

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ ค	
บทคัดย่อภาษาไทย ง	
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ จ	
สารบัญตาราง ช	
สารบัญภาพ ฌ	
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการค้นคว้าอิสระ	2
1.3 ประโยชน์จากการค้นคว้าอิสระ	2
1.4 ขอบเขตการค้นคว้าอิสระ	2
1.5 สถานที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระและรวบรวมข้อมูล	3
1.6 ทรัพยากรที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ	3
1.7 นิยามศัพท์	4
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 การคัดแยกข้อมูล	5
2.2 คลังข้อมูล	6
2.3 คิวบ์ข้อมูล	10
2.4 เค້าร่างของมัลติไดเมนชันนอล	10
บทที่ 3 องค์กรและการวิเคราะห์ความต้องการของระบบงาน	12
3.1 องค์กรและหน้าที่ขององค์กร	12
3.2 วิเคราะห์ความต้องการของระบบงาน	16
บทที่ 4 การออกแบบระบบ	22
4.1 กระบวนการทำงานของระบบ	22
4.2 การออกแบบฐานข้อมูล	26
4.3 การออกแบบโครงสร้างการผลิตสารสนเทศ	39

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 การทดสอบระบบงานและสรุปผล	42
5.1 การทดสอบระบบงาน	42
5.2 สรุปผล	43
5.3 ปัญหาและอุปสรรค	44
5.4 ข้อจำกัดของระบบ	44
5.5 ข้อเสนอแนะ	45
บรรณานุกรม	46
ภาคผนวก	47
ภาคผนวก ก           ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล	48
ภาคผนวก ข รหัสโปรแกรมรวมข้อมูล	56
ภาคผนวก ค           การใช้เครื่องมือสร้างฐานข้อมูลแบบหลายมิติ	66
ภาคผนวก ง           การใช้เครื่องมือนำเสนอสารสนเทศ	80
ประวัติผู้เขียน	101

## สารบัญตาราง

### ตาราง หน้า

2.1 แสดงตัวอย่าง โครงร่างแนวคิดของตารางหลักการขาย	8
2.2 แสดงตัวอย่าง โครงร่างแท้จริงของตารางหลักการขาย	9
2.3 แสดงตัวอย่าง โครงร่างแนวคิดของตาราง ไดเมนชันสินค้า	9
4.1 แสดงชื่อและหน้าที่ของตารางในระบบฐานข้อมูลการดำเนินงาน	26
4.2 ข้อมูลลูกค้าโทรศัพท์พื้นฐาน	27
4.3 ข้อมูลลูกค้าอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	28
4.4 ข้อมูลการเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	30
4.5 ข้อมูลการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	30
4.6 ข้อมูลระยะย้ายสาย	31
4.7 ข้อมูลรหัสจังหวัด	32
4.8 ข้อมูลรหัสชุมสาย	32
4.9 แสดงชื่อและหน้าที่ของตารางในระบบฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อการจัดการ	33
4.10 ข้อมูลรายละเอียดลูกค้า	33
4.11 ข้อมูลมุมมองรายชุมสาย	35
4.12 ข้อมูลมุมมองรายจังหวัด	36
4.13 ข้อมูลมุมมองรายกลุ่มบริการ	36
4.14 ข้อมูลมุมมองรายแพ็คเกจ	36
4.15 ข้อมูลมุมมองรายระยะทาง	37
4.16 ข้อมูลมุมมองรายอัตราเชื่อมต่อขาลง	37
4.17 ข้อมูลรายละเอียดลูกค้า	37

สารบัญภาพ

รูป หน้า

2.1 แสดงสถาปัตยกรรมคลังข้อมูล	7
2.2 แสดงเค้าร่างดาวของคลังข้อมูลการขาย	10
2.3 แสดงเค้าร่างเกล็ดหิมะของคลังข้อมูลการขาย	11
2.4 แสดงเค้าร่างกลุ่มดาวของคลังข้อมูลการขาย และการขนส่ง	11
3.1 แสดงโครงสร้างองค์กรของบริษัท ทีทีแอนด์ที จำกัด (มหาชน)	13
3.2 แสดงโครงสร้างองค์กรของเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบน	14
3.3 แสดงเครือข่ายแหล่งข้อมูล	17
3.4 แสดงตัวอย่างเพิ่มข้อมูลลูกค้าโทรศัพท์พื้นฐาน	17
3.5 แสดงตัวอย่างเพิ่มข้อมูลลูกค้าอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	18
3.6 แสดงตัวอย่างข้อมูลการเข้าใช้งานของลูกค้าอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	18
3.7 แสดงตัวอย่างข้อมูลความเร็วในการเชื่อมต่ออุปกรณ์ของลูกค้าอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	19
3.8 แสดงตัวอย่างข้อมูลระยะย้ายสาย	20
4.1 แสดงกระบวนการทำงานของระบบ	22
4.2 แสดงการเชื่อมโยงของแหล่งข้อมูล	24
4.3 แสดงเค้าร่างฐานข้อมูลแบบหลายมิติ	35
4.4 แสดงโครงสร้างการผลิตสารสนเทศ	39
4.5 แสดงหน้าจอรายงานสรุปจำนวนลูกค้าโทรศัพท์พื้นฐานและลูกค้าอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	40
4.6 แสดงหน้าจอรายงานเปรียบเทียบความเร็วในการเชื่อมต่อและระยะทาง	40
4.7 แสดงหน้าจอรายงานเปรียบเทียบโปรโมชันและความเร็วในการเชื่อมต่อ	41
ก.1 โปรแกรม PuTTY ติดต่อกับเครื่องแม่ข่าย	48
ก.2 หน้าจอ Login ติดต่อเครื่องแม่ข่าย	49
ก.3 หน้าจอต้อนรับสู่ระบบปฏิบัติการ	49
ก.4 หน้าจอคำสั่งเข้าโปรแกรมดึงข้อมูลลูกค้าโทรศัพท์พื้นฐาน	50
ก.5 หน้าจอคำสั่งเรียกโปรแกรมดึงเพิ่มข้อมูลลูกค้าโทรศัพท์พื้นฐาน	50
ก.6 หน้าจอคำสั่งอ่านเพิ่มข้อมูลลงฐานข้อมูลการดำเนินงาน	50

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป หน้า

ก.7 หน้าจอการตั้งเวลาดึงข้อมูลลูกค้าโทรศัพท์พื้นฐาน	51
ก.8 หน้าจอคำสั่งเข้าโปรแกรมดึงข้อมูลลูกค้าอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	51
ก.9 หน้าจอคำสั่งเรียกโปรแกรมดึงเพิ่มข้อมูลลูกค้าอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	51
ก.10 หน้าจอคำสั่งอ่านเพิ่มข้อมูลลงฐานข้อมูลการดำเนินงาน	52
ก.11 หน้าจอการตั้งเวลาดึงข้อมูลลูกค้าอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	52
ก.12 หน้าจอคำสั่งเข้าโปรแกรมดึงข้อมูลจากอุปกรณ์เครือข่าย CMIBS03	52
ก.13 หน้าจอคำสั่งเรียกโปรแกรมดึงข้อมูลจากอุปกรณ์เครือข่าย CMIBS03	52
ก.14 หน้าจอคำสั่งเข้าโปรแกรมดึงข้อมูลจากอุปกรณ์เครือข่าย CMIBS04	53
ก.15 หน้าจอคำสั่งเรียกโปรแกรมดึงข้อมูลจากอุปกรณ์เครือข่าย CMIBS04	53
ก.16 หน้าจอการตั้งเวลาดึงข้อมูลการเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	53
ก.17 หน้าจอคำสั่งเข้าโปรแกรมดึงข้อมูลจากอุปกรณ์เครือข่าย Alcatel Dslam	54
ก.18 หน้าจอคำสั่งเรียกโปรแกรมดึงข้อมูลจากอุปกรณ์เครือข่าย Alcatel Dslam	54
ก.19 หน้าจอคำสั่งเข้าโปรแกรมดึงข้อมูลจากอุปกรณ์เครือข่าย Huawei Dslam	54
ก.20 หน้าจอคำสั่งเรียกโปรแกรมดึงข้อมูลจากอุปกรณ์เครือข่าย Huawei Dslam	54
ก.21 หน้าจอการตั้งเวลาดึงข้อมูลการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	55
ก.22 หน้าจอคำสั่งเข้าโปรแกรมดึงข้อมูลระยะข่ายสาย	55
ก.23 หน้าจอคำสั่งเรียกโปรแกรมดึงข้อมูลระยะข่ายสาย	55
ก.24 หน้าจอการตั้งเวลาดึงข้อมูลระยะข่ายสาย	55
ค.1 หน้าจอเปิดโปรแกรม SQL Server Business Intelligence Development Studio	66
ค.2 หน้าจอเริ่มต้นของโปรแกรม Microsoft Visual Studio	67
ค.3 หน้าจอเปิดโครงการที่ได้พัฒนา	68
ค.4 หน้าจอเปิดโครงการ Import2wh.sln	69
ค.5 หน้าจอ SSIS Package ชื่อ CommonDim.dtsx	70
ค.6 หน้าจอสั่งงาน SSIS Package ชื่อ CommonDim.dtsx	70
ค.7 หน้าจอดึงข้อมูล CommonDim.dtsx สำเร็จ	71
ค.8 หน้าจอ SSIS Package ชื่อ Customer.dtsx	72

## สารบัญภาพ (ต่อ)

## รูป หน้า

ค.9 หน้าจอสั่งงาน SSIS Package ชื่อ Customer.dtsx	73
ค.10 หน้าจอดึงข้อมูล Customer.dtsx สำเร็จ	74
ค.11 หน้าจอเปิดโครงการ TechCUBE.sln	75
ค.12 หน้าจอ Cubes ชื่อ Customer.cube	76
ค.13 หน้าจอสั่งสร้างฐานข้อมูลแบบหลายมิติ	77
ค.14 หน้าจอกำลังประมวลผลสร้างฐานข้อมูลแบบหลายมิติ	78
ค.15 หน้าจอประมวลผลสร้างฐานข้อมูลแบบหลายมิติสำเร็จ	79
ง.1 หน้าจอเปิดโปรแกรม ProClarity Desktop Professional	80
ง.2 หน้าจอข้อความต้อนรับของ โปรแกรม ProClarity	81
ง.3 หน้าจอเลือกเปิดงาน	81
ง.4 หน้าจอเลือกเครื่องแม่ข่ายฐานข้อมูลแบบหลายมิติ	82
ง.5 หน้าจอเลือกฐานข้อมูลแบบหลายมิติ	82
ง.6 หน้าจอเลือกรูปแบบตาราง	83
ง.7 หน้าจอการลากและวางข้อมูล	84
ง.8 หน้าจอแสดงผลแผนภูมิ	85
ง.9 หน้าจอส่งรายงานนำเสนอผ่านเว็บ	86
ง.10 หน้าจอกรอบโต้ตอบให้ Log in เข้าเครื่องแม่ข่าย	87
ง.11 หน้าจอป้อน Username และ Password เข้าเครื่องแม่ข่าย	87
ง.12 หน้าจอตั้งชื่อรายงานและคำบรรยาย	88
ง.13 หน้าจอเปิดโปรแกรม Internet Explorer	89
ง.14 หน้าจอเปิดเว็บของโปรแกรม ProClarity	90
ง.15 หน้าจอเว็บของโปรแกรม ProClarity	91
ง.16 หน้าจอรายงานสำหรับผู้บริหารด้านเทคนิค	92
ง.17 หน้าจอรายงานสรุปจำนวนลูกค้าโทรศัพท์พื้นฐานและลูกค้าอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	93
ง.18 หน้าจอแท็บเมนู View เพื่อปรับรูปแบบการแสดงผล	94

## สารบัญภาพ (ต่อ)

## รูป หน้า

ง.19 หน้าจอปุ่มเครื่องหมาย [+] เพื่อขยายรายละเอียด	95
ง.20 หน้าจอแท็บเมนู Sort เพื่อเรียงลำดับข้อมูล	96
ง.21 หน้าจอเลือกการเรียงลำดับข้อมูล	97
ง.22 หน้าจอผลการจัดเรียงลำดับข้อมูล	98
ง.23 รายงานเปรียบเทียบความเร็วในการเชื่อมต่อและระยะทาง	99
ง.24 รายงานเปรียบเทียบโปรโมชันและความเร็วในการเชื่อมต่อ	100