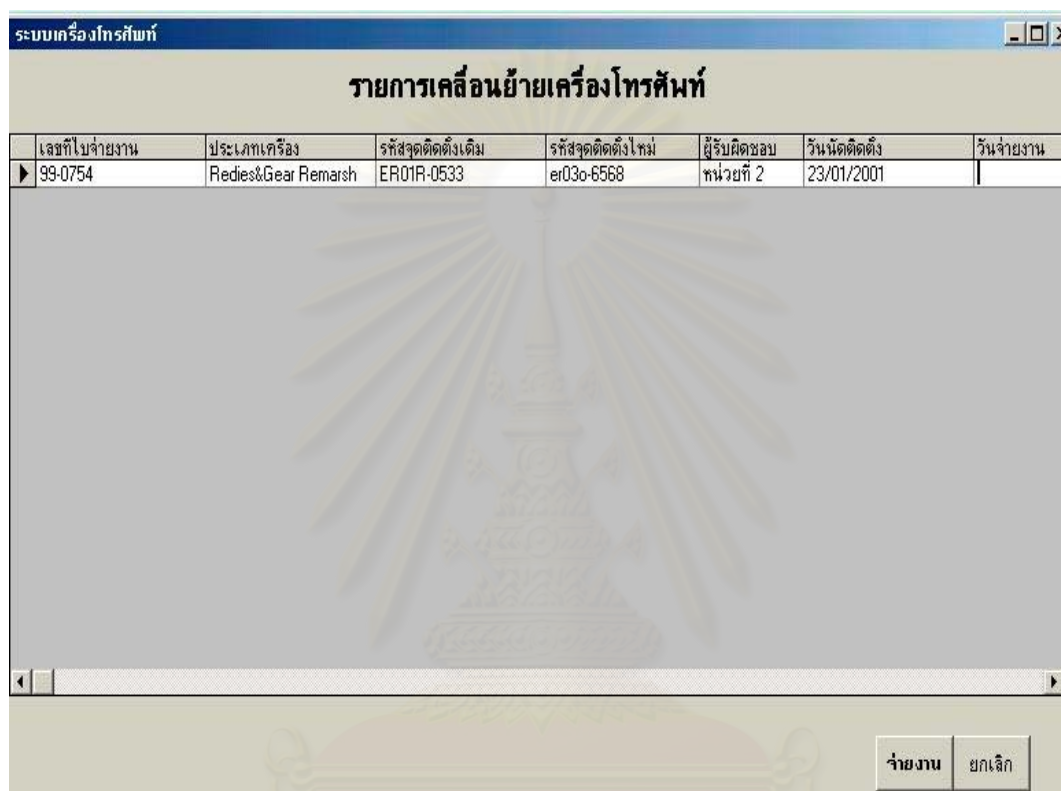
เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขรายงานรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ ให้เลือกรายการรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ระบบจะแสดงข้อมูลใบสั่งงานรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ทั้งหมดที่ยังไม่มีการปิดงาน ให้ผู้ใช้เลือกรายการที่ต้องการรายงาน แล้วกดปุ่มรายงาน ซึ่งระบบจะบันทึกวันและเวลา ณ ปัจจุบันเป็นวันรายงานให้โดยอัตโนมัติ รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขรายงานรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ แสดงได้ดังรูป



รูปที่ 5.28 แสดงหน้าจอรายงานรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์

- ชื่อโปรแกรม : FPR_VENDOR.FRM
 จากเมนู : ระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ ->รายงานเครื่องโทรศัพท์->
 งานรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์
 หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลรายงานรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ โดยบันทึกวันรายงาน

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขรายงานเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์ ให้เลือกรายการเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์ระบบจะแสดงข้อมูลใบสั่งงานเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์ทั้งหมด ที่ยังไม่มีกรปิดงาน ให้ผู้ใช้เลือกรายการที่ต้องการรายงาน แล้วกดปุ่มรายงาน ซึ่งระบบจะบันทึกวันและเวลา ณ ปัจจุบันเป็นวันรายงานให้โดยอัตโนมัติ รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขรายงานเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์ แสดงได้ดังรูป



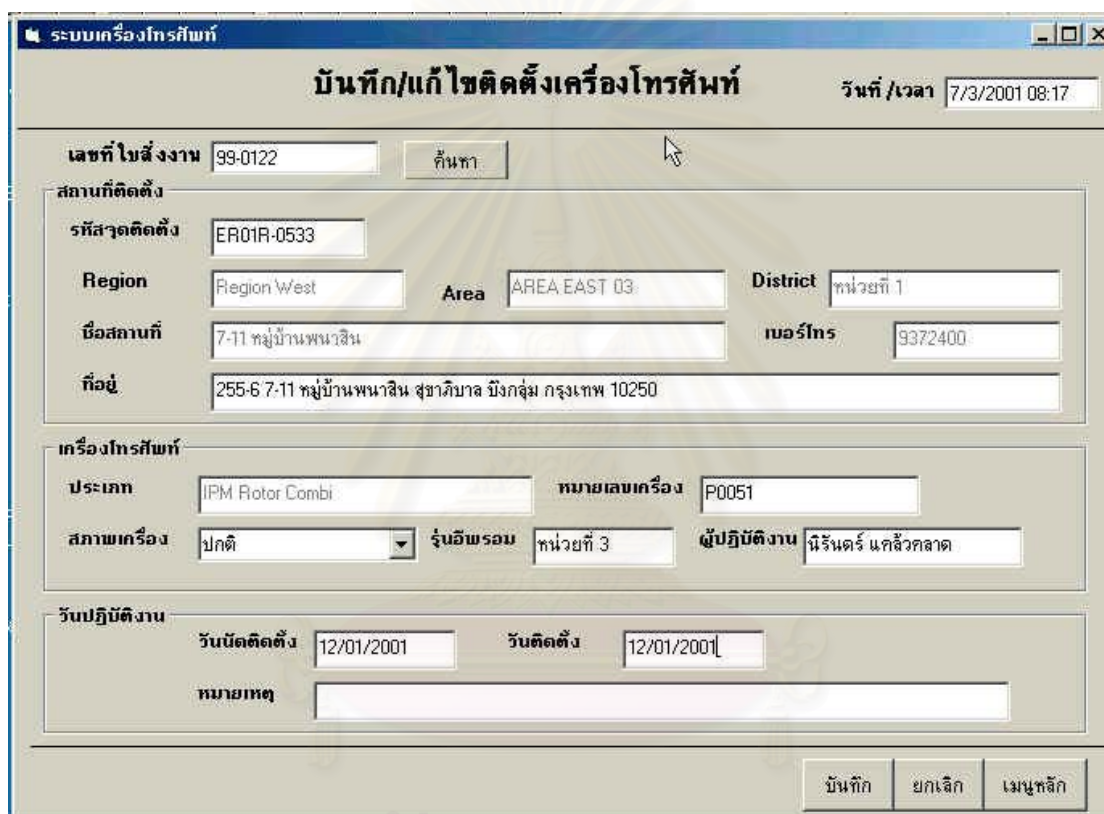
รูปที่ 5.29 แสดงหน้าจอรายงานเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์

ชื่อโปรแกรม : FPM_VENDOR.FRM

จากเมนู : ระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ ->รายงานเครื่องโทรศัพท์ ->
เคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์

หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลรายงานเคลื่อนย้ายเครื่องโทรศัพท์ โดยบันทึกวันรายงาน

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขข้อมูลติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ ระบบให้ใส่เลขที่ใบสั่งงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ แล้วกดปุ่มคำสั่งค้นหา หากไม่พบ หรือ เป็นเลขที่ใบสั่งงานรื้อถอนและเลขที่ใบสั่งงานเคลื่อนย้าย จะปรากฏข้อความ “ไม่พบเลขที่ใบสั่งงานกรุณาตรวจสอบ” ให้กดปุ่มตกลง เพื่อใส่เลขที่ใบสั่งงานใหม่อีกครั้ง หากพบข้อมูลจะแสดงรายละเอียดบางส่วนเพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบข้อมูลที่แสดงในหน้าจอกับเอกสารการปิดงานว่าเป็นข้อมูลเดียวกัน แล้วจึงทำการบันทึกหรือแก้ไขข้อมูลรายละเอียดการบันทึก/แก้ไขข้อมูลติดตั้งเครื่องโทรศัพท์แสดงได้ดังรูป



รูปที่ 5.30 แสดงหน้าจอ บันทึก/แก้ไขติดตั้งเครื่องโทรศัพท์

- ชื่อโปรแกรม : FPI_PHONE.FRM
- จากเมนู : ระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ -> เครื่องโทรศัพท์->
ติดตั้งเครื่องโทรศัพท์
- หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ โดยบันทึกรายละเอียด
ของเครื่องโทรศัพท์ที่ใช้ในการติดตั้ง

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขข้อมูลรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ ระบบจะให้ใส่เลขที่ใบสั่งงานรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ แล้วกดปุ่มคำสั่งค้นหา หากไม่พบ หรือ เป็นเลขที่ใบสั่งงานติดตั้งและเลขที่ใบสั่งงานเคลื่อนย้าย จะปรากฏข้อความ “ไม่พบเลขที่ใบสั่งงานตรวจสอบ” ให้กดปุ่มตกลง เพื่อใส่เลขที่ใบสั่งงานใหม่อีกครั้ง หากพบเมื่อพบข้อมูลจะแสดงรายละเอียดบางส่วนเพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบข้อมูลที่แสดงในหน้าจอกับเอกสารการปิดงานว่าเป็นข้อมูลเดียวกัน แล้วจึงทำการบันทึกหรือแก้ไขข้อมูล รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขข้อมูลรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์แสดงได้ดังรูป

The screenshot shows a software window titled "ระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ" (Public Telephone System). The main heading is "บันทึก/แก้ไขรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์" (Record/Edit Disposal of Telephone). The date and time are 7/3/2001 08:18.

เลขที่ ใบสั่งงาน (Order Number): 99-2527. A "ค้นหา" (Search) button is next to it.

สถานที่ติดตั้ง (Installation Location):

- รหัสชุดติดตั้ง** (Installation Code): ER01R-0533
- Region**: Region West
- Area**: AREA EAST 03
- District**: หน่วยที่ 1
- ชื่อสถานที่** (Location Name): 7-11 หมู่บ้านพนาลัย
- เบอร์โทร** (Phone Number): 9372400
- ที่อยู่** (Address): 255-6 7-11 หมู่บ้านพนาลัย ซุขาภิบาล มิ่งกลุ่ม กรุงเทพฯ 10250

เครื่องโทรศัพท์ (Telephone):

- ประเภท** (Type): IPM Rotor Combi
- หมายเลขเครื่อง** (Device Number): P0051
- สภาพเครื่อง** (Condition): ปกติ (Normal)
- รุ่นอุปกรณ์** (Model): H02.00
- ผู้ปฏิบัติงาน** (Operator): หน่วยที่ 3

วันปฏิบัติงาน (Work Date):

- วันนัดรื้อถอน** (Disposal Date): 19/03/2001
- วันรื้อถอน** (Disposal Date): 19/03/2001
- หมายเหตุ** (Remarks):

Buttons at the bottom: บันทึก (Record), ยกเลิก (Cancel), เมฆคลิก (Click).

รูปที่ 5.31 แสดงหน้าจอ บันทึก/แก้ไขรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์

ชื่อโปรแกรม : FPR_PHONE.FRM

จากเมนู : ระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ เครื่องโทรศัพท์ ->
รื้อถอนเครื่องโทรศัพท์

หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลรื้อถอนเครื่องโทรศัพท์ โดยบันทึกรายละเอียด
ของเครื่องโทรศัพท์ที่ใช้ในการรื้อถอน

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขข้อมูลย้ายสถานที่เครื่องโทรศัพท์ ระบบจะให้ใส่เลขที่ใบสั่งงานเคลื่อนย้ายโทรศัพท์ แล้วกดปุ่มคำสั่งค้นหา หากไม่พบ หรือ เป็นเลขที่ใบสั่งงานติดตั้งและเลขที่ใบสั่งงานเคลื่อนย้ายที่ จะปรากฏข้อความ “ไม่พบเลขที่ใบสั่งงานตรวจสอบ” ให้กดปุ่มตกลงเพื่อใส่เลขที่ใบสั่งงานใหม่อีกครั้ง หากพบเมื่อพบข้อมูลจะแสดงรายละเอียดบางส่วนเพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบข้อมูลที่แสดงในหน้าจอกับเอกสารการปิดงานว่าเป็นข้อมูลเดียวกัน แล้วจึงทำการบันทึกหรือแก้ไขข้อมูล รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขข้อมูลย้ายสถานที่เครื่องโทรศัพท์แสดงได้ดังรูป

รูปที่ 5.32 แสดงหน้าจอ บันทึก/แก้ไขย้ายสถานที่เครื่องโทรศัพท์

- ชื่อโปรแกรม : FPM_PHONE .FRM
- จากเมนู : ระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ -> เครื่องโทรศัพท์ -> ย้ายสถานที่ติดตั้ง
- หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลย้ายสถานที่ติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ โดยบันทึกรายละเอียดของเครื่องโทรศัพท์ที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย

เมื่อต้องการสอบถามสถานะเครื่องโทรศัพท์ จะใช้หน้าจอสอบถามสถานะเครื่องโทรศัพท์ โดยระบบจะให้เลือกเงื่อนไขการแสดงผล โดยสามารถเลือกจากเงื่อนไขเครื่องโทรศัพท์ทั้งหมด จากระบุหมายเลขเครื่องโทรศัพท์ แล้วกดปุ่มค้นหา ถ้าพบข้อมูลจะแสดงรายละเอียดข้อมูลแบบย่อ ถ้าไม่พบจะปรากฏข้อความ “ไม่พบข้อมูล” เป็นการแจ้งให้ทราบ ให้กดปุ่มตกลง เพื่อออกจากหน้าจอ รายละเอียดการสอบถามจำนวนตู้โทรศัพท์ที่ใช้งานสามารถแสดงได้ดังรูป

หมายเลขเครื่องโทรศัพท์	ประเภทเครื่อง	สถานะเครื่อง	ประเภทงาน
P0012	IPM Rotor Combi	เสีย	งานเคลื่อนย้าย

รูปที่ 5.33 แสดงหน้าจอ สอบถามสถานะเครื่องโทรศัพท์

ชื่อโปรแกรม : SPO_PHONE.FRM

จากเมนู : ระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ -> สอบถามสถานะเครื่องโทรศัพท์

หน้าที่โดยย่อ : สอบถามสถานะเครื่องโทรศัพท์ โดยแสดงรายละเอียดต่างๆของข้อมูล

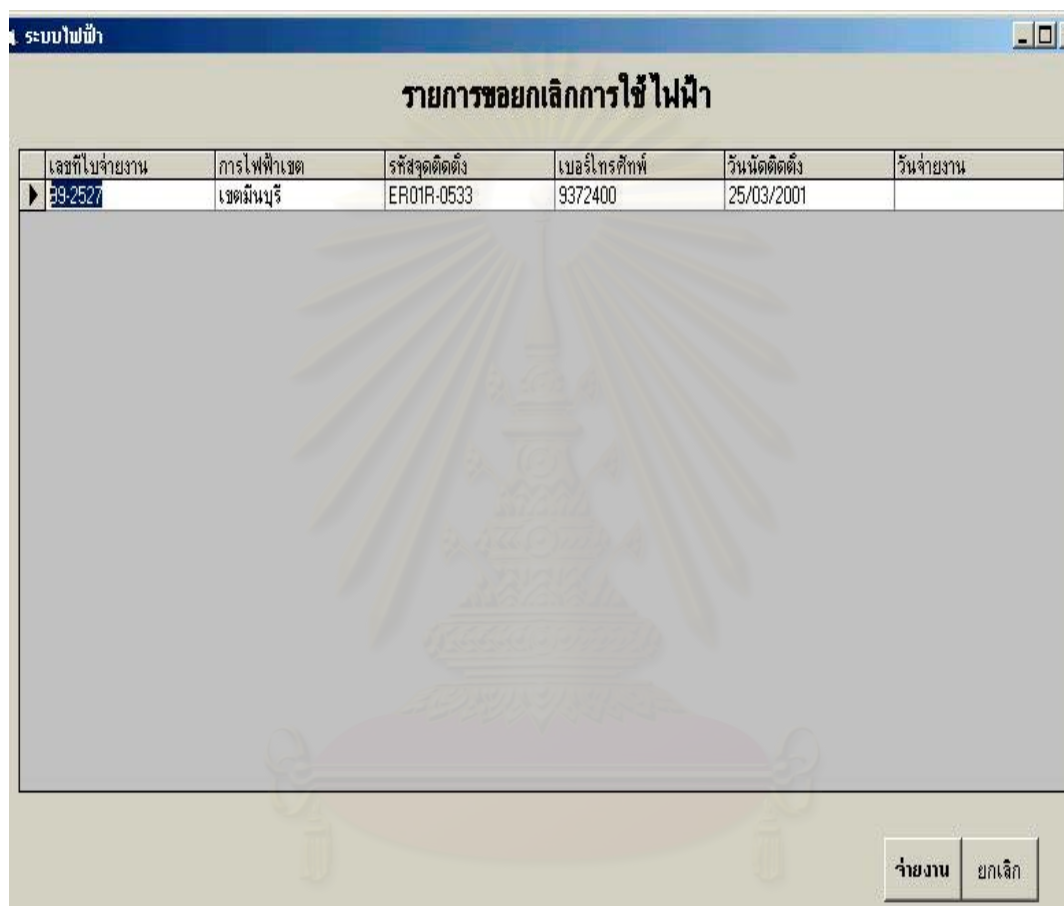
เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขรายงานขอไฟฟ้า ให้เลือกรายการขอใช้ไฟฟ้า ระบบจะแสดงข้อมูลใบสั่งงานขอไฟฟ้าทั้งหมดที่ยังไม่มีการปิดงาน ให้ผู้ใช้เลือกรายการที่ต้องการรายงาน แล้วกดปุ่มรายงาน ระบบจะบันทึกวันและเวลา ณ ปัจจุบันเป็นวันรายงานให้โดยอัตโนมัติ รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขรายงานขอใช้ไฟฟ้า แสดงได้ดังรูป

เลขที่ใบรายงาน	การไฟฟ้าเขต	รหัสจุดติดตั้ง	เบอร์โทรศัพท์	วันนัดติดตั้ง	วันรายงาน
99-0122	เขตมีนบุรี	ER01R-0533	9372400	20/01/2001	22/01/2001
99-0488	เขตบางกะปิ	er03o-6568	7207911	20/01/2001	

รูปที่ 5.34 แสดงหน้าจอรายงานขอใช้ไฟฟ้า

- ชื่อโปรแกรม : FEI_VENDOR.FRM
 จากเมนู : ระบบไฟฟ้า -> รายงานไฟฟ้า -> ขอใช้ไฟฟ้า
 หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลรายงานขอใช้ไฟฟ้า โดยบันทึกรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในงาน

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขจ่ายงานยกเลิกการใช้ไฟฟ้า ให้เลือกรายการขอยกเลิกการใช้ไฟฟ้าระบบ จะแสดงข้อมูลใบสั่งงานขอยกเลิกการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดที่ยังไม่มีการปิดงาน ให้ผู้ใช้เลือกรายการที่ต้องการจ่ายงาน แล้วกดปุ่มจ่ายงาน ซึ่งระบบจะบันทึกวันและเวลา ณ ปัจจุบันเป็นวันจ่ายงานให้โดยอัตโนมัติ รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขจ่ายงานยกเลิกการใช้ไฟฟ้า แสดงได้ดังรูป



รูปที่ 5. 35 แสดงหน้าจอจ่ายงานยกเลิกการใช้ไฟฟ้า

ชื่อ โปรแกรม : FER_VENDOR.FRM

จากเมนู : ระบบไฟฟ้า -> จ่ายงานไฟฟ้า -> ขอยกเลิกการใช้ไฟฟ้า

หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลจ่ายงานขอยกเลิกการใช้ไฟฟ้า โดยบันทึกรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในงาน

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขจ่ายงานขอย้ายสถานที่ ให้เลือกรายการขอย้ายสถานที่ ระบบจะแสดงข้อมูลใบสั่งงานขอย้ายสถานที่ทั้งหมดที่ยังไม่มีการปิดงาน ให้ผู้ใช้เลือกรายการที่ต้องการจ่ายงาน แล้วกดปุ่มจ่ายงาน ซึ่งระบบจะบันทึกวันและเวลา ณ ปัจจุบันเป็นวันจ่ายงานให้โดยอัตโนมัติ รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขจ่ายงานขอย้ายสถานที่ แสดงได้ดังรูป



รูปที่ 5.36 แสดงหน้าจอจ่ายงานขอย้ายสถานที่

ชื่อโปรแกรม : FEM_VENDOR.FRM
 จากเมนู : ระบบไฟฟ้า ->จ่ายงานไฟฟ้า -> ขอย้ายสถานที่
 หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลจ่ายงานขอย้ายสถานที่ โดยบันทึกรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในงาน

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขข้อมูลมิเตอร์ไฟฟ้า ระบบจะให้ใส่เลขที่ใบสั่งงานขอใช้ไฟฟ้า แล้วกดปุ่มคำสั่งค้นหา หากไม่พบ หรือ เป็นเลขที่ใบสั่งงานยกเลิกใช้ไฟฟ้าและเลขที่ใบสั่งงานย้ายสถานที่ไฟฟ้า จะปรากฏข้อความ “ไม่พบเลขที่ใบสั่งงานกรุณาตรวจสอบ” ให้กดปุ่มตกลง เพื่อใส่เลขที่ใบสั่งงานใหม่อีกครั้ง หากพบข้อมูลจะแสดงรายละเอียดบางส่วนเพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบข้อมูลที่แสดงในหน้าจอกับเอกสารการปิดงานว่าเป็นข้อมูลเดียวกัน แล้วจึงทำการบันทึกหรือแก้ไขข้อมูล รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขข้อมูลมิเตอร์ไฟฟ้าแสดงได้ดังรูป

The screenshot shows a software window titled 'ระบบไฟฟ้า' (Electric System) with a sub-header 'บันทึก/แก้ไขมิเตอร์ไฟฟ้า' (Record/Edit Electric Meter). The date and time are shown as 7/3/2001 11:48. The form contains the following fields:

- เลขที่ใบสั่งงาน: 99-0122 (with a 'ค้นหา' button)
- สถานที่ติดตั้ง:
 - การไฟฟ้า: เขตมีนบุรี
 - รหัสชุดติดตั้ง: ER01R-0533
 - ชื่อสถานที่: 7-11 หมู่บ้านพนาสิน
 - เบอร์โทร: 9372400
 - ที่อยู่: 255-6 7-11 หมู่บ้านพนาสิน ซุขาภิบาล บึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10250
 - พื้นที่: Region West
 - เขตปฏิบัติงาน: AREA EAST 03
 - หน่วย: หน่วยที่ 1
- วันติดตั้ง: 20/01/2001
- วันตัดคั้ง: 20/01/2001
- ข้อมูลมิเตอร์:
 - เลขมิเตอร์: ผ.014568
 - เลขรับ: 997456
 - เลขเสาไฟฟ้า: ศ.012456
 - เสาสูง: 12
 - เลขเสาใกล้เคียง: บ.0518
- หมายเหตุ: (empty text box)

Buttons at the bottom include 'บันทึก' (Record), 'ยกเลิก' (Cancel), and 'เมนูหลัก' (Main Menu).

รูปที่ 5.37 แสดงหน้าจอ บันทึก/แก้ไขมิเตอร์ไฟฟ้า

ชื่อโปรแกรม : FEI_METER.FRM

จากเมนู : ระบบไฟฟ้า -> ข้อมูลมิเตอร์ -> ติดตั้งมิเตอร์

หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลติดตั้งมิเตอร์ โดยบันทึกรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้งานติดตั้งมิเตอร์

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขข้อมูลขงเคเลมมิเตอร์ ระบบให้ใส่เลขที่ใบสั่งงานขงเคเลมมิเตอร์ใช้ไฟฟ้า แล้วกดปุ่ม คำสั่งค้นหา หากไม่พบ หรือ เป็นเลขที่ใบสั่งงานขอใช้ไฟฟ้าและเลขที่ใบสั่งงานย้ายสถานที่ไฟฟ้า จะ ปรากฏข้อความ “ไม่พบเลขที่ใบสั่งงานกรณารตรวจสอบ” ให้กดปุ่มตกลง เพื่อใส่เลขที่ใบสั่งงานใหม่อีกครั้ง หากพบข้อมูลจะแสดงรายละเอียดบางส่วนเพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบข้อมูลที่แสดงในหน้าจอกับเอกสารการปิด งานว่าเป็นข้อมูลเดียวกัน แล้วจึงทำการบันทึกหรือแก้ไขข้อมูล รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขข้อมูลขงเคเลม มิเตอร์ แสดงได้ดังรูป

ระบบไฟฟ้า บันทึก/แก้ไขขงเคเลมมิเตอร์ วันที่/เวลา 7/3/2001 11:49

เลขที่ใบสั่งงาน 99-2527 ค้นหา

สถานที่ติดตั้ง

การไฟฟ้า เขตเมืองบุรี รหัสชุดติดตั้ง ER01R-0533

ชื่อสถานที่ 7-11 หมู่บ้านพนาสิน เบอร์โทร 9372400

ที่อยู่ 255-6 7-11 หมู่บ้านพนาสิน สุขาภิบาล บึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10250

พื้นที่ Region West เขตปฏิบัติงาน AREA EAST 03 หน่วย หน่วยงานที่ 1

ข้อมูลมิเตอร์

เลขมิเตอร์ ผ.014568 เลขรับ 7845612

เลขเสาไฟฟ้า ผ.012456 เสาสูง 12 เลขเสาใกล้เคียง น.0518

วันติดตั้ง 25/03/2001 วันขงเคเลม 25/03/2001

หมายเหตุ คำสั่งรีลลอน

บันทึก ยกเลิก เมนูลึก

รูปที่ 5.38 แสดงหน้าจอ บันทึก/แก้ไขขงเคเลมมิเตอร์

ชื่อโปรแกรม : FER_METER.FRM

จากเมนู : ระบบไฟฟ้า -> ข้อมูลมิเตอร์ -> ขงเคเลมมิเตอร์

หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลขงเคเลมมิเตอร์ โดยบันทึกรายละเอียด ของข้อมูลที่ใช้งานขงเคเลมมิเตอร์

เมื่อต้องการบันทึก/แก้ไขย้ายสถานที่ติดตั้งมิเตอร์ ระบบให้ใส่เลขที่ใบสั่งงานย้ายสถานที่ไฟฟ้า แล้วกดปุ่มคำสั่งค้นหา หากไม่พบ หรือ เป็นเลขที่ใบสั่งงานขอใช้ไฟฟ้าและเลขที่ใบสั่งงานยกเลิกใช้ไฟฟ้า จะปรากฏข้อความ “ไม่พบเลขที่ใบสั่งงานกรมตรวจสอบ” ให้กดปุ่มตกลง เพื่อใส่เลขที่ใบสั่งงานใหม่อีกครั้ง หากพบข้อมูลจะแสดงรายละเอียดบางส่วนเพื่อให้ผู้ใช้ตรวจสอบข้อมูลที่แสดงในหน้าจอกับเอกสารการปิดงานว่าเป็นข้อมูลเดียวกัน แล้วจึงทำการบันทึกหรือแก้ไขข้อมูล รายละเอียดการบันทึก/แก้ไขย้ายสถานที่ติดตั้งมิเตอร์ แสดงได้ดังรูป

ระบบไฟฟ้า

บันทึก/แก้ไขย้ายสถานที่ติดตั้งมิเตอร์ วันที่/เวลา 25/4/2001 05:17

เลขที่ใบสั่งงาน 99-0754 ค้นหา การไฟฟ้า เขตบางกะปิ เลขมิเตอร์ ผ.58946

สถานที่ติดตั้งเดิม		สถานที่ติดตั้งใหม่	
รหัสชุดติดตั้ง	ER030-6568 เบอร์โทร 7207911	รหัสชุดติดตั้ง	ER01R-0533 เบอร์โทร 9372400
ชื่อสถานที่	ปากซอยพัฒนาการ 63	ชื่อสถานที่	7-11 หมู่บ้านพนาสิน
ที่อยู่	พัฒนาการ ประเวศ กรุงเทพฯ	ที่อยู่	255-6 7-11 หมู่บ้านพนาสิน สุขาภิบาล มีงุ้ม กรุงเทพฯ
พื้นที่	Region West	พื้นที่	Region West
เขตปฏิบัติงาน	AREA EAST 02	เขตปฏิบัติงาน	AREA EAST 03

ไฟฟ้า

เลขรับ 7475 เลขเสาไฟฟ้า บ.0975 เสาสูง 12 เลขเสาใกล้เคียง

วันติดตั้ง 30/01/2001 วันย้ายสถานที่ 20/03/2001

หมายเหตุ

บันทึก ยกเลิก เมนูหลัก

รูปที่ 5.39 แสดงหน้าจอ บันทึก/แก้ไขย้ายสถานที่ติดตั้งมิเตอร์

ชื่อโปรแกรม : FEM_METER.FRM

จากเมนู : ระบบไฟฟ้า -> ข้อมูลมิเตอร์ -> ย้ายสถานที่ติดตั้งมิเตอร์

หน้าที่โดยย่อ : บันทึก/แก้ไขข้อมูลย้ายสถานที่ติดตั้งมิเตอร์ โดยบันทึกรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในงานย้ายสถานที่

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการนำระบบคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้กับงานการบริหารงานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ ได้พัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปของระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ โดยเน้นให้โปรแกรมสำเร็จรูปนี้ใช้ในระบบคอมพิวเตอร์ชนิดผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการบนเครือข่าย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ทันสมัย ถูกต้องตรงกันมากยิ่งขึ้น และใช้โมเดลฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เพื่อช่วยประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ได้พัฒนาโปรแกรมทั้งสิ้น 66 โปรแกรมแยกดังนี้

1. ระบบจุดติดตั้ง	จำนวน 15 โปรแกรม
2. ระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ	จำนวน 12 โปรแกรม
3. ระบบสายกระจาย	จำนวน 10 โปรแกรม
4. ระบบเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ	จำนวน 12 โปรแกรม
5. ระบบไฟฟ้า	จำนวน 12 โปรแกรม
6. ระบบกำหนดสิทธิการใช้งาน	จำนวน 5 โปรแกรม

ผู้วิจัยได้ทดลองนำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไปทดสอบการใช้งานกับตัวอย่างข้อมูลของบริษัทเทเลคอมเอเชีย คอร์ปอเรชั่นจำกัด(มหาชน)จำนวนทั้งสิ้น 200 รายการ ซึ่งแบ่งเป็นรายการติดตั้ง 150 รายการ รื้อถอน 20 รายการ เคลื่อนย้าย 30 โดยเปรียบเทียบการทำงานกับระบบเดิม

จากผลการทดลองสรุปผลการวิจัยได้ว่า ระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะ ใช้งานง่ายโดยมีรายการให้เลือก เพื่อบันทึกข้อมูล อีกทั้งยังช่วยทำให้ได้รับความสะดวกและความถูกต้องของข้อมูล การค้นหาข้อมูลและแสดงข้อมูล ในรูปของตัวอักษรและตำแหน่งจุดติดตั้งบนแผนที่ ทำได้อย่างรวดเร็ว สามารถประเมินผลความเร็วในการปฏิบัติงานคิดเป็นร้อยละ 85 แต่ถ้าผู้ใช้งานมีความชำนาญ ในการทำงานจะทำให้รวดเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

6.2 ข้อเสนอแนะ

1. ผู้ที่จะพัฒนาโปรแกรมระบบงานนี้ต่อไป ควรปรับปรุงให้สามารถแสดงรายละเอียดได้มากกว่านี้ เช่น แสดงแผนที่ถึงตำแหน่งเสาไฟฟ้า
2. ควรมีระบบช่วยเหลือผู้ใช้งานอยู่ในโปรแกรมระบบงาน เพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้

3. ควรพัฒนาให้ระบบงานมีส่วนของระบบบัญชีและการเงินด้วย
4. ควรพัฒนา ให้ระบบสารสนเทศการจัดการเพื่องานติดตั้งและเคลื่อนย้ายโทรศัพท์สาธารณะบนเครือข่ายชนิดอินเทอร์เน็ต เพื่อให้สามารถใช้โปรแกรมได้จากระยะไกลมากขึ้น



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

1. บริษัทเทเลคอมเอเชีย คอร์ปอเรชั่นจำกัด(มหาชน). คู่มือเบสิคเทเลคอม 2537. (เอกสารไม่ตีพิมพ์)
2. บริษัทเทเลคอมเอเชีย คอร์ปอเรชั่นจำกัด(มหาชน). คู่มือการปฏิบัติงานติดตั้งและรื้อถอนโทรศัพท์สาธารณะ 2537.(เอกสารไม่ตีพิมพ์)
3. มหาวิทยาลัยมหิดล, คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์. วารสารนิเวศวิทยา ปีที่21 ฉบับที่3 (กันยายน-ธันวาคม 2537).
4. ดวงแก้ว สวามีภักดิ์. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2540.
5. อำไพ พรประเสริฐกุล. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2537.
6. ประสงค์ ปราณิตพลกรัง และคณะ. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพมหานคร: เพชรจรัสแห่งโลกธุรกิจ, 2541.
7. Gane,C. and Sarson,T. Structured System Analysis, Englewood Cliff, NJ: Prentice-Hall, 1979.
8. Date, C.J. An Introduction to Database System. Vol. 1 , 5th ed. Reading, MA: Addison-Wesley, 1990.
9. Mapinfo Corporation. User's Guid Mapinfo. New York, 1994.
10. Marco, T. Structured Analysis and System Specification. New York: Yourdon, 1994.
11. Elmasri,Ramez and Navathe ,Shamkant B. Fundamentals of Database System. Benjamin/Cumming Publishing, 1989.
12. Joe Salemi. Guide To Client/Server Database. Ziff-Davis, 1955.
13. Ozsu M.Tamer, Patrick Valduriez. Principle of Distributed Database System. New Jersey, USA: Prentice-Hall International, 1991.
14. Senn ,Jame A. Analysis & Design of Information System. New York: McGraw-Hill Book, 1989.
15. Jeffrer Star, John Eltes. Geographic Information Systems: An Introduction. New Jersey, USA: Prentice-Hall International, 1991.

ภาคผนวก



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.
โครงสร้างตารางข้อมูล



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก.1 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลเขตปฏิบัติการ (AREA)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	Region_id	ตัวอักษร	3	PK	รหัสพื้นที่
2	Distric_id	ตัวอักษร	6	PK	รหัสหน่วยงาน
3	Area_id	ตัวอักษร	6	PK	รหัสเขตปฏิบัติการ
4	Area_name1	ตัวอักษร	50		ชื่อเขตปฏิบัติการ
5	Area_name2	ตัวอักษร	50		ชื่อภาษาไทยเขตปฏิบัติการ

ตารางที่ ก.2 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลตู้โทรศัพท์ (BOOTH)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	Booth_sn	ตัวอักษร	10	PK	หมายเลขตู้โทรศัพท์
2	Booth_type	ตัวอักษร	3		รหัสประเภทตู้โทรศัพท์
3	Booth_status	ตัวอักษร	10		สถานะตู้โทรศัพท์
4	Booth_flag	ตัวอักษร	1		ชนิดของงาน
5	SO_id	ตัวอักษร	10		เลขที่ใบสั่งงาน

ตารางที่ ก.3 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลประเภทตู้โทรศัพท์ (BOOTH_TYPE)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	Booth_type	ตัวอักษร	3	PK	รหัสประเภทตู้โทรศัพท์
2	Booth_name	ตัวอักษร	50		รายละเอียด
3	Booth_Total	ตัวเลข	4		จำนวนตู้โทรศัพท์
4	Booth_Used	ตัวเลข	4		จำนวนตู้โทรศัพท์ที่ใช้งาน

ตารางที่ ก.4 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลหน่วยงาน (DISTRIC)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	Region_id	ตัวอักษร	3	PK	รหัสพื้นที่
2	Distric_id	ตัวอักษร	6	PK	รหัสหน่วยงาน
3	Distric_name	ตัวอักษร	50		ชื่อหน่วยงาน

ตารางที่ ก.5 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลการไฟฟ้า (ELEC)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	Elec_id	ตัวอักษร	2	PK	รหัสเขตการไฟฟ้า
2	Elec_name	ตัวอักษร	50		ชื่อเขตการไฟฟ้า

ตารางที่ ก.6 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลชนิดใบสั่งงาน (FLAG)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	flag	ตัวอักษร	1	PK	รหัสชนิดใบสั่งงาน
2	flag_name	ตัวอักษร	50		รายละเอียด

ตารางที่ ก.7 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลพื้นที่ (REGION)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	Region_id	ตัวอักษร	3	PK	รหัสพื้นที่
2	Region_name	ตัวอักษร	50		ชื่อรหัสพื้นที่

ตารางที่ ก.8 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลเครื่องโทรศัพท์ (PHONE)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	Phone_sn	ตัวอักษร	10	PK	หมายเลขเครื่องโทรศัพท์
2	Phone_type	ตัวอักษร	3		รหัสประเภทเครื่องโทรศัพท์
3	Phone_status	ตัวอักษร	10		สถานะเครื่องโทรศัพท์
4	Phone_flag	ตัวอักษร	1		ชนิดของงาน
5	SO_id	ตัวอักษร	10		เลขที่ใบสั่งงาน

ตารางที่ ก.9 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลประเภทเครื่องโทรศัพท์ (PHONE_TYPE)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	Phone_type	ตัวอักษร	3	PK	รหัสประเภทเครื่องโทรศัพท์
2	Phone_name	ตัวอักษร	50		รายละเอียด
3	Phone_Total	ตัวเลข	4		จำนวนเครื่องโทรศัพท์
4	Phone_Used	ตัวเลข	4		จำนวนเครื่องโทรศัพท์ที่ใช้งาน

ตารางที่ ก.10 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลมิเตอร์ (METER)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	Site_id	ตัวอักษร	10	PK	เลขมิเตอร์
2	Meter_id	ตัวอักษร	10		รหัสจุดติดตั้ง
3	Elec_Pole	ตัวอักษร	10		เลขเสา
4	Elec_Pole_near	ตัวอักษร	10		เลขเสาใกล้เคียง
5	Elec_Pole_hight	ตัวอักษร	10		เสาสูง
6	Meter_near	ตัวอักษร	10		เลขมิเตอร์ใกล้เคียง

ตารางที่ ก.11 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลประเภทที่ติดตั้ง (SITE_TYPE)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	Site_type	ตัวอักษร	3	PK	รหัสประเภทที่ติดตั้ง
2	Site_name	ตัวอักษร	50		ชื่อประเภทที่ติดตั้ง

ตารางที่ ก.12 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลสาเหตุการรื้อถอน (SITE_REMOVE)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	Site_remove	ตัวอักษร	1	PK	รหัสสาเหตุ
2	Site_remove_name	ตัวอักษร	50		ชื่อสาเหตุ

ตารางที่ ก.13 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลผู้ใช้ (USER)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	User_id	ตัวอักษร	4	PK	รหัสผู้ใช้
2	User_name	ตัวอักษร	40		ชื่อผู้ใช้
3	Password	ตัวอักษร	8		รหัสผ่าน
4	Description	ตัวอักษร	40		รายละเอียด
5	User_s1	ตัวอักษร	1		ระบบจุดติดตั้ง
6	User_s2	ตัวอักษร	1		ระบบตู้โทรศัพท์
7	User_s3	ตัวอักษร	1		ระบบสายกระจาย
8	User_s4	ตัวอักษร	1		ระบบเครื่องโทรศัพท์
9	User_s5	ตัวอักษร	1		ระบบไฟฟ้า
10	User_s6	ตัวอักษร	1		ระบบกำหนดสิทธิใช้งาน

ตารางที่ ก.14 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลประเภทงานสายกระจาย (WIRE_TYPE)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	Wire_type	ตัวอักษร	3	PK	รหัสประเภทสายกระจาย
2	Wire_name	ตัวอักษร	50		ชื่อประเภทสายกระจาย

ตารางที่ ก.15 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลผู้รับเหมางานตู้โทรศัพท์ (VENDOR_BOOTH)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	Vendor_id	ตัวอักษร	3	PK	รหัสผู้รับเหมาตู้โทรศัพท์
2	Vendor_name	ตัวอักษร	50		ชื่อผู้รับเหมา
3	Vendor_contact	ตัวอักษร	50		ติดต่อโดย
4	Vendor_add	ตัวอักษร	50		ที่อยู่
5	Vendor_khat	ตัวอักษร	20		เขต
6	Vendor_provicen	ตัวอักษร	20		จังหวัด
7	Vendor_zipcode	ตัวอักษร	15		รหัสไปรษณีย์
8	Vendor_Phone	ตัวอักษร	15		เบอร์โทรศัพท์
9	Vendor_fax	ตัวอักษร	15		เบอร์โทรสาร

ตารางที่ ก.16 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลเมนู (MENU)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	Menu_id	ตัวอักษร	1	PK	รหัสเมนู
2	Menu_des	ตัวอักษร	50		รายละเอียดเมนู
3	Menu_name	ตัวอักษร	50		ชื่อเมนู

ตารางที่ ก.17 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลรายการเลือก (SECURITY)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	User_id	ตัวอักษร	10	PK	รหัสผู้ใช้
2	Menu_id	ตัวอักษร	10		รหัสเมนู
3	Up_data	ตัวอักษร	2		บันทึกข้อมูล
4	Del_data	ตัวอักษร	2		ลบข้อมูล
5	View_data	ตัวอักษร	2		ดูข้อมูล

ตารางที่ ก.18 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลสายกระจาย (WIRE)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	Site_id	ตัวอักษร	10		รหัสจุดติดตั้ง
2	Wire_type	ตัวอักษร	10		ประเภทสายกระจาย
3	Wire_out_len	ตัวเลข	10		ความยาวสายกระจาย
4	Wire_extra_len	ตัวเลข	10		ความยาวสายเกิน

ตารางที่ ก.19 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลใบสั่งงาน (SERVICE_ORDER)

ลำดับที่	ชื่อสมรค์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	SO_id	ตัวอักษร	15	PK	เลขที่ใบสั่งงาน
2	flag	ตัวอักษร	1	PK	รหัสชนิดใบสั่งงาน
3	SO_typeb	ตัวอักษร	1		งานตู้โทรศัพท์
4	SO_typew	ตัวอักษร	1		งานสายกระจาย
5	SO_typep	ตัวอักษร	1		งานเครื่องโทรศัพท์
6	SO_typee	ตัวอักษร	1		งานไฟฟ้า
7	SO_status	ตัวอักษร	1		สถานะใบสั่งงาน
8	SO_reson	ตัวอักษร	1		รหัสการรื้อถอน
9	SO_remark	ตัวอักษร	30		สาเหตุของการรื้อถอน
10	Site_id	ตัวอักษร	10		รหัสจุดติดตั้งเดิม
11	Site_id2	ตัวอักษร	10		รหัสจุดติดตั้งใหม่
12	Wire_type	ตัวอักษร	3		รหัสประเภทสายกระจาย
13	Wire_area	ตัวอักษร	3		รหัสเขตปฏิบัติการ
14	wire_oper_in	ตัวอักษร	3		ผู้ติดตั้งสายภายใน
15	wire_oper_type	ตัวอักษร	3		ประเภทผู้ติดตั้งสายภายใน
16	wire_oper_out	ตัวอักษร	3		ผู้ติดตั้งสายภายนอก
17	Wire_id	ตัวอักษร	3		รหัสผู้รับเหมาสายกระจาย
18	Wire_idate	ตัวอักษร	10		วันนัดติดตั้งสายกระจาย
19	Wire_disdate	ตัวอักษร	10		วันที่จ่ายงานสายกระจาย
20	Booth_type	ตัวอักษร	3		รหัสประเภทตู้โทรศัพท์
21	Booth_id	ตัวอักษร	3		รหัสผู้รับเหมาตู้โทรศัพท์
22	Booth_idate	วันที่	8		วันนัดติดตั้งตู้โทรศัพท์
23	Booth_disdate	วันที่	8		วันที่จ่ายงานตู้โทรศัพท์
24	Phone_type	ตัวอักษร	3		รหัสประเภทเครื่องโทรศัพท์
25	Phone_oper	ตัวอักษร	3		รหัสหน่วยงาน
26	Phone_idate	วันที่	8		วันนัดติดตั้งเครื่องโทรศัพท์
27	Phone_disdate	วันที่	8		วันที่จ่ายงานเครื่องโทรศัพท์
28	Elec_id	ตัวอักษร	2		รหัสเขตการไฟฟ้า
29	Elec_oper	ตัวอักษร	3		ผู้ประสานงาน
30	Elec_idate	วันที่	8		วันนัดติดตั้งงานไฟฟ้า
32	Elec_disdate	วันที่	8		วันที่จ่ายงานไฟฟ้า
33	SO_cdate	วันที่	8		วันที่สร้างใบสั่งงาน

ตารางที่ ก.20 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลจุดติดตั้ง (SITE)

ลำดับที่	ชื่อสมรภ	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	Site_id	ตัวอักษร	10	PK	รหัสจุดติดตั้ง
2	Number	ตัวอักษร	10		เบอร์โทรศัพท์
3	Site_type	ตัวอักษร	1		ประเภทจุดติดตั้ง
4	Rcu_id	ตัวอักษร	10		รหัสชุมสาย
5	Cab_id	ตัวอักษร	10		รหัสตู้ผ่าน
6	DP_id	ตัวอักษร	10		รหัสตู้พัก
7	Primary_cable	ตัวอักษร	10		สายเคเบิลต้นทาง
8	Secon_cable	ตัวอักษร	10		สายเคเบิลปลายทาง
9	DP_pair	ตัวอักษร	10		หมุดสาย
10	Region_id	ตัวอักษร	3		รหัสพื้นที่
11	Distric_id	ตัวอักษร	6		รหัสหน่วยงาน
12	Area_id	ตัวอักษร	6		รหัสเขตปฏิบัติการ
13	Elec_id	ตัวอักษร	2		การไฟฟ้า
14	Site_name	ตัวอักษร	30		ชื่อสถานที่
15	Site_add	ตัวอักษร	50		ที่อยู่
16	Street	ตัวอักษร	30		ถนน
17	Khat	ตัวอักษร	30		เขต
18	Provicen	ตัวอักษร	30		จังหวัด
19	Zip	ตัวอักษร	10		รหัสไปรษณีย์
20	Contact	วันที่	50		ผู้ติดต่อ
21	Contactby	ตัวอักษร	30		ติดต่อทาง
27	Delete_flag	ตัวอักษร	1		ลบข้อมูล

ตารางที่ ก.21 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลโบสถ์งานตู้โทรศัพท์ (SO_BOOTH)

ลำดับที่	ชื่อสมรภ	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	SO_id	ตัวอักษร	10	PK	เลขที่โบสถ์งาน
2	flag	ตัวอักษร	1		ชนิดโบสถ์งาน
3	SO_statusb	ตัวอักษร	1		งานตู้โทรศัพท์
4	Booth_cdate	ตัวอักษร	10		วันที่ปิดงานตู้โทรศัพท์
5	Booth_remark	ตัวอักษร	50		หมายเหตุตู้โทรศัพท์
6	Booth_sn	ตัวอักษร	10		หมายเลขตู้โทรศัพท์
7	Booth_ground	ตัวอักษร	10		สายดิน

ตารางที่ ก.22 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลใบสั่งงานไฟฟ้า (SO_ELEC)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	SO_id	ตัวอักษร	10	PK	เลขที่ใบสั่งงาน
2	flag	ตัวอักษร	1		ชนิดใบสั่งงาน
3	SO_status	ตัวอักษร	1		งานไฟฟ้า
5	Elec_remark	ตัวอักษร	10		หมายเหตุงานไฟฟ้า
6	Elec_cdate	ตัวอักษร	50		วันที่ปิดงาน
7	Elec_recive	ตัวอักษร	10		เลขรับ
8	Meter_id	ตัวอักษร	10		เลขมิเตอร์

ตารางที่ ก.23 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลใบสั่งงานเครื่องโทรศัพท์ (SO_PHONE)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	SO_id	ตัวอักษร	10	PK	เลขที่ใบสั่งงาน
2	flag	ตัวอักษร	1		ชนิดใบสั่งงาน
3	SO_statusp	ตัวอักษร	1		งานเครื่องโทรศัพท์
5	Phone_sn	ตัวอักษร	10		หมายเลขเครื่องโทรศัพท์
6	Phone_remark	ตัวอักษร	10		หมายเหตุเครื่องโทรศัพท์
7	Phone_cdate	ตัวอักษร	50		วันที่ปิดงาน

ตารางที่ ก.24 แสดงโครงสร้างตารางข้อมูลใบสั่งงานสายกระจาย (SO_WIRE)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	SO_id	ตัวอักษร	10	PK	เลขที่ใบสั่งงาน
2	flag	ตัวอักษร	1		ชนิดใบสั่งงาน
3	SO_statusw	ตัวอักษร	1		งานสายกระจาย
4	Wire_remark	ตัวอักษร	50		หมายเหตุสายกระจาย
5	Wire_cdate	ตัวอักษร			วันที่ปิดงานสายกระจาย

ตารางที่ ก.25 แสดงโครงสร้างตารางเลื่อนวันปฏิบัติงานตู้โทรศัพท์ (BOOTH_DATE)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	SO_id	ตัวอักษร	10	PK	เลขที่ไปสำนักงาน
2	flag	ตัวอักษร	1		ชนิดไปสำนักงาน
3	SO_statusb	ตัวอักษร	1		งานตู้โทรศัพท์
4	Booth_count	ตัวเลข	2		ครั้งที่
5	Booth_ndate	วันที่	8		date ปัจจุบัน
6	Booth_ldate	วันที่	8		dateก่อนเปลี่ยน
7	Booth_dremark	ตัวอักษร	50		หมายเหตุ

ตารางที่ ก.26 แสดงโครงสร้างตารางประวัติเลื่อนวันปฏิบัติงานตู้โทรศัพท์(BOOTH_DATE_HISTORY)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	SO_id	ตัวอักษร	10	PK	เลขที่ไปสำนักงาน
2	flag	ตัวอักษร	1		ชนิดไปสำนักงาน
3	SO_statusb	ตัวอักษร	1		งานตู้โทรศัพท์
4	Booth_count	ตัวเลข	2		ครั้งที่
5	Booth_ndate	วันที่	8		date ปัจจุบัน
6	Booth_ldate	วันที่	8		dateก่อนเปลี่ยน
7	Booth_dremark	ตัวอักษร	50		หมายเหตุ

ตารางที่ ก.27 แสดงโครงสร้างตารางเลื่อนวันปฏิบัติงานสายกระจาย (WIRE_DATE)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	SO_id	ตัวอักษร	10	PK	เลขที่ไปสำนักงาน
2	flag	ตัวอักษร	1		ชนิดไปสำนักงาน
3	SO_statusw	ตัวอักษร	1		งานสายกระจาย
4	Wire_count	ตัวเลข	2		ครั้งที่
5	Wire_ndate	วันที่	8		date ปัจจุบัน
6	Wire_ldate	วันที่	8		dateก่อนเปลี่ยน
7	Wire_dremark	ตัวอักษร	50		หมายเหตุ

ตารางที่ ก.28 แสดงโครงสร้างตารางประวัติเลื่อนวันปฏิบัติงานสายกระจาย(WIRE_DATE_HISTORY)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	SO_id	ตัวอักษร	10	PK	เลขที่ใบสั่งงาน
2	flag	ตัวอักษร	1		ชนิดใบสั่งงาน
3	SO_statusw	ตัวอักษร	1		งานสายกระจาย
4	Wire_count	ตัวเลข	2		ครั้งที่
5	Wire_ndate	วันที่	8		date ปัจจุบัน
6	Wire_ldate	วันที่	8		dateก่อนเปลี่ยน
7	Wire_dremark	ตัวอักษร	50		หมายเหตุ

ตารางที่ ก.29 แสดงโครงสร้างตารางเลื่อนวันปฏิบัติงานเครื่องโทรศัพท์ (PHONE_DATE)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	SO_id	ตัวอักษร	10	PK	เลขที่ใบสั่งงาน
2	flag	ตัวอักษร	1		ชนิดใบสั่งงาน
3	SO_statusp	ตัวอักษร	1		งานเครื่องโทรศัพท์
4	Phone_count	ตัวเลข	2		ครั้งที่
5	Phone_ndate	วันที่	8		date ปัจจุบัน
6	Phone_ldate	วันที่	8		dateก่อนเปลี่ยน
7	Phone_dremark	ตัวอักษร	50		หมายเหตุ

ตารางที่ ก.30 แสดงโครงสร้างตารางประวัติเลื่อนวันปฏิบัติงานเครื่องโทรศัพท์(PHONE_DATE_HISTORY)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	SO_id	ตัวอักษร	10	PK	เลขที่ใบสั่งงาน
2	flag	ตัวอักษร	1		ชนิดใบสั่งงาน
3	SO_statusp	ตัวอักษร	1		งานเครื่องโทรศัพท์
4	Phone_count	ตัวเลข	2		ครั้งที่
5	Phone_ndate	วันที่	8		date ปัจจุบัน
6	Phone_ldate	วันที่	8		dateก่อนเปลี่ยน
7	Phone_dremark	ตัวอักษร	50		หมายเหตุ

ตารางที่ ก.31 แสดงโครงสร้างตารางเลื่อนวันปฏิบัติงานไฟฟ้า (ELEC_DATE)

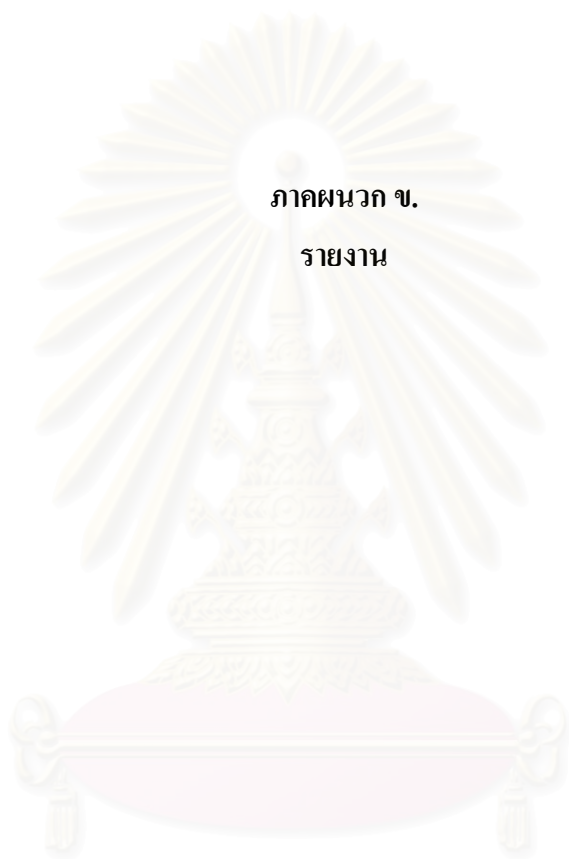
ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	SO_id	ตัวอักษร	10	PK	เลขที่ใบสั่งงาน
2	flag	ตัวอักษร	1		ชนิดใบสั่งงาน
3	SO_stature	ตัวอักษร	1		งานไฟฟ้า
4	Elec_count	ตัวเลข	2		ครั้งที่
5	Elec_ndate	วันที่	8		date ปัจจุบัน
6	Elec_ldate	วันที่	8		dateก่อนเปลี่ยน
7	Elec_dremark	ตัวอักษร	50		หมายเหตุ

ตารางที่ ก.32 แสดงโครงสร้างตารางประวัติเลื่อนวันปฏิบัติงานไฟฟ้า (ELEC_DATE_HISTORY)

ลำดับที่	ชื่อสดมภ์	ชนิดข้อมูล	ความยาวข้อมูล	ประเภทคีย์	ความหมาย
1	SO_id	ตัวอักษร	10	PK	เลขที่ใบสั่งงาน
2	flag	ตัวอักษร	1		ชนิดใบสั่งงาน
3	SO_stature	ตัวอักษร	1		งานไฟฟ้า
4	Elec_count	ตัวเลข	2		ครั้งที่
5	Elec_ndate	วันที่	8		date ปัจจุบัน
6	Elec_ldate	วันที่	8		dateก่อนเปลี่ยน
7	Elec_dremark	ตัวอักษร	50		หมายเหตุ

ภาคผนวก ข.

รายงาน



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการจ้างงานติดตั้งสายกระชาง
หน่วยงาน EAST 02
วันที่จ้างงาน 25/01/2001

หน้าชี้ : 1
พิมพ์วันที่ : 25/01/2001

ลำดับที่	เลขที่ใบสั่งงาน	วัตถุของสิทธิ์	เบอร์โทรศัพท์	สถานที่ติดตั้ง	RCU	CAB	DE	Primary Cable	Secondary Cable	DE pair	วันที่ติดตั้ง
1	99-10250	ER01O-03784	7439053	ถนนคั่นเมือง พระราม 9	ASD 04+06	999	SF04	01-1435	01-0966	0016	28/1/01
2	99-10259	ER01O-1445	7659054	ถนนคั่นเมือง พระราม 9	ASD 04+06	999	SF04	01-1435	01-0966	0006	28/1/01
3	99-10260	ER01O-1563	76570655	ถนนคั่นเมือง พระราม 9	ASD 04+06	999	SF05	01-0331	01-0356	0015	28/1/01

ข.1 แสดงตัวอย่างรายการจ้างงานติดตั้งสายกระชาง



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการเบิกและจ่ายงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ
หน่วยงาน 01
วันที่จ่ายงาน 25/01/2001

หน้าที่ : 1

วันที่รับที่ : 25/01/2001

ลำดับที่	เลขที่ใบสั่งงาน	รหัสของเครื่อง	เบอร์โทรศัพท์	สถานที่ติดตั้ง	ประเภทเครื่องโทรศัพท์	หมายเหตุเครื่อง	วันนำติดตั้ง	หมายเหตุ
1	99-10250	ER01C-03784	7439053	กรมที่ดินเมือง พระราม 9	ROTOR 1 PLUS		30/1/01	
2	99-10259	ER01C-1445	7659054	กรมที่ดินเมือง พระราม 9	ROTOR 1 PLUS		30/1/01	
3	99-10260	ER01C-1563	76570655	กรมที่ดินเมือง พระราม 9	IPM COMBI		30/1/01	

ข.2 แสดงตัวอย่างรายการเบิกและจ่ายงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการคืนและจำหน่ายรถยนต์เครื่องโทรศัพท์สาธารณะ

หน่วยงาน 01
วันที่จำหน่าย 25/03/2001

หน้าที่ : 1

พิมพ์ที่ : 25/03/2001

ลำดับที่	เลขที่ใบสั่งงาน	วันที่ออกบัตร	เลขที่บัตร	สถานที่ตั้ง	ประเภทเครื่องโทรศัพท์	หมายเลขเครื่อง	วันที่รับคืน	หมายเหตุ
1	99-10250	ER010-03784	7439053	กรมที่ดิน พชรราม 9	ROTOR 1 PLUS	P012350	28/3/01	
2	99-10259	ER010-1445	7659054	กรมที่ดิน พชรราม 9	ROTOR 1 PLUS	P122350	28/3/01	
3	99-10260	ER010-1563	76570655	กรมที่ดิน พชรราม 9	DPM COMBI	P456775	28/3/01	

ข.3 แสดงตัวอย่างรายการคืนและจำหน่ายรถยนต์เครื่องโทรศัพท์สาธารณะ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการขอใช้ไฟฟ้า
การไฟฟ้านครหลวง
วันที่ออกรายงาน 28/01/2001

หน้า 1
วันที่รับใช้ : 28/01/2001

ลำดับที่	เลขที่ใบสั่งงาน	รหัสจุดติดตั้ง	เลขมิเตอร์	สถานที่ติดตั้ง	การวัดใช้ของ	มิเตอร์	วันที่ติดตั้ง	หมายเหตุ
1	99-10250	ER01O-03784	7439053	กรมศิงเมือง พระราม 9	หัวขวง	_____	5/2/01	_____
2	99-10259	ER01O-1445	7659054	กรมศิงเมือง พระราม 9	หัวขวง	_____	5/2/01	_____
3	99-10260	ER01O-1563	76570655	กรมศิงเมือง พระราม 9	หัวขวง	_____	5/2/01	_____

ข.4 แสดงตัวอย่างรายการขอใช้ไฟฟ้า



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายงานสรุปการติดตั้ง
 ประจำวันที่ 10/2/2001
 จากจำนวน 40 รายการ

หน้าที่ : 1

พิมพ์วันที่ : 25/01/2001

1. ติดตั้งแล้วเสร็จ	30 รายการ
คิดเป็นร้อยละ	75 %
2. อยู่ระหว่างดำเนินการ	10 รายการ
คิดเป็นร้อยละ	25 %

ข. 5 แสดงตัวอย่างรายงานสรุปการติดตั้ง

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค.
ตัวอย่างโปรแกรมที่สำคัญ

ลำดับที่	ชื่อโปรแกรม	หน้าที่
ค.1	FSO_SITE	บันทึกข้อมูลจุดติดตั้ง
ค.2	FSO_ESITE	แก้ไขข้อมูลจุดติดตั้ง
ค.3	SSO_SSITE	สอบถามข้อมูลจุดติดตั้ง
ค.4	FSO_PLAN	บันทึกข้อมูลแผนที่
ค.5	FSI_ORDER	บันทึก/แก้ไขใบสั่งงานติดตั้ง
ค.6	FSI_DATE	เลื่อนนัดวันปฏิบัติงานติดตั้ง
ค.7	FBI_VENDOR	รายงานติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะ
ค.8	FBI_BOOTH	บันทึก/แก้ไขข้อมูลติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะ
ค.9	SBO_BOOTH	สอบถามข้อมูลจำนวนตู้โทรศัพท์สาธารณะที่ใช้งาน
ค.10	RBI_VENDOR	พิมพ์รายการขอเบิกและรายงานติดตั้งตู้โทรศัพท์ สาธารณะ
ค.11	FWI_VENDOR	รายงานติดตั้งสายกระจาย
ค.12	FWI_WIRE	บันทึก/แก้ไขติดตั้งสายกระจาย
ค.13	RWI_VENDOR	พิมพ์รายการติดตั้งสายกระจาย
ค.14	FPI_VENDOR	รายงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ
ค.15	FPI_PHONE	บันทึก/แก้ไขติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ
ค.16	SPO_PHONE	สอบถามสถานะเครื่องโทรศัพท์
ค.17	RPI_VENDOR	พิมพ์รายการขอเบิกและรายงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ สาธารณะ
ค.18	RPI_DETAI	พิมพ์รายงานรายละเอียดเครื่องโทรศัพท์
ค.19	FEI_VENDOR	รายงานขอใช้ไฟฟ้า
ค.20	FEI_METER	บันทึก/แก้ไขมิเตอร์ไฟฟ้า
ค.21	REI_VENDOR	พิมพ์รายการขอใช้ไฟฟ้า
ค.22	REI_METER	พิมพ์รายการเลขมิเตอร์ที่ติดตั้งใหม่
ค.23	FOO_USER	บันทึกข้อมูลผู้ใช้
ค.24	FOO_SECU	บันทึกกำหนดสิทธิ์ใช้งาน
ค.25	FOO_OPER	บันทึกข้อมูลผู้รับเหมา

ค.1 โปรแกรม FSO_SITE

```

Dim sql As String
On Error GoTo ErrorHandler

If Name_change = False Then
    If txtSiteid.Text = "" Then
        MsgBox "กรุณาตรวจสอบรหัส", vbCritical, "caution"
        Exit Sub
    End If

    sql = "insert into Site values " & _
        "(" & txtSiteid.Text & "," & txtNumber.Text & "," & txtSitetype.Text & "," & _
        " " & txtRcu.Text & "," & txtCab.Text & "," & txtDp.Text & "," & _
        " " & txtPri.Text & "," & txtSec.Text & "," & txtDppair.Text & "," & _
        " " & txtRegion.Text & "," & txtDistrict.Text & "," & txtArea.Text & "," & _
        " " & txtElec.Text & "," & txtSitename.Text & "," & txtSiteadd.Text & "," & _
        " " & txtSoi.Text & "," & txtStreet.Text & "," & txtKhat.Text & "," & _
        " " & txtProvicen.Text & "," & txtZip.Text & "," & txtContact.Text & "," & _
        " " & txtContactby.Text & "," & txtPole.Text & "," & txtPoleNear.Text & "," & txtPoleheight.Text &
        " " & _
        " " & txtMeter.Text & "," & txtMeternear.Text & "," & txtadddtype.Text & ",0,'N'," & txtDTime.Text
        & "," & txtNumber.Text & ")"

    rdoCn.Execute sql, rdExecDirect
    MsgBox "บันทึกข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว", "ตกลง"
    Call Clearall
    Exit Sub
End if

```

ค.2 โปรแกรม FSO_ESITE

```

sql = "Update Site set " & _
    "Site_type = " & txtSitetype.Text & ", Region_id = " & txtRegion.Text & ",Distric_id = " &
    txtDistrict.Text & ",Area_id = " & txtArea.Text & ", Elec_id = " & txtElec.Text & ",Site_name = " &
    txtSitename.Text & ",Site_add = " & txtSiteadd.Text & "," & _
    " Rcu_id = " & txtRcu.Text & ", Cab_id = " & txtCab.Text & ", Dp_id = " & txtDp.Text & "," & _

```



```

" Primary_cable = " & txtPri.Text & ", Secon_cable = " & txtSec.Text & ", DP_pair = " &
txtDppair.Text & ", " & _
" Contactby = " & txtContactby.Text & ", Pole = " & txtPole.Text & ", Pole_near = " &
txtPoleNear.Text & ", Pole_hight = " & txtPolehight.Text & ", " & _
" Meter = " & txtMeter.Text & ", Meter_near = " & txtMeternear.Text & ", Site_add_type = " &
txtaddtype.Text & ", " & _
" Soi = " & txtSoi.Text & ", Street = " & txtStreet.Text & ", Khat = " & txtKhat.Text & ", " & _
" Provicen = " & txtProvicen.Text & ", Zip = " & txtZip.Text & ", Contact = " & txtContact.Text & ",
" & _
" Last_update = " & txtDTime.Text & " where Site_id = " & txtSiteid.Text & " "

```

```

MsgBox sql
rdoCn.Execute sql, rdExecDirect
MsgBox "บันทึกข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว", "ตกลง"
Call Clearall
Exit Sub
End If
ErrorHandler:
rdoCn.RollbackTrans
MsgBox Err.Description

```

ค.3 โปรแกรม SSO_SSITE

```

Dim sql As String

If optall = True Then
    sql = "select * from Site"
Else
    If optSite = True Then
        sql = "select * from Site where Site_id like " & Trim(txtSite) & "%"
    Else
        sql = "select * from Site where Number like " & Trim(txtNumber) & "%"
    End If
End If

End If

```

```
'Set rs = rdoCn.OpenResultset(sql, rdOpenKeyset, rdConcurRowver)
Set rs = rdoCn.OpenResultset(sql, rdConcurReadOnly, rdConcurRowver)
If Not rs.EOF Then
    Set msrdc1.Resultset = rs

End If
```

ค.4 โปรแกรม FSO_PLAN

```
If mnuPAdd.Checked = False Then
    PPNumberT = InputBox("ใส่รหัส Payphone ที่ต้องการเพิ่มเติม :", "เพิ่มเติมตำแหน่ง Payphone")
    mnuPAdd.Checked = True
    miObj.Do "Set Map Layer PPLoc Editable on"
    mnuPCancel.Visible = True
    MsgBox "เมื่อเพิ่มตำแหน่งเสร็จแล้ว ถ้าต้องการบันทึกให้เลือกเมนูนี้ซ้ำอีกครั้ง หรือถ้าต้องการยกเลิกเลือก  
เมนูยกเลิก"
    minX = Val(miObj.eval("MapperInfo(" & mapWid & ",5)"))
    minY = Val(miObj.eval("MapperInfo(" & mapWid & ",6)"))
    maxX = Val(miObj.eval("MapperInfo(" & mapWid & ",7)"))
    maxY = Val(miObj.eval("MapperInfo(" & mapWid & ",8)"))
    xPos = (minX + maxX) / 2
    yPos = (minY + maxY) / 2
    miObj.Do "set Style Symbol MakeSymbol(57,255,16)"
    miObj.Do "Insert Into PPLoc(PPNumber,Obj) Values('"' & PPNumberT & "','',CreatePoint(" & xPos  
& "," & yPos & "))"
Else
    mnuPAdd.Checked = False
    mnuPCancel.Visible = False
    miObj.Do "Commit Table PPLoc"
    miObj.Do "Pack Table PPLoc Graphic Data"
    miObj.Do "Add Map Layer PPLoc"
    miObj.Do "Set Map Order PPLoc,Soi,Road,Rcu,Exchange"
    miObj.Do "set map layer PPLoc Zoom (0,2000) Units ""m"" Label Position Below font  
(''AngsanaUPC'',1,12,0) with PPLoc.PPNumber Visibility zoom (0,800) Units ""m"" PartialSegments On  
auto On Overlap Off Duplicates Off"

End If
```

ค.5 โปรแกรม FSI_ORDER

```
Private Sub txtSO_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
```

```
Dim ssql, ssql2, ssql3 As String
```

```
If KeyCode = vbKeyReturn Then
```

```
    ssql2 = "select * from SO_search where SO_id= " & RTrim(txtSO) & "and flag = '2' "
```

```
    Set ss = rdoCn.OpenResultset(ssql2, rdConcurReadOnly, rdConcurRowver)
```

```
    If Not ss.EOF Then
```

```
        MsgBox "เลขที่ใบส่งงานซ้ำ"
```

```
        ss.Close
```

```
        txtSO = ""
```

```
        txtSO.SetFocus
```

```
        Exit Sub
```

ค.6 โปรแกรม FSI_DATE

```
Dim ssql As String
```

```
If KeyCode = vbKeyReturn Then
```

```
    ssql = "select * from SO_Nsearch where SO_id= " & RTrim(txtSO) & " and flag = '1' "
```

```
    Set ss = rdoCn.OpenResultset(ssql, rdConcurReadOnly, rdConcurRowver)
```

```
    If Not ss.EOF Then
```

```
        tSO = txtSO
```

```
        txtSiteid = ss!Site_id
```

```
        txtNumber = ss!Number
```

```
        txtSitetype = ss!site_type_name
```

```
        txtWireidate = ss!Wire_idate & ""
```

```
        ss.Close
```

```
    Else
```

```
        MsgBox "ไม่พบข้อมูลกรุณาตรวจสอบ", 0, "แจ้งให้ทราบ"
```

```
        'Name_change = False
```

```
        'MsgBox Name_change
```

```
        txtSO = ""
```

```

txtSO.SetFocus
ss.Close
End If

```

ค.7 โปรแกรม FBI_VENDOR

```

Dim sql As String
On Error GoTo DBError
If MsgBox("ต้องการเขียนข้อมูลทับหรือไม่", vbQuestion + vbYesNo, "แจ้งให้ทราบ") = vbYes Then
txtDTime = Format(Date, "short date") & " " & Format(Time, "short time")
sql = "Update Service_Order set Booth_disdate = " & txtDTime.Text & " where SO_id= " &
msrdc1.Resultset!SO_id & " and flag ='1'"

rdoCn.Execute sql, rdExecDirect
MsgBox "จ่ายงานเรียบร้อยแล้ว"

```

ค.8 โปรแกรม FBI_BOOTH

```

Dim ssql, txtadd1, txtadd2, txtadd3, txtadd4, txtadd5 As String
If KeyCode = vbKeyReturn Then
ssql = "select * from SO_CloseB where SO_id= " & txtSO & " and flag = '1'"
Set rs = rdoCn.OpenResultset(ssql, rdConcurReadOnly, rdConcurRowver)
If Not rs.EOF Then
txtSiteid = rs!Site_id
txremark = rs!Booth_remark & ""
txtNumber = rs!Number & ""
txtadd4 = rs!Provicen & ""
txtadd5 = rs!Zip & ""
txtAdd = RTrim(txtadd1) + "" + RTrim(txtadd2) + "" + RTrim(txtadd3) + "" + RTrim(txtadd4) + "" +
RTrim(txtadd5)

txtGround = rs!Booth_ground & ""
Combo1.Text = rs!Booth_status & ""
If txtGround = "YES" Then
Option1 = True
End If
rs.Close

```

```

txtSn.SetFocus
Else
MsgBox "ผิดพลาด"
End If

End If

ค.9 โปรแกรม SBO_BOOTH
Dim sql, sql2 As String
On Error GoTo DBError

If optall = True Then
    sql = "select * from Booth_name "
Else
    If optSite = True Then
        sql = "select * from Booth_name where Distric_name like '" & Trim(Combo1.Text) & "%' "
    Else
        sql = "select * from Booth_name where Distric_name like '" & Trim(Combo1.Text) & "%' "
    End If
End If

End If

Set rs = rdoCn.OpenResultset(sql, rdConcurReadOnly, rdConcurRowver)
If Not rs.EOF Then
    Set msrdc1.Resultset = rs
Else
    MsgBox "ไม่พบข้อมูล", 0, "แจ้งให้ทราบ"
    Unload Me
End If
Text1 = rs.RowCount

ค.10 โปรแกรม RBI_VENDOR
rptfilename = "d:\tip\booth1.rpt"
criteria = "{SO_Booth1.flag} = '1' and {SO_Booth1.Booth_disdate}>=date(" & Format(bb_cdate1,
"YYYY,MM,DD") & ") & _
        " and {SO_Booth1.Booth_disdate}<=date(" & Format(bb_cdate2, "YYYY,MM,DD") & ") "

```

```

'MsgBox criteria
crpt1.SelectionFormula = criteria
crpt1.Destination = crptToWindow
crpt1.ReportFileName = "D:\tip\rbooth1.rpt"
crpt1.Action = 1

```

ค.11. โปรแกรม FWI_VENDOR

```

Dim sql As String
txtDTime = Format(Date, "short date") & " " & Format(Time, "short time")
sql = "Update Service_Order set Wire_disdate = " & txtDTime.Text & " where SO_id= " &
msrdc1.Resultset!SO_id & " and flag ='1' "

rdoCn.Execute sql, rdExecDirect
MsgBox "จ่ายงานเรียบร้อยแล้ว"

DBError:
MsgBox Err.Number & " " & Err.Description
End Sub

```

ค.12 โปรแกรม FWI_WIRE

```

Private Sub find_Click()
Dim ssq! As String
ssq! = "select * from SO_CloseW where SO_id= " & txtSO & " and flag = '1'"
Set rs = rdoCn.OpenResultset(ssq!, rdConcurReadOnly, rdConcurRowver)
If Not rs.EOF Then
txtSiteid = rs!Site_id
txtNumber = rs!Number
txtWirename = rs!Wire_name
txtRegion = rs!Region_name
txtArea = rs!Area_name1
txtDistric = rs!Distric_name
txtRcu = rs!Rcu_id
txtCab = rs!Cab_id

```

```

txtDp = rs!Dp_id
txtPri = rs!Primary_cable
txtSec = rs!Secon_cable
rs.Close
txtcdate.SetFocus
Else
MsgBox "ไม่มีข้อมูล"
txtSO.SetFocus
txtSO.Text = ""
End If
End Sub

```

ค.13 โปรแกรม RWI_VENDOR

```

rptfilename = "d:\tip\wire1.rpt"
criteria = "{SO_wire1.flag} = '1' and {SO_wire1.wire_disdate}>=date(" & Format(bb_cdate1,
"YYYY,MM,DD") & ") & _
    " and {SO_wire1.wire_disdate}<=date(" & Format(bb_cdate2, "YYYY,MM,DD") & ") "
MsgBox criteria
crpt1.SelectionFormula = criteria
crpt1.Destination = crptToWindow
crpt1.ReportFileName = "D:\tip\wire1.rpt"
crpt1.Action = 1

```

ค.14 โปรแกรม FPI_VENDOR

```

Dim sql As String
txtDTime = Format(Date, "short date") & " " & Format(Time, "short time")
sql = "Update Service_Order set Phone_disdate = " & txtDTime.Text & " where SO_id= " &
msrdc1.Resultset!SO_id & " and flag ='1' "

rdoCn.Execute sql, rdExecDirect
MsgBox "จ่ายงานเรียบร้อยแล้ว"

```

ค.15 โปรแกรม FPI_PHONE

```
Dim ssq1 As String
```

```
Dim txtadd1, txtadd2, txtadd3, txtadd4, txtadd5 As String
```

```
If KeyCode = vbKeyReturn Then
```

```
    ssq1 = "select * from SO_CloseP where SO_id= " & txtSO & " and flag = '1'"
```

```
    Set rs = rdoCn.OpenResultset(ssq1, rdConcurReadOnly, rdConcurRowver)
```

```
If Not rs.EOF Then
```

```
    txtSiteid = rs!Site_id
```

```
    txtNumber = rs!Number
```

```
    txtName = rs!Phone_name & ""
```

```
    txtadd5 = rs!Zip & ""
```

```
    txtAdd = RTrim(txtadd1) + "" + RTrim(txtadd2) + "" + RTrim(txtadd3) + "" + RTrim(txtadd4) + "" +
```

```
RTrim(txtadd5)
```

```
    Combo1.Text = rs!Phone_status & ""
```

```
    txtprompt = rs!Phone_prompt & ""
```

```
rs.Close
```

```
txtSn.SetFocus
```

```
Else
```

```
MsgBox "ไม่พบข้อมูล"
```

```
txtSO.SetFocus
```

```
txtSO.Text = ""
```

```
End If
```

```
End If
```

ค.16 โปรแกรม SPO_PHONE

```
If optall = True Then
```

```
    sql = "select * from Phone_name "
```

```
Else
```

```
    If optSite = True Then
```



```

    sql = "select * from Phone_name where Site_id like '" & Trim(txtSite) & "%' "
Else
    sql = "select * from Phone_name where Phone_sn like '" & Trim(txtSO) & "%' "
End If
End If

'Set rs = rdoCn.OpenResultset(sql, rdOpenKeyset, rdConcurRowver)
Set rs = rdoCn.OpenResultset(sql, rdConcurReadOnly, rdConcurRowver)
If Not rs.EOF Then
    Set msrdc1.Resultset = rs

End If

```

ค.17 โปรแกรม RPI_VENDOR

```

rptfilename = "d:\tip\rphone1.rpt"
criteria = "{SO_phone1.flag} = '2' and {SO_phone1.Phone_disdate}>=date(" & Format(bb_cdate1,
"YYYY,MM,DD") & ")" & _
    " and {SO_phone1.Phone_disdate}<=date(" & Format(bb_cdate2, "YYYY,MM,DD") & ")"
'MsgBox criteria
crpt1.SelectionFormula = criteria
crpt1.Destination = crptToWindow
crpt1.ReportFileName = "D:\tip\rphone1.rpt"
crpt1.Action = 1

```

ค.18 โปรแกรม RPI_DETAIL

```

rptfilename = "d:\tip\rphone1.rpt"
criteria = "{SO_phone1.flag} = '2' and {SO_phone1.Phone_disdate}>=date(" & Format(bb_cdate1,
"YYYY,MM,DD") & ")" & _
    " and {SO_phone1.Phone_disdate}<=date(" & Format(bb_cdate2, "YYYY,MM,DD") & ")"
'MsgBox criteria
crpt1.SelectionFormula = criteria
crpt1.Destination = crptToWindow
crpt1.ReportFileName = "D:\tip\rphone1.rpt"
crpt1.Action = 1

```

ค.19 โปรแกรม FEI_VENDOR

```

Dim bs As rdoResultset
Dim sql As String
Dim strConnection As String

Set rdoEn = rdoEnvironments(0)
strConnection = "DSN=install;UID=;PWD=;"
Set rdoCn = rdoEn.OpenConnection("", rdDriverNoPrompt, False, strConnection)

    sql = "select * from SO_CloseE where flag = '1'and Elec_cdate is null and SO_status <> 'C' "

Set bs = rdoCn.OpenResultset(sql, rdConcurReadOnly, rdConcurRowver)
If Not bs.EOF Then
    Set msrdc1.Resultset = bs

End If

```

ค.20 โปรแกรม FEI_METER

```

Dim ssql, txtadd1, txtadd2, txtadd3, txtadd4, txtadd5 As String

If KeyCode = vbKeyReturn Then
    ssql = "select * from SO_CloseE where SO_id= " & txtSO & " and flag = '1' "
    Set rs = rdoCn.OpenResultset(ssql, rdConcurReadOnly, rdConcurRowver)
    If Not rs.EOF Then

        txtSiteid = rs!Site_id
        txtadd1 = rs!Site_add & ""
        txtadd2 = rs!Street & ""
        txtadd3 = rs!Khat & ""
        txtadd4 = rs!Provicen & ""
        txtadd5 = rs!Zip & ""
    
```

```

txtAdd = RTrim(txtadd1) + " " + RTrim(txtadd2) + " " + RTrim(txtadd3) + " " + RTrim(txtadd4) + " " +
RTrim(txtadd5)

```

```

rs.Close
txtcdate.SetFocus
Else
MsgBox "ไม่พบข้อมูล"
txtSO.SetFocus
txtSO.Text = ""
Call Clearall
End If

```

ค.21 โปรแกรม REI_VENDOR

```

rptfilename = "d:\tip\relec1.rpt"
criteria = "{SO_elec1.flag} = '1' and {SO_elec1.Elec_disdate}>=date(" & Format(bb_cdate1,
"YYYY,MM,DD") & ")" & _
" and {SO_elec1.Elec_disdate}<=date(" & Format(bb_cdate2, "YYYY,MM,DD") & ")"
MsgBox criteria
crpt1.SelectionFormula = criteria
crpt1.Destination = crptToWindow
crpt1.ReportFileName = "D:\tip\relec1.rpt"
crpt1.Action = 1

```

ค.22 โปรแกรม REI_METER

```

rptfilename = "d:\tip\relec1.rpt"
criteria = "{SO_elec1.flag} = '1' and {SO_elec1.Elec_disdate}>=date(" & Format(bb_cdate1,
"YYYY,MM,DD") & ")" & _
" and {SO_elec1.Elec_disdate}<=date(" & Format(bb_cdate2, "YYYY,MM,DD") & ")"
MsgBox criteria
crpt1.SelectionFormula = criteria
crpt1.Destination = crptToWindow
crpt1.ReportFileName = "D:\tip\relec1.rpt"
crpt1.Action = 1

```

ค.23 โปรแกรม FOO_USER

```

Dim Dsql As String
Dim Ds As rdoResultset
If KeyCode = vbKeyReturn Then
    Dsql = " select * from User where User_id = " & RTrim(txtUserid.Text) & ""

    Set Ds = rdoCn.OpenResultset(Dsql, rdConcurReadOnly, rdConcurRowver)
    If Not Ds.EOF Then
        txtUserid = Ds!User_id
        txtUsername = Ds!user_name
        txtDes = Ds!user_des
        txtPassword = Ds!Password
        Check1.Value = Ds!system1
        Check2.Value = Ds!system2
        Check3.Value = Ds!system3
        Check4.Value = Ds!system4
        Check5.Value = Ds!system5
        Check6.Value = Ds!system6
        Name_change = True

    End If
    'Combo1.SetFocus
End If
End Sub

```

ค.24 โปรแกรม FOO_SECU

```

c1sql = " select user_name from user "
Set cs1 = rdoCn.OpenResultset(c1sql, rdConcurReadOnly, rdConcurRowver)

With cs1
    Do Until .EOF
        Combo1.AddItem cs1![user_name]
        .MoveNext
    Loop
End With

```

ค.25 โปรแกรม FOO_OPER

```

Dim rs As rdoResultset
Dim sql As String
On Error GoTo ErrorHandler
sql = "select * from Oper_Booth where Booth_oper = " & Val(txtBooth.Text) & ""
Set rs = rdoCn.OpenResultset(sql, rdOpenKeyset, rdConcurReadOnly)

If Not rs.EOF Then
    Name_change = True
    txtBooth = rs!Booth_Oper
    txtName = rs!Booth_name
    txtContact = rs!Booth_contact
    TxtAddress = rs!Booth_add1
    txtKhat = rs!Booth_khat
    txtProvicen = rs!Booth_Provicen
    txtZipcode = rs!Booth_zipcode
    txtPhone = rs!Booth_Phone
    txtFax = rs!Booth_Fax

    cmdSave.Enabled = True
    cmdDelete.Enabled = True
    cmdcancel.Enabled = True
    txtBooth.Enabled = False
Else
    If txtBooth.Text = "" Then
        MsgBox "กรุณาตรวจสอบรหัส", vbCritical, "caution"
        Exit Sub
    Else
        Name_change = False
        txtName.SetFocus
        cmdSave.Enabled = True
        cmdcancel.Enabled = True
    End If
End If

```



ภาคผนวก ง.
ตัวอย่างแบบฟอร์ม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SITE MANAGEMENT FORM

NO _____

REGION _____ DATE ____/____/____

CC&M _____ DISTRICT _____

ลักษณะของงาน

___ ติดตั้ง

___ รื้อถอน

___ เคลื่อนย้าย

ประเภทงาน

___ DROP WIRE

___ STATION WIRE

___ PHONE แบบ (_____)

___ BOOTH แบบ (_____)

___ ELECTRICITY

ข้อมูลเดิม	ข้อมูลใหม่
C-Location S/N _____ เลขหมาย _____ สถานที่ติดตั้ง _____	C-Location S/N _____ เลขหมาย _____ สถานที่ติดตั้ง _____
RCU _____ CAB _____ DP _____ BOOTH _____ (บริษัท _____) เลขมิเตอร์ _____ อื่นๆ _____	RCU _____ CAB _____ DP _____ BOOTH _____ (บริษัท _____) เลขมิเตอร์ _____ อื่นๆ _____
ปัญหาที่เกิดจาก _____	
รับผิดชอบค่าใช้จ่ายโดย _____ DISTRICT _____ VENDOR _____ อื่นๆ _____	

District Manager

Installation & Relocation Manager

ง. 1 ตัวอย่างใบสั่งงานจุดติดตั้ง

รายการขอเบิกและจ่ายงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ

วันที่ ____/____/____

ลำดับที่	C-Location	Number	ที่อยู่	กำหนดวันเปิดใช้	เครื่องยี่ห้อ/รุ่น	Remark

ผู้จ่ายเครื่องโทรศัพท์

(_____)

____/____/____

ผู้รับเครื่องโทรศัพท์

(_____)

____/____/____

ผู้จัดการ

(_____)

____/____/____

จ. 2 ตัวอย่างฟอร์มรายการเบิกและจ่ายงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ

รายงานการติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะ

บริษัท _____

วันที่ _____

ลำดับที่	C-Location	Number	ที่อยู่	วันที่ติดตั้ง	Remark

ง. 3 ตัวอย่างฟอร์มรายงานการติดตั้งตู้โทรศัพท์สาธารณะ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้วิจัย

นางสาวพรทิพย์ สมสฤทธิ์ เกิดเมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2512 ที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยรามคำแหง เมื่อปีการศึกษา 2535 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2540 ปัจจุบันทำงานที่บริษัท เทเลคอมเอเชียคอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย