

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 สรุปสาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	4
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาเชิงทฤษฎีและ/หรือเชิงประยุกต์	4
1.5 แผนดำเนินการ ขอบเขต และวิธีการศึกษา	4
1.6 สถานที่ใช้ในการศึกษา และรวบรวมข้อมูล	9
บทที่ 2 องค์กรและหน้าที่ขององค์กร	10
2.1 โครงสร้างองค์กรของบริษัท ทีทีแอนด์ที จำกัด(มหาชน)	11
2.2 โครงสร้างองค์กรของเขตภาคเหนือตอนบน เขตภาคเหนือธุรกิจตอนบน	12
2.3 ขอบเขตการบริหารและงานของแต่ละตำแหน่ง	13
2.4 ลักษณะขอบเขตของระบบสารสนเทศโทรศัพท์สาธารณะ	14
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบงาน	17
3.1 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน	17
3.2 ความต้องการของระบบโดยภาพรวมและผู้ใช้ระบบ	18
3.3 สถาปัตยกรรมระบบงาน	19
3.4 ขั้นตอนการทำงานทั้งหมดของงานโทรศัพท์สาธารณะ	21
3.5 โมเดลระบบ	22
3.6 การวิเคราะห์ฐานข้อมูล	29

ลิขสิทธิ์ในผลงานนี้สงวนลิขสิทธิ์ของ
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การออกแบบโปรแกรม	32
4.1 ฐานข้อมูลที่ใช้	32
4.2 ตารางและรายละเอียดข้อมูลที่ใช้ในฐานข้อมูล	34
4.3 การออกแบบระบบงาน	45
4.4 การออกแบบซอฟต์แวร์เชิงโครงสร้าง	46
4.5 การออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ในระดับพนักงานปฏิบัติการ	48
4.6 การออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ระดับบริหารและพนักงานของระบบสารสนเทศ	52
บทที่ 5 โปรแกรมที่ใช้ การทดสอบและการติดตั้งระบบ	58
5.1 โปรแกรมที่ใช้	58
5.2 การทดสอบ	59
5.3 การติดตั้งและทดสอบกับสถานที่จริง	60
บทที่ 6 บทสรุป	65
6.1 สรุป	65
6.2 ปัญหาและอุปสรรค	66
6.3 ข้อเสนอแนะและการนำระบบงานไปใช้ในอนาคต	67
บรรณานุกรม	69
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก การติดตั้ง Microsoft SQL Server 7 สำหรับเครื่อง Client	72
ภาคผนวก ข การติดตั้งโปรแกรมบริหารงานโทรศัพท์สาธารณะ PAS	80
ภาคผนวก ค การใช้งานโปรแกรมบริหารงานโทรศัพท์สาธารณะ PAS	86
ภาคผนวก ง คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศโทรศัพท์สาธารณะ	147
ประวัติผู้เขียน	181

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 ภาพสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้ในการออกแบบระบบ	23
3.2 รายละเอียดกระบวนการ (Process Specification) ของระบบงานโทรศัพท์สาธารณะ	25
3.3 ภาพสัญลักษณ์ และความหมายที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล	29
4.1 แสดงตารางข้อมูลทั้งหมดที่ใช้ในระบบ	34
4.2 รายละเอียดข้อมูลของตารางสำหรับผู้เข้าใช้ระบบงาน	35
4.3 รายละเอียดข้อมูลของตารางสำหรับเปิดบริการโทรศัพท์สาธารณะ	36
4.4 รายละเอียดข้อมูลของตารางแยกยี่ห้อและรุ่นสำหรับการเปิดให้บริการ	37
4.5 รายละเอียดข้อมูลของตารางแยกแผนกบริการลูกค้าประจำจังหวัดที่เปิดให้บริการ โทรศัพท์สาธารณะ	37
4.6 รายละเอียดข้อมูลของตารางแยกแต่ละจังหวัดที่เปิดให้บริการ	38
4.7 รายละเอียดข้อมูลของตารางบอกสถานะของเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ	38
4.8 รายละเอียดข้อมูลของตารางบอกประเภทของการติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ	39
4.9 รายละเอียดข้อมูลของตารางแยกชุมสายให้บริการทั้งหมดในเขตภาคเหนือตอนบน	39
4.10 รายละเอียดข้อมูลของตารางแยกประเภทเหตุเสียทั้งหมดของเครื่องแต่ละรุ่น	40
4.11 รายละเอียดข้อมูลของตารางแยกประเภทของสถานที่ติดตั้ง	40
4.12 รายละเอียดข้อมูลของตารางบันทึกข้อมูลเหตุเสียเครื่องโทรศัพท์สาธารณะลง ในระบบPAS	41
4.13 รายละเอียดข้อมูลของตารางบันทึกข้อมูลเหตุเสียจากระบบควบลงในระบบPAS	42
4.14 รายละเอียดข้อมูลของตารางบันทึกมีเตอร์รายเลขหมายในระบบPAS	42
4.15 รายละเอียดข้อมูลของตารางบันทึกผลต่างมีเตอร์รายเลขหมายในระบบPAS	43
4.16 รายละเอียดข้อมูลของตารางบันทึกเก็บข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลการไขเหรียญ	44
4.17 รายละเอียดข้อมูลของตารางสำหรับเปรียบเทียบรายรายได้	45
ค.1 ชื่อเซิร์ฟเวอร์สำหรับการติดต่อระบบพร้อมเบอร์หมุน	86

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตาราง	หน้า
ค.2 แสดงข้อมูลเลขหมาย ที่ผลต่างมิเตอร์	122
ค.3 แสดงสาเหตุการติดต่อระหว่าง Server กับเครื่อง client ไม่สามารถติดต่อถึงกันได้	138
ค.4 ชื่อเซิร์ฟเวอร์สำหรับการติดต่อระบบ	142

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
2.1 แสดงผังองค์กรของบริษัท ทีทีแอนด์ที จำกัด (มหาชน)	11
2.2 แสดงผังองค์กรของภาคเหนือตอนบน	12
2.3 ระบบสารสนเทศเป็นมากกว่าระบบคอมพิวเตอร์	14
3.1 แสดงระบบเครือข่าย บริษัททีทีแอนด์ที ภาคเหนือตอนบน	20
3.2 แสดงแผนผังบริบท การพัฒนาระบบสารสนเทศโทรศัพที่สาธารณะภาคเหนือตอนบน	24
3.3 ผังการไหลของข้อมูลระดับ 0 การพัฒนาระบบสารสนเทศโทรศัพที่สาธารณะภาคเหนือตอนบน	26
3.4 แผนภาพ E-R Model	30
4.1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล	33
4.2 สถาปัตยกรรมของฐานข้อมูลระบบสารสนเทศโทรศัพที่สาธารณะ	46
4.3 โครงสร้างระบบรายงานผ่านทางเว็บไซต์	47
4.4 โปรแกรมบริหารงานโทรศัพที่สาธารณะ PAS	48
4.5 การออกแบบส่วนของการติดตั้งและเปิดให้บริการของเครื่องโทรศัพที่สาธารณะ	49
4.6 การออกแบบส่วนของการบันทึกข้อมูลรายได้	50
4.7 การออกแบบส่วนของการบันทึกข้อมูลเหตุเสีย	51
4.8 แสดงโครงสร้างของเว็บไซต์บริหารงานโทรศัพที่สาธารณะ	52
4.9 การออกแบบส่วนของพนักงานทั่วไปในบริษัท	53
4.10 การออกแบบส่วนของพนักงานปฏิบัติงานโทรศัพที่สาธารณะ	54
4.11 การออกแบบส่วนของผู้บริหาร	56
4.12 การออกแบบส่วนของผู้ดูแลระบบ	57
5.1 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆของระบบสารสนเทศงานโทรศัพที่สาธารณะ	58
5.2 แสดงเว็บเพจของแผนกบริหารงานโทรศัพที่สาธารณะภาคเหนือตอนบน	60

ลิขสิทธิ์ในหนังสือฉบับนี้สงวนลิขสิทธิ์โดย
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

สารบัญภาพ(ต่อ)

รูป	หน้า	
5.3	แสดงเว็บเพจรายงานข้อมูลโทรศัพท์สาธารณะภาคเหนือตอนบน	61
5.4	แสดงรายงานรายได้ประจำวันในแต่ละจังหวัดสำหรับผู้ปฏิบัติการ	62
5.5	แสดงรายได้เปรียบเทียบเป้าหมายในแต่ละจังหวัดสำหรับผู้บริหารและพนักงานปฏิบัติการ	62
5.6	แสดงรายงานสถิติการตรวจแก้ไขเหตุเสียประจำเดือน	63
5.7	แสดงการกำหนดรายได้เป้าหมายสำหรับผู้บริหาร/ผู้ดูแลระบบ	63
5.8	แสดงรายงานสถานภาพการเปิดให้บริการโทรศัพท์สาธารณะ ณ.ปัจจุบัน	64
ก.1	แสดงการเลือกติดตั้ง SQL Server 7.0	72
ก.2	แสดงการเลือกติดตั้ง SQL Server 7.0 บนเครื่องลูกข่าย	73
ก.3	แสดงการเลือกติดตั้ง SQL Server 7.0 แบบ โคลด	73
ก.4	แสดงการเลือกติดตั้ง SQL Server 7.0	74
ก.5	แสดงการเลือกติดตั้ง SQL Server 7.0 ยืนยันลิขสิทธิ์	74
ก.6	แสดงการใส่ชื่อและบริษัทที่ใช้งาน	75
ก.7	แสดงการเลือกติดตั้ง SQL Server 7.0 แบบกำหนดเอง	75
ก.8	แสดงการเลือกติดตั้ง SQL Server 7.0 แบบลูกข่าย	76
ก.9	แสดงการเริ่มติดตั้ง SQL Server 7.0	76
ก.10	แสดงการติดตั้ง SQL Server 7.0 เสร็จสิ้น	77
ก.11	แสดงการกำหนดโครงข่ายกับตัวลูกข่าย	77
ก.12	แสดงการเลือกค่าโครงข่ายเป็นแบบ TCP/IP (1)	78
ก.13	แสดงการเลือกค่าโครงข่ายเป็นแบบ TCP/IP (2)	78
ก.14	แสดงการเลือกค่าโครงข่ายเป็นแบบ TCP/IP (3)	79
ข.1	แสดงการเลือกไฟล์เซตอัปเดตของโปรแกรม PAS	80
ข.2	แสดงเลือกการติดตั้งโปรแกรม PAS	80
ข.3	แสดงการเลือกแบบธรรมดาสำหรับการติดตั้ง	81

สารบัญภาพ(ต่อ)

รูป	หน้า	
ข.4	แสดงการเลือกตำแหน่งติดตั้งของตัวไฟล์โปรแกรม PAS	81
ข.5	แสดงการเลือกลงโปรแกรมแทนไฟล์เดิม	82
ข.6	แสดงการเริ่มติดตั้งระบบ PAS	82
ข.7	แสดงการแจ้งเตือนให้ปิดโปรแกรม	83
ข.8	แสดงการเลือกไฟล์ต้นกำเนิด	83
ข.9	แสดงการเลือกอัปเดตในไฟล์อัตโนมัติ	84
ข.10	แสดงการติดตั้งโปรแกรม PAS เรียบร้อย	84
ข.11	แสดงการให้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งรีสตาร์ทใหม่	85
ค.1	แสดงการเข้าสู่โปรแกรมบริหารงานโทรศัพท์สาธารณะ	88
ค.2	แสดงการเข้าโปรแกรมโดยมีรหัสผ่าน	88
ค.3	แสดงชื่อผู้ใช้ระบบไม่ถูกต้อง	89
ค.4	แสดงรหัสผ่านระบบไม่ถูกต้อง	89
ค.5	แสดงการเข้าระบบบริหารงานโทรศัพท์สาธารณะ	90
ค.6	แสดงการสร้างข้อมูลสำหรับติดตั้ง	91
ค.7	แสดงการสร้างกลุ่มข้อมูลสำหรับติดตั้ง	91
ค.8	แสดงการเข้าข้อมูลชุมสาย	92
ค.9	แสดงข้อมูลชุมสาย	92
ค.10	แสดงการเข้ากำหนดผู้ใช้งานระดับจังหวัด	93
ค.11	แสดงแผนกประจำจังหวัด	94
ค.12	แสดงการเข้ากองงานประจำจังหวัด	94
ค.13	แสดงรายชื่อกองงานประจำจังหวัด	95
ค.14	แสดงการเพิ่มรายชื่อกองงานประจำจังหวัด	96
ค.15	แสดงการเข้าใช้ระบบ Asset Code	97
ค.16	แสดงหน้าจอใส่ข้อมูล Asset Code	97

สารบัญภาพ(ต่อ)

รูป	หน้า
ค.17 แสดงหน้าจอใส่ข้อมูล Equipment	98
ค.18 แสดงการเข้าระบบส่งซ่อมอุปกรณ์	99
ค.19 แสดงหน้าจอการทะเบียนคู่มือการส่งอุปกรณ์โทรศัพท์สาธารณะซ่อมประจำจังหวัด	100
ค.20 แสดงการเข้าระบบติดตั้งเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ	101
ค.21 แสดงการบันทึกข้อมูลติดตั้ง	101
ค.22 แสดงการเข้าระบบเปลี่ยนเครื่อง	104
ค.23 แสดงรายงานการเปลี่ยนเครื่องโทรศัพท์	104
ค.24 แสดง Asset code ไม่ถูกต้อง	105
ค.25 แสดงการเปลี่ยนเครื่องที่เปิดบริการ	105
ค.26 แสดงรายชื่อพนักงานที่ใช้ระบบ	106
ค.27 แสดงข้อมูลการบันทึกเปลี่ยนเครื่องที่เปิดบริการ	106
ค.28 แสดงการ โยกย้าย	107
ค.29 แสดงข้อมูลการ โยกย้าย	108
ค.30 แสดงการ โยกย้ายอุปกรณ์	109
ค.31 แสดงข้อมูลการ โยกย้ายอุปกรณ์	109
ค.32 แสดงสถานะเครื่อง	111
ค.33 แสดงรายละเอียดสถานะเครื่อง	111
ค.34 แสดงการระบบบันทึกมิเตอร์	113
ค.35 แสดงรายละเอียดการบันทึกมิเตอร์	113
ค.36 แสดงการรับไฟล์มิเตอร์	114
ค.37 แสดงมิเตอร์	115
ค.38 แสดงมิเตอร์รายละเอียดทุกเลขหมาย	116
ค.39 แสดงข้อความเตือนมิเตอร์	116
ค.40 แสดงการเปรียบเทียบมิเตอร์	117

สารบัญภาพ(ต่อ)

รูป	หน้า
ค.41 แสดงรายละเอียดการเปรียบเทียบมิเตอร์	117
ค.42 แสดงการเข้าระบบไซเทรียณ	118
ค.43 การระบุเลขหมายไซเทรียณ	119
ค.44 แสดงการกำหนดจำนวนมิเตอร์ที่ต้องการ	120
ค.45 แสดงการกรองมิเตอร์	121
ค.46 แสดงข้อมูลเลขหมายเปรียบเทียบมิเตอร์วันปัจจุบัน	124
ค.47 แสดงการออกไปงานไซเทรียณ	125
ค.48 แสดงหน้าจอการออกไซเทรียณ	126
ค.49 แสดงหมายเลขที่ออกไซเทรียณ	126
ค.50 แสดงข้อมูลรายได้แต่ละเลขหมาย	128
ค.51 แสดงประวัติการไซเทรียณ	129
ค.52 แสดงการออกเหตุเสีย	130
ค.53 การออกเหตุเสีย	130
ค.54 แสดงการรับเหตุเสียจากระบบ OPMS	131
ค.55 แสดงเลขหมายจากการเปรียบเทียบมิเตอร์	131
ค.56 รับเหตุเสียโดยระบบสาเหตุ	132
ค.57 รับไฟล์เหตุเสียจากระบบ	133
ค.58 การพิมพ์ใบงานเหตุเสียค้าง	133
ค.59 กำหนดวันที่เกิดเหตุเสีย	133
ค.60 รับเหตุเสีย	134
ค.61 การตรวจสอบเหตุเสีย	134
ค.62 ประวัติเหตุเสีย	135
ค.63 แสดงรายละเอียดประวัติเหตุเสีย	135
ค.64 แสดงการออกรายงาน	136

สารบัญภาพ(ต่อ)

รูป	หน้า
ค.65 แสดงการเลือกออกพิมพ์รายงานต่างๆทั้งหมด	136
ค.66 ไม่สามารถติดต่อบริษัทได้	137
ค.67 การตั้งค่าใน TCP/IP	137
ค.68 การบันทึกข้อมูลที่ค้างจากระบบ	138
ค.69 เลือกปรับปรุงมิเตอร์	139
ค.70 การปรับปรุงสำเร็จ	139
ค.71 การนำเข้าข้อมูลมิเตอร์	139
ค.72 แสดงการไขมิเตอร์	140
ค.73 การติดต่อเข้าระบบ	141
ค.74 การติดต่อไป server ไม่มีปัญหา	143
ข.75 การติดต่อไป server มีปัญหา	143
ข.76 ไม่สามารถติดต่อ Server ได้	143
ค.77 แสดงการเชื่อมต่อ	144
ค.78 การเชื่อมต่อสมบูรณ์	145
ค.79 การเชื่อมต่อไม่สมบูรณ์	146
ง.1 แสดงหน้าแรกของเว็บไซต์ http://10.50.1.252/homepage.php	148
ง.2 แสดงเมนูหลัก	149
ง.3 เมนูเชื่อมต่อเว็บไซต์	149
ง.4 เว็บไซต์ของงานโทรศัพท์สาธารณะในภาคอีสานตอนล่าง	150
ง.5 การค้นหาข้อมูลการเปิดให้บริการโทรศัพท์สาธารณะภาคเหนือตอนบน	150
ง.6 การใส่ข้อมูลค้นหา	151
ง.7 การเลือกข้อมูลที่ต้องการค้นหา	151
ง.8 ตัวอย่างแสดงโทรศัพท์สาธารณะบริเวณหน้าร้านสะดวกซื้อ 7-eleven ใน จ.เชียงใหม่	152
ง.9 แสดงหน้าเว็บไซต์สำหรับเลือกแสดงรายได้ประจำเดือน	153

สารบัญภาพ(ต่อ)

รูป	หน้า	
ง.10	แสดงการเลือกรายได้ประเด็นเพื่อคู่ข้อมูล	153
ง.11	การเลือกข้อมูลแสดงรายได้ประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ.2549	154
ง.12	แสดงข่าวสารและการติดตามงานผ่านหน้าเว็บไซต์	154
ง.13	เมนูหลักสำหรับพนักงานปฏิบัติการ โทรศัพท์สาธารณะ	155
ง.14	เมนูเลือกหัวข้อรายงาน	156
ง.15	แสดงรายงานรายได้สำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ	156
ง.16	แสดงผลการเลือกรายงานรายได้แบบรายวันในเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2549	157
ง.17	แสดงผลรายได้ไขเหรียญแยกหยั้อ ระบุวันที่ไขเหรียญ	158
ง.18	แสดงการกำหนดข้อมูลเพื่อค้นหาเครื่องที่มีรายได้เฉลี่ย 3 เดือนน้อยกว่า	159
ง.19	แสดงเครื่องที่รายได้ต่ำกว่า 3,000 บาท ของจังหวัดเชียงใหม่ ใน 3 เดือนที่ผ่านมา	160
ง.20	แสดงหน้าการเลือกรายงานมิเตอร์ประจำวัน	161
ง.21	แสดงการเลือกจังหวัด และช่วงเวลาที่ต้องการ	161
ง.22	แสดงมิเตอร์ทุกเลขหมาย จังหวัดเชียงใหม่ ประจำเดือนสิงหาคม 2549	162
ง.23	แสดงรายงานเหตุเสียผ่านเว็บไซต์	163
ง.24	แสดงข้อมูลเลขหมายที่เกิดเหตุเสียประจำวัน ของจังหวัดลำพูน	164
ง.25	แสดงรายละเอียดของเลขหมายที่เกิดเหตุเสีย	165
ง.26	แสดงการเลือกจังหวัดข้อมูลเหตุเสียโทรศัพท์สาธารณะรุ่น Neptune	166
ง.27	แสดงข้อมูลเหตุเสียโทรศัพท์สาธารณะรุ่น Neptune จังหวัดลำพูน	167
ง.28	แสดงรายงานสรุปการตรวจแก้คืนดีโทรศัพท์สาธารณะ	168
ง.29	แสดงการเลือกข้อมูลรายงานเหตุเสียในแต่ละพื้นที่	169
ง.30	แสดงจำนวนเหตุเสียในพื้นที่ จังหวัดลำพูน เดือนสิงหาคม พ.ศ.2549	169
ง.31	แสดงรายงานการตรวจแก้เหตุเสีย จังหวัดเชียงใหม่ เดือนสิงหาคม พ.ศ.2549	170
ง.32	แสดงการเลือกรายงานรายได้แบบรายปี	171
ง.33	แสดงรายได้โทรศัพท์สาธารณะประจำปี 2549	172

สารบัญภาพ(ต่อ)

รูป	หน้า
ง.34 แสดงการเลือกรายงานรายได้แบบรายเดือน	172
ง.35 แสดงรายได้โทรศัพท์สาธารณะประจำเดือนสิงหาคม พ.ศ.2549	173
ง.36 รายได้ใจเหรียญรายวันย้อนหลัง 3 เดือน	174
ง.37 แสดงการขอรหัสผ่านสำหรับการกำหนดเป้าหมายรายปี	175
ง.38 แสดงการบันทึกเป้าหมายได้ในจังหวัดและเดือน ประจำปี	176
ง.39 การใช้รหัสผ่านในการกำหนดเป้าหมายได้	177
ง.40 การกำหนดเป้าหมายใหม่	177
ง.41 หน้าเว็บไซต์สนับสนุนข้อมูลทางด้านเทคนิค	178
ง.42 การบันทึกข้อมูลผ่านหน้าเว็บไซต์	179
ง.43 การให้ข้อมูลข่าวสารโดยผู้ดูแลระบบ	179
ง.44 แสดงข้อมูลข่าวสารผ่านหน้าเว็บไซต์	180