

ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์
A Leased Line Circuit Information System for The Service Office



H003025

โดย

นางสาวสมหมาย เทียงคีน

รหัส 45061722

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

วัน เดือน ปี.....	04 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	03025
เลขเรียกหนังสือ.....	อพ. ๙2๔๗ ๕54๖
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ	ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์
นักศึกษา	นางสาวสมหมาย เทียงคีน
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2547

บทคัดย่อ

บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ดำเนินธุรกิจด้านการสื่อสารโทรคมนาคม ให้บริการวงจรเช่า ซึ่งมีการดำเนินการด้วยระบบแมนนวลที่ซับซ้อน และคำนวณค่าบริการจากองค์ประกอบหลายอย่าง ทำให้เกิดความล่าช้าในการให้บริการและคำนวณค่าบริการที่ผิดพลาดไม่เป็นปัจจุบัน ส่งผลให้เกิดหนี้สูญจากงานวงจรเช่าในแต่ละปีอย่างมีนัยสำคัญ จึงได้จัดทำระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ขึ้น โดยมีระบบฐานข้อมูลสำหรับเก็บข้อมูลการขอใช้บริการและรายละเอียดของวงจรเช่า การส่งงานผ่านระบบอินทราเน็ต และระบบการคำนวณค่าบริการอัตโนมัติ เพื่อให้บริการลูกค้าได้รวดเร็ว ถูกต้อง เป็นการสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้าและปรับปรุงมาตรฐานการให้บริการเพื่อภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร

Title	A Leased Line Circuit Information System for the Telephone Services Office
Student	Miss Sommai Teingkuen
Advisor	Dr. Pattarachai Lalitrojwong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2004

ABSTRACT

TOT Corporation Public Company Limited manages telecommunication businesses. The company provides a leased line circuit service that has a complex operation. At present, it operates manually. Since the service charge depends on many factors, sometimes it causes delays and errors in service and calculation. This deficit leads to a serious debt that cannot be charged. This report describes the development of a leased line circuit information system for the telephone services office by central database for all leased line circuit, pass the work by intranet and auto calculate rentals to enhance the efficiency of the service including meet customer satisfaction and improve the standard of company qualification.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
สารบัญ.....	III
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	X
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	2
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....	3
1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 แนวคิดเชิงวัตถุ.....	6
2.2 ภาษายูเอ็มแอล.....	6
2.3 คอทเนทเฟรมเวิร์ค.....	9
2.4 เอเอสพีคอทเนท.....	12
2.5 วิชวลสตูดิโอคอทเนท.....	12
2.6 ไมโครซอฟท์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ 2000.....	14
3. การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	15
3.1 ประเภทของคู่สายเช่าวงจรเช่า.....	15
3.2 การศึกษาระบบงานปัจจุบัน.....	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 ปัญหาที่เกิดจากระบบงานปัจจุบัน.....	20
4. การออกแบบระบบงาน.....	22
4.1 ความต้องการของระบบ.....	22
4.2 การออกแบบระบบ.....	23
4.3 แอคทิวิตีไดอะแกรม.....	23
4.4 ยูสเคสไดอะแกรม.....	26
4.5 คลาสไดอะแกรม.....	40
4.6 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม.....	44
4.2 การออกแบบระบบ.....	23
5. การออกแบบฐานข้อมูล.....	70
5.1 อีอาร์ไดอะแกรม.....	70
5.2 ตารางความสัมพันธ์.....	71
6. การออกแบบแอปพลิเคชัน.....	87
6.1 เครื่องมือในการพัฒนาระบบ.....	87
6.2 รายละเอียดการทำงานของระบบ.....	88
7. บทสรุป.....	106
7.1 สรุปผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	106
7.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบ.....	106
7.3 ข้อจำกัดของระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้น.....	107
7.4 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบงาน.....	107
7.5 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม.....	107

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม.....	108
ประวัติผู้เขียน.....	109



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 รายละเอียดยูนิตบริการ.....	28
4.2 รายละเอียดยูนิตสนับสนุน.....	29
4.3 รายละเอียดยูนิตกำหนดคู่สายต้นทาง คู่สายปลายทาง.....	30
4.4 รายละเอียดยูนิตตรวจสอบคู่สายว่าง.....	31
4.5 รายละเอียดยูนิตกำหนดคู่สายผ่าน.....	32
4.6 รายละเอียดยูนิตตรวจสอบคู่สายผ่านว่าง.....	33
4.7 รายละเอียดยูนิตกำหนดหมายเลขวงจร.....	34
4.8 รายละเอียดยูนิตคำนวณค่าบริการ.....	35
4.9 รายละเอียดยูนิตตรวจสอบอัตราค่าบริการ.....	36
4.10 รายละเอียดยูนิตออกจดหมายแจ้งราคาลูกค้า.....	37
4.11 รายละเอียดยูนิตทำสัญญาเช่า.....	38
4.12 รายละเอียดยูนิตออกรายงาน.....	39
4.13 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูนิตบริการ.....	44
4.14 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูนิตบริการ คู่สายเช่าวงจรเช่า.....	46
4.15 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูนิตกำหนดคู่สายต้นทาง.....	47
4.16 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูนิตกำหนดคู่สายต้นทางไม่ได้.....	48
4.17 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูนิตกำหนดคู่สายผ่าน.....	49
4.18 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูนิตกำหนดคู่สายผ่านไม่ได้.....	50
4.19 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูนิตกำหนดคู่สายปลายทาง.....	51
4.20 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูนิตกำหนด คู่สายปลายทางไม่ได้.....	52

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่

4.21	รายละเอียดประกอบชี้แจงข้อไขโคะแกรมของยูสเคสกำหนดหมายเลขวงจร รายเดือน.....	54
4.22	รายละเอียดประกอบชี้แจงข้อไขโคะแกรมของยูสเคสกำหนดหมายเลขวงจร รายปี.....	55
4.23	รายละเอียดประกอบชี้แจงข้อไขโคะแกรม แสดงการคำนวณค่าบริการ คู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น.....	57
4.24	รายละเอียดประกอบชี้แจงข้อไขโคะแกรม แสดงการคำนวณค่าบริการวงจร โทรศัพท์ทางไกล.....	59
4.25	รายละเอียดประกอบชี้แจงข้อไขโคะแกรม แสดงการคำนวณค่าบริการ วงจรวิทยุ กระจายเสียง.....	61
4.26	รายละเอียดประกอบชี้แจงข้อไขโคะแกรม แสดงการคำนวณค่าบริการวงจรถ่าย ทอดสัญญาณโทรทัศน์.....	63
4.27	รายละเอียดประกอบชี้แจงข้อไขโคะแกรม แสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่า ระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ภายในจังหวัดเดียวกัน.....	65
4.28	รายละเอียดประกอบชี้แจงข้อไขโคะแกรม แสดงการคำนวณค่าบริการ วงจรเช่า ระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ติดกัน.....	67
4.29	รายละเอียดประกอบชี้แจงข้อไขโคะแกรม แสดงการคำนวณค่าบริการ วงจรเช่า ระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ไม่ติดกัน.....	69
5.1	ตาราง Customer.....	71
5.2	ตาราง EmpPosition	72
5.3	ตาราง EmpSection.....	72
5.4	ตาราง Employee	72
5.5	ตาราง Member	73

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.6 ตาราง TypeOfMember	73
5.7 ตาราง Receive	73
5.8 ตาราง CircuitType	74
5.9 ตาราง ComponentOfCircuit	74
5.10 ตาราง Circuit.....	75
5.11 ตาราง AmountOfExchange	76
5.12 ตาราง LocalTelephoneLine.....	76
5.13 ตาราง LongDistanceTelephoneCircuit	76
5.14 ตาราง InstallType	77
5.15 ตาราง RadioCircuit	77
5.16 ตาราง Distance	78
5.17 ตาราง TelevisionCircuit.....	78
5.18 ตาราง DigitalDataNetwork	79
5.19 ตาราง InstallSide	79
5.20 ตาราง ProvinceArea	79
5.21 ตาราง Payment	80
5.22 ตาราง RateOfLocal	80
5.23 ตาราง RateOfLongDistance	80
5.24 ตาราง RateOfRadio	81
5.25 ตาราง RateOfTelevision	81
5.26 ตาราง RateOfDDNSameProvince	81
5.27 ตาราง RateOfDDNApproachProvince	82
5.28 ตาราง RateOfDDNUnApproachProvince.....	82

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.29 ตาราง Office	82
5.30 ตาราง InvestorType	83
5.31 ตาราง LeasedDirection	83
5.32 ตาราง LineCode	83
5.33 ตาราง PassLine	84
5.34 ตาราง MountNumber.....	84
5.35 ตาราง StartLineStatus.....	84
5.36 ตาราง CentLineStatus.....	85
5.37 ตาราง DestLineStatus	85
5.38 ตาราง NumberStatus	85
5.39 ตาราง PeriodContractType	85
5.40 ตาราง Speed	86
5.41 ตาราง TerminalRentalType.....	86
5.42 ตาราง YearNumbear	86
5.43 ตาราง InstallFee.....	86

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	ส่วนประกอบคอตเน็ต เฟรมเวิร์ค..... 10
2.2	CLR แปลง IL ให้เป็น Native Code..... 11
3.1	โครงข่ายสื่อสารข้อมูลของคู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น..... 15
3.2	โครงข่ายสื่อสารข้อมูลของวงจรโทรศัพท์ทางไกล..... 16
3.3	โครงข่ายสื่อสารสัญญาณดิจิทัล บนสายใยแก้วนำแสง สำหรับวงจรวิทยุกระจายเสียง และวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรศัพท์..... 16
3.4	โครงข่ายสื่อสารสัญญาณข้อมูลดิจิทัล..... 17
3.5	ผังงานการทำงานของระบบเดิม..... 18
4.1	แอตทิวิตี้ไดอะแกรม แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่องานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์..... 24
4.2	ยูสเคสไดอะแกรม ของระบบสารสนเทศเพื่องานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์..... 27
4.3	คลาสไดอะแกรม ของระบบสารสนเทศเพื่องานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์..... 41
4.4	ซีเควนซ์ไดอะแกรม แสดงการรับคำร้องขอบริการคู่สายเช่าวงจรเช่า..... 44
4.5	ซีเควนซ์ไดอะแกรม แสดงการบันทึกรายละเอียดคู่สายเช่าวงจรเช่า..... 45
4.6	ซีเควนซ์ไดอะแกรม แสดงการกำหนดคู่สายต้นทาง..... 46
4.7	ซีเควนซ์ไดอะแกรม แสดงการกำหนดคู่สายต้นทางไม่ได้..... 48
4.8	ซีเควนซ์ไดอะแกรม แสดงการกำหนดคู่สายผ่าน..... 49
4.9	ซีเควนซ์ไดอะแกรม แสดงการกำหนดคู่สายผ่านไม่ได้..... 50
4.10	ซีเควนซ์ไดอะแกรม แสดงการกำหนดคู่สายปลายทาง..... 51
4.11	ซีเควนซ์ไดอะแกรม แสดงการกำหนดคู่สายปลายทางไม่ได้..... 52

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.12	ซีเควนซ์ไออะแกรม แสดงการกำหนดหมายเลขวงจรรายเดือน..... 53
4.13	ซีเควนซ์ไออะแกรม แสดงการกำหนดหมายเลขวงจรรายปี..... 54
4.14	ซีเควนซ์ไออะแกรมการ แสดงการคำนวณค่าบริการคู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น 56
4.15	ซีเควนซ์ไออะแกรมการ แสดงการคำนวณค่าบริการวงจรโทรศัพท์ทางไกล..... 58
4.16	ซีเควนซ์ไออะแกรมการ แสดงการคำนวณค่าบริการวงจรวิทยุกระจายเสียง..... 60
4.17	ซีเควนซ์ไออะแกรมการ แสดงการคำนวณค่าบริการวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทร ทัศน์..... 63
4.18	ซีเควนซ์ไออะแกรม การแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ ติดตั้งอยู่ภายในจังหวัดเดียวกัน..... 64
4.19	ซีเควนซ์ไออะแกรม การแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ติดกัน..... 66
4.20	ซีเควนซ์ไออะแกรม การแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ไม่ติดกัน..... 68
5.1	อีอาร์ไออะแกรมระบบสารสนเทศวงจรเช่างานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการ โทรศัพท์..... 70
6.1	หน้าจอเข้าสู่ระบบของผู้ใช้..... 88
6.2	หน้าจอการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้แต่ละคน..... 89
6.3	หน้าจอการลงทะเบียนรับคำขอบริการ..... 90
6.4	หน้าจอทะเบียนลูกค้า..... 91
6.5	หน้าจอการเตือนงานของผู้ใช้ทุกคน..... 92
6.6	หน้าจอการลงทะเบียนคู่สายเช่าวงจรเช่า..... 93
6.7	หน้าจอการลงทะเบียนแยกประเภทคู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น..... 94

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.8	หน้าจอการลงทะเบียนแยกประเภทวงจรโทรศัพท์ทางไกล..... 95
6.9	หน้าจอการลงทะเบียนแยกประเภทวงจรวิทยุกระจายเสียง..... 95
6.10	หน้าจอการลงทะเบียนแยกประเภทวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรศัพท์..... 96
6.11	หน้าจอการลงทะเบียนแยกประเภทวงจรเช่าระบบดิจิทัล..... 96
6.12	หน้าจอการล็อกอินของพนักงานคู่สายเช่าประจำสำนักงาน..... 97
6.13	หน้าจอการกำหนดคู่สายต้นทาง..... 98
6.14	หน้าจอการล็อกอินของพนักงานทะเบียนคู่สายประจำสำนักงาน ผู้มีหน้าที่กำหนด คู่สายปลายทาง..... 99
6.15	หน้าจอการกำหนดคู่สายปลายทาง..... 100
6.16	หน้าจอการล็อกอินของพนักงานผู้กำหนดสายผ่าน..... 101
6.17	หน้าจอการกำหนดผ่าน..... 102
6.18	หน้าจอการล็อกอินของพนักงาน ผู้มีหน้าที่กำหนดเลขหมายวงจรรายปี..... 103
6.19	หน้าจอการกำหนดหมายเลขรายปี..... 104
6.20	หน้าจอการกำหนดหมายเลขรายเดือน..... 105

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ดำเนินธุรกิจด้านการสื่อสารโทรคมนาคม มีบริการด้านการสื่อสารโทรคมนาคมหลายประเภท การให้บริการวงจรเช่าก็เป็นอีกบริการหนึ่งที่บริษัทฯ เป็นผู้ริเริ่มให้บริการ และยังเป็นบริการที่ทำรายได้ให้กับบริษัทฯ อย่างมีนัยสำคัญ คู่สายเช่าและวงจรเช่า เป็นการนำสายสายและอุปกรณ์โทรคมนาคมชนิดต่าง ๆ มาประกอบใช้งานร่วมกันเพื่อตอบสนองความต้องการของภาครัฐและเอกชน ที่ต้องการใช้ช่องทางติดต่อสื่อสารกันเป็นการเฉพาะระหว่างสถานีใช้งาน ซึ่งจะช่วยแก้ไขปัญหาเรื่องความคับคั่งของวงจร และมีค่าใช้จ่ายที่เป็นธรรม

คู่สายเช่าและวงจรเช่า แบ่งได้เป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. คู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น
2. วงจรโทรศัพท์ทางไกล
3. วงจรวิทยุกระจายเสียง
4. วงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์
5. วงจรเช่าระบบดิจิทัล

ปัจจุบันบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ใช้ระบบแมนนวลในการดำเนินงานบริการลูกค้า ณ สำนักงานบริการโทรศัพท์ทั่วประเทศกว่า 90 แห่ง ในการรับคำร้องขอบริการวงจรเช่า และรับส่งเรื่องของการดำเนินการเกี่ยวกับวงจรเช่าให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการกำหนดคู่สายต้นทาง คู่สายปลายทาง และคู่สายผ่าน ด้วยระบบขนส่งภายในของบริษัทในกรณีที่อยู่ในกรุงเทพฯ และไปรษณีย์ในกรณีที่อยู่ต่างจังหวัด โดยแต่ละส่วนงานต่างเก็บข้อมูลวงจรเช่าเดียวกันไว้ตามส่วนงานต่างๆ อีกทั้งในการคำนวณค่าบริการ มีความยุ่งยากซับซ้อน เนื่องจากมีองค์ประกอบในการคำนวณหลายองค์ประกอบ ทำให้ระบบดังกล่าวมีความผิดพลาดซ้ำซ้ำในการให้บริการ ข้อมูลเดียวกันที่อยู่ต่างที่กันไม่ถูกต้องตรงกันทั้งหมด มีความผิดพลาดในการคำนวณค่าบริการ รวมทั้งการปรับปรุงค่าบริการให้เป็นปัจจุบัน

ด้วยสภาพการแข่งขันทางด้านธุรกิจโทรคมนาคมที่ค่อนข้างรุนแรง และบริษัทได้แปรรูปจากการเป็นรัฐวิสาหกิจ คือ องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย มาเป็น บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำกัด (มหาชน) จะต้องมีการเตรียมความพร้อมและความเข้มแข็งในการดำเนินธุรกิจโทรคมนาคม เพื่อรองรับการแข่งขัน และการเปิดเสรีทางการค้าที่จะมีขึ้น จึงได้จัดทำระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ขึ้น โดยมีระบบฐานข้อมูลกลางและรับส่งงานกันผ่านระบบ อินทราเน็ตความเร็วสูง เพื่อช่วยงานบริการลูกค้าทำได้รวดเร็ว ถูกต้อง เป็นการสร้างความพึงพอใจ ให้ลูกค้าและปรับปรุงมาตรฐานการให้บริการเพื่อภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร โดยมีการรับเรื่องขอ ใช้บริการวงจร การกำหนดรายละเอียดของวงจรการกำหนดคู่สายและหมายเลขของวงจร แล้ว บันทึกลงในฐานข้อมูลทันที มีการคำนวณค่าบริการต่างๆ ประกอบด้วย ค่าขอใช้ ค่าติดตั้ง ค่าเช่า รายเดือนรายปี ค่าย้ายวงจร และค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงวงจร มีการติดตามเร่งรัดหนี้ และการแจ้งเลิกสัญญาเช่า สามารถติดตามงานได้ทันที มีการรายงานงานค้างดำเนินการเพื่อช่วยเตือน ความจำและทำงานได้ตามกำหนดเวลา และมีการติดตามผลการปฏิบัติงานของพนักงาน ซึ่งเป็น ประโยชน์อย่างยิ่งในการบริหารงานของผู้บริหารด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบสารสนเทศนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ เพื่อให้การบริการวงจรเช่าแก่ลูกค้าของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) รวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนี้

1. เพื่อสร้างระบบที่ช่วยให้งานบริการลูกค้างานคู่สายเช่าวงจรเช่าเป็นไปอย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และลดความผิดพลาดในการคำนวณค่าบริการต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายอินทราเน็ตและระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์
2. เพื่อสร้างฐานข้อมูลกลางสำหรับเก็บข้อมูลลูกค้า ข้อมูลคู่สายเช่าวงจรเช่า ข้อมูลการปฏิบัติงาน การติดตามผลงาน และสำหรับการทำรายงานต่าง ๆ
3. เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้บริหารในการตรวจสอบการปฏิบัติงานและตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน และเป็นข้อมูลขั้นต้นสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำระบบการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร (Decision Support System) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการ วางกลยุทธ์ในระดับต่าง ๆ
4. เพื่อต้องการศึกษาการจัดการระบบฐานข้อมูลเพื่อการปฏิบัติงาน การบริหาร และการตัดสินใจ

5. เพื่อศึกษาเทคโนโลยี คอทเน็ต เฟรมเวิร์ค (.NET Framework) โดยใช้ เอเอสพี คอทเน็ต(ASP.NET) และเว็บเซอร์วิส (Web Service) ในการพัฒนาระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ บริษัทสหคอร์ดโปเรชั่น จำกัด (มหาชน) นี้ได้วิเคราะห์ระบบเดิมในภาพรวมทั้งหมด และออกแบบระบบงานระบบงานและออกแบบฐานข้อมูลเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการบริการลูกค้า ณ สำนักงานบริการโทรศัพท์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องคือ กองคู่สายเช่าวงจรเช่าซึ่งมีหน้าที่กำหนดคู่สายผ่าน และกองจัดทำใบแจ้งหนี้พิเศษซึ่งมีหน้าที่กำหนดหมายเลขวงจรรายปี และดูแลคู่สายเช่าวงจรเช่าของทั้งบริษัท

ทั้งนี้ไม่ได้ออกแบบในส่วนของการจัดการด้านการเปิดปิดสัญญา ณ ชุมสายโทรศัพท์ และไม่ได้ออกแบบในส่วนของการเชื่อมโยงสัญญาของหน่วยงานสื่อสัญญาที่ประจำอยู่ที่ชุมสายโทรศัพท์

ในส่วนของการพัฒนาแอปพลิเคชัน ของระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์นั้น ได้พัฒนาฐานข้อมูลกลางเพียงแห่งเดียว เพื่อให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้ร่วมกัน และพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อการต่อประสานผู้ใช้ของหน่วยงาน โดยการจัดสรรสิทธิการเข้าใช้ฐานข้อมูลให้กับผู้ใช้แต่ละประเภท แต่ละบุคคล ดังนี้

1. การลงรับใบคำขอบริการ ของงานประชาสัมพันธ์ สำนักงานบริการโทรศัพท์
2. การลงทะเบียนคู่สายเช่าวงจรเช่า การลงทะเบียนแยกประเภทวงจร และการกำหนดหมายเลขวงจรรายเดือน ของงานคู่สายเช่าประจำสำนักงานบริการโทรศัพท์
3. การกำหนดคู่สายต้นทาง คู่สายปลายทาง ของงานทะเบียนคู่สาย ประจำสำนักงานบริการโทรศัพท์
4. การกำหนดคู่สายผ่าน ของ กองคู่สายเช่าวงจรเช่า
5. การกำหนดหมายเลขวงจรรายปี ของกองจัดทำใบแจ้งหนี้พิเศษ
6. การติดตามการดำเนินการงานคู่สายเช่าวงจรเช่าของทุกหน่วยงาน

1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

1. ศึกษาระบบงานและกระบวนการทำงานเดิม จากคู่มือการปฏิบัติงาน ระเบียบคำสั่ง แผ่นพับ และการสัมภาษณ์
2. กำหนดขอบเขตของระบบงาน โดยแบ่งงานออกตามหน่วยงานที่รับผิดชอบ แล้วนำมาวิเคราะห์การทำงานของแต่ละหน่วยงานว่ามีรายละเอียดกระบวนการทำงานอย่างไร
3. รวบรวมความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบเดิมของแต่ละหน่วยงาน แล้วนำมาวิเคราะห์ถึงปัญหาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาไปสู่ระบบใหม่ที่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบเดิม อีกทั้งเพื่อยกระดับการทำงานของระบบให้ถูกต้อง รวดเร็วยิ่งขึ้น
4. ศึกษาการจัดทำระบบสารสนเทศ และเลือกซอฟต์แวร์ ที่เหมาะสมกับการจัดทำระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์
5. ศึกษาการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented) โดยใช้ภาษายูเอ็มแอล (UML)
6. ศึกษาเทคโนโลยี คอทเน็ต เฟรมเวิร์ค ภาษาเอสพีคอทเน็ต และเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส
7. ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ โดยใช้เทคโนโลยีคอทเน็ต เฟรมเวิร์ค (.NET Framework) ภาษาเอสพีคอทเน็ต (ASP.NET) และเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส เพื่อรองรับเทคโนโลยีเครือข่ายและซอฟต์แวร์ในอนาคต และเป็นกรณีศึกษาสำหรับพัฒนาระบบงานอื่น ๆ ต่อไป
8. ออกแบบเว็บแอปพลิเคชันระบบรับเรื่องขอใช้บริการวงจร ระบบกำหนดรายละเอียดของวงจร ระบบเรจิสตรี ระบบติดตามงาน ระบบรายงานงานค้างดำเนินการ ระบบติดตามผลการปฏิบัติงานของพนักงาน และระบบเว็บเซอร์วิสของการคำนวณค่าเช่ารายเดือน การปรับปรุงค่าเช่าต่าง ๆ
9. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบรับเรื่องขอใช้บริการวงจร ระบบกำหนดรายละเอียดของวงจร ระบบเรจิสตรี ระบบติดตามงาน ระบบรายงานงานค้างดำเนินการ ระบบติดตามผลการปฏิบัติงานของพนักงาน และระบบเว็บเซอร์วิสของการคำนวณค่าเช่ารายเดือน การปรับปรุงค่าเช่าต่าง ๆ
10. ทดสอบระบบเว็บแอปพลิเคชันการจ่ายค่าเช่าประจำเดือน และระบบเว็บเซอร์วิสของการคำนวณค่าเช่ารายเดือน การปรับปรุงค่าเช่าต่าง ๆ
11. สรุปผลการศึกษาและเสนอแนะข้อคิดเห็นจากการศึกษาการพัฒนาระบบ และจัดทำเอกสารการพัฒนาระบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการงานวงจรเช่าให้รวดเร็ว ถูกต้องมากยิ่งขึ้น เป็นการยกระดับการให้บริการงานวงจรเช่าของบริษัทให้สู่มาตรฐาน
2. ลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่สำคัญของระบบงานเดิม ทำให้พนักงานทำงานได้สะดวกมากยิ่งขึ้น สร้างขวัญและกำลังใจให้กับพนักงานของบริษัท
3. ลดความผิดพลาดในการคำนวณค่าบริการ และการเรียกเก็บค่าบริการที่ไม่เป็นปัจจุบัน ให้ถูกต้องเป็นปัจจุบัน เป็นการเพิ่มรายได้ให้กับบริษัท
4. เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานมากยิ่งขึ้นทั้งในการบริหารงานบุคลากรในการติดตามผลการปฏิบัติงานของพนักงาน และการบริหารงานด้านกลยุทธ์ทางด้านการตลาดในด้านข้อมูลของลูกค้าและข้อมูลวงจรเช่า
5. ได้ศึกษาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเฟรมเวิร์ค ภาษาเอเอสพีดอทเน็ต และเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส แล้วนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานอื่น ๆ ต่อไปข้อมูลซ้ำซ้อนอีกลักษณะหนึ่ง เกิดขึ้นเนื่องจากมีข้อมูลบางส่วนสูญเสียไปในกรณีที่มีการเพิ่ม เปลี่ยนแปลง หรือลบข้อมูล อาจส่งผลให้ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันไม่ครบถ้วน

บทที่ 2

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเชิงวัตถุ

แนวคิดเชิงวัตถุ (Object-Oriented Paradigm) คือวิธีในการแก้ปัญหา โดยทำการแตกปัญหาที่กำลังพิจารณาออกเป็นส่วนย่อย ๆ ซึ่งจะทำให้มีความซับซ้อนน้อยลง และเรียกแต่ละส่วนย่อยนี้ว่า “วัตถุ” วัตถุต่าง ๆ เหล่านี้จะถูกประกอบกันขึ้นมาเป็นระบบที่สมบูรณ์ในที่สุด และการทำงานของระบบจะเกิดขึ้นจากการทำงานร่วมกันระหว่างวัตถุทั้งหมดที่เป็นองค์ประกอบดังกล่าว ดังนั้นแนวคิดของวัตถุจะช่วยจัดกลุ่มของฟังก์ชัน หรือปัญหาที่มากมายและซับซ้อนเหล่านั้น ให้สามารถแก้ปัญหาได้ง่ายขึ้นเป็นอย่างมาก

แนวคิดเชิงวัตถุสนับสนุนการนำกลับมาใช้งานซ้ำอีก เนื่องจากแต่ละคลาสหรืออ็อบเจกต์ที่กำหนดขึ้นนั้นจะมีความสมบูรณ์อยู่ในตัวเอง บนพื้นฐานของแนวคิดของแต่ละอ็อบเจกต์ รวมทั้งยังเป็นอิสระจากสภาพแวดล้อมอื่น ดังนั้น แต่ละคลาสจึงง่ายต่อการนำกลับมาใช้งานใหม่ หรือปรับปรุงเพิ่มเติม การนำกลับมาใช้ใหม่อาจอยู่ในรูปแบบของการสืบทอดคุณสมบัติระหว่างอ็อบเจกต์ หรือการใช้งานซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์

แนวความคิดเชิงวัตถุทำให้การปรับปรุงแก้ไข บำรุงรักษา และการขยายระบบทำได้ง่ายและสะดวก เนื่องจากข้อมูลและฟังก์ชันการทำงานที่เกี่ยวกับอ็อบเจกต์หนึ่ง ๆ จะถูกรวบรวมอยู่ที่เดียวกัน การทำงานภายในของอ็อบเจกต์จะไม่เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันที่โค้ดที่อยู่ภายนอกอ็อบเจกต์ ดังนั้น จึงสามารถทำการแก้ไขปรับปรุงรายละเอียดภายในของแต่ละคลาสได้ โดยไม่กระทบต่อส่วนที่เรียกใช้งานภายนอก นอกจากนี้ ในการขยายระบบก็สามารถทำได้ง่าย โดยการสร้างอ็อบเจกต์หรือคลาสเพิ่มเติมลงไปในตัวโปรแกรม (ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และ เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544 : 14)

2.2 ภาษายูเอ็มแอล

ภาษายูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML) เป็นภาษาสัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายแสดงรายละเอียด จำลองการสร้าง และจัดการกับเอกสารต่าง ๆ ในระบบ เพื่อให้การออกแบบซอฟต์แวร์สามารถทำได้โดยง่าย และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546 : 180)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูเอ็มแอล โคอะแกรม (UML Diagram) ประกอบด้วยแบบจำลองทางสถาปัตยกรรมของระบบในมุมมองต่าง ๆ ซึ่งประกอบไปด้วยโคอะแกรมต่าง ๆ โดยแต่ละโคอะแกรมให้มุมมองในแง่มุมมองที่แตกต่างกัน เพื่อให้เข้าใจระบบงานมากขึ้น แต่ทั้งนี้ในการพัฒนาระบบงานอาจไม่จำเป็นต้องใช้ทุกโคอะแกรมก็ได้ อาจพิจารณาโคอะแกรมที่เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการ ยูเอ็มแอล โคอะแกรม ประกอบไปด้วย (ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และ เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544)

1. ยูสเคสโคอะแกรม (สเตติก)

ยูสเคสโคอะแกรม คือแบบจำลองตรรกะ ที่อธิบายกิจกรรมของระบบ โดยไม่ต้องระบุรายละเอียดในการดำเนินการกิจกรรมนั้น ๆ เป็นการอธิบายชุดของกิจกรรมของระบบจากมุมมองของผู้ใช้ว่าผู้ใช้จะใช้ระบบทำกิจกรรมใดบ้าง ประกอบไปด้วยสัญลักษณ์ของ แอคเตอร์ ยูสเคส และความสัมพันธ์

2. คลาสโคอะแกรม (สเตติก)

คลาสโคอะแกรม คือ แผนภาพที่ใช้แสดงคลาสและความสัมพันธ์ในแง่ต่าง ๆ ระหว่างคลาสเหล่านั้น ซึ่งความสัมพันธ์นี้เป็นความสัมพันธ์เชิงสถิติ คลาสโคอะแกรม เป็นโคอะแกรมหลักที่ใกล้เคียงกับวิธีเชิงวัตถุมากที่สุด คลาสโคอะแกรม ประกอบไปด้วยสัญลักษณ์ของคลาส และเส้นแสดงความสัมพันธ์ ในส่วนสัญลักษณ์ของคลาส จะเป็นรูปสี่เหลี่ยม ส่วนบนสุดเป็นชื่อคลาส ส่วนกลางเป็นแอตทริบิวต์ และส่วนล่างสุดเป็นโอเปอเรชัน

3. บีแฮฟวิเออร์โคอะแกรม (ไดนามิก)

บีแฮฟวิเออร์โคอะแกรม คือโคอะแกรมที่เป็นไดนามิก ใช้สำหรับบรรยายพฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงตามเวลาในขณะที่ระบบกำลังทำงาน ได้แก่

3.1 อินเทอร์แอคทีฟ โคอะแกรม

อินเทอร์แอคทีฟโคอะแกรม คือ ชุดของโคอะแกรมที่อธิบายพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของระบบเชิงวัตถุ มีชุดของข้อความที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างชุดของอ็อบเจกต์ ภายในข้อความแสดงความต้องการที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ของข้อความ มักจะใช้อินเทอร์แอคทีฟในกรณีที่ต้องการเน้นความสำคัญของลำดับของข้อความระหว่างอ็อบเจกต์

อินเทอร์แอคทีฟโคอะแกรม ประกอบไปด้วย 2 โคอะแกรม คือ

ก. ซีควเอนซ์โคอะแกรม เป็นโคอะแกรมที่ประกอบด้วย คลาสหรืออ็อบเจกต์ เส้นที่ใช้เพื่อแสดงลำดับเวลา (Life-Line) และเส้นที่ใช้เพื่อแสดงกิจกรรมที่เกิดจากอ็อบเจกต์หรือคลาสในโคอะแกรม (Message)

ข. คอลลาบอเรชันโคอะแกรม คือ โคอะแกรมที่แสดงชุดของการโต้ตอบระหว่างอ็อบเจกต์ที่ระบุ มุ่งเน้นที่ตัวอ็อบเจกต์และความสัมพันธ์ของอ็อบเจกต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 สเตทชาร์ทไคอะแกรม

สเตทชาร์ทไคอะแกรม คือ ไคอะแกรมที่บอกพฤติกรรมของอ็อบเจกต์หรือคลาสต่าง ๆ ในระบบว่ามีสถานะอะไรบ้าง จะเปลี่ยนแปลงสถานะเมื่อเกิดเหตุการณ์อะไร สเตทชาร์ทไคอะแกรมของแต่ละคลาส ประกอบไปด้วยสถานะต่าง ๆ ที่สามารถเกิดขึ้นได้

3.3 แอคทิวิตีไคอะแกรม

แอคทิวิตีไคอะแกรม คือ ไคอะแกรมที่แสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส เช่นเดียวกับ ซีควเอนซ์ และคอลลาบอเรชันไคอะแกรม แต่จะเน้นที่งานย่อยของอ็อบเจกต์ ซึ่งการเจาะจงไปทำงาน ๆ หนึ่งของอ็อบเจกต์นั้นจะรู้สึกเหมือนกับสเตทชาร์ท ไคอะแกรมแสดงสถานะของอ็อบเจกต์ แต่จริง ๆ แล้ว แอคทิวิตี ไคอะแกรม ต่างจากสเตทชาร์ท ไคอะแกรมตรงที่แอคทิวิตี ไคอะแกรมจะเปลี่ยนแปลงสถานะโดยไม่ต้องมีเหตุการณ์ที่กำหนดไว้ในไคอะแกรมมาก่อน แต่มันจะเปลี่ยนสถานะเองตามกระบวนการทำงานคล้ายกับผังงาน

4. อิมพลีเมนเตชันไคอะแกรม

อิมพลีเมนเตชันไคอะแกรม คือ ไคอะแกรมที่แสดงโครงสร้างของซอร์สโค้ดหรือไฟล์ (Software) และโครงสร้างของส่วนประกอบที่เชื่อมต่อกันในระบบ (Hardware)

กลุ่มอิมพลีเมนเตชัน ไคอะแกรม ประกอบด้วย 2 ไคอะแกรม ดังนี้

ก. คอมโพเนนท์ไคอะแกรม คือ ไคอะแกรมที่แสดงความสัมพันธ์ที่ต่อเชื่อมกันระหว่างซอฟต์แวร์คอมโพเนนท์ในระบบ ว่าประกอบไปด้วยไฟล์อะไรบ้าง ซึ่งอาจเป็นซอร์สโค้ด ไฟล์ไบนารี โค้ด และไฟล์เอ็กซีคิว

ข. ดีพลอยเมนต์ไคอะแกรม คือ ไคอะแกรมที่แสดงการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ในระบบและมักใช้ร่วมกับคอมโพเนนท์ไคอะแกรม โดยข้างในฮาร์ดแวร์อาจประกอบไปด้วยซอฟต์แวร์คอมโพเนนท์ ดีพลอยเมนต์ไคอะแกรมแสดงอยู่ในรูปอินสแตนซ์ และแสดงในช่วงเวลาของการรัน (Run-Time) หรือระหว่างการกระทำ ดังนั้นไฟล์คอมโพเนนท์ของระบบไม่ได้ใช้สำหรับรัน (เพราะถูกคอมไพล์ไปแล้ว เช่นไฟล์ซอร์สโค้ด) จะไม่ปรากฏในไคอะแกรมประเภทนี้ แต่จะมีคอมโพเนนท์ของไฟล์ที่ใช้งานจริง ๆ เท่านั้น

2.3 คอทเนท เฟรมเวิร์ค (.NET Framework)

2.3.1 แนวคิดคอทเนท

ทวิชัย หงษ์สุมาลย์ และ สงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ (2546 : 13) ได้ให้ความหมายของคำว่าคอทเนทว่า คอทเนท คือ แนวคิดที่บริษัทไมโครซอฟท์นำเสนอ หมายถึงการนำเอาอุปกรณ์ทุกอย่างบนโลกมาเชื่อมโยงติดต่อกันเหมือนตาข่าย (net) เนื่องจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้รับการออกแบบมาต่างกัน ไมโครซอฟท์ได้พยายามคิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยีที่ทำให้อุปกรณ์ทุก ๆ ชนิดบนโลกติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้

2.3.2 ความหมายของคอทเนท เฟรมเวิร์ค

คอทเนท เฟรมเวิร์ค หมายถึง ระบบมาตรฐาน ที่โปรแกรมจะสร้างสถานะแวดล้อมหนึ่ง ที่สามารถทำงานบนคอทเนทได้ โดยมีข้อดีกว่าการเขียนโปรแกรมปกติ ดังนี้ (ทวิชัย หงษ์สุมาลย์ และ สงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2546 : 15)

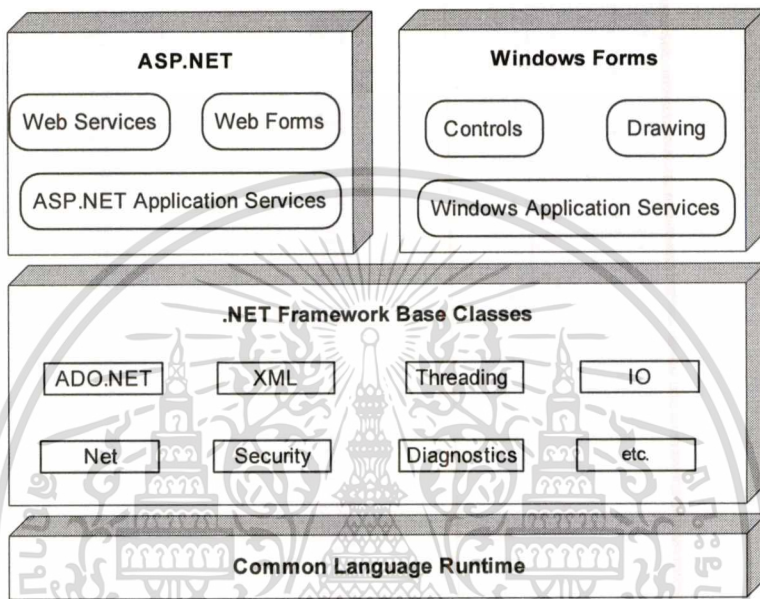
- มีระบบไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ทำให้สามารถใช้ไลบรารีร่วมกันระหว่างภาษาต่าง ๆ ได้
- ไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการ คอทเนท เฟรมเวิร์คสามารถทำงานได้ทุกระบบปฏิบัติการ
- ใช้ภาษาในการพัฒนาได้หลายภาษา ทำให้ไม่ต้องศึกษาภาษาใหม่ๆ เมื่อต้องการสร้างโปรแกรมในแต่ละครั้ง นอกจากนี้ยังสามารถเลือกใช้ภาษาที่เราถนัดที่สุดในการพัฒนาโปรแกรมต่าง ๆ ด้วย

☐ มีการควบคุมสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นระบบที่เป็นมาตรฐาน ทำให้การควบคุมจัดสรรระบบต่าง ๆ ทำได้ง่าย รวมถึงการจัดสรรหน่วยความจำ การใช้งานเครื่องสามารถทำได้รวดเร็วขึ้น ลดโอกาสที่เครื่องจะค้างได้เป็นอย่างดี

- มีความปลอดภัยมากขึ้น คอทเนท เฟรมเวิร์ค สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้งานได้มากขึ้น ทำให้สามารถกำหนดได้ว่าจะให้โปรแกรมในส่วนใดใช้งานได้หรือไม่ เป็นการเฉพาะบุคคล รวมถึงมีฟังก์ชันไว้สำหรับถอดรหัสและเข้ารหัสข้อมูลด้วย

2.3.2 ส่วนประกอบของ คอทเนท เฟรมเวิร์ค

คอทเนท เฟรมเวิร์ค ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ 3 ส่วน คือ คอมมอน แลงเกจ รันไทม์ (Common Language Runtime) เบส คลาส ไบเบรารี (Base Class Library) ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้และ โปรแกรม (User and Program Interfaces) ดังรูป 2.1 (มณีโชติ สมานไทย 2546:15)

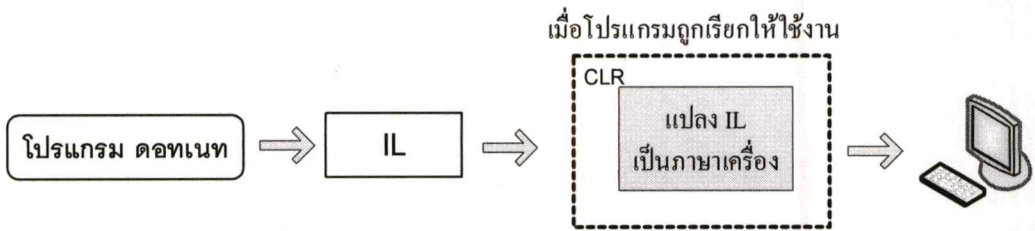


รูปที่ 2.1 ส่วนประกอบของ คอทเนท เฟรมเวิร์ค

2.3.2.1 คอมมอน แลงเกจ รันไทม์ (Common Language Runtime)

คอมมอน แลงเกจ รันไทม์ (Common Language Runtime : CLR) ถือเป็นหัวใจหลักของ คอทเนท เฟรมเวิร์ค มีหน้าที่ โหลด รัน และควบคุมการทำงานของโปรแกรม โดยหน้าที่หลัก คือ ทำให้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยเทคโนโลยีคอทเนท สามารถทำงานได้บนระบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวินโดวส์ ยูนิกซ์ ลินุกซ์ หรือระบบอื่น ๆ ที่มีสถาปัตยกรรม คอทเนท เฟรมเวิร์ค

วิธีที่ ซีแอลอาร์ (CLR) ทำงาน คือ แปลภาษาร่วม (Common Language) ซึ่งมีชื่อเรียกว่า ภาษาระหว่างกลางของไมโครซอฟต์ (Microsoft Intermediate Language หรือ MSIL (MSIL หรือเรียกสั้น ๆ ว่า IL) ให้เป็น เนทีฟ โค้ด (Native Code) หรือภาษาเครื่องซึ่งคอมพิวเตอร์เข้าใจเมื่อโปรแกรมถูกเรียกให้ทำงานเท่านั้น โดยที่โปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน คอทเนทใด ๆ ก็ตามจะถูกคอมไพล์เป็นภาษาไอบีแอล (IL) ก่อนเสมอ และการที่ถูกคอมไพล์เป็นไอบีแอลก่อนหน้านี้เองที่ทำให้สามารถร่วมกันพัฒนาระบบงานเดียวกันโดยใช้หลายภาษาได้



รูปที่ 2.2 รูป CLR แปลง IL ให้เป็น Native Code

นอกจากจะทำงานได้หลายแพลตฟอร์มแล้ว ซีแอลอาร์ (CLR) ยังจัดการหน่วยความจำให้โดยอัตโนมัติ และยังช่วยในด้านอื่น ๆ อีก เช่น ดูแลการทำงานของโปรแกรมไม่ให้งานที่ผิดพลาดส่งผลให้เครื่องที่รันโปรแกรมอยู่ค้าง ช่วยให้ไม่เสียเวลาติดตั้งโปรแกรม โดยเราสามารถพัฒนาโปรแกรมที่เพียงคัดลอกไปก็ใช้งานได้ทันที หรือช่วยให้โปรแกรมที่ใช้คอมโพเนนต์คนละเวอร์ชันสามารถทำงานบนเครื่องเดียวกันได้

2.3.2.2 เบส คลาส ไลบรารี

ไลบรารี (Library) คือ ชุดคำสั่งสำเร็จรูปย่อย ๆ ที่ภาษาโปรแกรมจัดเตรียมไว้ให้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชุดคำสั่งที่ต้องใช้อยู่เป็นประจำ เพื่อความสะดวกในการเขียนโปรแกรม โดยในไลบรารีภายในระบบดอทเน็ต จะอยู่ในรูปของคลาสต่าง ๆ หรือเรียกว่าคลาสไลบรารี (Class Library)

ดอทเน็ตมีไลบรารีพื้นฐานจำนวนมาก การพัฒนาโปรแกรมภายใต้ดอทเน็ต ทุกภาษาจะสามารถเรียกใช้ไลบรารีชุดเดียวกันทั้งหมด ส่งผลให้สามารถแปลงซอร์สโค้ดภาษาหนึ่งไปเป็นอีกภาษาหนึ่งได้ง่ายขึ้น

2.3.2.3 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้และโปรแกรม

เทคโนโลยีหรือวิธีการสร้างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้โดยตรง (User Interface) และส่วนที่ให้โปรแกรมอื่นติดต่อเข้ามาใช้บริการ (Program Interface)

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้โดยตรง คือ วินโดวส์ ฟอर्म (Windows Forms) คอนโซลแอปพลิเคชัน (Console Application) และ เว็บฟอर्म (Web Forms) ในขณะที่ส่วนซึ่งให้โปรแกรมอื่นติดต่อก็คือ เว็บเซอร์วิส (Web Service)

เว็บฟอर्म และ เว็บเซอร์วิส เป็นโปรแกรมที่ทำงานบนเว็บ ซึ่งต้องใช้เทคโนโลยีดอทเน็ตสร้างขึ้นมา โดยเว็บฟอर्म แทนที่เว็บแอปพลิเคชันที่สร้างด้วย เอเอสพี (ASP)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เว็บเซอร์วิส เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแพลตฟอร์มที่ต่างกัน ได้ และยังช่วยให้สร้างบริการที่ผู้ใช้ได้รับจากซอฟต์แวร์ทั่ว ๆ ไป ในรูปแบบใหม่คือให้บริการผ่าน อินเทอร์เน็ตได้อีกด้วย

2.3.2.4 ภาษาโปรแกรมของคอตเน็ต เฟรมเวิร์ค (Programming Language)

คอตเน็ต เฟรมเวิร์ค มีภาษาที่ใช้สร้างโปรแกรม 3 ภาษา คือ

- ซีชาร์ป (C#) เป็นภาษาใหม่ที่ไม่โครซอฟท์พัฒนามาจากภาษาซีพลัสพลัส (C++) กับ ภาษาจาวา (Java) เป็นหลัก

- วิบีคอตเน็ต (VB.NET) หรือ วิซวล เบสิก (Visual Basic.NET) เวอร์ชัน 7.0 เป็นภาษาที่ พัฒนามาจาก วิซวล เบสิก เวอร์ชัน 6.0

- เจสคริปต์คอตเน็ต (Jscript.NET) เป็นภาษาที่พัฒนามาจาก เจสคริปต์ Jscript ซึ่งเป็น จาวาสคริปต์ในเวอร์ชันของไมโครซอฟท์

ภาษาเหล่านี้เป็นตัวเลือกในการพัฒนาเว็บเพจร่วมกับ เอเอสพีคอตเน็ต

2.4 เอเอสพีคอตเน็ต

เอเอสพีคอตเน็ต (ASP.NET) หรืออีกชื่อหนึ่งว่า เอเอสพีพลัส (ASP+) ย่อมาจาก แอคทีฟ เซอร์ฟเวอร์ เพจ คอตเน็ต (Active Service Page.NET)

เอเอสพีคอตเน็ต คือการรวมภาษาเอเอสพี กับ คอตเน็ตเฟรมเวิร์คเข้าด้วยกัน ทำให้การส่ง ส่วนของโปรแกรมสคริปต์ ทั้งไคลแอนท์สคริปต์ และเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ คำสั่งเซชที่เอ็มแอล ที่ใช้ จัดการกับเพจและข้อความที่ต้องการให้แสดงผลบนโปรแกรมบราวเซอร์ไว้ด้วยกัน เพื่อให้เพจ ทำงานได้แบบไดนามิก โดยไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการ มีระบบไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ให้ ภาษาในการพัฒนาได้หลายโปรแกรม เป็นระบบมาตรฐานสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมในการ ทำงานได้เป็นอย่างดี และมีความปลอดภัยมากขึ้น ซึ่งรวบรวมเป็นลักษณะเฉพาะของ เอเอสพีคอต เนต (ASP.NET) ได้ดังนี้ (ทวิชัย หงษ์สุมาลย์ และ สงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2546:16)

- ใช้ภาษาในการเขียนสคริปต์ได้หลายภาษา ได้แก่ ภาษาพื้นฐาน ซีชาร์ป วิบีคอตเน็ต และ เจสคริปต์คอตเน็ต ซึ่งในอนาคตไมโครซอฟท์มีแผนเพิ่มภาษาโปรแกรมให้ครบทุกภาษา

- มีความยืดหยุ่นในการเขียนโปรแกรมสูงขึ้น สามารถใช้ภาษาในการเขียน เอเอสพีคอต เนต ได้มากกว่า 1 ภาษาภายในไฟล์เดียวกัน ทำให้สามารถเลือกภาษาที่ง่ายที่สุดในการเขียนแต่ละ ส่วนได้ เช่น การวนลูปของวิบีง่ายกว่าซีชาร์ป แต่การใช้งานฟังก์ชันซีชาร์ปง่ายกว่า (ขึ้นอยู่กับมุมมองของแต่ละคน) ก็สามารถแยกกันเขียนได้ แต่ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าส่วนไหนให้ภาษาอะไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขียน

- ลักษณะการแปลภาษาและนามสกุล ลักษณะการแปลภาษาของเอเอสพีคอตเน็ต เป็นแบบคอมไพเลอร์ (Compiler) เป็นการแปลในลักษณะของจัสอินไทม์ (Just-In-Time : JIT) คือแปลคำสั่งให้เรียบร้อยก่อนแล้วค่อยทำงาน และต้องการใช้ส่วนไหนก็ค่อยแปล ทำให้โปรแกรมทำงานเร็วขึ้น ส่วนนามสกุลคือ .aspx

- มีไลบรารีให้เลือกใช้มาก มีไลบรารีพื้นฐานการใช้งานมาก เช่น ไลบรารีที่เกี่ยวข้องกับการส่งเมล การอัปโหลด เป็นต้น ทำให้สามารถสร้างแอปพลิเคชันได้หลากหลายยิ่งขึ้น

- มีคอนโทรลทำให้การใช้งานบางอย่างง่ายขึ้น ช่วยให้สามารถสร้างเว็บไซต์ได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น และรองรับบราวเซอร์ได้ทุกรุ่น

- สามารถเรียกขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ได้ เครื่องเซิร์ฟเวอร์สามารถเรียกดูข้อมูลจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ด้วยตนเองได้

- ไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์ เนื่องจาก คอตเน็ตเฟรมเวิร์คเป็นระบบมาตรฐาน ดังนั้นจึงมีคุณสมบัติของ คอมมอน แลงเกจ รันไทม์ ทำให้มีการคอมไพล์เป็นภาษามาตรฐาน อีแอล (IL) ก่อน ดังนั้นอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ปาล์ม โน้ตบุค พีดีเอ หรือการเล่นวาท (WAP) ผ่านโทรศัพท์มือถือ ก็สามารถใช้อเอสพีคอตเน็ตพัฒนาระบบได้

- ง่ายต่อการหาจุดผิดพลาดใน โปรแกรม เมื่อเกิดจุดผิดพลาดใน โปรแกรม เอเอสพีคอตเน็ตสามารถบอกว่าเป็นความผิดพลาดชนิดใด ผิดที่บรรทัดไหน แสดงรายละเอียดของความผิดพลาด พร้อมทั้งบอกแนวทางแก้ไข

- เครื่องมือที่ใช้เขียนโปรแกรม เอเอสพีคอตเน็ต มีเครื่องมือที่ช่วยในการเขียนโปรแกรมหลายชนิด เช่น โน้ตแพด (Notepad) วิววล อินเทอร์เคฟ (Visual InterDev) ดรีมวีเวอร์ อัลตราเดฟ (Dreamweaver UltraDev) เว็บ เมตริก (Web Matrix) และ วิววลสตูดิโอคอตเน็ต (Visual Studio.NET)

2.5 วิววลสตูดิโอคอตเน็ต (มณีโชติ สมานไทย, 2546:11)

วิววลสตูดิโอคอตเน็ต (Visual Studio .NET) เป็น เครื่องมือที่ไม่ไครซอฟท์ พัฒนาขึ้นมารองรับเทคโนโลยีคอตเน็ต ทำให้นักพัฒนาสามารถพัฒนาโปรแกรมโปรแกรมและเว็บเซิร์ฟวิซขึ้นมาได้ง่ายที่สุด โดยสิ่งที่พัฒนามานี้ก็ได้รับความสามารถเพิ่มขึ้นจากเทคโนโลยีคอตเน็ต ด้วย

วิววลสตูดิโอคอตเน็ต เป็นเครื่องมือประเภทที่เราเรียกกันว่า IDE (Integrated Development Environment) ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาโปรแกรมที่รวบรวมสิ่งที่จำเป็นในการพัฒนา เช่น ส่วนที่

ใช้ออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ส่วนทดสอบการทำงาน หรือส่วนดีบั๊กหาข้อบกพร่องของโปรแกรมเอาไว้ด้วยกัน

นอกจากนี้ วิเอสคอตเน็ต (VS.NET) ยังมีความสามารถช่วยให้เขียนโค้ดได้ง่ายขึ้น ด้วยเทคโนโลยีอินเทลลิเซนส์ (IntelliSense) โดยที่เราากำลังจะพิมพ์คำสั่งใด แล้วมีตัวเลือกให้เลือกสำหรับคำสั่งถัดไป หรือเตรียมฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องไว้ให้รอเพียงคลิกเลือกเท่านั้น

วิเอสคอตเน็ต รวมเครื่องมือพัฒนาต่าง ๆ ไว้ด้วยกัน ทำให้เลือกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาหลายภาษา หรือเลือกพัฒนาโปรแกรมบนวินโดวส์หรือบนเว็บได้ด้วยวิซวลสตูดิโอคอตเน็ต (Visual Studio .NET) เพียงตัวเดียว ไม่จำเป็นต้องแยกเป็นวิซวลเบสิก ซีชาร์ป (Visual Basic C#) หรือ เจสคริปต์ (Jscript)

สำหรับการพัฒนาโปรแกรมเพื่อทำงานบนเว็บ การสร้างโปรเจกใน วิซวลสตูดิโอคอตเน็ต จะเป็นการสร้างแอปพลิเคชันในรูทไดเรกทอรี (Root Directory) ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ไปด้วยในตัว (เครื่องที่ติดตั้ง วิซวลสตูดิโอคอตเน็ต และเว็บเซิร์ฟเวอร์ในเครื่องเดียวกัน) ซึ่งทำให้เมื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเสร็จก็พร้อมที่จะทำงานได้ทันที โดยที่ไม่จำเป็นต้องติดตั้งแอปพลิเคชันบนเว็บเซิร์ฟเวอร์อีกครั้ง

2.6 ไมโครซอฟท์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ 2000

เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ 2000 (SQL Server 2000) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลระดับเว็บเซิร์ฟเวอร์ เหมาะสำหรับข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ และต้องการความเสถียรในระดับไคลน์เอ็นท์เซิร์ฟเวอร์ เป็นฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ

ไมโครซอฟท์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ (Microsoft SQL Server 2000) ได้รับการออกแบบเพื่อสนับสนุนฐานข้อมูลจำนวนมาก ๆ และฐานข้อมูลในแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่ต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ ซึ่งประกอบด้วยการประมวลผลทรานแซกชันแบบออนไลน์ (Online Transaction Processing : OLTP) การเก็บข้อมูล และอีคอมเมิร์ซ ในการสนับสนุนการทำงานเหล่านี้ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ ได้จัดเตรียมเครื่องมือต่าง ๆ ไว้ให้ ซึ่งประกอบด้วยยูทิลิตี้แบบคอมมานด์พรีมท์ เช่น ไฟล์ bcp.exe ซึ่งใช้คัดลอกข้อมูลระหว่าง เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ กับไฟล์ของระบบปฏิบัติการ และเอ็นเทอร์ไพรส์แมนเนเจอร์ (Enterprise Manager) ซึ่งเป็นเครื่องมือแบบกราฟิกที่มีความทันสมัยซึ่งใช้สำหรับจัดการฐานข้อมูลหลาย ๆ ตัว และจัดการกับตัว เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์เองด้วย

บทที่ 3

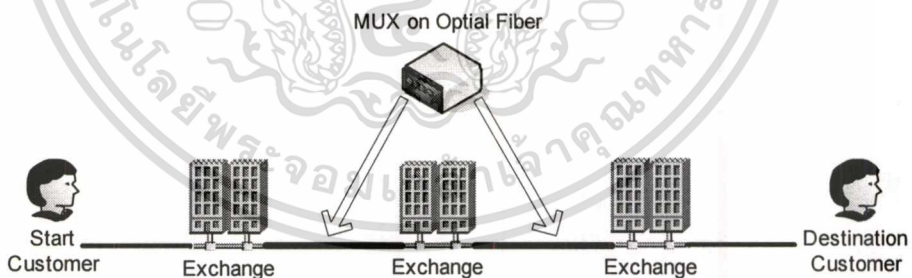
การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ให้บริการด้านการสื่อสารคมนาคมหลายประเภท รวมถึงการให้บริการด้านคู่สายเช่าวงจรเช่า เป็นการนำสายและอุปกรณ์โทรคมนาคมชนิดต่างๆ มาประกอบใช้งานร่วมกัน เพื่อรองรับความต้องการการส่งระยะไกลแบบจุดต้นทางและปลายทาง ด้วยความเร็วสูงที่ระดับต่าง ๆ กัน ระบบงานคู่สายเช่าวงจรเช่าในปัจจุบันมีการดำเนินงาน ดังนี้

3.1 ประเภทของคู่สายเช่าวงจรเช่า

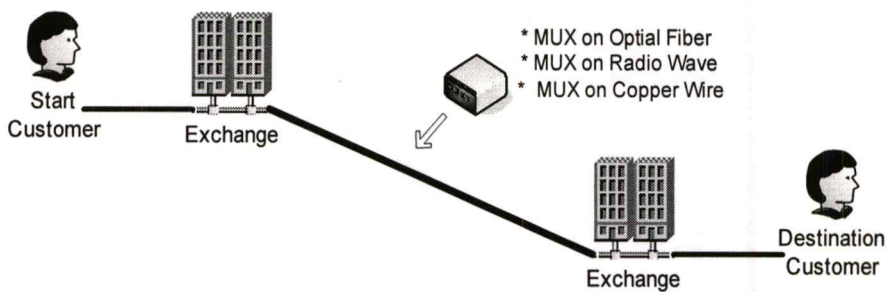
สำหรับคู่สายเช่าและวงจรเช่าของบริษัททศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) แบ่งได้เป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. คู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น เป็นคู่สายโทรศัพท์ที่ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เข้าต้นทางและผู้เข้าปลายทาง ที่อยู่ในพื้นที่ให้บริการเดียวกัน ผ่านชุมสายโทรศัพท์ และ มัลช์ (MUX) บนสายใยแก้วนำแสง (Optical Fiber)



รูปที่ 3.1 โครงข่ายสื่อสารข้อมูลของคู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น

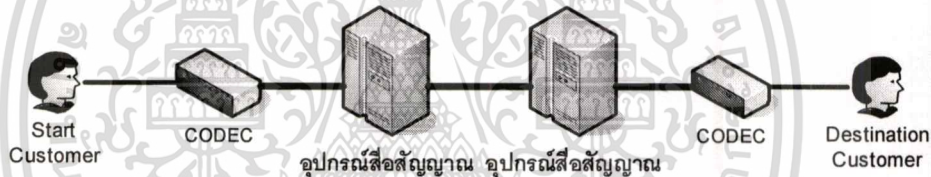
2. วงจรโทรศัพท์ทางไกล เป็นวงจรโทรศัพท์ที่ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เข้าต้นทางและผู้เข้าปลายทางที่อยู่คนละจังหวัดกัน ผ่านชุมสายโทรศัพท์ และ มัลช์ บนสายทองแดง (Copper Wire) บนคลื่นวิทยุ หรือ บนสายใยแก้วนำแสง



รูปที่ 3.2 โครงข่ายสื่อสารข้อมูลของวงจรโทรศัพท์ทางไกล

3. วงจรวิทยุกระจายเสียง เป็นการส่งสัญญาณเสียงผ่าน CODEC และอุปกรณ์สื่อสารระหว่างผู้เข้าต้นทางและผู้เข้าปลายทาง

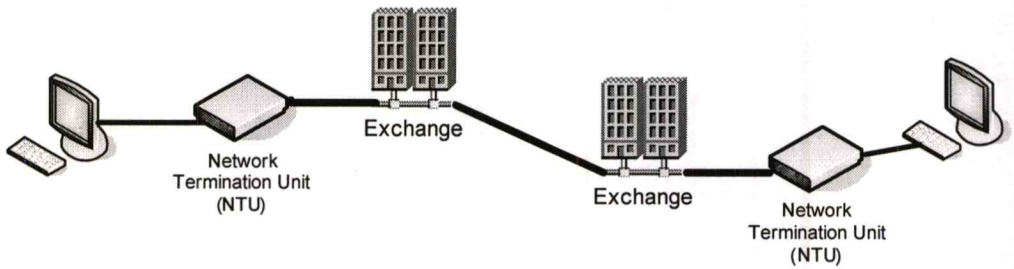
4. วงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์ เป็นการส่งสัญญาณโทรทัศน์ (ภาพและเสียง) ผ่าน CODEC และ อุปกรณ์สื่อสารระหว่างผู้เข้าต้นทางและผู้เข้าปลายทาง



* สำหรับวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์ ใช้ความเร็ว 34 Mbps.
* สำหรับวงจรวิทยุกระจายเสียงใช้ 128 Kbps.

รูปที่ 3.3 โครงข่ายสื่อสารสัญญาณดิจิทัล บนสายใยแก้วนำแสง สำหรับวงจรวิทยุกระจายเสียง และวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์

5. วงจรเช่าระบบดิจิทัล เป็นการนำโครงข่ายหลักของ ทศท ที่ระดับความเร็ว 2 Mbps. (วงจร E1) มาสร้างเป็นโครงข่ายสื่อสารข้อมูลระบบดิจิทัล ที่สนองความต้องการใช้งานของลูกค้า โดยทั่วไป ทั้งระดับความเร็วและพื้นที่ต้องการใช้งาน โดยนำอุปกรณ์เฟล็กซิเบิล มัลติเพล็กซ์ (Flexible Multiplex) เฟิร์สท์ ออเดอร์ มัลติเพล็กซ์ (First Order Multiplex) ซีโร ออเดอร์ มัลติเพล็กซ์ (Zero Order Multiplex) และ ไทม์ ดิวิชัน ครอส คอนเน็ค สวิตช์ (Time Division Cross Connect Switch) มาสร้างเป็นโครงข่ายขึ้น เพื่อให้บริการ



รูปที่ 3.4 โครงข่ายสื่อสารสัญญาณข้อมูลดิจิทัล

3.2 การศึกษาระบบงานปัจจุบัน

ปัจจุบันระบบงานวงจรเช่าของบริษัททศ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ในส่วนของสำนักงานบริการ ใช้ระบบแมนนวลในการในการดำเนินงาน มีงานวงจรเช่าที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. งานรับใบคำร้องขอบริการวงจรเช่า
2. งานกำหนดส่วนประกอบของวงจรเช่า คือ คู่สายต้นทาง คู่สายปลายทาง และหมายเลข
3. งานแจ้งค่าใช้จ่าย
4. งานจัดทำใบส่งบริการ
5. งานปรับปรุงค่าเช่า
6. งานย้ายสถานที่ติดตั้งวงจรเช่า
7. งานเปลี่ยนระดับความเร็ว
8. งานปรับปรุงวงจรทางไกลเป็นวงจรเช่าระบบดิจิทัล

วงจร

ระบบงานปัจจุบัน มีกระบวนการทำงานดังรูปที่ 3.5 ผังการทำงานระบบเดิม เมื่อลูกค้าเข้ามายื่นใบคำร้องขอบริการวงจรเช่า ณ สำนักงานบริการโทรศัพท์ พนักงานประชาสัมพันธ์ประจำสำนักงานบริการรับใบคำร้องขอบริการวงจรพร้อมบันทึกลงทะเบียนคุ้มครองเรื่อง และบันทึกงานรับเข้าระบบ CMS (ระบบงานบริการลูกค้าประจำสำนักงาน ระบบนี้เป็นระบบที่รองรับการทำงานของหมายเลขโทรศัพท์พื้นฐาน ไม่สามารถรองรับการทำงานของวงจรเช่าได้ เพียงแต่บันทึกว่าได้รับคำขอบริการแล้วเท่านั้น)

หลังจากนั้นก็ตรวจสอบว่าสถานที่ติดตั้งต้นทางอยู่ในพื้นที่ให้บริการ ณ สำนักงานนั้น ๆ หรือไม่ ถ้าสถานที่ติดตั้งต้นทางไม่อยู่ในพื้นที่ให้บริการ ก็จะส่งใบคำร้องขอบริการพร้อมกับเอกสารแนบต่าง ๆ ไปให้กับสำนักงานบริการโทรศัพท์ที่เป็นเจ้าของพื้นที่ให้บริการ ถ้าสถานที่ติดตั้งต้นทางอยู่ในพื้นที่ให้บริการของสำนักงานของตนก็จะส่งใบคำร้องขอบริการพร้อมเอกสารแนบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพนักงานวงจรเช่าได้รับใบคำขอบริการพร้อมเอกสารแนบ และใบกำหนดคู่สายต้นทางแล้ว ก็ตรวจสอบดูว่าสถานที่ติดตั้งปลายทางอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานบริการโทรศัพท์ใด ก็ส่งหนังสือขอคู่สายปลายทางไปยังสำนักงานบริการโทรศัพท์ปลายทาง

เมื่อพนักงานวงจรเช่าของสำนักงานบริการโทรศัพท์ปลายทาง ได้รับใบคำขอให้กำหนดคู่สายปลายทางแล้ว ก็ลงทะเบียนคุมแล้วส่งใบคำขอให้กำหนดคู่สายปลายทางไปให้พนักงานทะเบียนคู่สายของสำนักงานกำหนดคู่สายปลายทาง ถ้ามีคู่สายว่างพนักงานทะเบียนคู่สายก็กำหนด

คู่สายปลายทาง หลังจากนั้นก็ส่งใบกำหนดคู่สายปลายทางให้กับพนักงานวงจรเช่าปลายทางเพื่อออกหนังสือแจ้งกลับคู่สายปลายทางส่งกลับคืนไปให้กับสำนักงานบริการโทรศัพท์ต้นทาง ถ้าไม่มีคู่สายปลายทางว่างก็จะส่งหนังสือแจ้งกลับว่าไม่มีคู่สายปลายทางว่างให้บริการไปให้กับสำนักงานบริการโทรศัพท์ต้นทาง

หลังจากที่พนักงานวงจรเช่าของสำนักงานบริการโทรศัพท์ต้นทางได้รับหนังสือแจ้งกลับคู่สายปลายทางแล้ว ก็จะออกหนังสือขอคู่สายผ่านไปยังกองคู่สายเช่า (วพป.) และถ้าได้รับหนังสือแจ้งกลับว่าไม่มีคู่สายปลายทางว่างให้บริการ ก็จะออกจดหมายแจ้งลูกค้าว่ายังให้บริการไม่ได้ เนื่องจากคู่สายปลายทางเต็ม

เมื่อกองคู่สายเช่าได้รับหนังสือขอคู่สายผ่านก็จะตรวจสอบว่ามีคู่สายผ่านว่างให้บริการหรือไม่ ถ้ามีคู่สายผ่านว่างให้บริการก็กำหนดคู่สายผ่าน ถ้าไม่มีคู่สายผ่านว่างให้บริการก็จะออกหนังสือแจ้งสำนักงานบริการ โทรศัพท์ต้นทาง ว่าไม่มีคู่สายผ่านว่างให้บริการ

หลังจากพนักงานวงจรเช่าประจำสำนักงานบริการ โทรศัพท์ต้นทางได้รับหนังสือแจ้งคู่สายผ่าน ก็จะพิจารณาว่าวงจรเช่านี้เป็นประเภทรายเดือนหรือรายปี ถ้าเป็นวงจรประเภทรายเดือนก็จะกำหนดหมายเลขวงจรเช่า ถ้าเป็นวงจรประเภทรายปีก็จะโทรศัพท์ขอยกหมายเลขวงจรรายปีจากกองจัดทำใบแจ้งหนี้พิเศษ (พมบ.)

พนักงานกองจัดทำใบแจ้งหนี้พิเศษกำหนดหมายเลขวงจรรายปี

หลังจากที่พนักงานวงจรเช่าประจำสำนักงานบริการ โทรศัพท์ต้นทางมีส่วนประกอบของวงจรครบแล้ว คือ คู่สายต้นทาง คู่สายปลายทาง คู่สายผ่าน และหมายเลขประจำวงจรแล้ว ก็ทำการคำนวณค่าบริการ แล้วออกจดหมายแจ้งราคาให้ลูกค้ามาชำระเงินและทำสัญญาเช่า

เมื่อลูกค้ามาชำระเงินที่สำนักงานบริการ โทรศัพท์ต้นทาง และทำสัญญาเช่ากับบริษัทฯ แล้ว พนักงานวงจรเช่าประจำสำนักงานบริการ โทรศัพท์ก็จะออกใบส่งบริการเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมโยงวงจรเช่าต่อไป

3.3 ปัญหาที่เกิดจากระบบงานปัจจุบัน

จากโครงสร้างหน่วยงานของบริษัทและกระบวนการทำงานของระบบปัจจุบัน สามารถแบ่งปัญหาที่เกิดขึ้นกับการปฏิบัติงานและบริหารจัดการระบบเป็น 2 ส่วน ดังนี้

3.3.1 ปัญหาด้านการจัดเก็บข้อมูล

เนื่องจากการดำเนินการด้วยระบบแมนนวล ซึ่งหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการงานวงจรเช่า ต่างก็แยกจัดเก็บข้อมูลเดียวกันไว้ที่หน่วยงานที่รับผิดชอบดังกล่าว

1. ความซ้ำซ้อนของข้อมูล

ข้อมูลวงจรเช่าเดียวกัน จะจัดเก็บไว้ทั้งที่สำนักงานบริการ โทรศัพท์ กองคู่สายเช่าและวงจรเช่า และกองจัดทำใบแจ้งหนี้พิเศษ ในลักษณะของเพิ่มข้อมูลกระดาช ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนกันของการเก็บข้อมูลเดียวกันถึง 3 หน่วยงาน อีกทั้งยังเกิดปัญหาเรื่องพื้นที่เก็บเอกสารไม่เพียงพอ และความยุ่งยากในการค้นหาข้อมูลในแต่ละครั้งท่ามกลางเพิ่มข้อมูลกระดาชจำนวนมากขึ้นด้วย

2. การรักษาความถูกต้องของข้อมูล

การรักษาความถูกต้องของข้อมูลชุดเดียวกันอาจไม่ถูกต้องทั้งหมด เนื่องจากข้อมูลเดียวกันถูกเก็บไว้หลายหน่วยงาน เมื่อหน่วยงานหนึ่งแก้ไขข้อมูลใด ๆ แล้วไม่แจ้งให้หน่วยงานอื่นที่เก็บข้อมูลเดียวกันแก้ไขด้วย จะทำให้เกิดความไม่ถูกต้องของข้อมูลที่ได้รับการแก้ไขที่เก็บไว้ในหน่วยงานอื่น ๆ

3. ความผิดปกติของข้อมูล

ความผิดปกติของข้อมูล เป็นปัญหาที่เป็นผลกระทบจากการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อนอีกลักษณะหนึ่ง เกิดขึ้นเนื่องจากมีข้อมูลบางส่วนสูญหายไป ในกรณีที่มีการเพิ่ม เปลี่ยนแปลง หรือลบข้อมูล อาจส่งผลให้ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในเพิ่มข้อมูลต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันไม่ครบถ้วน

3.3.2 ปัญหาด้านการบริหารงาน

1. การป้องกันและรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

เนื่องจากข้อมูลเดิมบันทึกอยู่ในสมุดทะเบียนคุม ทำให้ไม่มีความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลที่เพียงพอ และเอกสารต่าง ๆ อาจสูญหายไปจากสถานที่เก็บ หรือสูญหายระหว่างส่งงานผ่านระบบไปรษณีย์รวมของบริษัท

2. ความล่าช้าในการรับส่งงานระหว่างหน่วยงาน

การรับส่งงานระหว่างหน่วยงานในกรุงเทพฯ และปริมณฑล ใช้ระบบไปรษณีย์รวมของบริษัท รถยนต์ของหน่วยงาน และถ้าเป็นหน่วยงานในภูมิภาคใช้ส่งผ่านที่ทำการไปรษณีย์ของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท กสท โทรคมนาคมไทย ทำให้เกิดความล่าช้าในการขนส่ง ความล่าช้าในการดำเนินงาน ส่งผลถึงการให้บริการลูกค้าล่าช้าตามไปด้วย

3. ความผิดพลาดในการคำนวณค่าบริการ

การคำนวณค่าบริการต่าง ๆ ของคู่สายเช่าวงจรเช่า ประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลายอย่าง ทำให้มีความยุ่งยากซับซ้อนในการคำนวณค่าบริการ และมีความยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้นไปอีกในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงความเร็ว เปลี่ยนแปลงสถานที่ติดตั้งวงจร หรือการเปลี่ยนประเภทของสัญญาเช่า ซึ่งมักจะขึ้นอยู่กับสภาพของเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้อาจเกิดความผิดพลาดคลาดเคลื่อนและไม่เป็นปัจจุบันของค่าบริการวงจรเช่าต่าง ๆ ได้

4. การติดตามความคืบหน้าของงานแต่ละงาน

ระบบงานแบบแมนนวลในปัจจุบัน ไม่สามารถตอบสนองการติดตามงานแต่ละงานที่ลูกค้าขึ้นขอบริการได้ในทันที และใช้เวลาในการติดตามงานค่อนข้างมาก

5. การวัดผลการดำเนินงาน

เนื่องจากไม่มีการเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานของพนักงานแต่ละคนได้ถูกต้องทั้งหมด ทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลมาใช้ในการจัดทำสารสนเทศเพื่อการบริหารงาน หรือวัดผลการปฏิบัติงานและประสิทธิภาพการทำงาน of พนักงานแต่ละคนแต่ละแผนกได้อย่างถูกต้อง

6. การใช้ข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจเชิงกลยุทธ์

เนื่องจากการเก็บข้อมูลในปัจจุบัน ไม่สามารถรองรับการนำข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์และตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ เนื่องจากข้อมูลอาจไม่มีความถูกต้องทั้งหมด การใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล และความเป็นปัจจุบันของข้อมูล ทำให้บริษัทไม่สามารถนำข้อมูลวงจรเช่าที่ถูกต้อง เป็นปัจจุบัน และทันเวลา มาวิเคราะห์และตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 4

การออกแบบระบบงาน

4.1 ความต้องการของระบบ

จากปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบงานปัจจุบัน จึงได้เกิดความต้องการที่จะสร้างระบบฐานข้อมูลกลาง ให้ทุกหน่วยงานใช้ข้อมูลเดียวกัน มีการส่งผ่านงานกันผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขึ้น ผ่านเครือข่ายความเร็วสูง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการงานวงจรเช่า ให้บริการได้รวดเร็ว ถูกต้อง เป็นปัจจุบัน ในส่วนของการบริหารงาน ต้องการระบบที่รองรับการบริหารงานในหน่วยงานการบริหารงานวงจรในภาพรวมของบริษัท และการนำข้อมูลมาเพื่อประโยชน์ในด้านการวางแผนเชิงกลยุทธ์ของบริษัท โดยมุ่งเน้นให้ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในบริษัทให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเป็น การสนับสนุนให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยและรองรับเทคโนโลยีในอนาคตมาช่วย ในการพัฒนาองค์กรมากขึ้น

ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการ โทรศัพท์ บริษัททศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) เป็นการออกแบบระบบสารสนเทศที่ช่วยให้งานบริการลูกค้าวงจรเช่าต่าง ๆ ณ สำนักงานบริการให้เป็นไปอย่างถูกต้อง รวดเร็ว โดยมีฐานข้อมูลกลางสำหรับเก็บข้อมูล ส่งงานผ่าน ระหว่างหน่วยงานด้วยระบบอินเทอร์เน็ต มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยผ่านการ ฝึกอบรมเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ระบบ และการคำนวณค่าบริการต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีเอเอสพีคอต เนท และ เว็บเซอร์วิส ซึ่งระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการ โทรศัพท์ จะมีการ ออกแบบและพัฒนาระบบ 7 กระบวนการ คือ

1. การรับเรื่องขอใช้บริการวงจร เป็นระบบที่ทำการบันทึกเรื่องขอใช้บริการวงจร จากใบคำขอใช้บริการ
2. การกำหนดรายละเอียดของวงจร ประกอบด้วย การบันทึกรายละเอียดวงจรจากใบคำขอใช้บริการ และจากการบันทึกส่วนประกอบของวงจรในส่วนของบริษัท ซึ่งได้แก่ หมายเลขวงจร และคู่สายต่าง ๆ
3. การคำนวณค่าบริการ ประกอบด้วย การคำนวณค่าขอใช้ ค่าติดตั้ง ค่าเช่ารายเดือนรายปี ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงวงจร และค่าย้ายวงจร โดยกระบวนการนี้จะมีการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสการคำนวณค่าบริการเพื่อใช้ค่า

4. การเร่งรัดหนี้ ประกอบด้วย การติดตามและเร่งรัดหนี้ การพิมพ์จดหมายเร่งรัดหนี้ การพิมพ์จดหมายแจ้งเลิกสัญญาเช่าในกรณีขาดการชำระหนี้ตามที่สัญญากำหนด

5. การติดตามงาน เป็นระบบที่การติดตามงานที่พนักงานจะติดตามงานว่าดำเนินงานไปถึงไปแล้ว ให้บริการได้หรือไม่ ถ้าให้บริการไม่ได้เป็นเพราะเหตุใด และอาจพัฒนาให้ลูกค้าสามารถ login เข้ามาติดตามงานเองได้ในอนาคต

6. การรายงานงานค้างดำเนินการ เป็นการรายงานค้างดำเนินการของงานวงจรเช่า ที่ตรวจสอบโดยพนักงานที่รับผิดชอบ หรือ ผู้บริหาร

7. การติดตามผลการปฏิบัติงานของพนักงาน เป็นการติดตามผลการปฏิบัติงานของพนักงานแต่ละคน แต่ละหน่วยงาน เพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพเต็มที่ และเพื่อความสะดวกในการบริหารงาน

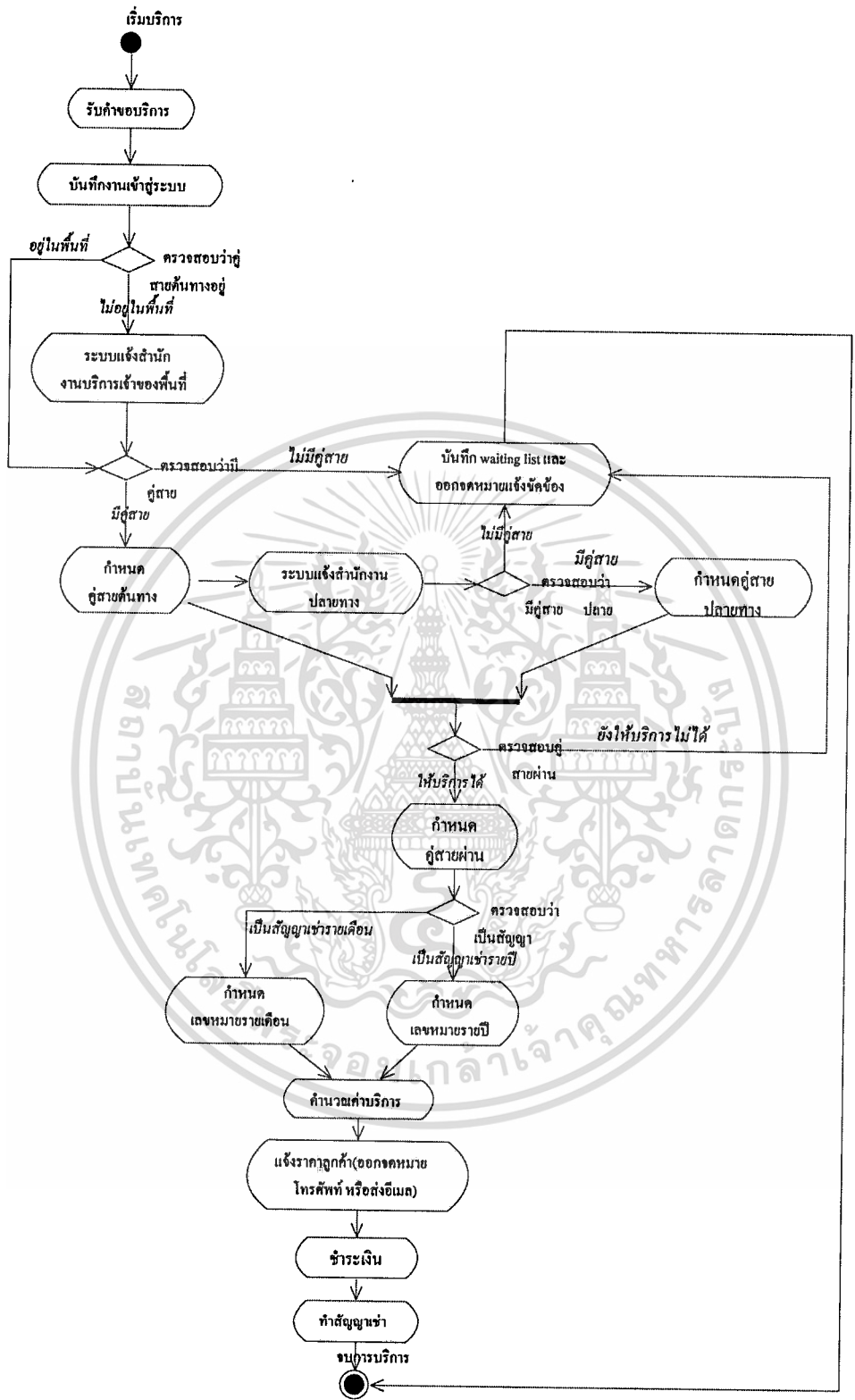
4.2 การออกแบบระบบ

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบจะใช้หลักการเชิงวัตถุ โดยใช้ไคอะแกรมต่าง ๆ ที่สำคัญ ดังนี้

1. แอคทิวิตีไคอะแกรม
2. ยูสเคสไคอะแกรม
3. คลาสไคอะแกรม
4. ซีควเอนซ์ไคอะแกรม
5. สร้างเค้าร่างเชิงสัมพันธ์จากคลาสไคอะแกรม

4.3 แอคทิวิตีไคอะแกรม

แอคทิวิตีไคอะแกรม คือ ไคอะแกรมที่แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้น จากผังการทำงานของระบบเดิมเทียบกับแอคทิวิตีไคอะแกรมของระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้น จะเห็นได้ว่าการทำงานของแต่ละแผนกจะเปลี่ยนไปจากเดิม คือมีฐานข้อมูลกลางเพียงแห่งเดียว และจากที่เคยส่งเป็นเอกสารระหว่างหน่วยงานผ่านรถยนต์ มาเป็นส่งผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแทน ทุกหน่วยงานจะร่วมกันรับผิดชอบในการเพิ่ม แก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลโดยผ่านการล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยยูสเซอร์เนมและพาสเวิร์ดเพื่อความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยของระบบ โดยมีขั้นตอนการทำงานตามแอคทิวิตีไคอะแกรม ดังรูปที่ 4.1 แอคทิวิตีไคอะแกรม แสดงการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่องานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้



รูปที่ 4.1 แอตทิวิตีไดอะแกรม แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่องานวงจรเช่า สำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ถูกคำมายืนยันคำขอบริการที่เคาน์เตอร์สำนักงานบริการ

2. พนักงานสำนักงานบริการโทรศัพท์ล็อกอินเข้าสู่ระบบ และบันทึกข้อมูลการขอบริการวงจรเข้าสู่ระบบ

3. พนักงานสำนักงานบริการโทรศัพท์ ตรวจสอบว่าคู่สายต้นทางอยู่ในพื้นที่ให้บริการของสำนักงานบริการหรือไม่ ถ้าอยู่ในสำนักงานบริการก็กำหนดคู่สายต้นทาง ถ้าไม่อยู่ในสำนักงานบริการก็บันทึกเป็นงานประเภทนอกพื้นที่บริการ และส่งเอกสารคำขอบริการไปให้สำนักงานบริการโทรศัพท์ต้นทางเจ้าของพื้นที่ให้บริการ พร้อมกันนั้นระบบจะส่งข้อความไปยังสำนักงานบริการโทรศัพท์ต้นทางเจ้าของพื้นที่ให้บริการ ให้ทราบเรื่องล่วงหน้าเพื่อเตรียมกำหนดคู่สายต้นทาง

4. พนักงานสำนักงานบริการโทรศัพท์ต้นทาง ตรวจสอบคู่สายว่างและกำหนดคู่สายต้นทาง ถ้าไม่มีคู่สายว่างให้บริการได้ ก็จะแจ้งลูกค้าโดยทางโทรศัพท์ อีเมล และจดหมายแจ้งขัดข้องการให้บริการ

5. เมื่อพนักงานสำนักงานบริการโทรศัพท์ปลายทางล็อกอินเข้าสู่ระบบ ระบบจะแจ้งให้ทราบว่ามีการกำหนดคู่สายปลายทางเข้ามาใหม่ พนักงานสำนักงานบริการโทรศัพท์ปลายทางทำการตรวจสอบคู่สายว่าง ถ้ามีคู่สายว่างก็กำหนดคู่สายปลายทางให้กับวงจร ถ้าไม่มีคู่สายปลายทางว่างให้บริการได้ก็จะบันทึกสาเหตุการให้บริการไม่ได้เข้าสู่ระบบ

6. หลังจากที่กำหนดคู่สายต้นทาง และคู่สายปลายทางเสร็จแล้ว เมื่อพนักงานกองคู่สายเช่าและวงจรเช่า (วพป.) ล็อกอินเข้าสู่ระบบ ระบบจะแจ้งให้ทราบว่าขณะนี้มีการขอวงจรเช่าเข้ามาใหม่ และมีการกำหนดคู่สายต้นทาง คู่สายปลายทางเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขอให้กำหนดรหัสคู่สายผ่านให้กับวงจรเช่านี้ พนักงานกองคู่สายเช่าและวงจรเช่า (วพป.) ก็จะตรวจสอบคู่สายผ่านว่าสามารถให้บริการได้หรือไม่ ถ้าให้บริการได้ก็กำหนดรหัสคู่สายผ่านให้กับวงจรเช่า ถ้าให้บริการไม่ได้ก็จะบันทึกสาเหตุการให้บริการไม่ได้เข้าสู่ระบบ

7. ในกรณีที่ป็นวงจรเช่าประเภทเช่ารายเดือน เมื่อพนักงานบริการโทรศัพท์ต้นทางล็อกอินเข้าสู่ระบบ ระบบจะแจ้งให้ทราบว่าขณะนี้มียังวงจรเช่ารายเดือนที่ขอใช้บริการได้กำหนดคู่สายต้นทาง คู่สายปลายทาง และคู่สายผ่านเสร็จเรียบร้อยแล้ว พนักงานบริการโทรศัพท์ต้นทางก็จะกำหนดหมายเลขประจำวงจรรายเดือนให้กับวงจรเช่านี้

ในกรณีที่ป็นวงจรเช่าประเภทเช่ารายปี เมื่อพนักงานบริการกองจัดทำใบแจ้งหนี้พิเศษ (พมบ.) ล็อกอินเข้าสู่ระบบ ระบบจะแจ้งให้ทราบว่าขณะนี้มียังวงจรเช่ารายปีที่ขอใช้บริการได้กำหนดคู่สายต้นทาง คู่สายปลายทาง และคู่สายผ่านเสร็จเรียบร้อยแล้ว พนักงานบริการกองจัดทำใบแจ้งหนี้พิเศษ (พมบ.) ก็จะกำหนดหมายเลขประจำวงจรรายปีให้กับวงจรเช่านี้

8. ในกรณีเป็นวงจรรายปี หลังจากที่พนักงานบริการกองจัดทำใบแจ้งหนี้พิเศษ (พมบ.) กำหนดหมายเลขวงจรรายปีแล้ว เมื่อพนักงานสำนักงานบริการโทรศัพท์ต้นทางล็อกอินเข้าสู่ระบบ ระบบก็จะแจ้งให้ทราบว่ามีวงจรรายปีที่ขอใช้บริการได้กำหนดคู่สายต้นทาง คู่สาย ปลายทาง คู่สายผ่าน และหมายเลขวงจรรายปีเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็จะเข้าสู่โปรแกรมคำนวณค่าบริการ สำหรับวงจรรายปี แล้วแจ้งให้ลูกค้าทราบทางโทรศัพท์ อีเมล และออกจดหมายแจ้งราคา

9. เมื่อลูกค้ามาชำระเงินที่แผนการเงินแล้ว ระบบจะแจ้งให้พนักงานบริการโทรศัพท์ต้นทางทราบ เพื่อติดต่อให้ลูกค้ามาทำสัญญาเช่า

10. เมื่อลูกค้ามาทำสัญญาเช่าเสร็จแล้ว พนักงานสำนักงานบริการโทรศัพท์ต้นทางออกใบสั่งบริการให้กับหน่วยงานที่ติดตั้งวงจร เพื่อดำเนินการติดตั้งวงจร

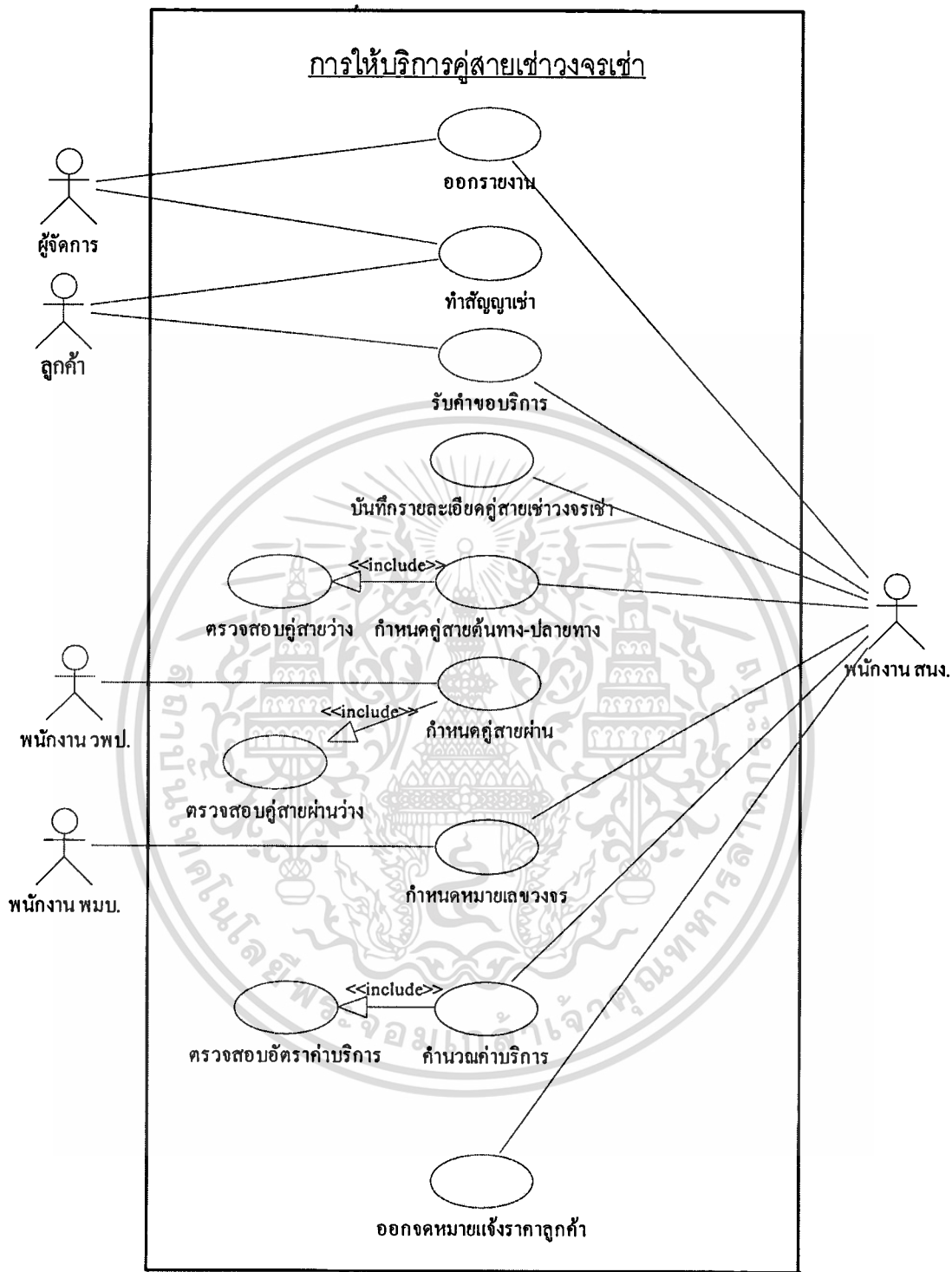
11. หลังจากที่พนักงานบริการโทรศัพท์ต้นทาง ได้รับเอกสารการติดตั้งวงจรจากหน่วยงานที่ติดตั้งคู่สายเช่าวงจรเช่า และหน่วยงานที่เชื่อมต่อวงจรเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็จะบันทึกข้อมูลปีงบประมาณวงจรรายปีให้เข้าระบบ และเพื่อการเรียกเก็บเงินค่างวดในระบบเรอรัคนี้ต่อไป

จากการออกแบบการทำงานของระบบสารสนเทศงานวงจรรายปีสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ สามารถสรุปเป็นฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ ด้วยยูสเคสไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.2 ยูสเคสไดอะแกรม ของระบบสารสนเทศเพื่องานวงจรรายปีสำหรับสำนักงานบริการ โทรศัพท์

4.4 ยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรม คือ ไดอะแกรมที่แสดงฟังก์ชันการทำงานของระบบที่จะพัฒนาขึ้น โดยแสดงด้วยยูสเคสไดอะแกรมดังรูปที่ 4.2 และแสดงรายละเอียดของยูสเคสไดอะแกรม ของระบบสารสนเทศเพื่องานวงจรรายปีสำหรับสำนักงานบริการ โทรศัพท์ ดังตารางที่ 4.1 – ตารางที่ 4.12 แสดงรายละเอียดแต่ละยูสเคส ของระบบสารสนเทศงานวงจรรายปีสำหรับสำนักงานบริการ โทรศัพท์

เมื่อหาความต้องการของระบบใหม่และสร้างฟังก์ชันการทำงานในรูปแบบของยูสเคสไดอะแกรมเสร็จแล้ว ก็นำมาวิเคราะห์เพื่อสร้างคลาสไดอะแกรม แสดงคลาส และความสัมพันธ์ของคลาสต่าง ๆ ในระบบ



รูปที่ 4.2 ยูสเคสไดอะแกรม ของระบบสารสนเทศเพื่องานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการ
โทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดชุดเคสรับคำขอบริการ

ชื่อชุดเคส รับคำขอบริการ รหัส : 1 ระดับความสำคัญ : สูง Primary Actor : พนักงานสนง. และ ลูกค้า ประเภทของชุดเคส : Overview* ผู้มีส่วนได้เสียและผู้สนใจ : พนักงานสนง. ลูกค้า พนักงานวพ. และพนักงานพมบ. เงื่อนไขที่เกิดก่อน : ลูกค้ายื่นคำร้องขอใช้บริการตู้สายเช่าวงจรเช่า รายละเอียดโดยสังเขป : พนักงานสำนักงานบริการโทรศัพท์รับคำร้องขอบริการตู้สายเช่าวงจรเช่าจากลูกค้า บันทึกการรับเรื่องและรายละเอียดของการขอใช้บริการ Trigger : การยื่นใบคำร้องขอใช้บริการตู้สายเช่าวงจรเช่าของลูกค้า
ความสัมพันธ์ : -
เหตุการณ์หลัก : รับใบคำขอใช้บริการตู้สายเช่าวงจรเช่า เหตุการณ์ย่อย : 1. รับใบคำขอบริการ 2. บันทึกการรับเรื่องเข้าสู่ระบบ CMS 3. บันทึกการรับเรื่องขอบริการวงจรเช่าเข้าสู่ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก/เหตุการณ์ยกเว้น : ตรวจสอบใบคำขอว่ากรอกถูกต้องหรือไม่ ตรวจสอบเอกสารแนบว่าถูกต้องครบถ้วนหรือไม่ หลังจากบันทึกรับใบคำขอบริการวงจรเช่าเข้าสู่ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ เสร็จแล้วพิจารณาว่าตู้สายต้นทางอยู่ในพื้นที่ให้บริการของสำนักงานหรือไม่ ถ้าตู้สายต้นทางไม่อยู่ในพื้นที่ให้บริการของสำนักงาน ก็ส่งข้อความแจ้งไปยังสำนักงานเจ้าของพื้นที่ พร้อมทั้งส่งใบคำขอบริการและเอกสารแนบต่าง ๆ ตามไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดยูสเคสบันทึกปีคงาน

ชื่อยูสเคส : บันทึกรายละเอียดคู่สายเช่าวงจรเช่า รหัส : 2 ระดับความสำคัญ : สูง Primary Actor : พนักงานสนง. ประเภทของยูสเคส : Detail** ผู้มีส่วนได้เสียและผู้สนใจ : พนักงานสนง. และลูกค้า เงื่อนไขที่เกิดก่อน : พนักงานสำนักงาน สนง.รับใบคำร้องขอบริการคู่สายเช่าวงจรเช่า รายละเอียดโดยสังเขป : พนักงานสำนักงานบริการโทรศัพท์บันทึกรายละเอียดคู่สายเช่าวงจรเช่า Trigger : หลังจากที่ได้รับใบคำร้องขอบริการคู่สายเช่าวงจรเช่าเสร็จแล้ว	
ความสัมพันธ์ :	-
เหตุการณ์หลัก :	พนักงานสำนักงานบริการโทรศัพท์บันทึกรายละเอียดคู่สายเช่าวงจรเช่าเข้าสู่ระบบ
เหตุการณ์ย่อย :	พนักงานสำนักงานบริการโทรศัพท์ บันทึกรายละเอียดคู่สายเช่าวงจรเช่าเข้าสู่ระบบ
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก/เหตุการณ์ยกเว้น :	-

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดยูสเคสกำหนดคู่สายต้นทาง คู่สายปลายทาง

ชื่อยูสเคส : กำหนดคู่สายต้นทาง คู่สายปลายทาง รหัส : 3 ระดับความสำคัญ : สูง Primary Actor : พนักงานสนง. ประเภทของยูสเคส : Essential*** ผู้มีส่วนได้เสียและผู้สนใจ : พนักงานสนง. พนักงานวพป. และพนักงานพมบ. เงื่อนไขที่เกิดก่อน : เมื่อการรับคำร้องขอใบบริการคู่สายเช่าวงจรเช่าเสร็จแล้ว รายละเอียดโดยสังเขป : พนักงานสำนักงานบริการ โทรศัพท์กำหนดคู่สายต้นทาง และคู่สายปลายทาง ให้กับคู่สายเช่าและวงจรเช่าที่รับเรื่องมา พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดคู่สายต้นทาง-ปลายทางเข้าสู่ระบบ Trigger : คู่สายต้นทาง - การรับคำร้องขอใบบริการคู่สายเช่าวงจรเช่าเสร็จแล้ว คู่สายปลายทาง - เมื่อมีข้อความเข้ามาแจ้งว่าการกำหนดคู่สายต้นทางเสร็จแล้ว
ความสัมพันธ์ : -
เหตุการณ์หลัก : กำหนดคู่สายต้นทาง คู่สายปลายทาง เหตุการณ์ย่อย : 1. สำนักงานบริการ โทรศัพท์ต้นทางกำหนดคู่สายต้นทาง 2. สำนักงานบริการ โทรศัพท์ต้นทางส่งข้อความการกำหนดคู่สายต้นทางเสร็จแล้ว ไปให้สำนักงานบริการ โทรศัพท์ปลายทางทราบ เพื่อกำหนดคู่สายปลายทาง 3. พนักงานสำนักงานบริการ โทรศัพท์ปลายทางล็อกออกเข้าสู่ระบบแล้วพบว่า มีข้อความแจ้งให้กำหนดคู่สายปลายทาง 4. สำนักงานบริการ โทรศัพท์ปลายทาง กำหนดคู่สายปลายทาง และบันทึก รายละเอียดการกำหนดคู่สายปลายทาง เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก/เหตุการณ์ยกเว้น : - ถ้าสำนักงานบริการ โทรศัพท์ต้นทางไม่สามารถกำหนดคู่สายต้นทางได้ ก็แจ้งลูกค้าทราบทางโทรศัพท์ อีเมล และออกจดหมายแจ้งข้อข้องการให้บริการ - ถ้าสำนักงานบริการ โทรศัพท์ปลายทางไม่สามารถกำหนดคู่สายปลายทางได้ ก็ส่งข้อความแจ้งสำนักงานบริการ โทรศัพท์ต้นทางทราบ เพื่อดำเนินการแจ้งให้ลูกค้าทราบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดยูสเคสตรวจสอบตู้สายว่าง

ชื่อยูสเคส : ตรวจสอบตู้สายว่าง		รหัส : 4	ระดับความสำคัญ : สูง
Primary Actor : พนักงานสำนักงาน		ประเภทของยูสเคส : Essential***	
ผู้มีส่วนได้เสียและผู้สนใจ : พนักงานสนง. พนักงานวพป. พนักงานพมบ. และลูกค้า			
เงื่อนไขที่เกิดก่อน : เมื่อการรับคำร้องขอใบบริการตู้สายเช่าว่างจรเช่าเสร็จแล้ว			
รายละเอียดโดยสังเขป :			
- พนักงานสำนักงานบริการ โทรศัพท์ต้นทางตรวจสอบว่ามีตู้สายต้นทางว่างให้บริการได้หรือไม่ - พนักงานสำนักงานบริการ โทรศัพท์ปลายทางตรวจสอบว่ามีตู้สายปลายทางว่างให้บริการได้หรือไม่			
Trigger : เมื่อพนักงานสำนักงานถือก่อนเข้าสู่ระบบเพื่อจะกำหนดตู้สายต้นทางและตู้สายปลายทาง			
ความสัมพันธ์ : include			
เหตุการณ์หลัก : ตรวจสอบว่าตู้สายต้นทาง ตู้สายปลายทางว่างให้บริการได้หรือไม่			
เหตุการณ์ย่อย : 1. พนักงานสำนักงานบริการ โทรศัพท์ต้นทางตรวจสอบตู้สายต้นทาง 2. พนักงานสำนักงานบริการ โทรศัพท์ปลายทางตรวจสอบตู้สายปลายทาง			
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก/เหตุการณ์ยกเว้น : -			

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดยูสเคสกำหนดคู่สายผ่าน

ชื่อยูสเคส : กำหนดคู่สายผ่าน Primary Actor : พนักงานวพป. ผู้มีส่วนได้เสียและผู้สนใจ : พนักงานวพป. พนักงานสนง. พนักงานพมบ. และลูกค้า เงื่อนไขที่เกิดก่อน : เมื่อการกำหนดคู่สายต้นทาง และคู่สายปลายทางเสร็จแล้ว รายละเอียดโดยสังเขป : พนักงานสำนักงานวพป.กำหนดคู่สายผ่านให้กับวงจรที่มีการกำหนดคู่สายต้นทาง และคู่สายปลายทางเสร็จแล้ว Trigger : มีข้อความแจ้งว่าขณะนี้มีการขอคู่สายเช่าวงจรเช่า ที่มีการกำหนดคู่สายต้นทาง และคู่สายปลายทางเสร็จแล้ว เพื่อรอการกำหนดคู่สายผ่าน และบันทึกรายละเอียดการกำหนดคู่สายผ่านเข้าสู่ระบบ			รหัส : 5 ประเภทของยูสเคส : Essential***
ความสัมพันธ์ : -			
เหตุการณ์หลัก : กำหนดคู่สายผ่านให้กับคู่สายเช่าวงจรเช่า เหตุการณ์ย่อย : 1. พนักงาน วพป. ล็อกออกเข้าสู่ระบบแล้วมีข้อความแจ้งให้กำหนดคู่สายผ่าน 2. พนักงานวพป. กำหนดคู่สายผ่าน และบันทึกรายละเอียดการกำหนดคู่สายผ่านเข้าสู่ระบบ 3. พนักงานวพป. ส่งข้อความว่ากำหนดคู่สายผ่านเสร็จแล้วให้กับพนักงานสำนักงานบริการ โทรศัพท์ต้นทาง เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก/เหตุการณ์ยกเว้น : - ถ้าพนักงาน วพป. ไม่สามารถกำหนดคู่สายผ่านได้ ก็ส่งข้อความ แจ้งสำนักงานบริการ โทรศัพท์ต้นทางทราบ เพื่อดำเนินการแจ้งให้ลูกค้าทราบต่อไป			

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดยูสเคสกำหนดหมายเลขวงจร

ชื่อยูสเคส : กำหนดหมายเลขวงจร		รหัส : 7	ระดับความสำคัญ : สูง
Primary Actor : พนักงานสนง. และพนักงานพมบ.		ประเภทของยูสเคส : Essential***	
ผู้มีส่วนได้เสียและผู้สนใจ : พนักงานสนง. และพนักงานวพป.			
เงื่อนไขที่เกิดก่อน : เมื่อการกำหนดคู่สายผ่านเสร็จแล้ว			
รายละเอียดโดยสังเขป : พนักงานสำนักงานบริการโทรศัพท์ล็อกออกเข้าสู่ระบบแล้วมีข้อความแจ้งว่าขณะนี้มีการขอบริการคู่สายเช่าวงจรเช่าที่ได้รับการกำหนดคู่สายต้นทาง คู่สายปลายทาง และคู่สายผ่านเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อรอการกำหนดเลขหมายให้กับวงจร ก็พิจารณาว่าคำขอบริการคู่สายเช่าวงจรเช่านั้นต้องการที่จะทำสัญญาชำระค่าบริการเป็นรายเดือนหรือรายปี ถ้าเป็นการชำระค่าบริการรายเดือน ก็ทำการกำหนดหมายเลขวงจร ถ้าเป็นการชำระค่าบริการรายปี ก็ส่งข้อความไปให้กับพนักงาน พมบ. กำหนดหมายเลขวงจรรายปีต่อไป			
Trigger : มีข้อความแจ้งว่าขณะนี้มีการขอคู่สายเช่าวงจรเช่า ที่มีการกำหนดคู่สายต้นทาง และคู่สายปลายทางและคู่สายผ่านเสร็จแล้ว เพื่อรอการกำหนดหมายเลขวงจรต่อไป			
ความสัมพันธ์ : -			
เหตุการณ์หลัก : กำหนดหมายเลขให้กับคู่สายเช่าวงจรเช่า			
เหตุการณ์ย่อย : 1. พนักงานสำนักงาน ล็อกออกเข้าสู่ระบบแล้วมีข้อความแจ้งว่าขณะนี้มีการขอบริการคู่สายเช่าวงจรเช่าที่ได้รับการกำหนดคู่สายต้นทาง คู่สายปลายทาง และคู่สายผ่านเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อรอการกำหนดเลขหมายให้กับวงจร			
2. พนักงานสำนักงานบริการโทรศัพท์ต้นทางพิจารณาว่าคำขอบริการคู่สายเช่าวงจรเช่านั้นต้องการที่จะทำสัญญาชำระค่าบริการเป็นรายเดือนหรือรายปี			
3. พนักงานสำนักงานบริการโทรศัพท์ต้นทางกำหนดหมายเลขวงจรรายเดือน และบันทึกการกำหนดหมายเลขวงจรรายเดือนเข้าสู่ระบบ			
4. พนักงานสำนักงานบริการโทรศัพท์ต้นทางส่งข้อความให้พนักงาน พมบ. กำหนดหมายเลขวงจรรายเดือน			
5. พนักงาน พมบ. ล็อกออกเข้าสู่ระบบ มีข้อความให้กำหนดหมายเลขวงจรรายปี			
6. พนักงาน พมบ. กำหนดหมายเลขวงจรรายปี และบันทึกการกำหนดหมายเลขวงจรรายปีเข้าสู่ระบบ			
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก/เหตุการณ์ยกเว้น : -			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดยูสเคสคำนวณค่าบริการ

ชื่อยูสเคส : คำนวณค่าบริการ Primary Actor : พนักงานสนง. ผู้มีส่วนได้เสียและผู้สนใจ : พนักงานสนง. และลูกค้า เงื่อนไขที่เกิดก่อน : เมื่อการกำหนดคู่สายต้นทาง คู่สายปลายทาง คู่สายผ่านและหมายเลขวงจรเสร็จแล้ว รายละเอียดโดยสังเขป : พนักงานสำนักงานบริการโทรศัพท์ต้นทางกำหนดหมายเลขวงจรรายเดือนหรือลือกออกเข้าสู่ระบบแล้วมีข้อความแจ้งว่าขณะนี้ พบบ. กำหนดหมายเลขวงจรรายปีเสร็จแล้ว ก็นำรายละเอียดของวงจรที่เกี่ยวกับการคำนวณค่าบริการมาคำนวณค่าบริการ Trigger : เมื่อพนักงานสำนักงานบริการโทรศัพท์ต้นทางกำหนดหมายเลขวงจรรายเดือนเสร็จหรือมีข้อความแจ้งว่าขณะนี้พบบ.กำหนดหมายเลขวงจรรายปีเสร็จแล้ว			รหัส : 8 ระดับความสำคัญ : สูง ประเภทของยูสเคส : Real****
ความสัมพันธ์ : -			
เหตุการณ์หลัก : คำนวณค่าบริการให้กับคู่สายเช่าวงจรเช่า เหตุการณ์ย่อย : พนักงานสำนักงานกำหนดหมายเลขวงจรรายเดือนเสร็จ หรือลือกออกเข้าสู่ระบบแล้วมีข้อความแจ้งว่า ขณะนี้มีค่าขอบริการคู่สายเช่าวงจรเช่าที่ได้รับการกำหนดส่วนประกอบของวงจรเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็คำนวณค่าบริการให้กับวงจร เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก/เหตุการณ์ยกเว้น : -			

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดชุดทดสอบอัตราค่าบริการ

ชื่อชุด : ตรวจสอบอัตราค่าบริการ		รหัส : 9	ระดับความสำคัญ : ปานกลาง
Primary Actor : พนักงาน สนง.		ประเภทของชุด : Essential***	
ผู้มีส่วนได้เสียและผู้สนใจ : พนักงานสนง.			
เงื่อนไขที่เกิดก่อน : เมื่อกำหนดส่วนประกอบของวงจรเสร็จแล้ว			
รายละเอียดโดยสังเขป : พนักงานสนง. ตรวจสอบอัตราค่าบริการของวงจร			
Trigger : เมื่อพนักงานวพ. ล็อกออนเข้าสู่ระบบเพื่อจะคำนวณค่าบริการ			
ความสัมพันธ์ : include			
เหตุการณ์หลัก : ตรวจสอบอัตราค่าบริการบริการ			
เหตุการณ์ย่อย : -			
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก/เหตุการณ์ยกเว้น : -			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดยูสเคสออกรายงาน

ชื่อยูสเคส : ออกรายงาน รหัส : 12 ระดับความสำคัญ : ปานกลาง Primary Actor : พนักงานสนง. และ ลูกค้า ประเภทของยูสเคส : Overview* ผู้มีส่วนได้เสียและผู้สนใจ : พนักงานสนง. และ ผู้จัดการสำนักงาน เงื่อนไขที่เกิดก่อน : ตามที่ระเบียบคำสั่งกำหนดให้ออกรายงานประจำงวด หรือรายงานเฉพาะกิจ รายละเอียดโดยสังเขป : พนักงานสำนักงานบริการโทรศัพท์ออกรายงานประจำงวด หรือรายงานเฉพาะกิจ Trigger : ตามกำหนดที่สั่งให้ออกรายงาน	
ความสัมพันธ์ : -	
เหตุการณ์หลัก : พนักงานสำนักงานบริการโทรศัพท์บันทึกปิดงานเข้าสู่ระบบ เหตุการณ์ย่อย : 1. พนักงานสำนักงานบริการโทรศัพท์บันทึกออกรายงานประจำงวด 2. พนักงานสำนักงานบริการ โทรศัพท์บันทึกออกรายงานเฉพาะกิจ เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก/เหตุการณ์ยกเว้น : -	

* Overview หมายถึง ยูสเคสที่แสดงภาพรวมของความต้องการของระบบ

** Detail หมายถึง ยูสเคสที่แสดงรายละเอียดต่าง ๆ

*** Essential หมายถึง ยูสเคสที่อธิบายเฉพาะหน้าที่หรือขั้นตอนที่สำคัญเท่านั้น

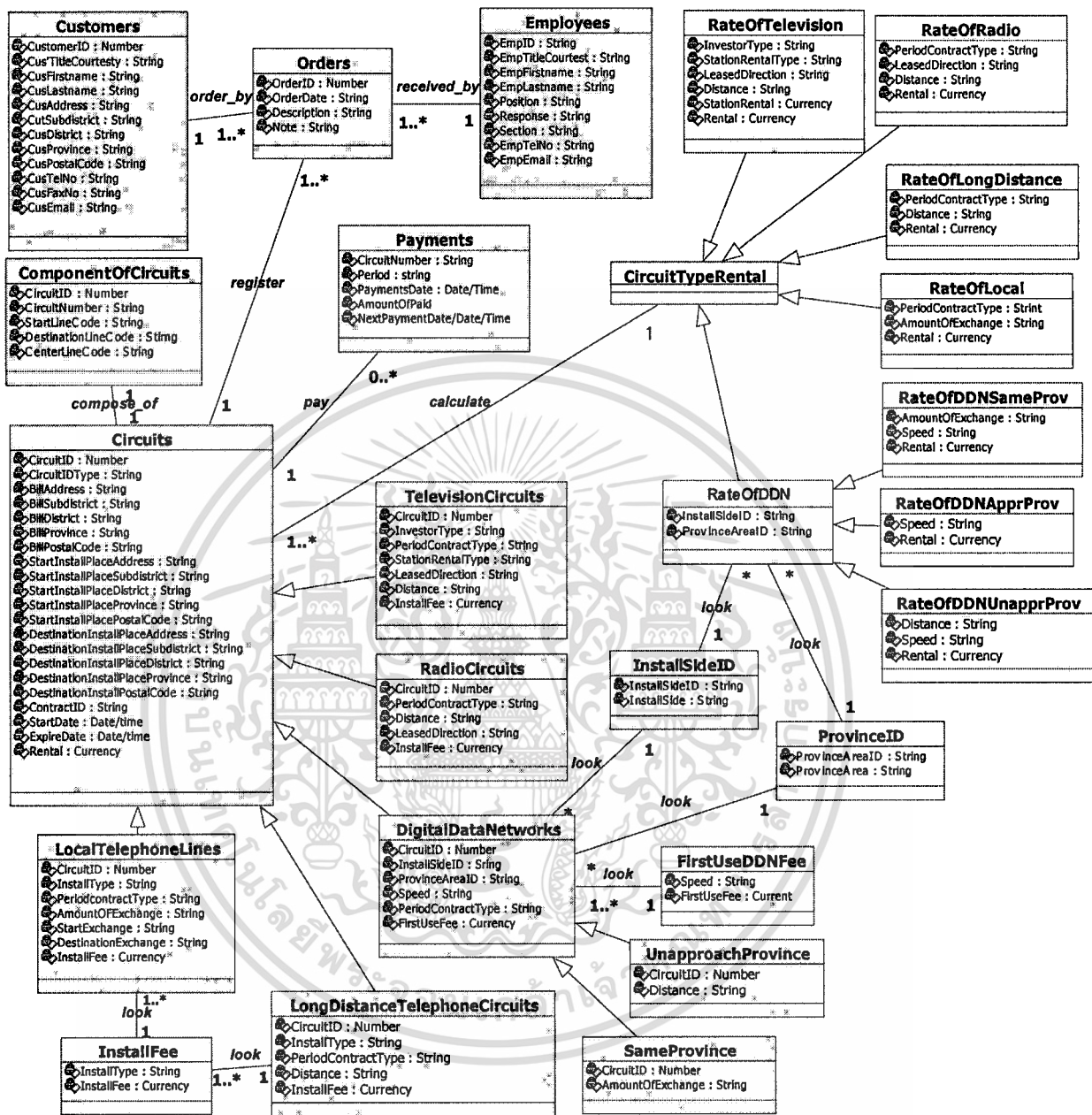
**** Real หมายถึง ยูสเคสที่อธิบายชุดของขั้นตอนที่เป็นพิเศษ

4.5 คลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรม คือ แผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ของคลาสทั้งหมดที่ควรมีในระบบ และแสดงโครงสร้างของระบบคลาสไดอะแกรม สร้างมาจากการวิเคราะห์ฟังก์ชันการทำงานของ ยูสเคสไดอะแกรมแล้ว ได้คลาสไดอะแกรมของระบบสารสนเทศเพื่องานวงจรเช่าสำหรับสำนักงาน บริการโทรศัพท์ ซึ่งประกอบด้วยคลาสพื้นฐาน ดังรูปที่ 4.3 คลาสไดอะแกรม ของระบบสารสนเทศ เพื่องานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์

จากรูปคลาสไดอะแกรมนี้ แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของคลาสต่าง ๆ ที่มีในระบบ ซึ่งมีการ กำหนดแอตทริบิวต์ของแต่ละคลาส ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

- คลาส Customer เป็นคลาสของลูกค้า มีความสัมพันธ์แบบแอตโซซิเอชันกับคลาส Order โดยที่ลูกค้า 1 คน ยื่นคำขอบริการได้หลายคำขอบริการ
- คลาส Order เป็นคลาสของใบคำขอบริการ มีความสัมพันธ์แบบแอตโซซิเอชันกับคลาส Circuit โดยที่ใบคำขอบริการสามารถบันทึกในทะเบียนคุม Circuit ได้หลายรายการ
- คลาส Employee เป็นคลาสของพนักงาน มีความสัมพันธ์แบบแอตโซซิเอชันกับคลาส Order โดยที่พนักงาน 1 คน สามารถรับใบคำขอบริการได้หลายใบคำขอ
- คลาส Login เป็นคลาสการล็อกอินเข้าสู่ระบบ มีความสัมพันธ์แบบแอตโซซิเอชันกับคลาส Employee โดยที่พนักงาน 1 คน มีชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านได้ 1 ชุด
- คลาส Circuit เป็นคลาสของทะเบียนคุมวงจร มีความสัมพันธ์แบบกับสับคลาสต่าง ๆ ดังนี้ คลาส LocalTelephoneLine คลาส LongDistanceTelephoneCircuit คลาส RadioCircuit คลาส TelevisionCircuit และคลาส DigitalDataNetwork โดยที่คลาส Circuit เป็นซูเปอร์คลาสถ่ายทอด คุณสมบัติไปให้กับสับคลาสต่าง ๆ ข้างต้น
- คลาส ComponentOfCircuit เป็นคลาสของส่วนประกอบของวงจร ส่วนประกอบของวงจร ประกอบไปด้วย คู่สายต้นทาง คู่สายผ่าน คู่สายปลายทาง และหมายเลขวงจร มีความสัมพันธ์แบบ แอตโซซิเอชันกับคลาส Circuit โดยที่ 1 รายการของ Circuit มีชุดของส่วนประกอบวงจร 1 ชุด
- คลาส LocalTelephoneLine เป็นคลาสของกลุ่มสายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น เป็นสับคลาสที่ ถ่ายทอดคุณสมบัติมาจากคลาส Circuit
- คลาส LongDistanceTelephoneCircuit เป็นคลาสของวงจรโทรศัพท์ทางไกล เป็นสับคลาส ที่ถ่ายทอดคุณสมบัติมาจากคลาส Circuit
- คลาส InstallFee เป็นคลาสของอัตราค่าติดตั้ง มีความสัมพันธ์แบบแอตโซซิเอชันกับคลาส LocalTelephoneLine คลาส LongDistanceTelephoneCircuit โดยที่ คู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น 1 คู่สาย หรือ วงจรโทรศัพท์ทางไกล 1 วงจร มีอัตราค่าติดตั้งได้ 1 อัตรา



รูปที่ 4.3 คลาสไดอะแกรม ของระบบสารสนเทศเพื่องานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์

- คลาส RadioCircuit เป็นคลาสของวงจรวิทยุกระจายเสียง เป็นสับคลาสที่ถ่ายทอดคุณสมบัติมาจากคลาส Circuit
- คลาส TelevisionCircuit เป็นคลาสของวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์ เป็นสับคลาสที่ถ่ายทอดคุณสมบัติมาจากคลาส Circuit
- คลาส DigitalDataNetwork เป็นคลาสของวงจรเช่าระบบดิจิทัล เป็นสับคลาสที่ถ่ายทอดคุณสมบัติมาจากคลาส Circuit มีความสัมพันธ์แบบแอตโซซิเอชันกับคลาส FirstUseDDNFee โดยที่คลาส DigitalDataNetwork คู่อัตราค่าขอใช้จากคลาส FirstUseDDNFee นอกจากนั้นคลาส DigitalDataNetwork ยังมีความสัมพันธ์แบบแอตโซซิเอชัน กับ คลาส Installside และคลาส ProvinceArea โดยที่คลาส DigitalDataNetwork เชื่อมโยงประเภทการติดตั้งและเขตจังหวัดที่ติดตั้งกับคลาส Installside และคลาส ProvinceArea
- คลาส InstallSide เป็นคลาสของประเภทการติดตั้ง ประเภทการติดตั้งมี 3 ประเภท คือ ติดตั้งระหว่างลูกค้ำกับลูกค้ำ ลูกค้ำกับชุมสาย และชุมสายกับชุมสาย
- คลาส ProvinceArea เป็นคลาสของเขตจังหวัดที่ติดตั้ง เขตจังหวัดที่ติดตั้งมี 3 ประเภท 33 สถานที่ติดตั้งอยู่ภายในจังหวัดเดียวกัน สถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ติดกัน และสถานที่ติดตั้งอยู่ภายในจังหวัดที่ไม่ติดกัน
- คลาส FirstUseDDNFee เป็นคลาสของอัตราค่าขอใช้วงจรเช่าระบบดิจิทัล มีความสัมพันธ์แบบเงินไหลเซชันกับคลาส DigitalDataNetwork ซึ่งคลาส DigitalDataNetwork จะคู่อัตราค่าขอใช้บริการได้จากคลาส FirstUseDDNFee
- คลาส SameProvince เป็นคลาสของวงจรเช่าระบบดิจิทัลที่ติดตั้งภายในจังหวัดเดียวกัน เป็นสับคลาสที่ถ่ายทอดคุณสมบัติมาจากคลาส DigitalDataNetwork
- คลาส ApproachProvince เป็นคลาสของวงจรเช่าระบบดิจิทัลที่ติดตั้งในจังหวัดที่ติดกัน เป็นสับคลาสที่ถ่ายทอดคุณสมบัติมาจากคลาส DigitalDataNetwork
- คลาส UnapproachProvince เป็นคลาสของวงจรเช่าระบบดิจิทัลที่ติดตั้งในจังหวัดที่ไม่ติดกัน เป็นสับคลาสที่ถ่ายทอดคุณสมบัติมาจากคลาส DigitalDataNetwork
- คลาส CircuitTypeRental เป็นแอ็บสแตร็คคลาส มีความสัมพันธ์แบบเงินไหลเซชันกับคลาส RateOfLocal คลาส RateOfLongDistance คลาส RateOfRadio คลาส RateOfTelevision คลาส RateOfSameProv คลาส RateOfApprProv และคลาส RateOfDDNUnapprProv โดยที่อัตราค่าเช่าวงจรแบ่งออกตามประเภทของวงจร

- คลาส RateOfLocal เป็นคลาสของอัตราค่าเช่าคู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น

- คลาส RateOfLongdistance เป็นคลาสของอัตราค่าเช่าวงจรโทรศัพท์ทางไกล

- คลาส RateOfRadio เป็นคลาสของอัตราค่าเช่าวงจรวิทยุกระจายเสียง
- คลาส RateOfTelevision เป็นคลาสของอัตราค่าเช่าวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์
- คลาส RateOfDDNSameProv เป็นคลาสของอัตราค่าเช่าวงจรเช่าระบบดิจิทัลที่มีสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดเดียวกัน
- คลาส RateOfDDNApprProv เป็นคลาสของอัตราค่าเช่าวงจรเช่าระบบดิจิทัลที่มีสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ติดกัน
- คลาส RateOfDDNUnapprProv เป็นคลาสของอัตราค่าเช่าวงจรเช่าระบบดิจิทัลที่มีสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ไม่ติดกัน
- คลาส Payments เป็นคลาสของค่าเช่าและการจ่ายค่าเช่ารายงวด

หลังจากที่สร้างยูสเคสโคดแกรม และคลาสโคดแกรมเสร็จแล้วก็นำมาวิเคราะห์ในแต่ละยูสเคสมีคลาสและออบเจกต์ที่สัมพันธ์กันแล้วสร้างเป็นซีเควนซ์โคดแกรม

4.6 ซีเควนซ์โคดแกรม

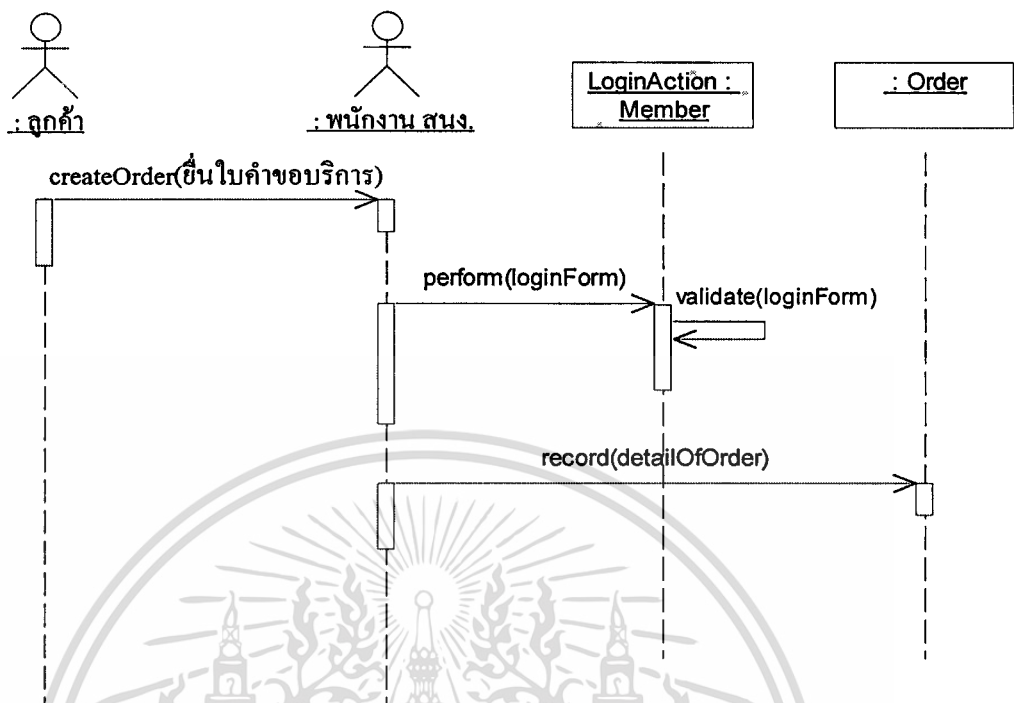
ซีเควนซ์โคดแกรม คือ โคดแกรมที่แสดงออบเจกต์และกิจกรรมในระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ ตามลำดับเวลาที่กิจกรรมเกิดขึ้น

4.6.1 ซีเควนซ์โคดแกรม ของการรับคำขอบริการ

ซีเควนซ์โคดแกรมของยูสเคสรับคำขอบริการ แสดงดังรูปที่ 4.4 ซีเควนซ์โคดแกรมของการรับคำร้องขอบริการคู่สายเช่าวงจรเช่า แสดงรายละเอียดประกอบซีเควนซ์โคดแกรม ดังแสดงในตารางที่ 4.13 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์โคดแกรมของยูสเคสรับคำขอบริการ

4.6.2 ซีเควนซ์โคดแกรม ของการบันทึกรายละเอียดคู่สายเช่าวงจรเช่า

ซีเควนซ์โคดแกรมของยูสเคสบันทึกรายละเอียดคู่สายเช่าวงจรเช่า แสดงดังรูปที่ 4.5 ซีเควนซ์โคดแกรมของการบันทึกรายละเอียดคู่สายเช่าวงจรเช่า แสดงรายละเอียดประกอบซีเควนซ์โคดแกรม ดังแสดงในตารางที่ 4.14 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์โคดแกรมของยูสเคสบันทึกรายละเอียดคู่สายเช่าวงจรเช่า



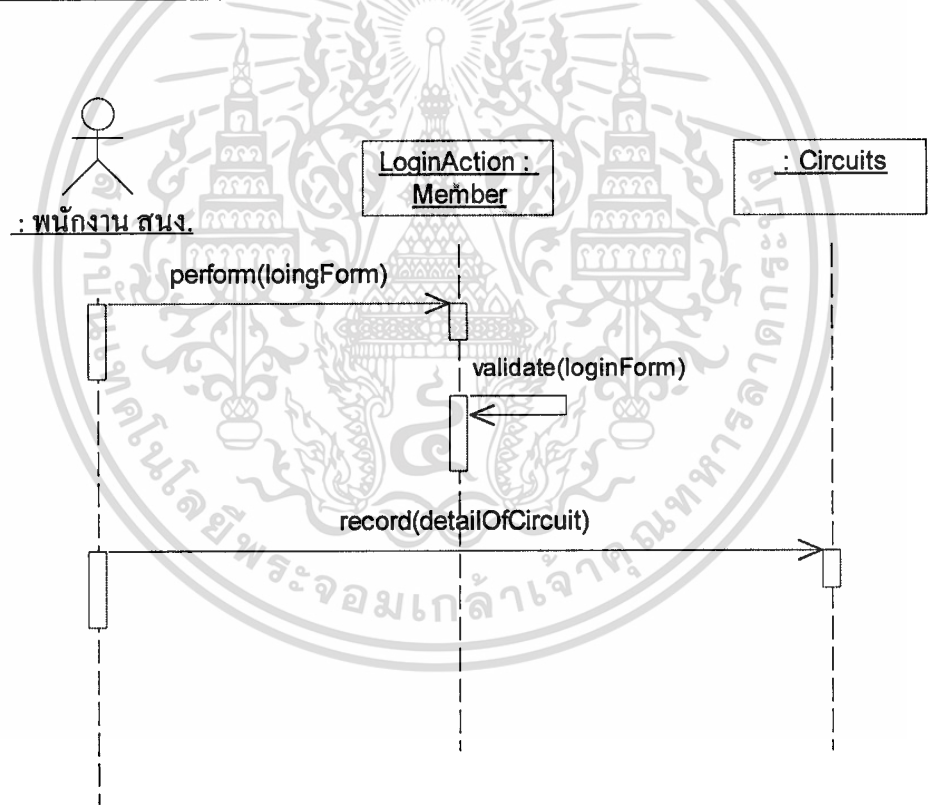
รูปที่ 4.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรม แสดงการรับคำร้องขอบริการคู่สายเช่าวงจรเช่า

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสรับคำขอบริการ

รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสรับคำขอบริการ	
วัตถุประสงค์	เป็นบริการเว็บแอปพลิเคชันที่พนักงาน สนง.รับใบคำร้องขอบริการจากลูกค้า แล้วล็อกอินเข้าระบบเพื่อบันทึกรายละเอียดของการรับเรื่อง
เงื่อนไขเริ่มต้น	เมื่อลูกค้ากรอกใบคำร้องขอบริการคู่สายเช่าวงจรเช่าและแนบเอกสารแนบครบถ้วนแล้ว
เมื่อทำงานเสร็จ	พนักงาน สนง.บันทึกการรับเรื่องคู่สายเช่าวงจรเช่าเข้าสู่ระบบ
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	พนักงาน สนง.ไม่สามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบได้ จะติดต่อผู้ดูแลระบบหรือหารายละเอียดหรือเอกสารแนบบางอย่างจากลูกค้า
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	ลูกค้า และ พนักงาน สนง.
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	มีลูกค้ามายื่นใบคำร้องขอบริการ

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสรับคำขอบริการ (ต่อ)

อินพุต	ชื่อ รหัสผ่านของพนักงานสนง. และรายละเอียดการรับใบคำร้องขอ บริการ
เอาต์พุต	สามารถล็อกอินเข้าระบบได้ และบันทึกการรับใบคำร้องขอบริการได้ถูก ต้องสมบูรณ์
รายละเอียด	1. ลูกค้ายื่นใบคำร้องขอบริการคู่สายเช่าวงจรเช่า 2. พนักงาน สนง.ตรวจสอบใบคำร้อง 3. พนักงาน สนง. ล็อกอินเข้าสู่ระบบ 4. พนักงาน สนง. บันทึกการรายละเอียดการรับเรื่องเข้าสู่ระบบ



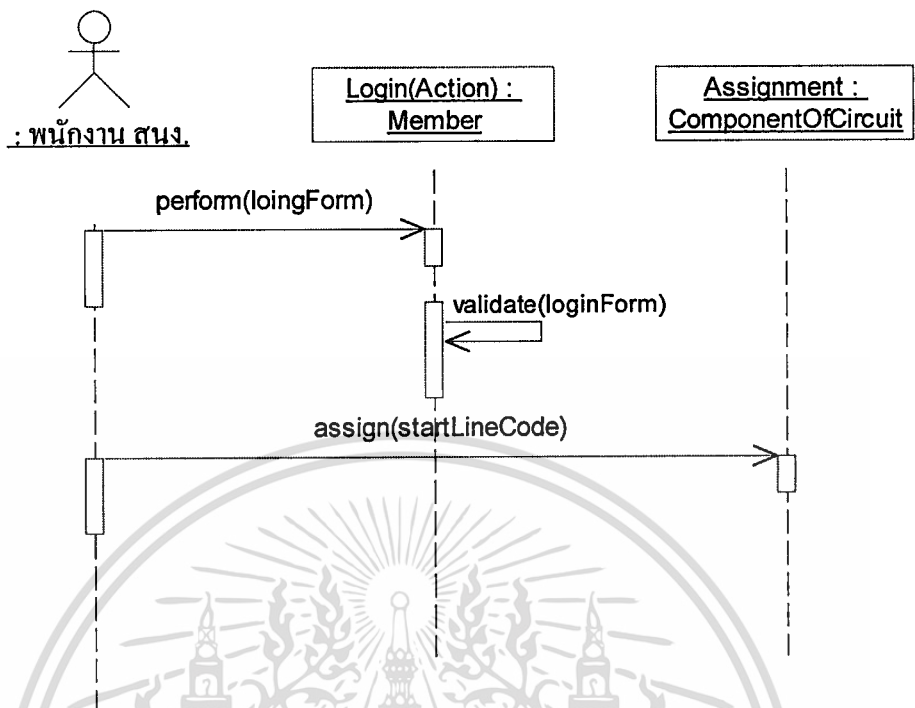
รูปที่ 4.5 ซีเควนซ์ไคอะแกรม แสดงการบันทึกการรายละเอียดคู่สายเช่าวงจรเช่า

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสบันทึกรายละเอียดคู่สายเช่าวงจรเช่า

รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสบันทึกรายละเอียดคู่สายเช่าวงจรเช่า	
วัตถุประสงค์	เป็นบริการเว็บแอปพลิเคชันที่พนักงาน สนง. (งานวงจรเช่า) ล็อกอินเข้าระบบเพื่อบันทึกรายละเอียดของวงจรในเบื้องต้น
เงื่อนไขเริ่มต้น	เมื่อระบบแจ้งว่ามีงานคู่สายเช่าวงจรเช่าใหม่เข้ามาในระบบ
เมื่อทำงานเสร็จ	พนักงาน สนง.บันทึกรายละเอียดคู่สายเช่าวงจรเช่าเข้าสู่ระบบ
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	พนักงาน สนง. ไม่สามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบได้ จะติดต่อผู้ดูแลระบบ
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	พนักงาน สนง.
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ระบบแจ้งว่ามีงานใหม่เข้ามาในระบบ
อินพุต	ชื่อ รหัสผ่านของพนักงานสนง. และรายละเอียดคู่สายเช่าวงจรเช่า
เอาต์พุต	สามารถล็อกอินเข้าระบบได้ และบันทึกรายละเอียดคู่สายเช่าวงจรเช่าได้
รายละเอียด	1. พนักงาน สนง. ล็อกอินเข้าสู่ระบบ 2. ระบบแจ้งว่ามีงานใหม่เข้ามาในระบบ 3. พนักงาน สนง. บันทึกรายละเอียดคู่สายเช่าวงจรเช่าเข้าสู่ระบบ

4.6.3 ซีเควนซ์ไคอะแกรม ของการกำหนดคู่สายต้นทาง

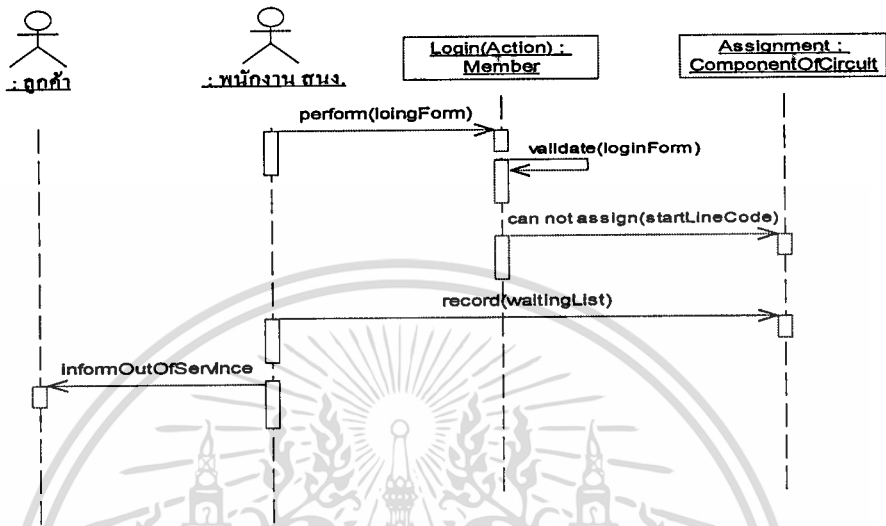
ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสกำหนดคู่สายต้นทาง แสดงดังรูปที่ 4.6 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการกำหนดคู่สายต้นทาง แสดงรายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรม ดังแสดงในตารางที่ 4.15 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสกำหนดคู่สายต้นทาง



รูปที่ 4.6 ซีควেনซ์ไดอะแกรม แสดงการกำหนดคู่สายต้นทาง
ตารางที่ 4.15 รายละเอียดประกอบซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคสกำหนดคู่สายต้นทาง

รายละเอียดประกอบซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคสกำหนดคู่สายต้นทาง	
วัตถุประสงค์	เป็นบริการเว็บแอปพลิเคชันที่กำหนดคู่สายต้นทาง
เงื่อนไขเริ่มต้น	เมื่อระบบแจ้งว่ามีงานคู่สายเข้าวงจรเข้าใหม่เข้ามาในระบบ ที่รอการกำหนดคู่สายต้นทาง
เมื่อทำงานเสร็จ	คู่สายเข้าวงจรเข้าได้รับการกำหนดคู่สายต้นทาง
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถกำหนดคู่สายต้นทางได้ พนักงาน สนง. ออกจดหมายแจ้งขัดข้องให้ลูกค้า
แอดเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	พนักงาน สนง.
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ระบบแจ้งว่ามีงานใหม่เข้ามาในระบบ ที่รอการกำหนดคู่สายต้นทาง
อินพุต	ชื่อ รหัสผ่านของพนักงานของแต่ละหน่วยงาน รหัสคู่สายต้นทาง
เอาต์พุต	สามารถล็อกอินเข้าระบบ กำหนดคู่สายต้นทางได้
รายละเอียด	พนักงาน สนง. (งานคู่สายเข้า) ล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อกำหนดคู่สาย ต้นทาง

ซีเคว้นซ์ไคอะแกรมของการกำหนดคู่สายต้นทางไม่ได้ แสดงรูปที่ 4.7 ซีเคว้นซ์ไคอะแกรมของการกำหนดคู่สายต้นทางไม่ได้ แสดงรายละเอียดประกอบซีเคว้นซ์ไคอะแกรม ดังตารางที่ 4.16 รายละเอียดประกอบซีเคว้นซ์ไคอะแกรมของการกำหนดคู่สายต้นทางไม่ได้



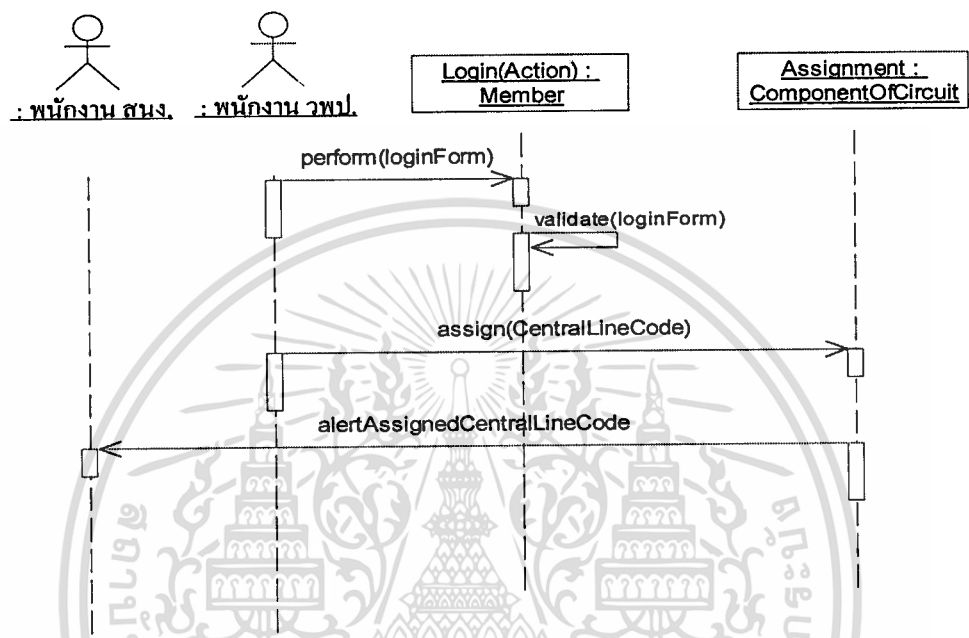
รูปที่ 4.7 ซีเคว้นซ์ไคอะแกรม แสดงการกำหนดคู่สายต้นทางไม่ได้

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดประกอบซีเคว้นซ์ไคอะแกรมของยูสเคสกำหนดคู่สายต้นทางไม่ได้

รายละเอียดประกอบซีเคว้นซ์ไคอะแกรมของยูสเคสกำหนดคู่สายต้นทางไม่ได้	
วัตถุประสงค์	เป็นบริการเว็บแอปพลิเคชันที่บันทึกการกำหนดคู่สายต้นทางไม่ได้
เงื่อนไขเริ่มต้น	เมื่อไม่มีคู่สายต้นทางว่างที่จะกำหนดให้กับวงจรได้
เมื่อทำงานเสร็จ	คำขอบริการจะถูกบันทึกเป็นคำขอบริการที่ยังให้บริการไม่ได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	-
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	พนักงาน สนง. และลูกค้า
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมื่อกำหนดคู่สายต้นทางไม่ได้
อินพุต	สาเหตุการให้บริการยังไม่ได้ คือไม่มีคู่สายต้นทาง
เอาต์พุต	บันทึกการคำขอบริการที่ยังให้บริการไม่ได้ และจดหมายแจ้งขัดข้องการให้บริการ
รายละเอียด	1. พนักงาน สนง. (งานทะเบียนคู่สาย) ไม่สามารถกำหนดคู่สายต้นทาง 2. พนักงาน สนง. (งานทะเบียนคู่สาย) บันทึกการคำขอบริการที่ยังให้บริการไม่ได้ 3. พนักงาน สนง. (งานคู่สายเช่า) ออกจดหมายแจ้งขัดข้องการให้บริการ

4.6.4 ซีเควนซ์ไคอะแกรม ของการกำหนดคู่สายผ่าน

ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสกำหนดคู่สายผ่าน แสดงดังรูปที่ 4.8 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการกำหนดคู่สายผ่าน แสดงรายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรม ดังตารางที่ 4.17 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสกำหนดคู่สายผ่าน

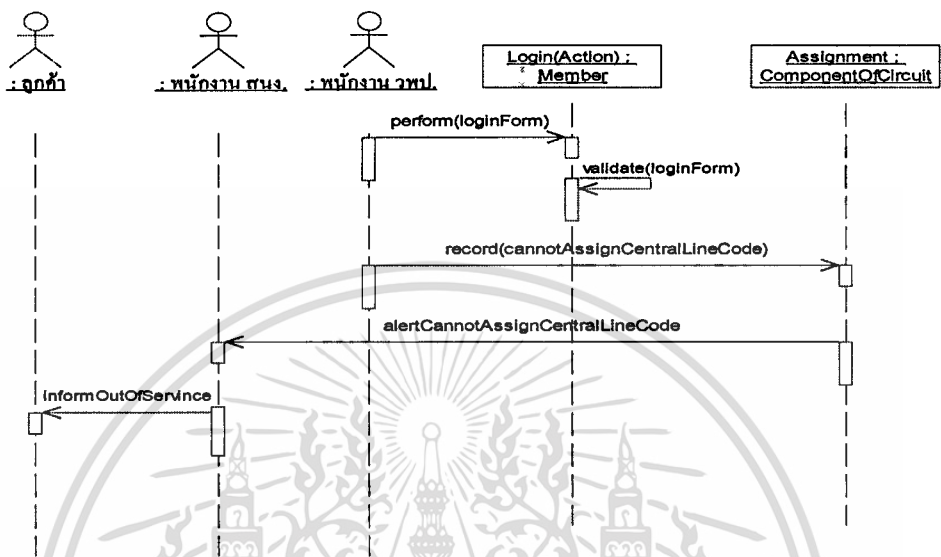


รูปที่ 4.8 ซีเควนซ์ไคอะแกรม แสดงการกำหนดคู่สายผ่าน

ตารางที่ 4.17 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรม ของยูสเคสกำหนดคู่สายผ่าน

รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรม ของยูสเคสกำหนดคู่สายผ่าน	
วัตถุประสงค์	เป็นบริการเว็บแอปพลิเคชันที่กำหนดคู่สายผ่าน
เงื่อนไขเริ่มต้น	เมื่อระบบแจ้งว่ามีงานเข้ามาในระบบ ที่รอการกำหนดคู่สายผ่าน
เมื่อทำงานเสร็จ	คู่สายเข้าวงจรเข้าได้รับการกำหนดคู่สายผ่าน
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถกำหนดคู่สายผ่านได้ พนักงาน สนง. ออกจดหมายแจ้งขัดข้อง
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	พนักงาน พมบ. พนักงาน สนง. และลูกค้า
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ระบบแจ้งว่ามีงานใหม่เข้ามาในระบบ ที่รอการกำหนดคู่สายผ่าน
อินพุต	ชื่อ รหัสผ่านของพนักงานของแต่ละหน่วยงาน รหัสคู่สายผ่าน
เอาต์พุต	สามารถล็อกอินเข้าระบบ กำหนดคู่สายผ่านได้
รายละเอียด	1. พนักงาน พมบ. ล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อกำหนดคู่สายผ่าน 2. พนักงาน พมบ. กำหนดคู่สายผ่าน

ซีเควन्ซี่ไคอะแกรมของการกำหนดคู่สายผ่านไม่ได้ แสดงรูปที่ 4.9 ซีเควन्ซี่ไคอะแกรมของการกำหนดคู่สายผ่านไม่ได้ แสดงรายละเอียดประกอบซีเควन्ซี่ไคอะแกรม ดังตารางที่ 4.18 รายละเอียดประกอบซีเควन्ซี่ไคอะแกรมของการกำหนดคู่สายผ่านไม่ได้



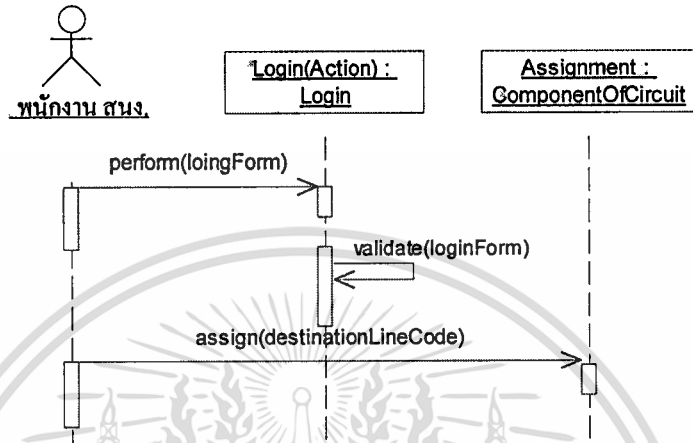
รูปที่ 4.9 ซีเควन्ซี่ไคอะแกรม แสดงการกำหนดคู่สายผ่านไม่ได้

ตารางที่ 4.18 รายละเอียดประกอบซีเควन्ซี่ไคอะแกรมของยูสเคสกำหนดคู่สายผ่าน ไม่ได้

รายละเอียดประกอบซีเควन्ซี่ไคอะแกรมของยูสเคสกำหนดคู่สายผ่านไม่ได้	
วัตถุประสงค์	เป็นบริการเว็บแอปพลิเคชันที่บันทึกการกำหนดคู่สายผ่านไม่ได้
เงื่อนไขเริ่มต้น	เมื่อไม่มีคู่สายต้นผ่านที่จะกำหนดให้กับวงจรได้
เมื่อทำงานเสร็จ	คำขอบริการจะถูกบันทึกเป็นคำขอบริการที่ยังให้บริการไม่ได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	-
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	พนักงาน พมบ. พนักงาน สนง. และลูกค้า
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมื่อกำหนดคู่สายผ่านไม่ได้
อินพุต	สาเหตุการให้บริการยังไม่ได้ คือ ไม่มีคู่สายผ่าน
เอาต์พุต	บันทึกรายการคำขอบริการที่ยังให้บริการไม่ได้ และจดหมายแจ้งขัดข้องการให้บริการ
รายละเอียด	1. พนักงาน พมบ. ไม่สามารถกำหนดคู่สายผ่านได้ 2. พนักงาน สนง. (งานทะเบียนคู่สาย) บันทึกรายการคำขอบริการที่ยังให้บริการไม่ได้ 3. พนักงาน สนง. (งานคู่สายเช่า) ออกจดหมายแจ้งขัดข้องการให้บริการ

4.6.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการกำหนดคู่สายปลายทาง

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสกำหนดคู่สายผ่าน แสดงดังรูปที่ 4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการกำหนดคู่สายผ่าน แสดงรายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรม ดังแสดงในตารางที่ 4.19 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสกำหนดคู่สายผ่าน

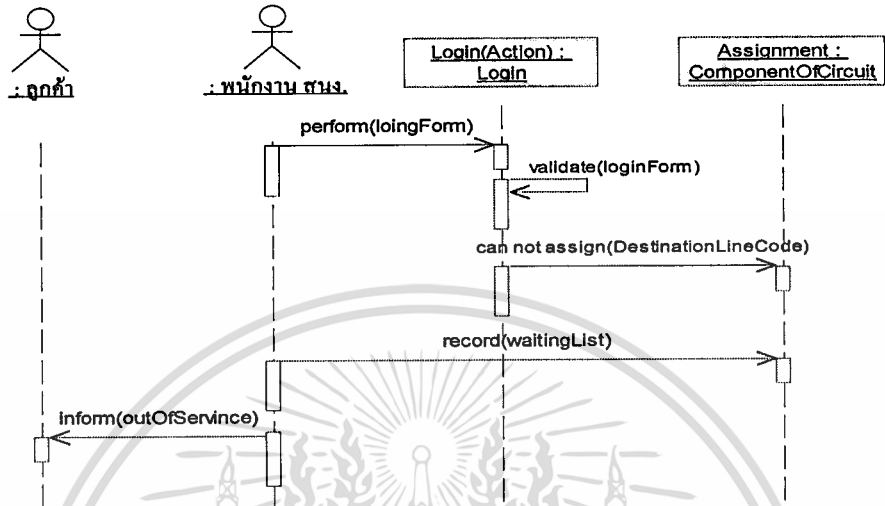


รูปที่ 4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรม แสดงการกำหนดคู่สายปลายทาง

ตารางที่ 4.19 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสกำหนดคู่สายปลายทาง

รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสกำหนดคู่สายปลายทาง	
วัตถุประสงค์	เป็นบริการเว็บแอปพลิเคชันที่กำหนดคู่สายปลายทาง
เงื่อนไขเริ่มต้น	เมื่อระบบแจ้งว่ามีงานคู่สายเข้าวงจรเข้าใหม่เข้ามาในระบบ ที่รอการกำหนดคู่สายปลายทาง
เมื่อทำงานเสร็จ	คู่สายเข้าวงจรเข้าได้รับการกำหนดคู่สายปลายทาง
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถกำหนดคู่สายปลายทางได้ พนักงาน สนง. ออกจดหมายแจ้งข้อขัดข้องให้ลูกค้า
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	พนักงาน สนง.
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ระบบแจ้งว่ามีงานใหม่เข้ามาในระบบ ที่รอการกำหนดคู่สายปลายทาง
อินพุต	ชื่อ รหัสผ่านของพนักงานของแต่ละหน่วยงาน รหัสคู่สายปลายทาง
เอาต์พุต	สามารถล็อกอินเข้าระบบ กำหนดคู่สายปลายทางได้
รายละเอียด	พนักงานสนง.(งานคู่สายเข้า)ล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อกำหนดคู่สายปลายทาง

ซีเควنشไคอะแกรมของการกำหนดคู่สายปลายทางไม่ได้ แสดงรูปที่ 4.11 ซีเควنشไคอะแกรมของการกำหนดคู่สายปลายทางไม่ได้ แสดงรายละเอียดประกอบซีเควنشไคอะแกรม ดังตารางที่ 4.20 รายละเอียดประกอบซีเควنشไคอะแกรมของการกำหนดคู่สายปลายทางไม่ได้



รูปที่ 4.11 ซีเควنشไคอะแกรม แสดงการกำหนดคู่สายปลายทางไม่ได้

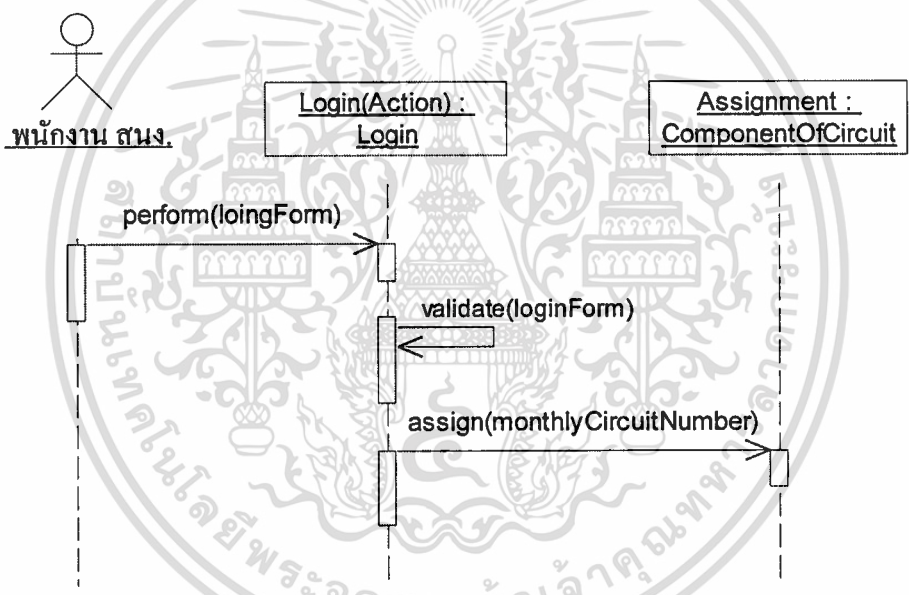
ตารางที่ 4.20 รายละเอียดประกอบซีเควنشไคอะแกรมของยูสเคสกำหนดคู่สายปลายทางไม่ได้

รายละเอียดประกอบซีเควنشไคอะแกรมของยูสเคสกำหนดคู่สายปลายทางไม่ได้	
วัตถุประสงค์	เป็นบริการเว็บแอปพลิเคชันที่บันทึกการกำหนดคู่สายปลายทางไม่ได้
เงื่อนไขเริ่มต้น	เมื่อไม่มีคู่สายปลายทางว่างที่จะกำหนดให้กับวงจรได้
เมื่อทำงานเสร็จ	คำขอบริการจะถูกบันทึกเป็นคำขอบริการที่ยังให้บริการไม่ได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	-
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	พนักงาน สนง. และลูกค้า
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมื่อกำหนดคู่สายปลายทางไม่ได้
อินพุต	สาเหตุการให้บริการยังไม่ได้ คือไม่มีคู่สายปลายทาง
เอาต์พุต	บันทึกรายการคำขอบริการที่ยังให้บริการไม่ได้ และจดหมายแจ้งขัดข้องการให้บริการ
รายละเอียด	1. พนักงาน สนง. (งานทะเบียนคู่สาย) สำนักงานบริการโทรศัพท์ปลายทาง ไม่สามารถกำหนดคู่สายปลายทาง 2. พนักงาน สนง. (งานทะเบียนคู่สาย)สำนักงานบริการโทรศัพท์ต้นทาง บันทึกรายการคำขอบริการที่ยังให้บริการไม่ได้ 3. พนักงาน สนง. (งานคู่สายเช่า) ออกจดหมายแจ้งขัดข้องการให้บริการ

4.6.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการกำหนดหมายเลขวงจร

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสกำหนดหมายเลขวงจรรายเดือน แสดงดังรูปที่ 4.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการกำหนดหมายเลขวงจรรายเดือน แสดงรายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรม ดังแสดงในตารางที่ 4.21 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสกำหนดหมายเลขวงจรรายเดือน

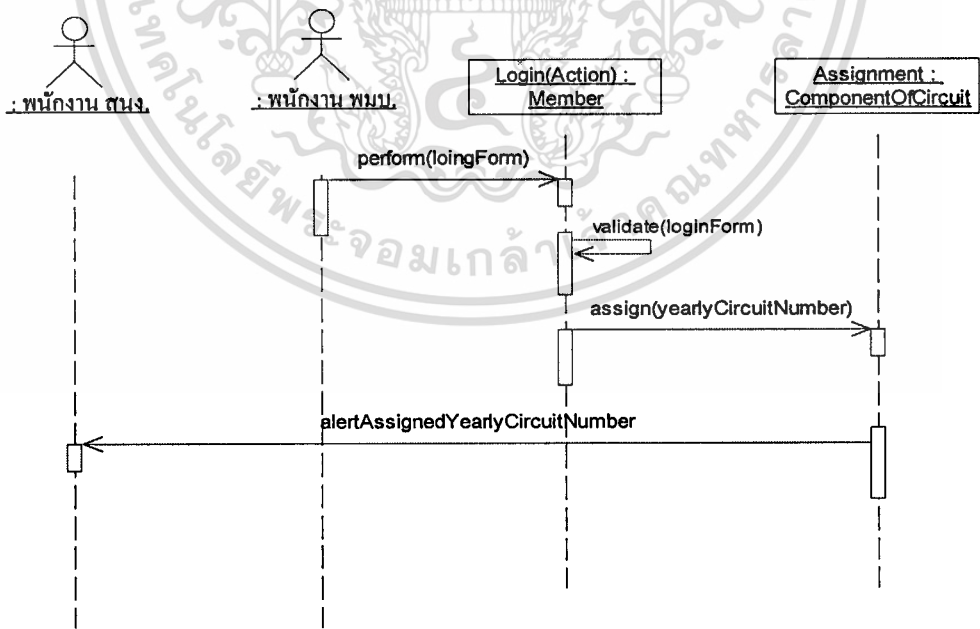
ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสกำหนดหมายเลขวงจรรายปี แสดงดังรูปที่ 4.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการกำหนดหมายเลขวงจรรายปี แสดงรายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรม ดังแสดงในตารางที่ 4.22 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสกำหนดหมายเลขวงจรรายปี



รูปที่ 4.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรม แสดงการกำหนดหมายเลขวงจรรายเดือน

ตารางที่ 4.21 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสกำหนดหมายเลขวงจรรายเดือน

รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสกำหนดหมายเลขวงจรรายเดือน	
วัตถุประสงค์	เป็นบริการเว็บแอปพลิเคชันที่กำหนดหมายเลขวงจรรายเดือน
เงื่อนไขเริ่มต้น	เมื่อระบบแจ้งว่ามีงานเข้ามาในระบบ ที่รอการกำหนดหมายเลขวงจรรายเดือน
เมื่อทำงานเสร็จ	คู่สายเช่าวงจรเข้าได้รับการกำหนดหมายเลขวงจรรายเดือน
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	-
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	พนักงาน สนง.
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ระบบแจ้งว่ามีงานใหม่เข้ามาในระบบ ที่รอการกำหนดหมายเลขวงจรรายเดือน
อินพุต	ชื่อ รหัสผ่านของพนักงาน สนง. หมายเลขวงจรรายเดือน
เอาต์พุต	หมายเลขวงจรรายเดือน
รายละเอียด	พนักงานสนง. (งานคู่สายเช่า) ล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อกำหนดหมายเลขวงจรรายเดือน



รูปที่ 4.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรม แสดงการกำหนดหมายเลขวงจรรายปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.22 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสกำหนดหมายเลขวงจรรายปี

รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสกำหนดหมายเลขวงจรรายปี	
วัตถุประสงค์	เป็นบริการเว็บแอปพลิเคชันที่กำหนดหมายเลขวงจรรายปี
เงื่อนไขเริ่มต้น	เมื่อระบบแจ้งว่ามีงานเข้ามาในระบบ ที่รอการกำหนดหมายเลขวงจรรายปี
เมื่อทำงานเสร็จ	คู่สายเช่าวงจรรเข้าได้รับการกำหนดหมายเลขวงจรรายปี
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	-
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	พนักงาน สนง.
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ระบบแจ้งว่ามีงานใหม่เข้ามาในระบบ ที่รอการกำหนดหมายเลขวงจรรายปี
อินพุต	ชื่อ รหัสผ่านของพนักงาน สนง. หมายเลขวงจรรายปี
เอาต์พุต	หมายเลขวงจรรายปี
รายละเอียด	พนักงานสนง. (งานคู่สายเช่า) ล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อกำหนดหมายเลขวงจรรายปี

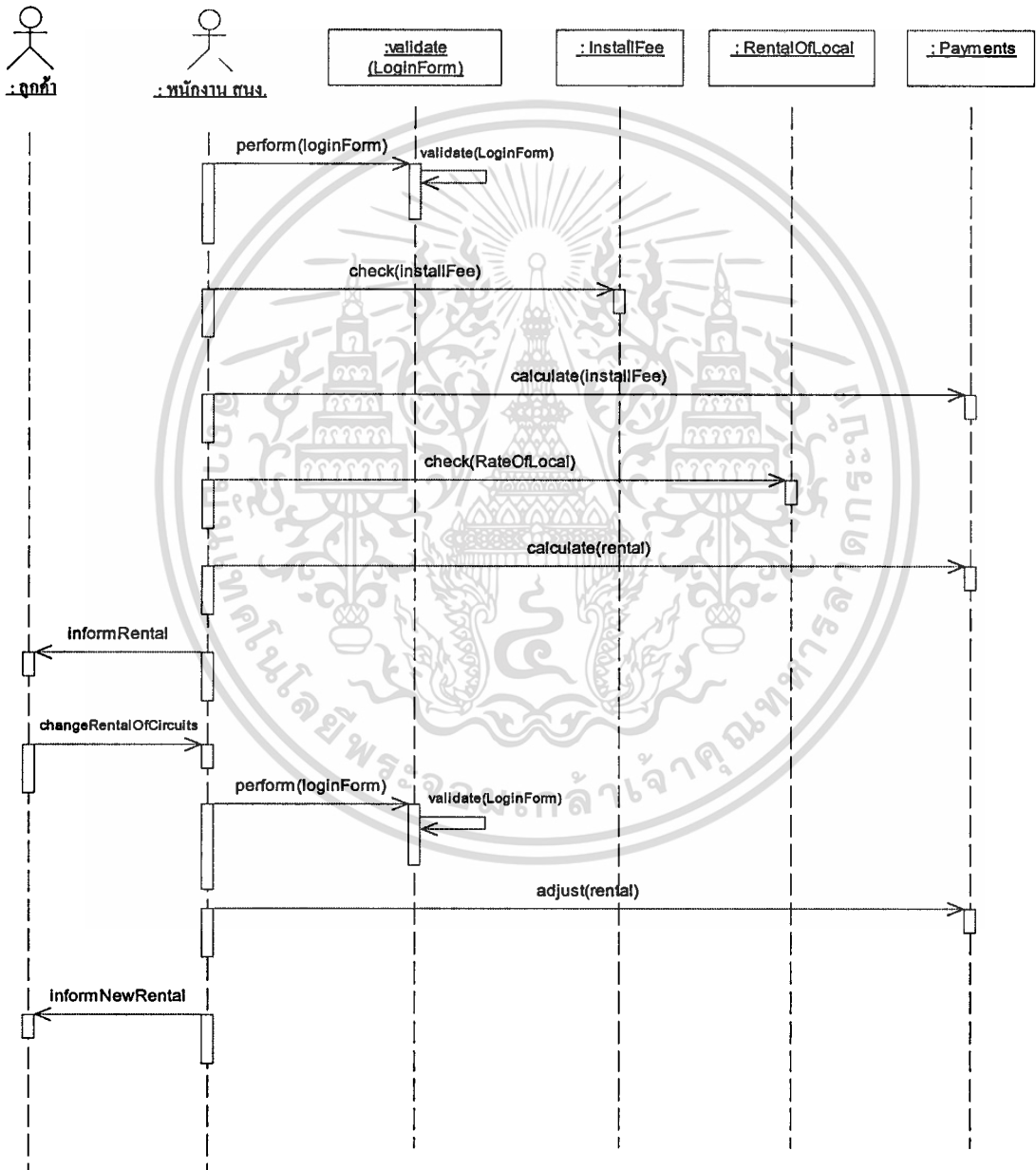
4.6.7 ซีเควนซ์ไคอะแกรม ของการคำนวณค่าบริการ

ค่าบริการคู่สายเช่าวงจรรเข้าแบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ

- 1. ค่าบริการคู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น
- 2. ค่าบริการวงจรรโทรศัพท์ทางไกล
- 3. ค่าบริการวงจรรวิทยุกระจายเสียง
- 4. ค่าบริการวงจรรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์
- 5. ค่าบริการวงจรรเช่าระบบดิจิทัล

- ซีเควนซ์ไคอะแกรม การแสดงการคำนวณค่าบริการคู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น

ซีเควนซ์ไคอะแกรมการแสดงการคำนวณค่าบริการคู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น แสดงดังรูปที่ 4.14 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการแสดงการคำนวณค่าบริการคู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น แสดงรายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรม ดังแสดงในตารางที่ 4.23 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมการแสดงการคำนวณค่าบริการคู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น



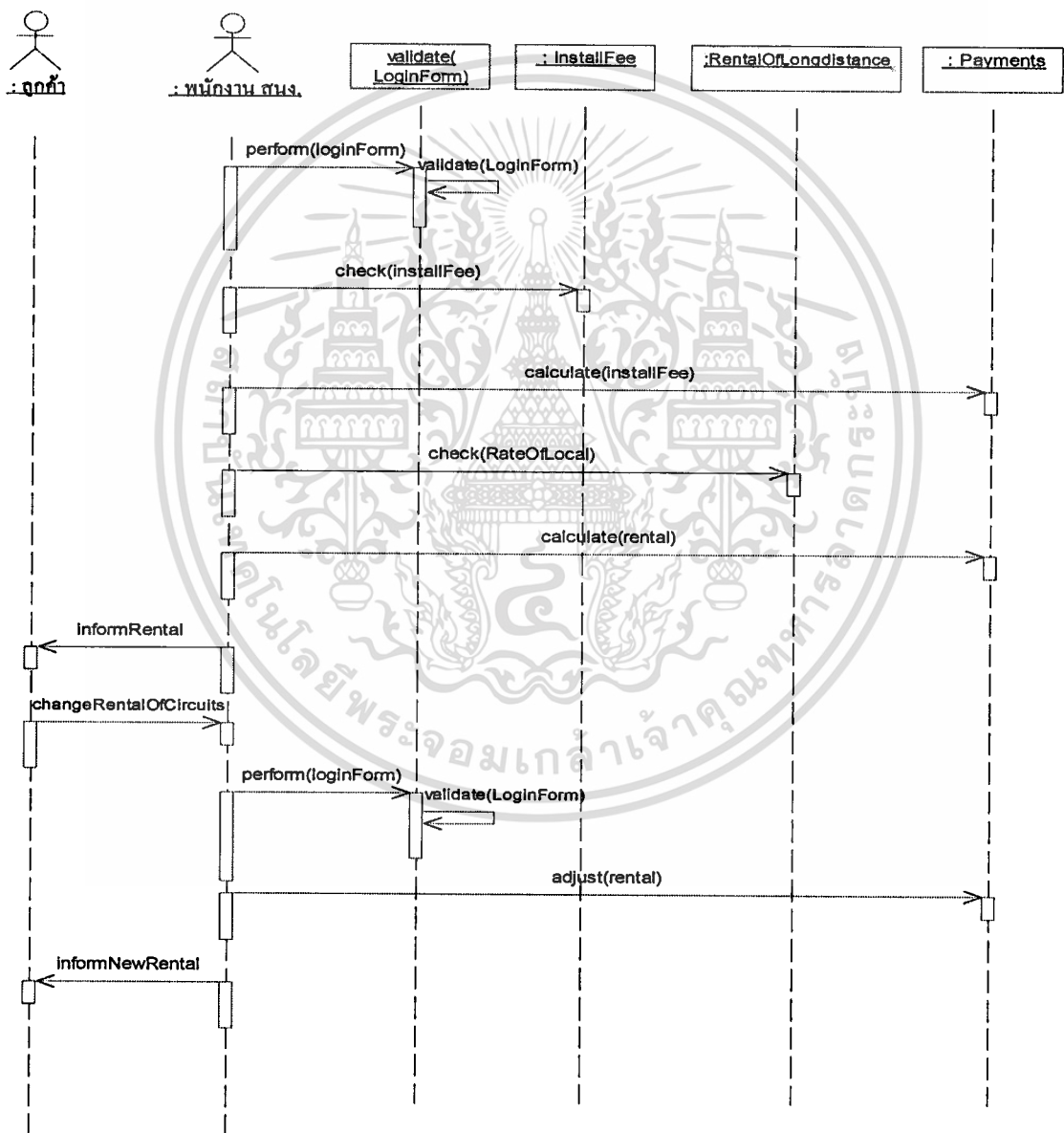
รูปที่ 4.14 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการ แสดงการคำนวณค่าบริการคู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น

ตารางที่ 4.23 รายละเอียดประกอบชี้แจงข้อใดอะแกรม แสดงการคำนวณค่าบริการ
คู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น

รายละเอียดประกอบชี้แจงข้อใดอะแกรม แสดงการคำนวณค่าบริการคู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น	
วัตถุประสงค์	เป็นบริการเว็บแอปพลิเคชันที่คำนวณค่าบริการคู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น
เงื่อนไขเริ่มต้น	เมื่อกำหนดส่วนประกอบวงจรเสร็จแล้ว และเข้าสู่ระบบใบแจ้งหนี้
เมื่อทำงานเสร็จ	ทราบค่าติดตั้ง ค่าเช่า และค่าเช่าที่ได้รับการปรับปรุง
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ตรวจสอบอัตราค่าบริการกับเอกสาร
แอดเดรสที่เกี่ยวข้อง	พนักงาน สนง. และลูกค้า
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	กำหนดส่วนประกอบวงจรครบแล้ว และวงจรเข้าสู่ระบบใบแจ้งหนี้
อินพุต	ประเภทการติดตั้ง จำนวนชุมสาย ระยะเวลาการเช่า
เอาต์พุต	ค่าติดตั้ง ค่าเช่า และการปรับปรุงค่าเช่าของคู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น
รายละเอียด	พนักงานสนง. (งานคู่สายเช่า) ตรวจสอบอัตราค่าติดตั้ง ค่าเช่า แล้วคำนวณค่าบริการคู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ซีเควนซ์ไคอะแกรม การแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรโทรศัพท์ทางไกล
- ซีเควนซ์ไคอะแกรมการแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรโทรศัพท์ทางไกล แสดงดังรูปที่ 4.15 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรโทรศัพท์ทางไกล แสดงรายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรม ดังแสดงในตารางที่ 4.24 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรม การแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรโทรศัพท์ทางไกล



รูปที่ 4.15 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการ แสดงการคำนวณค่าบริการวงจร โทรศัพท์ทางไกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

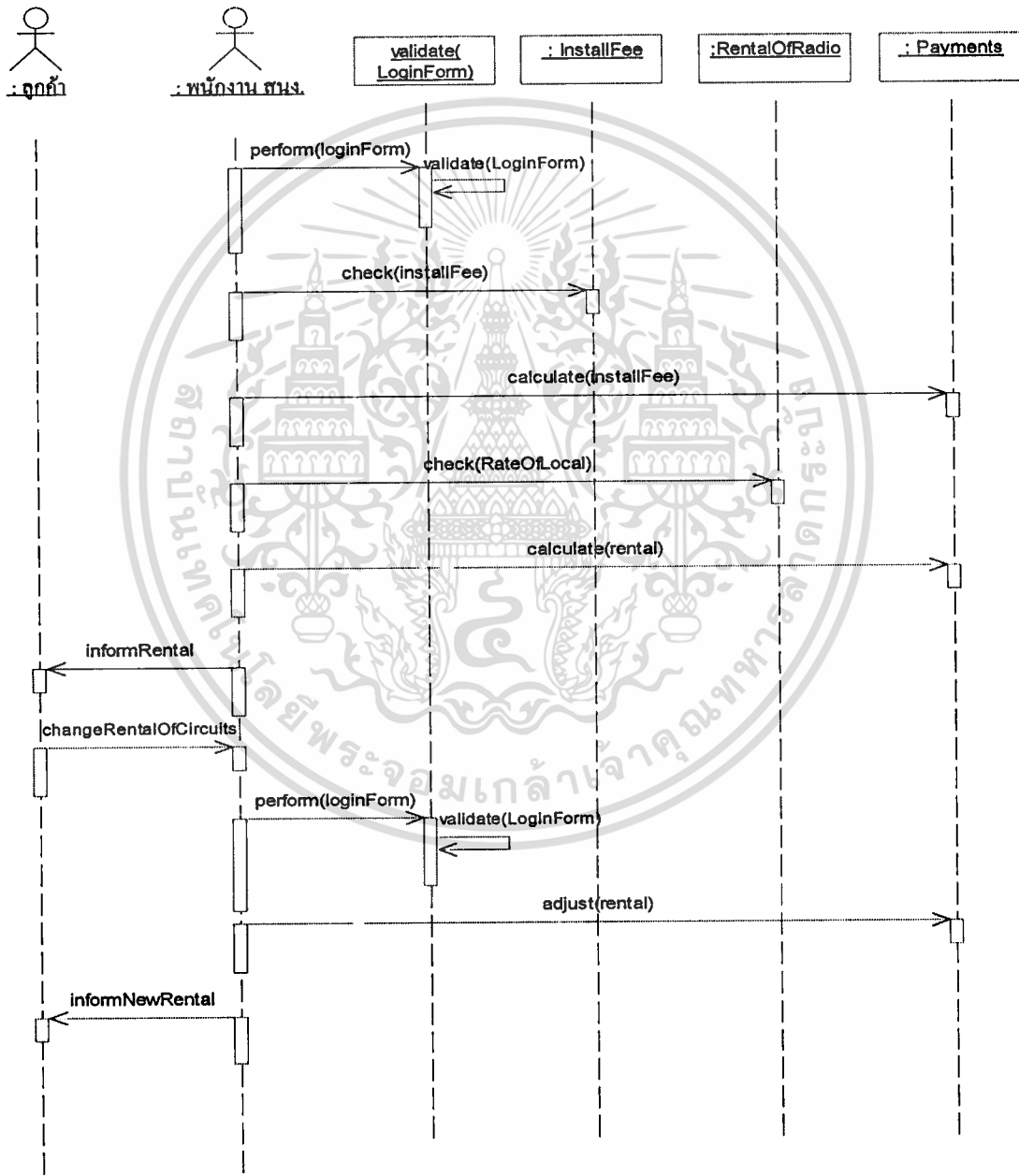
ตารางที่ 4.24 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรม แสดงการคำนวณค่าบริการ
วงจรโทรศัพท์ทางไกล

รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรม แสดงการคำนวณค่าบริการวงจรโทรศัพท์ทางไกล	
วัตถุประสงค์	เป็นบริการเว็บแอปพลิเคชันที่คำนวณค่าบริการวงจรโทรศัพท์ทางไกล
เงื่อนไขเริ่มต้น	เมื่อกำหนดส่วนประกอบวงจรเสร็จแล้ว และเข้าสู่ระบบใบแจ้งหนี้
เมื่อทำงานเสร็จ	ทราบค่าติดตั้ง ค่าเช่า และค่าเช่าที่ได้รับการปรับปรุง
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ตรวจสอบอัตราค่าบริการกับเอกสาร
แอคเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	พนักงาน สนง. และลูกค้า
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	กำหนดส่วนประกอบวงจรครบแล้ว และวงจรเข้าสู่ระบบใบแจ้งหนี้
อินพุต	ประเภทการติดตั้ง จำนวนชุมสาย ระยะเวลาการเช่า
เอาต์พุต	ค่าติดตั้ง ค่าเช่า และการปรับปรุงค่าเช่าของวงจรโทรศัพท์ทางไกล
รายละเอียด	พนักงานสนง. (งานคู่สายเช่า) ตรวจสอบอัตราค่าติดตั้ง ค่าเช่า แล้ว คำนวณค่าบริการวงจรโทรศัพท์ทางไกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• ซีเควนซ์ไคอะแกรม การแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรวิทยุกระจายเสียง

ซีเควนซ์ไคอะแกรมการแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรวิทยุกระจายเสียง แสดงดังรูปที่ 4.16 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรวิทยุกระจายเสียง แสดงรายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรม ดังแสดงในตารางที่ 4.25 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมการแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรวิทยุกระจายเสียง



รูปที่ 4.16 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการ แสดงการคำนวณค่าบริการวงจรวิทยุกระจายเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

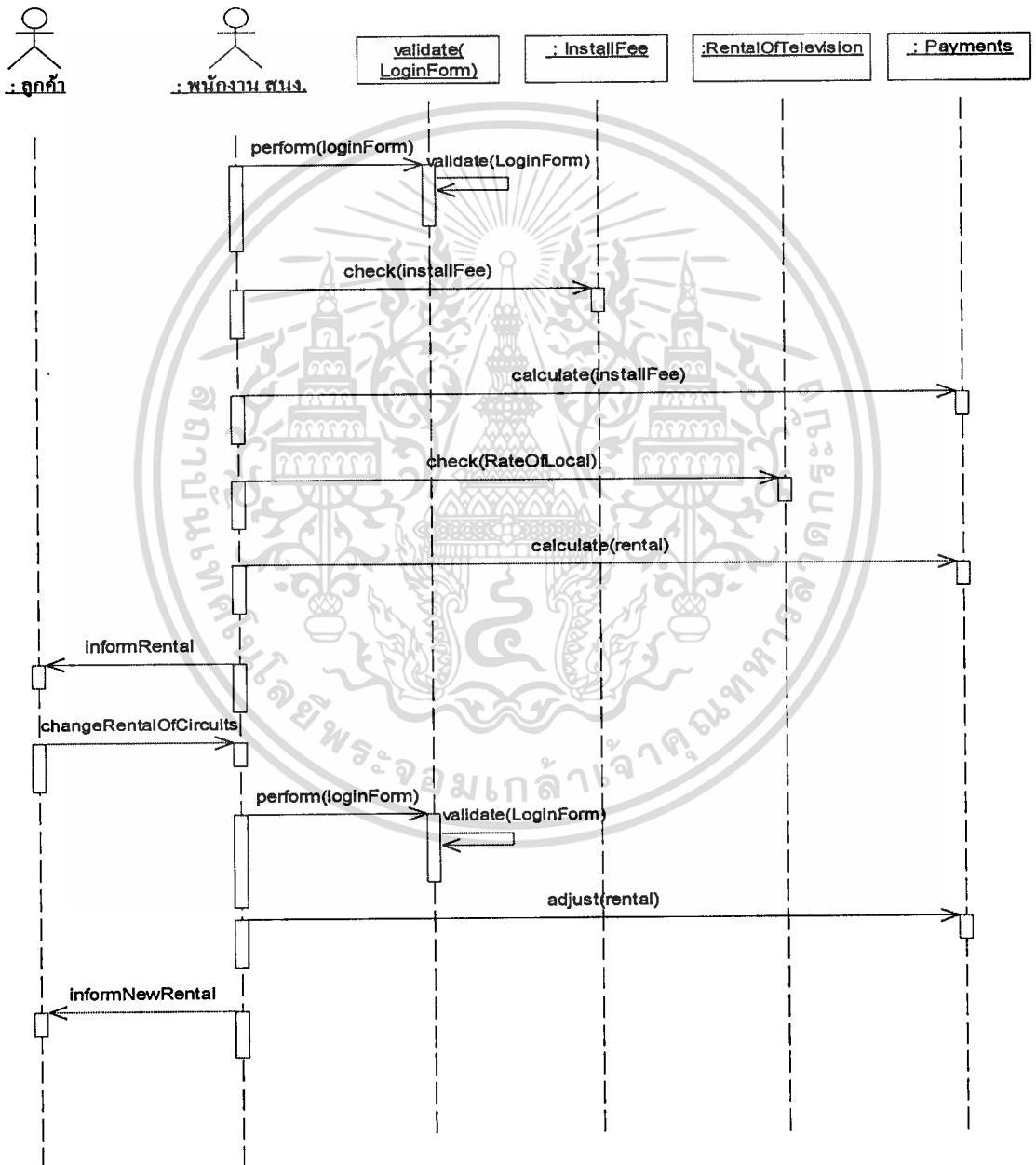
ตารางที่ 4.25 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรม แสดงการคำนวณค่าบริการ
วงจรวิทยุกระจายเสียง

รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรม แสดงการคำนวณค่าบริการวงจรวิทยุกระจายเสียง	
วัตถุประสงค์	เป็นบริการเว็บแอปพลิเคชันที่คำนวณค่าบริการวงจรวิทยุกระจายเสียง
เงื่อนไขเริ่มต้น	เมื่อกำหนดส่วนประกอบวงจรเสร็จแล้ว และเข้าสู่ระบบใบแจ้งหนี้
เมื่อทำงานเสร็จ	ทราบค่าติดตั้ง ค่าเช่า และค่าเช่าที่ได้รับการปรับปรุง
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ตรวจสอบอัตราค่าบริการกับเอกสาร
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	พนักงาน สนง. และลูกค้า
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	กำหนดส่วนประกอบวงจรครบแล้ว และวงจรเข้าสู่ระบบใบแจ้งหนี้
อินพุต	ประเภทการติดตั้ง จำนวนชุมสาย ระยะเวลาการเช่า
เอาต์พุต	ค่าติดตั้ง ค่าเช่า และการปรับปรุงค่าเช่าของวงจรวิทยุกระจายเสียง
รายละเอียด	พนักงานสนง. (งานคู่สายเช่า) ตรวจสอบอัตราค่าติดตั้ง ค่าเช่า แล้ว คำนวณค่าบริการวงจรวิทยุกระจายเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• ซีควেনซ์ไดอะแกรม การแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์

ซีควেনซ์ไดอะแกรมการแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์ แสดงดังรูปที่ 4.17 ซีควেনซ์ไดอะแกรมการแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์ แสดงรายละเอียดประกอบซีควেনซ์ไดอะแกรม ดังแสดงในตารางที่ 4.26 รายละเอียดประกอบซีควেনซ์ไดอะแกรมการแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์



รูปที่ 4.17 ซีควেনซ์ไดอะแกรมการ แสดงการคำนวณค่าบริการวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

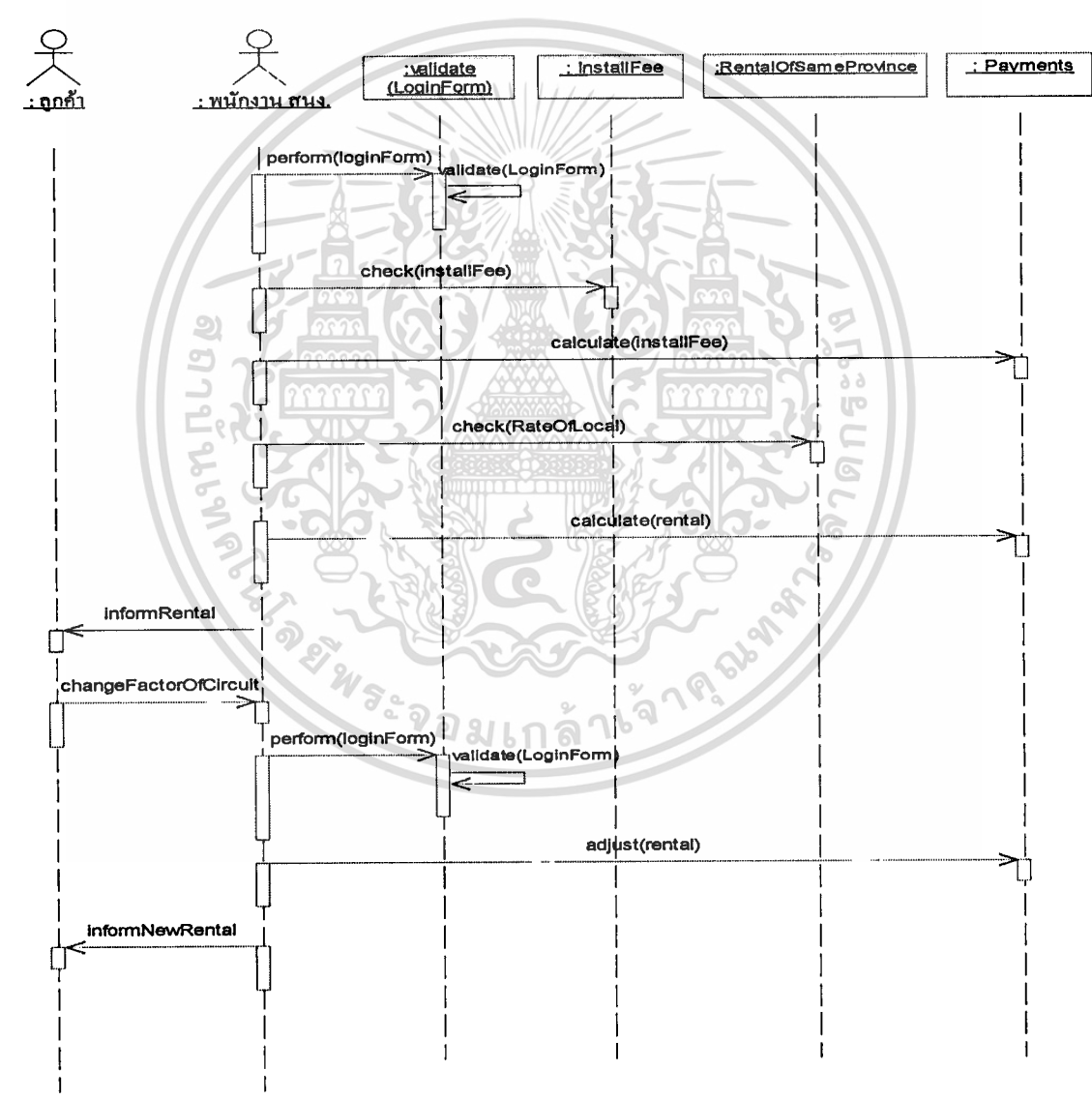
ตารางที่ 4.26 รายละเอียดประกอบชี้แจงข้อใดอะแกรม แสดงการคำนวณค่าบริการ
วงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์

รายละเอียดประกอบชี้แจงข้อใดอะแกรมแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์	
วัตถุประสงค์	เป็นบริการเว็บแอปพลิเคชันที่คำนวณค่าบริการวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์
เงื่อนไขเริ่มต้น	เมื่อกำหนดส่วนประกอบวงจรเสร็จแล้ว และเข้าสู่ระบบใบแจ้งหนี้
เมื่อทำงานเสร็จ	ทราบค่าติดตั้ง ค่าเช่า และค่าเช่าที่ได้รับการปรับปรุง
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ตรวจสอบอัตราค่าบริการกับเอกสาร
แอดเดรสที่เกี่ยวข้อง	พนักงาน สนง. และลูกค้า
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	กำหนดส่วนประกอบวงจรครบแล้ว และวงจรเข้าสู่ระบบใบแจ้งหนี้
อินพุต	ประเภทการติดตั้ง จำนวนชุมสาย ระยะเวลาการเช่า
เอาต์พุต	ค่าติดตั้ง ค่าเช่า และการปรับปรุงค่าเช่าของวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์
รายละเอียด	พนักงานสนง. (งานคู่สายเช่า) ตรวจสอบอัตราค่าติดตั้ง ค่าเช่า แล้วคำนวณค่าบริการวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ซีเควนซ์ไคอะแกรม การแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ภายในจังหวัดเดียวกัน

ซีเควนซ์ไคอะแกรม แสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ภายในจังหวัดเดียวกัน แสดงดังรูปที่ 4.18 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ภายในจังหวัดเดียวกัน แสดงรายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรม ดังแสดงในตารางที่ 4.27 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมการแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ภายในจังหวัดเดียวกัน



รูปที่ 4.18 ซีเควนซ์ไคอะแกรม การแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ภายในจังหวัดเดียวกัน

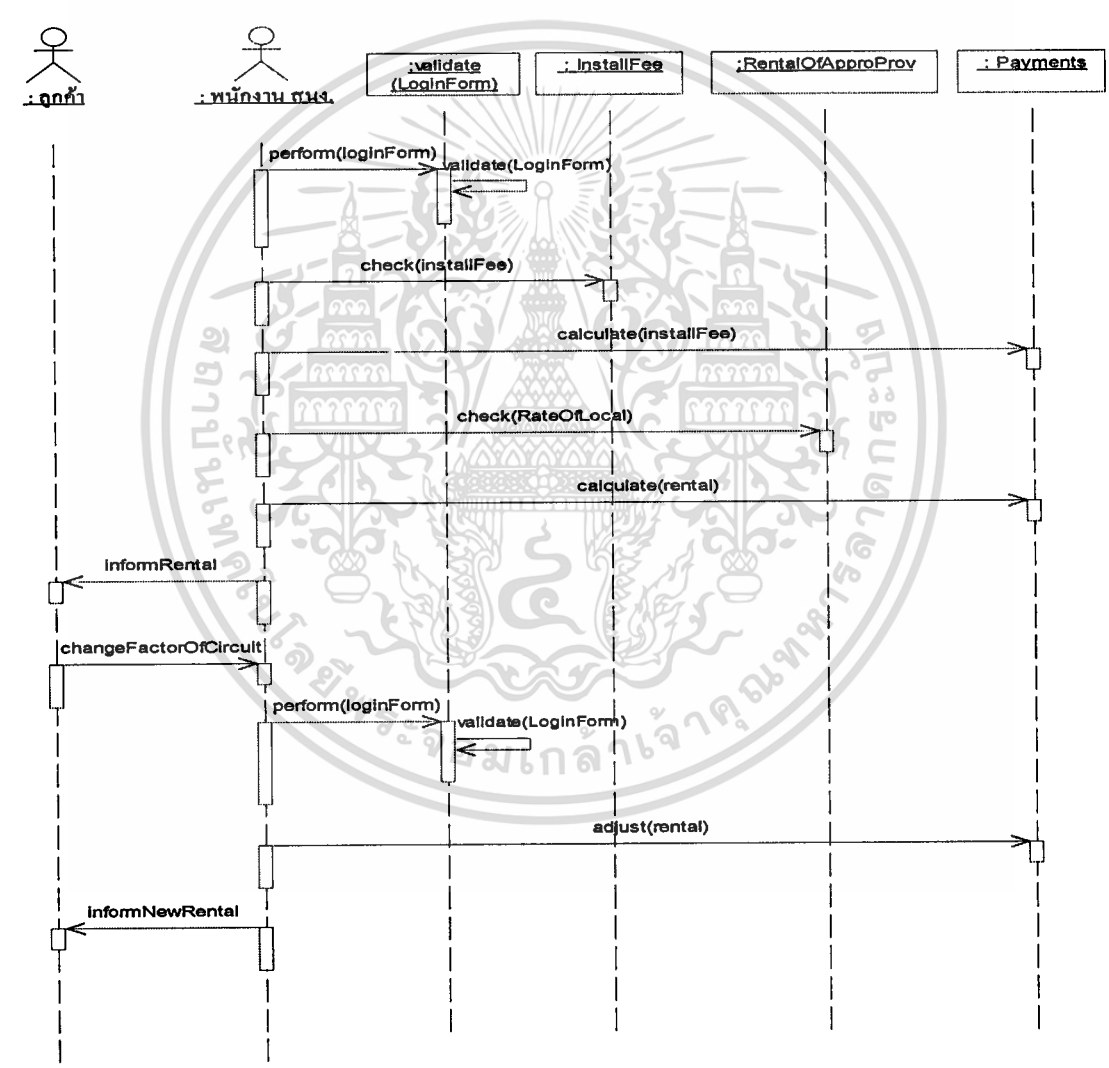
ตารางที่ 4.27 รายละเอียดประกอบชี้แจงวิธีใดอะแกรม แสดงการคำนวณค่าบริการ
วงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ภายในจังหวัดเดียวกัน

รายละเอียดประกอบชี้แจงวิธีใดอะแกรม แสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ภายในจังหวัดเดียวกัน	
วัตถุประสงค์	เป็นบริการเว็บแอปพลิเคชันที่คำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ภายในจังหวัดเดียวกัน
เงื่อนไขเริ่มต้น	เมื่อกำหนดส่วนประกอบวงจรเสร็จแล้ว และเข้าสู่ระบบใบแจ้งหนี้
เมื่อทำงานเสร็จ	ทราบค่าติดตั้ง ค่าเช่า และค่าเช่าที่ได้รับการปรับปรุง
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ตรวจสอบอัตราค่าบริการกับเอกสาร
แอดเดรสที่เกี่ยวข้อง	พนักงาน สนง. และลูกค้า
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	กำหนดส่วนประกอบวงจรครบแล้ว และวงจรเข้าสู่ระบบใบแจ้งหนี้
อินพุต	จำนวนชุมสาย ระยะเวลาการเช่า
เอาต์พุต	ค่าติดตั้ง ค่าเช่า และการปรับปรุงค่าเช่าของวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ภายในจังหวัดเดียวกัน
รายละเอียด	พนักงานสนง. (งานกลุ่มสายเช่า) ตรวจสอบอัตราค่าติดตั้ง ค่าเช่า แล้วคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ภายในจังหวัดเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ซีเควนซ์ไคอะแกรม การแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ติดตั้ง

ซีเควนซ์ไคอะแกรม แสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ติดตั้ง แสดงดังรูปที่ 4.19 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ติดตั้ง แสดงรายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรม ดังแสดงในตารางที่ 4.28 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมการแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ติดตั้ง



รูปที่ 4.19 ซีเควนซ์ไคอะแกรม การแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ติดตั้ง

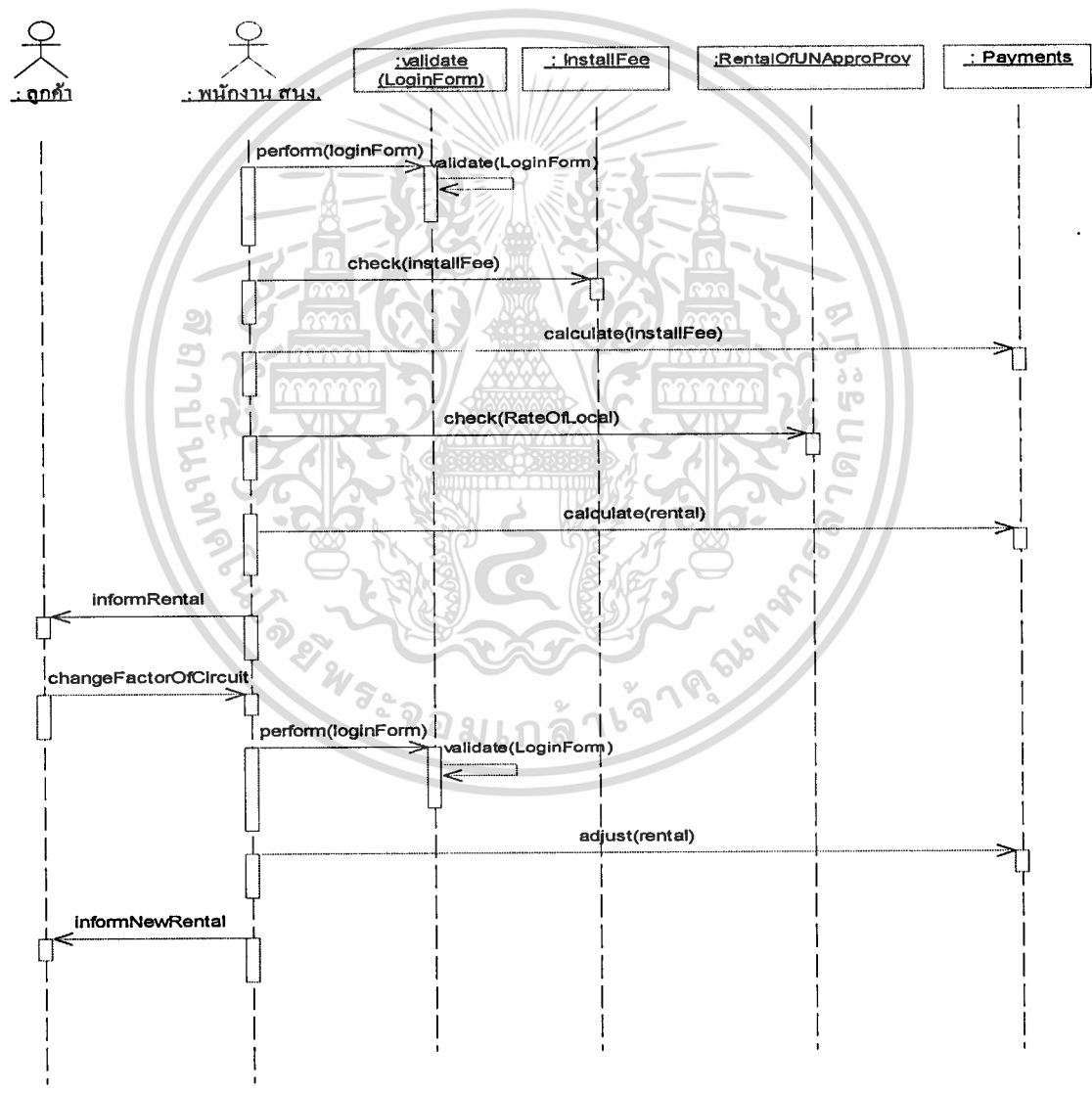
ตารางที่ 4.28 รายละเอียดประกอบชี้แจงข้อโต้แย้ง แสดงการคำนวณค่าบริการ
วงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ติดตั้ง

รายละเอียดประกอบชี้แจงข้อโต้แย้ง แสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ติดตั้ง	
วัตถุประสงค์	เป็นบริการเว็บแอปพลิเคชันที่คำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ติดตั้ง
เงื่อนไขเริ่มต้น	เมื่อกำหนดส่วนประกอบวงจรเสร็จแล้ว และเข้าสู่ระบบใบแจ้งหนี้
เมื่อทำงานเสร็จ	ทราบค่าติดตั้ง ค่าเช่า และค่าเช่าที่ได้รับการปรับปรุง
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ตรวจสอบอัตราค่าบริการกับเอกสาร
แอดดเรสที่เกี่ยวข้อง	พนักงาน สนง. และลูกค้า
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	กำหนดส่วนประกอบวงจรครบแล้ว และวงจรเข้าสู่ระบบใบแจ้งหนี้
อินพุต	จำนวนชุมสาย ระยะเวลาการเช่า
เอาต์พุต	ค่าติดตั้ง ค่าเช่า และการปรับปรุงค่าเช่าของวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ติดตั้ง
รายละเอียด	พนักงานสนง. (งานคู่สายเช่า) ตรวจสอบอัตราค่าติดตั้ง ค่าเช่า แล้วคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ซีเควนซ์ไคอะแกรม การแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ไม่ติดกัน

ซีเควนซ์ไคอะแกรม แสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ไม่ติดกัน แสดงดังรูปที่ 4.20 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ไม่ติดกัน แสดงรายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรม ดังแสดงในตารางที่ 4.29 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมการแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ไม่ติดกัน



รูปที่ 4.20 ซีเควนซ์ไคอะแกรม การแสดงการคำนวณค่าบริการวงจรเช่าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ไม่ติดกัน

ตารางที่ 4.29 รายละเอียดประกอบชี้แจงข้อโต้แย้ง แสดงการคำนวณค่าบริการ
วางรเข้าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ไม่ติดกัน

รายละเอียดประกอบชี้แจงข้อโต้แย้ง แสดงการคำนวณค่าบริการวางรเข้าระบบดิจิทัล ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ไม่ติดกัน	
วัตถุประสงค์	เป็นบริการเว็บแอปพลิเคชันที่คำนวณค่าบริการวางรเข้าระบบดิจิทัล สถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ไม่ติดกัน
เงื่อนไขเริ่มต้น	เมื่อกำหนดส่วนประกอบวางรเสร็จแล้ว และเข้าสู่ระบบใบแจ้งหนี้
เมื่อทำงานเสร็จ	ทราบค่าติดตั้ง ค่าเช่า และค่าเช่าที่ได้รับการปรับปรุง
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ตรวจสอบอัตราค่าบริการกับเอกสาร
แอดเดรสที่เกี่ยวข้อง	พนักงาน สนง. และลูกค้า
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	กำหนดส่วนประกอบวางรครบแล้ว และวางรเข้าสู่ระบบใบแจ้งหนี้
อินพุต	ความเร็ว ระยะทาง ระยะเวลาการเช่า
เอาต์พุต	ค่าติดตั้ง ค่าเช่า และการปรับปรุงค่าเช่าของวางรเข้าระบบดิจิทัลสถานที่ ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ไม่ติดกัน
รายละเอียด	พนักงานสนง. (งานคู่สายเช่า) ตรวจสอบอัตราค่าติดตั้ง ค่าเช่า แล้ว คำนวณค่าบริการวางรเข้าระบบดิจิทัลสถานที่ติดตั้งอยู่ในจังหวัดที่ไม่ติด กัน

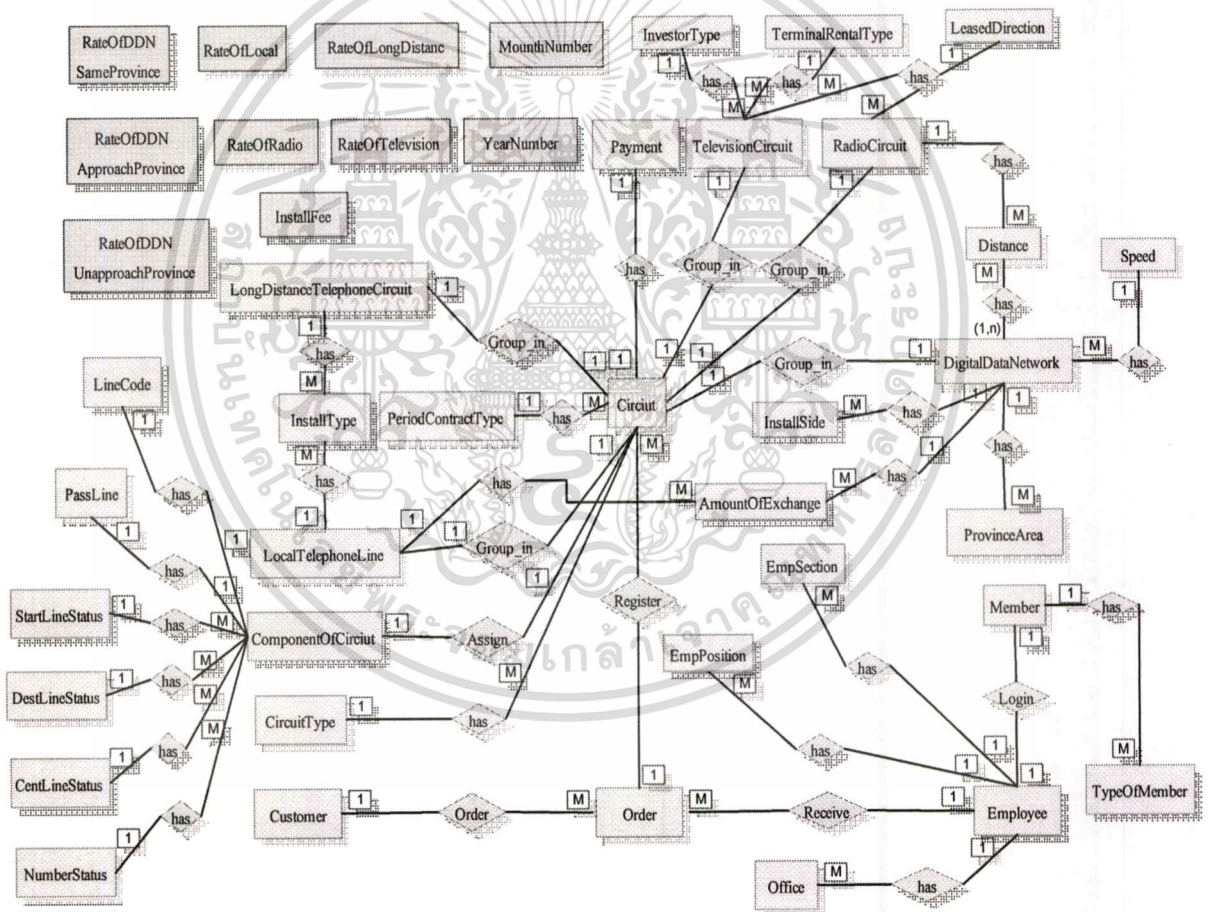
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

5.1 อีอาร์ไดอะแกรม

การออกแบบฐานข้อมูลจะใช้ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ โดยการแปลงคลาสไดอะแกรมเป็นอีอาร์ไดอะแกรม ได้ดังนี้



รูปที่ 5.1 อีอาร์ไดอะแกรมระบบสารสนเทศวงจรเช่างานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์

5.2 ตารางความสัมพันธ์

จากอีอาร์ไดอะแกรม สามารถสร้างตารางความสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศงานวงจรเช่า สำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ได้ 43 ตาราง ดังนี้

ตารางที่ 5.1 Customer

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
CusID	รหัสลูกค้า	nchar	10	PK
CusTitleCourttest	คำนำหน้า - นาย นาง นางสาว - บริษัท - ห้างหุ้นส่วนสามัญ - ห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล	nvarchar	25	
CusFirstname	ชื่อ	nvarchar	40	
CusLastname	นามสกุล	nvarchar	40	
CusAddress	บ้านเลขที่	nvarchar	20	
CusSubdistrict	ตำบล	nvarchar	20	
CusDistrict	อำเภอ	nvarchar	20	
CusProvince	จังหวัด	nvarchar	20	
CusPostcode	รหัสไปรษณีย์	nchar	5	
CusTelNo	หมายเลขโทรศัพท์	nchar	11	
CusFaxNo	หมายเลขโทรสาร	nchar	11	
CusEmailAddress	อีเมลแอดเดรส	nvarchar	50	

ตารางที่ 5.2 EmpPosition

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
EmpPositionID	รหัสตำแหน่ง	int	4	PK
EmpPosition	ชื่อตำแหน่ง	nvarchar	35	

ตารางที่ 5.3 EmpSection

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
EmpSectionID	รหัสต้นสังกัด	int	4	PK
EmpSection	ชื่อต้นสังกัด	nvarchar	30	

ตารางที่ 5.4 Employee

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
EmpID	รหัสพนักงาน	int	4	PK
EmpTitleCourttest	คำนำหน้า	nvarchar	6	
EmpFirstname	ชื่อ	nvarchar	25	
EmpLastname	นามสกุล	nvarchar	30	
EmpPositionID	รหัสตำแหน่ง	int	4	FK/EmpPosition
EmpSectionID	รหัสแผนก	int	4	FK/EmpSection
OffieeID	รหัสสำนักงาน	int	4	FK/Office
EmpTelNo	หมายเลขโทรศัพท์	nchar	11	
EmpFaxNo	หมายเลขโทรสาร	nchar	11	
EmpEmailAddress	อีเมลแอดเดรส	nvarchar	30	

ตารางที่ 5.5 Member

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
MemberID	รหัสผู้ใช้งานระบบ	nchar	10	PK
UserName	ชื่อผู้ใช้งานระบบ	nvarchar	20	
Password	รหัสผ่าน	nvarchar	20	
TypeOfMemberID	รหัสประเภทของสมาชิก	int	4	FK/TypeOfMember
EmpID	รหัสพนักงาน	nchar	10	FK/Employee

ตารางที่ 5.6 TypeOfMember

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
TypeOfMemberID	รหัสประเภทสมาชิก	int	4	PK
TypeOfMember	ประเภทสมาชิก	nvarchar	40	

ตาราง 5.7 Receive

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
OrderID	เลขที่รับเรื่อง	nchar	10	PK
OrderDate	วันที่รับเรื่อง	datetime	8	
Description	รายการ	nvarchar	100	
OfficeID	รหัสสำนักงาน	int	4	FK/Office
CusID	รหัสลูกค้า	int	4	FK/Customer
EmpID	รหัสพนักงานผู้รับเรื่อง	nchar	10	FK/Employee
Notes	หมายเหตุ	nvarchar	200	
EmpRegisID	รหัสพนักงานลงทะเบียน จริง	int	4	

ตารางที่ 5.8 CircuitType

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
CircuitTypeID	รหัสประเภทวงจร	int	4	PK
CircuitType	ชื่อประเภทวงจร	varchar	27	

ตารางที่ 5.9 ComponentOfCircuit

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
CircuitID	รหัสลงทะเบียนรับวงจร	int	4	PK
StartLineCode	คู่สายต้นทาง	nvarchar	30	
EmpStart	พจน.กำหนดต้นทาง	int	4	
StartDate	วันกำหนดต้นทาง	date/time	8	
StartStatusID	สถานะกำหนดต้นทาง	int	4	FK/StartLineStatus
DestinationLineCode	คู่สายปลายทาง	nvarchar	30	
EmpDest	พจน.กำหนดปลายทาง	int	4	
DestDate	วันกำหนดปลายทาง	date/time	8	
DestStatusID	สถานะกำหนดปลายทาง	int	4	FK/DestLineStatus
CentralLineCode	คู่สายผ่าน	nvarchar	30	
EmpCent	พจน.กำหนดคู่สายผ่าน	int	4	
CentDate	วันกำหนดคู่สายผ่าน	date/time	8	
CentStatusID	สถานะกำหนดสายผ่าน	int	4	FK/CentLineStatus
CircuitNumber	หมายเลขวงจร	nchar	9	
EmpNumb	พจน.กำหนดหมายเลข	int	4	
NumbDate	วันกำหนดหมายเลข	date/time	8	
NumbStatusID	สถานะกำหนดหมายเลข	int	4	FK/NumberStatus

ตารางที่ 5.10 Circuit

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
CircuitID	รหัสลงทะเบียนรับวงจร	int	4	PK
CircuitTypeID	รหัสประเภทวงจร	int	4	FK/CircuitType
StartInstallPlaceAddresss	เลขที่ติดตั้งต้นทาง	nvarchar	20	
StartInstallPlaceSubdistrict	ตำบลที่ติดตั้งต้นทาง	nvarchar	20	
StartInstallPlaceDistrict	อำเภอที่ติดตั้งต้นทาง	nvarchar	20	
StartInstallPlaceProvince	จังหวัดที่ติดตั้งต้นทาง	nvarchar	20	
StartInstallPlacePostcode	รหัสไปรษณีย์ต้นทาง	nchar	5	
DestinationPlaceAddress	เลขที่ติดตั้งปลายทาง	nvarchar	20	
DestinationPlaceSubdistrict	ตำบลที่ติดตั้งปลายทาง	nvarchar	20	
DestinationPlaceDistrict	อำเภอที่ติดตั้งปลายทาง	nvarchar	20	
DestinationPlaceProvince	จังหวัดที่ติดตั้งปลายทาง	nvarchar	20	
DestinationPlacePostcode	รหัสไปรษณีย์ปลายทาง	nchar	5	
BillAddress	เลขที่ส่งใบแจ้งหนี้	nvarchar	20	
BillSubdistrict	ตำบลที่ส่งใบแจ้งหนี้	nvarchar	20	
BillDistrict	อำเภอที่ส่งใบแจ้งหนี้	nvarchar	20	
BillProvince	จังหวัดที่ส่งใบแจ้งหนี้	nvarchar	20	
BillPostcode	รหัสไปรษณีย์	nchar	5	
PeriodContractType	ประเภทสัญญาเช่า	nvarchar	15	
StartContractDate	วันเริ่มสัญญาเช่า	datetime	8	
ExpireContractDate	วันครบอายุสัญญาเช่า	datetime	8	
OfficeID	รหัสสำนักงาน	int	4	FK/Office
Notes	หมายเหตุ	nvarchar	100	
OrderID	รหัสใบคำขอบริการ	nchar	10	FK/Receive
Status	สถานะ	bit	1	
EmpID	รหัสพนักงานลงทะเบียน	nchar	10	FK/Employee
RegisterDate	วันที่ลงทะเบียน	datetime	8	
EmpStart	รหัสพจน.กำหนดต้นทาง	int	4	FK/Order

ตารางที่ 5.11 AmountOfExchange

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
AmountOfExchangeID	รหัสจำนวนชุมสาย	char	1	PK
AmountOfExchange	จำนวนชุมสาย	nvarchar	20	

ตารางที่ 5.12 LocalTelephoneLine

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
CircuitID	รหัสลงทะเบียนรับวงจร	nchar	10	PK
InstallTypeID	รหัสประเภทการติดตั้ง	int	4	FK/InstallType
AmountOfExchangeID	จำนวนชุมสาย	int	4	AmountOfExchange
StartExchange	ชุมสายเริ่มต้น	nvarchar	20	
DestinationExchange	ชุมสายปลายทาง	nvarchar	20	
RegisterDate	วันที่ลงทะเบียน	date/time	8	
EmpID	พจน.ผู้ลงทะเบียน	nchar	10	FK/Employee

ตารางที่ 5.13 LongDistanceTelephoneCircuit

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
CircuitID	รหัสลงทะเบียนรับวงจร	int	4	PK
InstallTypeID	รหัสประเภทการติดตั้ง	int	4	FK/InstallType
DistanceID	รหัสทางไกล	int	4	FK/Distance
RegisterDate	วันลงทะเบียน	date/time	8	
EmpID	พจน.ผู้ลงทะเบียน	nchar	10	FK/Employee

ตารางที่ 5.14 InstallType

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
InstallTypeID	รหัสประเภทการติดตั้ง	int	4	PK
InstallType	ชื่อประเภทการติดตั้ง	nvarchar	40	
InstallFee	ค่าติดตั้ง	money	8	

ตารางที่ 5.15 RadioCircuit

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
CircuitID	รหัสลงทะเบียนรับวงจร	nchar	10	PK
DistanceID	รหัสระยะทาง	int	4	FK/Distance
LeasedDirectionID	รหัสทิศทางการเช่า - ทางเดียว - สองทาง	int	4	FK/LeasedDirection
InstallFee	ค่าติดตั้ง(จ่ายตามจริง)	money	8	
RegisterDate	วันลงทะเบียน	date/time	8	
EmpID	รหัสพนักงาน	nchar	10	FK/Employee

ตารางที่ 5.16 Distance

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
DistanceID	รหัสความเร็ว	int	4	PK
Distance	ความเร็ว - 0 - 125 กม. - 126 - 200 กม. - 201 - 350 กม. - 351 - 600 กม. - 601 - 900 กม. - ตั้งแต่ 901 กม.	nvarchar	15	

ตารางที่ 5.17 TelevisionCircuit

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
CircuitID	รหัสลงทะเบียนรับวงจร	nchar	10	PK
InvestorTypeID	รหัสประเภทผู้ลงทุน	int	4	FK/InvestorType
TerminalRentalTypeID	รหัสประเภทค่าเช่าสถานี	int	4	FK/TerminalRentalType
LeasedDirectionID	รหัสทิศทางการเช่า	int	4	FK/LeasedDirection
Distance	ระยะทาง(กม.)	int	4	
InstallFee	ค่าติดตั้ง(จ่ายตามจริง)	money	8	
RegisterDate	วันที่ลงทะเบียน	date/time	8	
EmpID	พณง.ผู้ลงทะเบียน	nchar	10	FK/Employee

ตารางที่ 5.18 DigitalDataNetwork

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
CircuitID	รหัสลงทะเบียนรับวงจร	nchar	10	PK
SpeedID	ความเร็ว	int	4	FK/Speed
InstallSideID	รหัสด้านการเช่า	int	4	FK/InstallSide
ProvinceAreaID	รหัสเขตจังหวัดที่ติดตั้ง	int	4	FK/ProvinceArea
AmountOfExchantelID	รหัสจำนวนชุมสาย	int	4	FK/AmountOfExchange
DistanceID	รหัสระยะทาง	int	4	FK/Distance
RegisterDate	วันลงทะเบียน	date/time	8	
EmpID	รหัสพนักงานลงทะเบียน	nchar	10	FK/Employee

ตารางที่ 5.19 InstallSide

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
InstallSideID	รหัสด้านการติดตั้ง	int	4	PK
InstallSide	ด้านการติดตั้ง	nvarchar	20	

ตารางที่ 5.20 ProvinceArea

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
ProvinceAreaID	รหัสเขตจังหวัดที่ติดตั้ง	int	4	PK
ProvinceArea	เขตจังหวัดที่ติดตั้ง	nvarchar	20	

ตารางที่ 5.21 Payment

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิงถึง
CircuitID	รหัสการชำระเงิน	int	4	PK
CircuitNumber	หมายเลขวงจร	int	4	
Period	งวดที่	int	4	
Rental	ค่าเช่า	money	8	
PaymentDate	วันที่ชำระ	datetiem	8	
AmountOfPayment	จำนวนเงินที่ชำระ	money	8	
NextPaymentDate	วันที่ชำระครั้งต่อไป	datetiem	8	

ตารางที่ 5.22 RateOfLocal

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิงถึง
PeriodContractTypeID	รหัสประเภทสัญญาเช่า	int	4	PK
AmountOfExchangeID	รหัสจำนวนชุมสาย	int	4	PK
Rental	ค่าเช่า	money	8	

ตารางที่ 5.23 RateOfLongDistance

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิงถึง
PeriodContractTypeID	รหัสประเภทสัญญาเช่า	int	4	PK
DistanceID	รหัสระยะทาง	int	4	PK
Rental	ค่าเช่า	money	8	

ตารางที่ 5.24 RateOfRadio

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
PeriodContractTypeID	รหัสประเภทสัญญาเช่า	int	4	PK
LeasedDirectionID	รหัสทิศทางการเช่า	int	4	PK
DistanceID	รหัสระยะทาง	int	4	PK
Rental	ค่าเช่า	money	8	

ตารางที่ 5.25 RateOfTelevision

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
InvestorTypeID	รหัสประเภทผู้ลงทุน	int	4	PK
TerminalRentalTypeID	รหัสประเภทการเช่าสถานี	int	4	PK
PeriodContractTypeID	รหัสประเภทสัญญาเช่า	int	4	PK
DistanceID	รหัสระยะทาง	int	4	PK
Rental	ค่าเช่า	money	8	

ตารางที่ 5.26 RateOfDDNSameProvince

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
InstallSideID	รหัสด้านการเช่า	int	4	PK
PeriodContractTypeID	รหัสระยะเวลาสัญญาเช่า	int	4	PK
ProvinceAreaID	รหัสเขตจังหวัดที่ติดตั้ง	int	4	PK
AmountOfExchangeID	จำนวนชุมสาย	int	4	PK
SpeedID	รหัสความเร็ว	int	4	PK
Rental	ค่าเช่า	money	8	

ตารางที่ 5.27 RateOfDDNApproachProvince

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิงถึง
InstallSideID	รหัสด้านการเช่า	int	4	PK
PeriodContractTypeID	รหัสระยะเวลาสัญญาเช่า	int	4	PK
ProvinceAreaID	รหัสเขตจังหวัดที่ติดตั้ง	int	4	PK
SpeedID	รหัสความเร็ว	int	4	PK
Rental	ค่าเช่า	money	8	

ตารางที่ 5.28 RateOfDDNUnApproachProvince

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิงถึง
InstallSideID	รหัสด้านการเช่า	int	4	PK
PeriodContractTypeID	รหัสระยะเวลาสัญญาเช่า	int	4	PK
ProvinceAreaID	รหัสเขตจังหวัดที่ติดตั้ง	int	4	PK
DistanceID	ระยะทาง	int	4	PK
SpeedID	รหัสความเร็ว	int	4	PK
Rental	ค่าเช่า	money	8	

ตารางที่ 5.29 Office

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	ตารางที่อ้างอิงถึง
OfficeID	รหัสสำนักงาน	int	4	PK
Office	ชื่อสำนักงาน	nvarchar	30	

ตารางที่ 5.30 InvestorType

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
InvestorTypeID	รหัสผู้ลงทุน	int	4	PK
InvestorType	ชื่อผู้ลงทุน	nvarchar	30	

ตารางที่ 5.31 LeasedDirection

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
LeasedDirectionID	รหัสทิศทางเช่า	int	4	PK
LeasedDirection	ทิศทางเช่า	nvarchar	12	

ตารางที่ 5.32 LineCode

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
Cable_line	เคเบิลเส้นที่	nchar	10	PK
Cable_pair	เคเบิลคู่ที่	nchar	4	PK
Cabinet	ตู้ผ่าน	nchar	8	PK
Tug	โยงออก	nchar	4	PK
Dest_cabinet	ตู้พักปลายทาง	nchar	20	PK
Pi n	หมวด	nchar	4	PK
OfficeID	ความเร็ว	int	4	FK/Office
ComponentID	รหัสการกำหนด	int	4	FK/ComponentOfCircuit

ตารางที่ 5.33 PassLine

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
Front	รหัสพื้นที่ต้นทาง	nchar	1	PK
Code	รหัสคู่สายผ่าน	nchar	10	PK
End	รหัสพื้นที่ปลายทาง	nchar	1	PK
Status	สถานะว่าง	bit	1	
ComponentID	รหัสการกำหนด	int	4	FK/ComponentOfCircuit

ตารางที่ 5.34 MountNumber

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
MounthNumber	หมายเลขรายเดือน	nchar	10	PK
OfficeID	ความเร็ว	int	4	FK/Office
Statue	สถานะการว่าง	bit	1	

ตารางที่ 5.35 StartLineStatus

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
StartStatusID	รหัสสถานะกำหนดต้นทาง	int	4	PK
StatusName	ชื่อสถานะ	nvarchar	20	

ตารางที่ 5.36 CentLineStatus

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
CentStatusID	รหัสสถานะคู่สายผ่าน	int	4	PK
StatusName	ชื่อสถานะ	nvarchar	20	

ตารางที่ 5.37 DestLineStatus

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
DestStatusID	รหัสสถานสายปลายทาง	int	4	PK
StatusName	ชื่อสถานะ	nvarchar	20	

ตารางที่ 5.38 NumberStatus

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
NumbStatusID	รหัสสถานะกำหนดหมายเลข	int	4	PK
StatusName	ชื่อสถานะ	nvarchar	20	

ตารางที่ 5.39 PeriodContractType

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิง
PeriodContractTypeID	รหัสระยะเวลาสัญญาเช่า	int	4	PK
PeriodContractType	ระยะเวลาสัญญาเช่า	nvarchar	20	

ตารางที่ 5.40 Speed

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิงถึง
SpeedID	รหัสความเร็ว	int	4	PK
Speed	ความเร็ว	nvarchar	11	
FirstUseDDNFee	ค่าของใช้ DDN	money	8	

ตารางที่ 5.41 TerminalRentalType

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิงถึง
TerminalRentalTypeID	รหัสการเช่าสถานี	int	4	PK
TerminalRentalType	ประเภทการเช่าสถานี	nvarchar	8	

ตารางที่ 5.42 YearNumbear

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์/ตารางที่อ้างอิงถึง
ID	หมายเลขวงจรรายปี	nchar	10	PK
Status	สถานะ	bit	1	

ตารางที่ 5.43 InstallFee

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	ความยาว	ตารางที่อ้างอิงถึง
InstallID	รหัสค่าติดตั้ง	int	4	PK
InstallFee	ค่าติดตั้ง	money	8	

บทที่ 6

การออกแบบแอปพลิเคชัน

6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบในโครงการนี้ได้ใช้เครื่องมือและภาษาในการพัฒนา ดังนี้

6.1.1 ฮาร์ดแวร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบงาน โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- CPU : Pentium M 1.4 GHz
- RAM : 256 MB
- Hard Disk : 30 GB
- Network InterFace : Realtek RTL8139 Family PCI Fast Ethernet NIC

6.1.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา และทดสอบระบบ มีดังนี้

- Operation System : Microsoft Windows XP 2003 Professional
- Programming Language : APS.NET
- Internet Information Service (IIS)
- RDBMS : Microsoft SQL Server 2000 Personal Edition
- Web Browser : Internet Explorer 6.0

6.1.3 เครื่องมือ

- Web Development Tool : Microsoft Visual Studio.NET 2003
- UML Tool : Rational Rose 2000 Enterprise Edition and Microsoft Office Visio 2003 Professional Edition

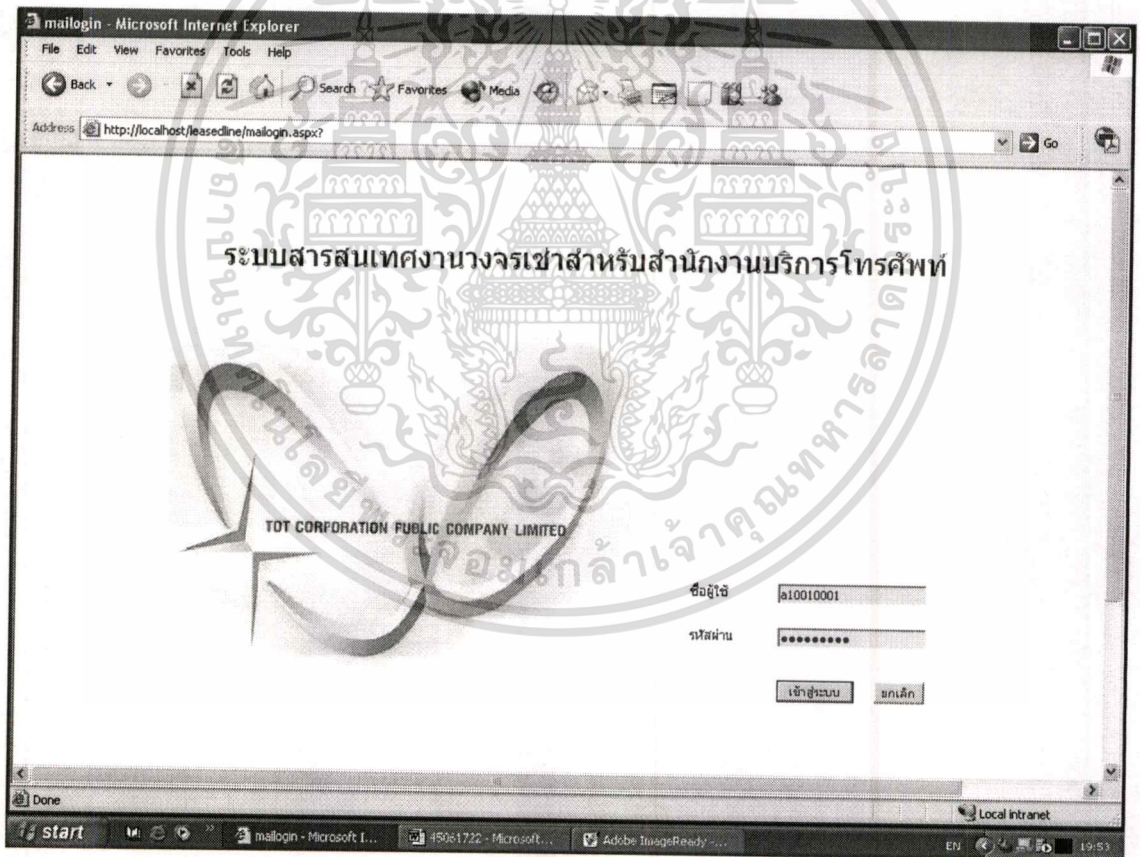
6.2 รายละเอียดการทำงานของระบบ

ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์นี้ มีระบบติดต่อกับผู้ใช้งาน เป็นเว็บแอปพลิเคชัน 6 ระบบ คือ ระบบลงทะเบียนรับคำขอบริการ ระบบลงทะเบียนคู่สายเช่าวงจรเช่า ระบบกำหนดคู่สายต้นทางคู่สายปลายทาง ระบบกำหนดคู่สายผ่าน ระบบกำหนดหมายเลขวงจร และระบบติดตามงานคู่สายเช่าวงจรเช่า

ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์

หน้าจอของระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ ประกอบด้วย หน้าจอหลัก ๆ คือ

1. หน้าจอการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้



รูปที่ 6.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบของผู้ใช้

2. หน้าจอการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้

การรับแจ้งผู้สายเช่าวงจรเช่า - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/leasedline/type1.aspx?path=%20a10010001

บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

ลงแจ้งเรื่องผู้สายเช่าวงจรเช่า

ออกจากระบบผู้สายเช่า

ยินดีต้อนรับ คุณ..สุภา ขมจินทร์ รหัส 10010001

ป้อนหมายเลขรับเรื่อง/ชื่อลูกค้าที่ต้องการติดตามงาน

9 ค้นหาหมายเลขรับเรื่อง/ชื่อลูกค้า

รายละเอียดการรับเรื่องผู้สายเช่าวงจรเช่า

เลขที่รับเรื่อง	ชื่อลูกค้า	วันที่รับเรื่อง	รายละเอียด	รหัสพนักงาน	ชื่อพนักงาน	นามสกุล
9	สยามบัตินันท์	9/30/2004 7:38:00 AM	ขอติดตั้งรับโทรศัพท์อัตโนมัติ	10010001	สุภา	ขมจินทร์

สถานะการดำเนินการส่วนประกอบวงจร

รหัสขอรับแจ้ง	ผู้ส่งแจ้ง	วันที่แจ้ง	ผู้ดำเนินการ	วันที่ดำเนินการ1	ผู้ดำเนินการ	วันที่ดำเนินการ2	หมายเหตุ	วันที่
10/6/2004 2:59:58 AM	1	10/6/2004 3:50:13 AM	1	10/6/2004 3:54:32 AM	1	10/6/2004 10:11:20 AM	1	3

* หมายเหตุ : สถานะของวงจร 1 = ดำเนินการแล้วเสร็จ 2 = กำลังดำเนินการ 3 = ให้บริการไม่ได้

รูปที่ 6.2 หน้าจอการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้แต่ละคน

หน้าจอการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ เป็นหน้าจอการเข้ามาครั้งแรกของพนักงานทุกคนจะมีเมนูเฉพาะสำหรับผู้ใช้แต่ละประเภท และแยกเป็นแต่ละบุคคล จะมีระบบติดตามงานผู้สายเช่าวงจรเช่าว่าผู้รับผิดชอบได้ดำเนินการแล้วหรือยัง และดำเนินการในวันที่เท่าใดเวลาเท่าใด

3. หน้าจอการลงทะเบียนคำขอบริการ

การรับเรื่องผู้สายเช่าและวงจรเช่า - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://localhost/leasedline/receive.aspx?path=%20%20a30010001>

บริษัท หสท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

ลงทะเบียนรับเรื่องใหม่

บันทึกการลงทะเบียนใหม่

บันทึกการแก้ไขข้อมูลรับเรื่อง

ยกเลิกการเพิ่มหรือแก้ไข

ประวัติ

ดูสถานะงานเก่า

ออกจากระบบส่วนหน้า

ยินดีต้อนรับ คุณ... วณิช ภิรมย์ รหัส 30010001 บันทึกลงฐานข้อมูลแล้ว

เลขที่คำขอบริการ : 30

วันที่ : 10/25/2004 8:55:49 AM

รายการ : ขอติดตั้งวงจรเช่าระบบดิจิทัล

ชื่อลูกค้า : สยามมอร์ตแบงค์

ส่งถึง : แจ้งวัฒนะ

หมายเลข : ติดต่อ คุณเค็ญรุ 0-1303-2524

First Previous Next Last Record : 19 of 20

ป้อนข้อมูลคำร้องการค้นหา

ค้นหาข้อมูล

แก้ไขข้อมูลระบบเลขคำสายเช่าวงจรเช่าใหม่

งานผู้สายเช่าวงจรเช่าประจำสำนักงาน :: ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ บริษัท หสท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

Local intranet

start

45061742 - Microsoft

การรับเรื่องผู้สายเช่า...

Adobe ImageReady

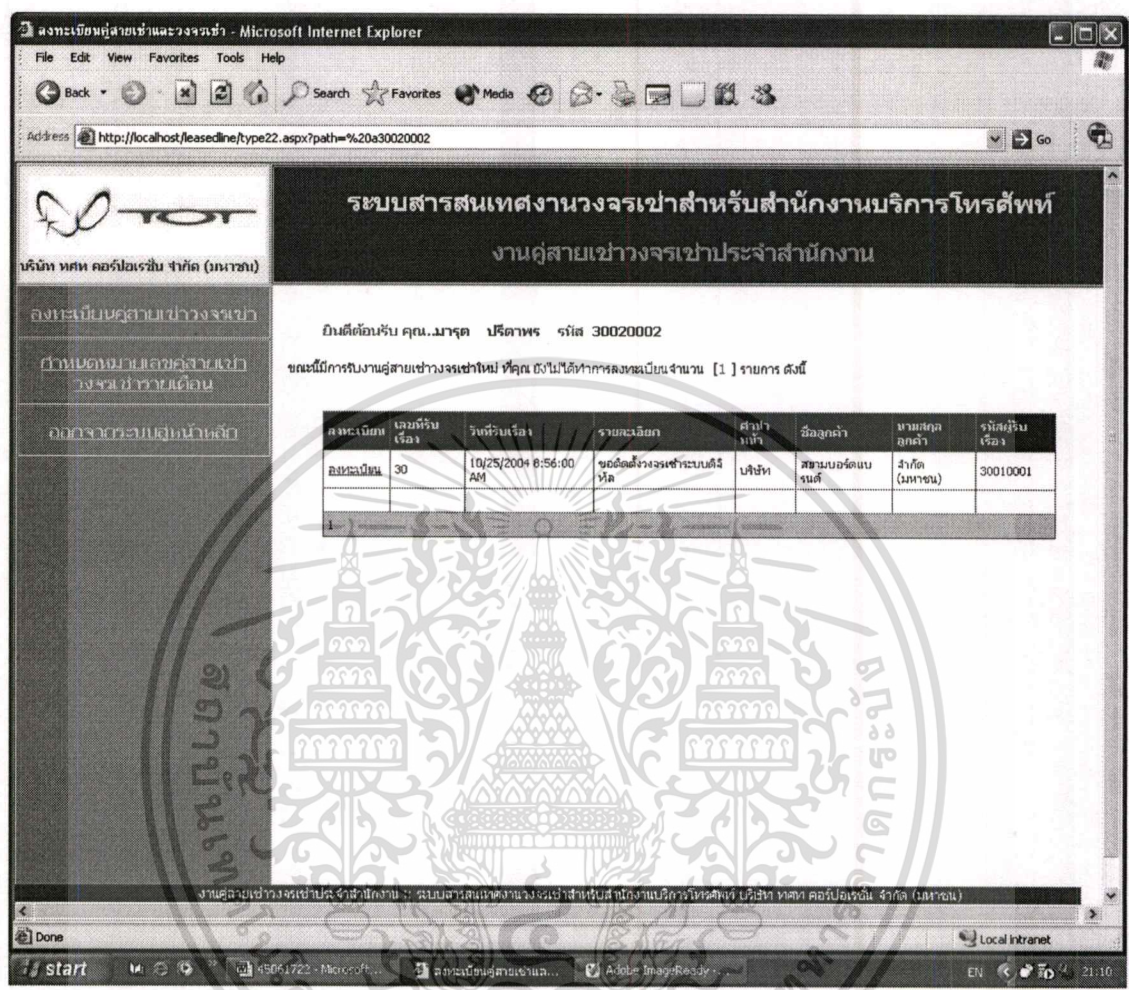
EN

21:04

รูปที่ 6.3 หน้าจอการลงทะเบียนรับคำขอบริการ

เมื่อลูกค้ายื่นคำขอบริการผู้สายเช่าวงจรเช่า ที่สำนักงานบริการโทรศัพท์ พนักงานประจำตัวพนักงานจะรับคำขอพร้อมทั้งเอกสารแนบ แล้วลงทะเบียนคำขอบริการ ซึ่งระบบจะแจกงานไปให้กับพนักงานผู้สายเช่าวงจรเช่าที่เป็นเจ้าของพื้นที่ต้นทาง ที่มีหน้าที่รับงานต่อโดยอัตโนมัติ หน้าจอนี้ จะมีการค้นหาชื่อลูกค้า ว่าลูกค้าเคยมาลงทะเบียนลูกค้าผู้สายเช่าวงจรเช่าแล้วหรือยัง ถ้ายังไม่ลงทะเบียนสามารถคลิกลิงก์ เพื่อลงทะเบียนลูกค้าผู้สายเช่าวงจรเช่าใหม่ได้ จะปรากฏเป็นรูปที่ 5.4 หน้าจอการลงทะเบียนลูกค้าใหม่

5. หน้าจอการเตือนงานเข้าใหม่



รูปที่ 6.5 หน้าจอการเตือนงานของผู้ใช้ทุกคน

ผู้ใช้ที่เข้ามาในระบบจะมีหน้าจอการเตือนงานเข้าใหม่และงานค้าง

6. หน้าจอการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ

การกำหนดสายและหมายเลขวงจร - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://localhost/leasedline/register.aspx?path=%20%20a30020002> Go

ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์

งานลงทะเบียนวงจรเช่า

บริษัท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)

บันทึกการลงทะเบียน/การแก้ไข

ยกเลิกการบันทึกหรือแก้ไข

ลงทะเบียนแยกประเภทวงจรเช่า

เปลี่ยนเส้นเบอร์วงเช่า

ข้อมูลจากระบบฐานหลัก

First Next Previous Last Record : 10 of 10

ยินดีต้อนรับ คุณ... มาจูน ปีศาจ รหัส 30020002

เลขที่ลงทะเบียนวงจร : 30 ประเภทวงจร : วงจรเช่าแบบดิจิทัล เลขที่การรับสาย : 30

สถานที่ติดต่อตั้งสาย

บ้านเลขที่ ซอย ถนน : 34 ก.แจ้งวัฒนะ แขวง/ตำบล : พงษ์ทอง

เขต/อำเภอ : หลักสี่ จังหวัด : กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ : 10210

สถานที่ติดต่อตั้งสาย

บ้านเลขที่ ซอย ถนน : 34 ก.แจ้งวัฒนะ แขวง/ตำบล : พงษ์ทอง

เขต/อำเภอ : หลักสี่ จังหวัด : กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ : 13000

สถานที่ตั้งในจังหวัด

บ้านเลขที่ ซอย ถนน : 34 ก.แจ้งวัฒนะ แขวง/ตำบล : พงษ์ทอง

เขต/อำเภอ : หลักสี่ จังหวัด : กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ : 10210

ประเภทระยะเวลาสัญญาเช่า : รายปี ส่งปลายทาง : พระนครศรีอยุธยา

วันเริ่มสัญญาเช่า : 1 ธันวาคม 2547 วันสิ้นสุดสัญญาเช่า : 30 พฤศจิกายน 2547

หมายเหตุ :

งานลงทะเบียนวงจร :: ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ บริษัท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)

start 450617.2 - Microsoft... Adobe ImageReady... Local intranet EN 9:13

รูปที่ 6.6 หน้าจอการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ

เมื่อพนักงานเข้าสู่ระบบแล้วพบว่ามีงานใหม่เข้ามา ก็จะทำการลงทะเบียนวงจรเช่าสายเช่า หลังจากนั้นจะมีลิงก์ ไปยังการลงทะเบียนแยกประเภทวงจรเช่า 5 ประเภท ดังรูปที่ 5.6 – 5.11

7. หน้าจอการลงทะเบียนแยกประเภทวงจร

การกำหนดค่าสายและหมายเลขวงจร - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://localhost/leasedline/ddn.aspx?path=%20Record%20-%2018%20of%2019>

ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์

งานลงทะเบียนวงจรเช่าระบบดิจิทัล

บันทึก/แก้ไข การลงทะเบียน

ยกเลิกการเพิ่มหรือแก้ไข

กลับสู่หน้าจอค้นหา

ออกจากระบบส่วนงาน

Print View Record : 1 of 1

ยินดีต้อนรับ คุณ.มหาดี ปรีดาพร รหัส30020002

งานลงทะเบียนวงจรเช่าระบบดิจิทัล

เลขที่รับแจ้งวงจร	30
ความเร็ว	256 kbps
ลักษณะติดตั้ง	ผู้เช่ามีอยู่แล้ว
เขตจังหวัดการติดตั้ง	จังหวัดไม่มีติดกัน
จำนวนช่องสาย	ไม่มีจำนวนช่องสาย
ระยะทาง	0-125 กม.

งานลงทะเบียนวงจรเช่าระบบดิจิทัล : ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ บริษัท โทรคมนาคม โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)

start 49061722 - Microsoft... การกำหนดค่าสายและ... Adobe ImageReady... leasedline - Microsof... TH 21:23

รูปที่ 6.7 หน้าจอการลงทะเบียนแยกประเภทคู่สายโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น

การกำหนดผู้ส่งและหมายเลขวงจร - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media

Address http://localhost/leasedline/longdistance.aspx?path=Record%20%201%20of%201 Go

TOT

บริษัท ทอท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

ลงทะเบียนวงจรเช่าโทรศัพท์ทางไกล

บริการการเชื่อมต่อเครือข่าย

ยกเลิกการเชื่อมต่อเครือข่าย

ลงทะเบียน

กดปุ่มรับสายอัตโนมัติ

ออกจากระบบสายนำหลัก

First Next Previous Last Record : 1 of 1

ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์

งานลงทะเบียนวงจรเช่าโทรศัพท์ทางไกล

บันทึกข้อมูลรับ ผูก... มาตุล เบ็ดดาพร รหัส 30020002

วงจรเช่าโทรศัพท์ทางไกล

เลขที่ใบจองวงจร	1
ประเภทการติดตั้ง	จากตู้ที่ปลายทางถึงจุดต่อเคเบิล
ระยะเวลา	601-900 ชม.

งานลงทะเบียนวงจรเช่าโทรศัพท์ทางไกล :: ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ | บริษัท ทอท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

start capture - Microsoft W... การรับข้อมูลจาก... Adobe ImageReady... Local intranet EN 1:16

รูปที่ 6.8 หน้าจอการลงทะเบียนแยกประเภทวงจรโทรศัพท์ทางไกล

การรับข้อมูลผู้ส่งและวงจรเช่า - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media

Address http://localhost/leasedline/radio.aspx?path=%20Record%20%201%20of%201 Go

TOT

บริษัท ทอท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

ลงทะเบียนวงจรเช่าวิทยุ

บริการการเชื่อมต่อเครือข่าย

ยกเลิกการเชื่อมต่อเครือข่าย

ลงทะเบียน

กดปุ่มรับสายอัตโนมัติ

ออกจากระบบสายนำหลัก

First Next Previous Last Record : 1 of 1

ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์

งานลงทะเบียนวงจรเช่าวิทยุกระจายเสียง

บันทึกข้อมูลรับ ผูก... สุภา งานพหล รหัส 40020002 640020002 9/10/2004 1:16:51 AM 1 40020002

การลงทะเบียนวงจรวิทยุกระจายเสียง

เลขที่ใบจองวงจร	3
ระยะเวลา	0-125 ชม.
จำนวนเส้นทางการเช่า	เช่าทางเดียว
ค่าต่อสาย (ตามจริง)	4,500.00 บาท

งานลงทะเบียนวงจรเช่าวิทยุกระจายเสียง :: ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ | บริษัท ทอท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

javascript:doPostBack('Linkbutton1','') Local intranet EN 1:17

รูปที่ 6.9 หน้าจอการลงทะเบียนแยกประเภทวงจรวิทยุกระจายเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การลงทะเบียนวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์ - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/leasedline/television.aspx?path=%20Record%20%201%20of%201

ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์
งานลงทะเบียนวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์

บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

ลงทะเบียนวงจรโทรทัศน์

บันทึกการแจ้งเตือนการแก้ไข

ยกเลิกการแจ้งเตือนแก้ไข

บันทึก

คลิกเพื่อดูข้อมูลเก่า

ออกจากระบบสำเร็จแล้ว

First Next Previous Last

Record: 1 of 1

บันทึกได้รับ คุณ... นิตยา สุขสำโรง รหัส 60020002

การลงทะเบียนวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์

เลขที่รับเรื่องวงจร	4
ประเภทสัญญาณ	หตท
ประเภทระยะเวลาเช่าสถานี	รายวัน
ประเภทระยะเวลาเช่าสถานี	เช่าทางเดียว
ระยะเวลาเช่า (วินาที)	700
ค่าติดตั้ง (ตามจริง) บาท	6,000.00

งานลงทะเบียนวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์ :: ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

รูปที่ 6.10 หน้าจอการลงทะเบียนแยกประเภทวงจรถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์

การกำหนดสายและหมายเลขวงจร - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/leasedline/ddn.aspx?path=%20Record%20%201%20of%201

ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์
งานลงทะเบียนวงจรเช่าระบบดิจิทัล

บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

ลงทะเบียนวงจรระบบดิจิทัล

บันทึกการแจ้งเตือนการแก้ไข

ยกเลิกการแจ้งเตือนแก้ไข

บันทึก

คลิกเพื่อดูข้อมูลเก่า

ออกจากระบบสำเร็จแล้ว

First Next Previous Last

Record: 1 of 1

บันทึกได้รับ คุณ... มาลี แซ่โง้ว รหัส 50020002

วงจรเช่าระบบดิจิทัล

เลขที่รับเรื่องวงจร	5
ความเร็ว	9.6 kbps
ด้านกำหนดค่า	ผู้เช่าถึงผู้เช่า
ชนิดสัญญาณเช่า	รับ-ส่งเดียวกัน
จำนวนชุมสาย	
ระยะเวลา	

งานลงทะเบียนวงจรเช่าระบบดิจิทัล :: ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

รูปที่ 6.11 หน้าจอการลงทะเบียนแยกประเภทวงจรเช่าระบบดิจิทัล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. หน้าจอการกำหนดคู่สายต้นทาง

การรับเรื่องคู่สายเช่าและวงจรเช่า - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://localhost/leasedline/type3.aspx?path=%20a30030003> Go

ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์
งานทะเบียนคู่สายเช่าวงจรเช่าประจำสำนักงาน

บริษัท ทดท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

ยินดีต้อนรับ คุณ.. ไชยสิทธิ์ หมายบัว รหัส 30030003

ขณะนี้ มีงานกำหนดคู่สายต้นทางเข้ามาใหม่ ที่คุณ ยังไม่ได้กำหนดคู่สายต้นทาง จำนวน [1] รายการ

เลขหมาย	รหัสวงจร	คู่สาย	ชื่อ	นามสกุล	รหัสงานทะเบียนวงจร	วันลงทะเบียนวงจร	รหัสส่งไปรษณีย์
0404	30	บริษัท	สยามอินเตอร์คอม	จำกัด (มหาชน)	30020002	10/25/2004 9:29:12 AM	10

ขณะนี้ยังไม่มีงานกำหนดคู่สายปลายทางเข้ามาใหม่

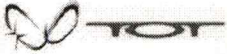
งานทะเบียนคู่สายสำนักงาน : ระบบกลางดูแลวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ บริษัท ทดท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

start

Local intranet

10:19

รูปที่ 6.12 หน้าจอการล็อกอินของพนักงานคู่สายเช่าประจำสำนักงาน



บริษัท ทศ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

บันทึก/แก้ไขการกำหนด

ยกเลิกการบันทึก/แก้ไข

กลับสู่หน้าก่อนหน้า

ออกจากระบบสำเร็จ

First Next Previous Last Record : 29 of 29

ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์

งานกำหนดคู่สายต้นทาง

บันทึกด้วย คุณ.. ไพบูลย์ พลายน่า รหัส 30030003

เลขที่วงจร : 30

คู่สายต้นทาง : 0500-01 0001 001-02 0001 0001 0009

สถานะภาพ : ดำเนินการแล้วเสร็จ

True = ต้นทาง

False =ปลายทาง

กำหนด	cable_line	cable_pair	cabinet	tug	dest_cabinet	pin	circuitid	status
กำหนด	0500-01	0001	001-02	0001	0001	0001	1	True
กำหนด	0500-01	0001	001-02	0001	0001	0002	2	True
กำหนด	0500-01	0001	001-02	0001	0001	0003	3	True
กำหนด	0500-01	0001	001-02	0001	0001	0004	20	False
กำหนด	0500-01	0001	001-02	0001	0001	0005	1	True
กำหนด	0500-01	0001	001-02	0001	0001	0006	12	False
กำหนด	0500-01	0001	001-02	0001	0001	0008	12	True
กำหนด	0500-01	0001	001-02	0001	0001	0009	30	True
กำหนด	0500-01	0001	001-02	0001	0001	0010		
กำหนด	0500-01	0001	001-02	0001	0001	0011		

ทะเบียนหมายเลขวงจรสายปี

หน้า : 1 / 9 (2) (3) (4) (5)

จำนวนหน้าทั้งหมด : 5 หน้า

งานกำหนดคู่สายต้นทาง :: ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ บริษัท ทศ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

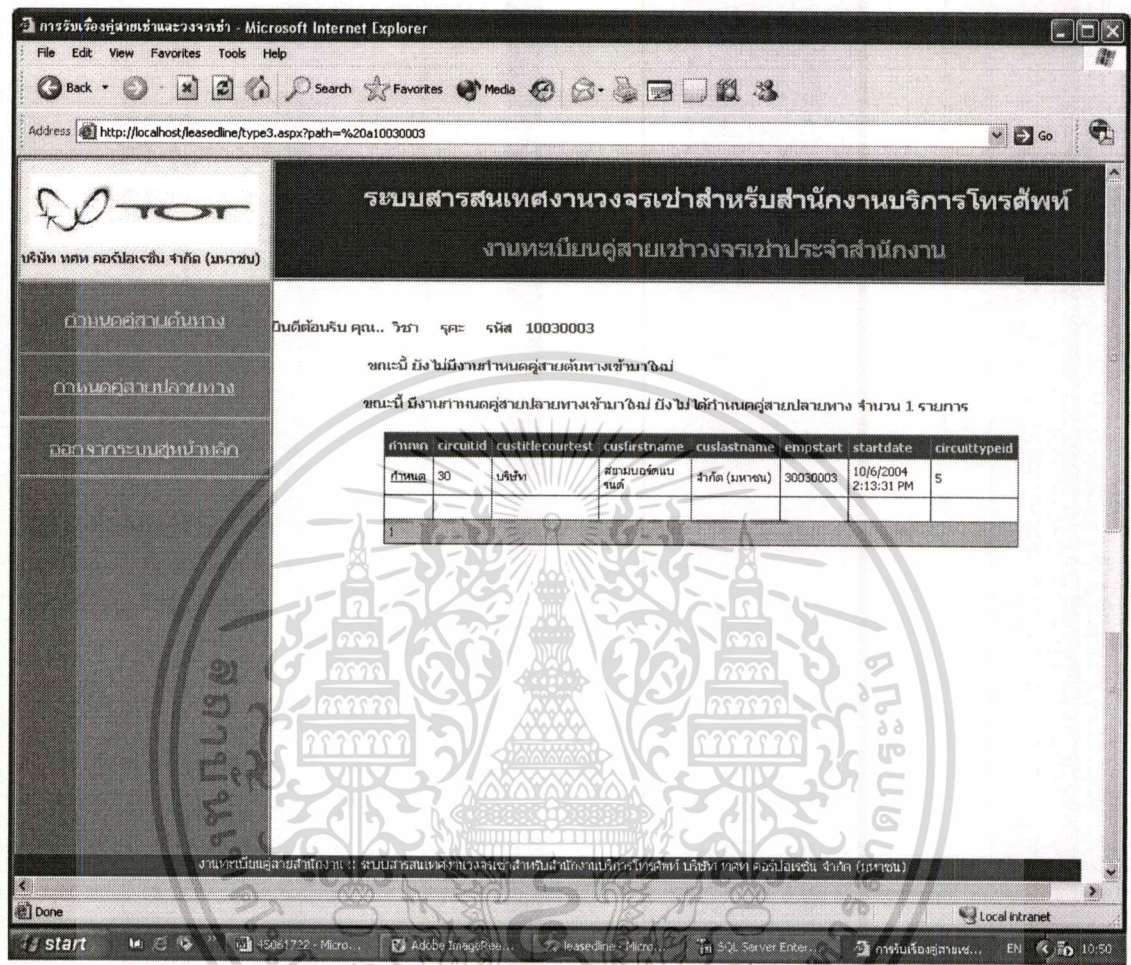
Local intranet

รูปที่ 6.13 หน้าจอการกำหนดคู่สายต้นทาง

หลังจากที่พนักงานคู่สายเช่าวงจรเช่าประจำสำนักงานลงทะเบียนคู่สายเช่าวงจรเช่า และลงทะเบียนแยกประเภทวงจรเสร็จแล้ว ระบบจะแจกงานมาให้กับพนักงานทะเบียนคู่สายประจำสำนักงานตามรหัสสำนักงาน โดยอัตโนมัติ เมื่อพนักงานทะเบียนคู่สายเข้าสู่ระบบจะมีหน้าจอเตือนงานกำหนดคู่สายต้นทางเข้ามาใหม่ แล้วพนักงานทะเบียนคู่สายก็จะกำหนดคู่สายต้นทางจากฐานข้อมูลที่จัดไว้ให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. หน้าจอการกำหนดคู่สายปลายทาง



รูปที่ 6.14 หน้าจอการล็อกอินของพนักงานทะเบียนคู่สายประจำสำนักงาน ผู้มีหน้าที่กำหนดคู่สายปลายทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดส่วนประกอบคู่สายเช่าและวงจรเช่า - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/leasedline/destline.aspx?path=%20%20a30030003

ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์
งานกำหนดคู่สายปลายทาง

บริษัท หจก. คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

บันทึกการดำเนินงาน
คู่สายปลายทาง

ยกเลิกการเชื่อมต่อ
คู่สายปลายทาง

บันทึกการเชื่อมต่อ
คู่สายปลายทาง

กดจากกระดานเลื่อนซ้าย

Print Next Previous Last Record: 1 of 16

ยินดีต้อนรับ คุณ.. วชิรา จุฑะ รหัส 10030003

การกำหนดคู่สายปลายทาง

เลขรับวงจร 30

คู่สายปลายทาง 0500-01 001-02 0001 0001 0046 0001

สถานะภาพ ดำเนินการแล้วเสร็จ

True = กลับทาง
False = ปลายทาง

ทะเบียนคู่สาย

กำหนด	cable_line	cable_pair	cabinet	tug	dest_cabinet	pin	circuitid	status
กำหนด	0500-01	0001	001-02	0001	0001	0042	15	True
กำหนด	0500-01	0001	001-02	0001	0001	0043	27	False
กำหนด	0500-01	0001	001-02	0001	0001	0044	26	False
กำหนด	0500-01	0001	001-02	0001	0001	0045	28	False
กำหนด	0500-01	0001	001-02	0001	0001	0046	30	False
กำหนด	0500-01	0001	001-02	0001	0001	0047		
กำหนด	0500-01	0001	001-02	0001	0001	0048		
กำหนด	0500-01	0001	001-02	0001	0001	0049	16	False
กำหนด	0500-01	0001	001-02	0001	0001	0050	14	False

ทะเบียนคู่สายว่างเหลือ 1

หน้า 1 จาก 1

จำนวนหน้าทั้งหมด : 5 หน้า

งานกำหนดคู่สายปลายทาง :: ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ บริษัท หจก. คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

Done Local intranet

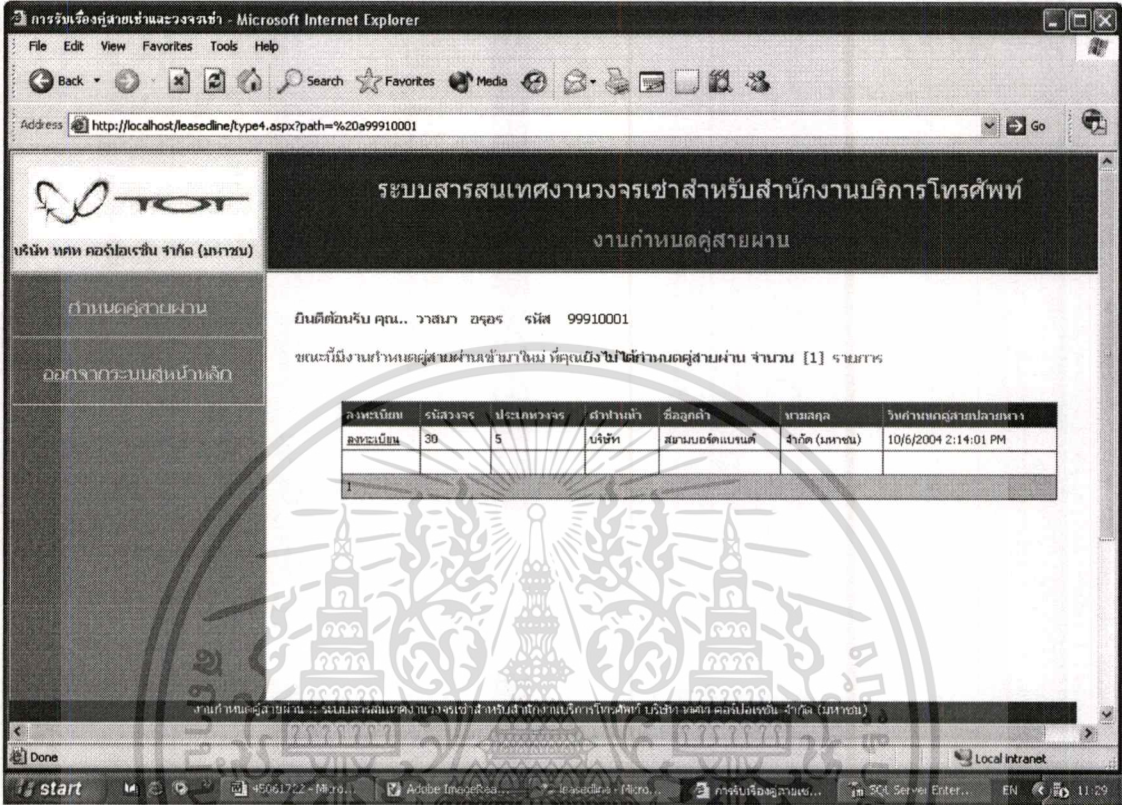
start 45061722 - Micro... Adobe ImageRes... leasedline - Micro... การกำหนดส่วนประกอบ... SQL Server Enter... EN 11:26

รูปที่ 6.15 หน้าจอการกำหนดคู่สายปลายทาง

หลังจากที่พนักงานทะเบียนคู่สายประจำสำนักงานกำหนดคู่สายต้นทางเสร็จแล้ว ระบบจะตรวจสอบว่าสำนักงานปลายทางเป็นที่ใด แล้วส่งงานไปที่กับพนักงานทะเบียนคู่สายสำนักงานเพื่อกำหนดคู่สายปลายทาง เมื่อพนักงานทะเบียนคู่สายปลายทางเข้าสู่ระบบ ระบบจะเตือนให้ทราบว่ามีการกำหนดคู่สายปลายทางเข้ามาให้ พนักงานทะเบียนคู่สายปลายทางก็จะกำหนดคู่สายคู่สายปลายทางจากฐานข้อมูลที่จัดไว้ให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. หน้าจอการกำหนดคู่สายผ่าน



รูปที่ 6.16 หน้าจอกรลือกอินของพนักงานผู้กำหนดสายผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดส่วนประกอบตู้สายเข้าและวงจรเข้า - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/leasedline/centline.aspx?path=%20%20a99910001

ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์

งานกำหนดคู่สายผ่าน

ยินดีต้อนรับ คุณ... ราสนา อรุณ รหัส 99910001Label9991000110/25/2004 11:38:32 AMLabel8

การกำหนดคู่สายผ่าน

เลขวงจร 30

ตู้สายผ่าน A 000302523 A

สถานะภาพ สถานะการแล้วเสร็จ

ทะเบียนศูนย์ให้ตู้สายผ่าน

ลำดับ	front	code	back	circuitid
กำหนด	A	000302520	A	1
กำหนด	A	000302521	A	29
กำหนด	A	000302522	A	29
กำหนด	A	000302523	A	30
กำหนด	A	000302524	A	
กำหนด	A	000302525	A	
กำหนด	A	000302526	A	
กำหนด	A	000302527	A	
กำหนด	A	000302528	A	
กำหนด	B	000102310	B	

ทะเบียนหมายเลขวงจรเข้า

หน้า 1/13 [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] ...

จำนวนแถวทั้งหมด 13 หน้า

Label

งานกำหนดคู่สายผ่าน :: ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ บริษัท ทศพร คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

Local Intranet

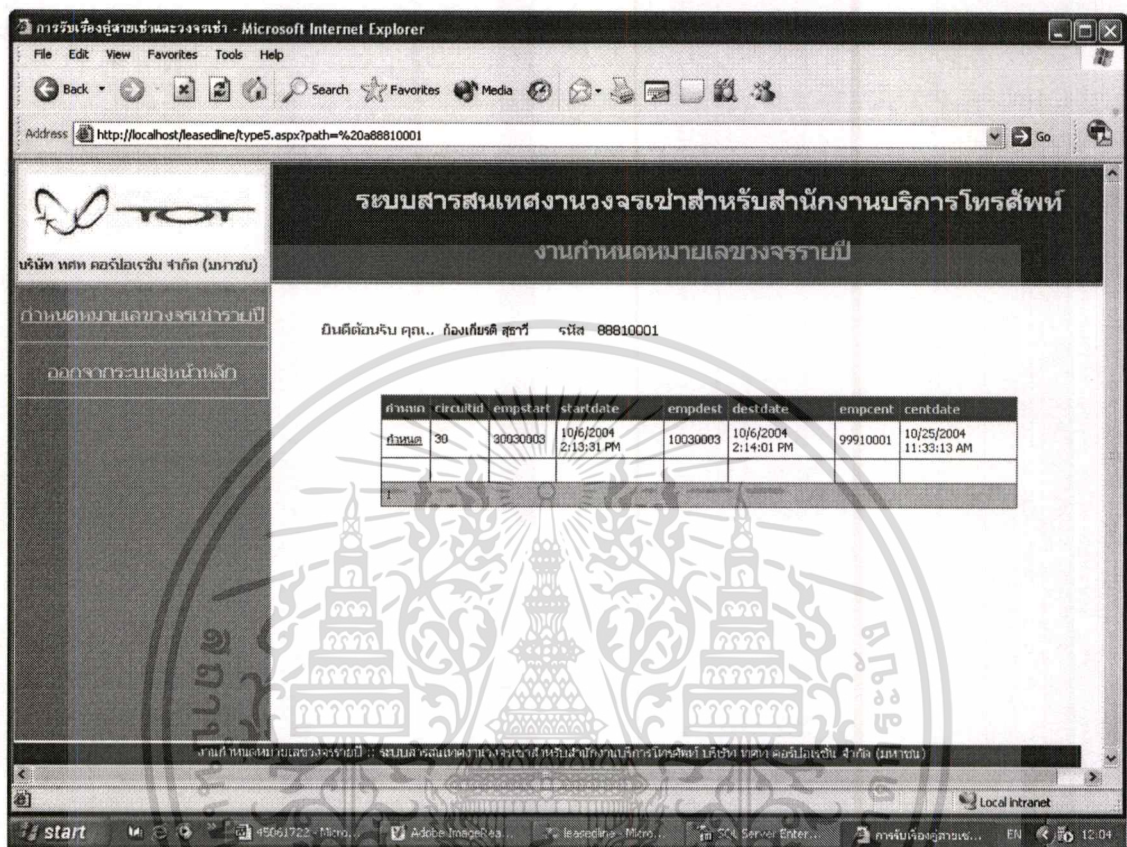
start 45061722 - Micro... Adobe ImageRea... leaseline - Micro... การกำหนดส่วนประกอบตู้สายเข้า SCL Server Enter... EN 11:44

รูปที่ 6.17 หน้าจอการกำหนดผ่าน

หลังจากที่พนักงานทะเบียนตู้สายประจำสำนักงานกำหนดตู้สายปลายทางเสร็จแล้ว ระบบจะย้ายงานไปให้กับพนักงานกองตู้สายเช่าเพื่อกำหนดตู้สายผ่าน เมื่อพนักงานกองตู้สายเช่าเข้าสู่ระบบ ระบบจะเตือนให้ทราบว่ามีงานกำหนดตู้สายปลายทางเข้ามาให้ พนักงานกองตู้สายเช่าก็จะกำหนดตู้สายตู้สายผ่านจากฐานข้อมูลที่จัดไว้ให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. หน้าจอการกำหนดหมายเลขรายปี



รูปที่ 6.18 หน้าจอการล็อกอินของพนักงานทะเบียนคู่สายประจำสำนักงาน ผู้มีหน้าที่กำหนดเลขหมายวงจรรายปี

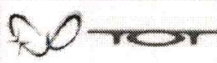
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.1ต หน้าจอกำหนดหมายเลขรายปี

หลังจากที่พนักงานกองคู่สายเข้ากำหนดคู่สายผ่านเสร็จแล้ว ระบบจะพิจารณาว่าเป็นหมายเลขรายปี หรือรายเดือน ถ้าเป็นรายปี ระบบจะจ่ายงานไปให้กับกองจัดทำใบแจ้งหนี้พิเศษเพื่อกำหนดหมายเลขรายปีต่อไป แต่ถ้าเป็นรายเดือน ระบบพิจารณาจ่ายงานไปยังพนักงานคู่สายเข้าวงจรเช่าประจำสำนักงานต้นทางต่อไปโดยอัตโนมัติ

12. หน้าจอการกำหนดหมายเลขรายเดือน



บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

กำหนดหมายเลขรายเดือน

บันทึก/แก้ไข หมายเลขรายเดือน

ยกเลิก บันทึก/แก้ไข

ลบข้อมูล

ดูข้อมูลบันทึก

ขอการระบบเข้าสู่ระบบ

First Next Previous Last
Record : 1 of 1

ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์

งานกำหนดหมายเลขวงจรรายเดือน

ยินดีต้อนรับ คุณ.. อรดาวิ หน้าแปลา รหัส 90020002

การกำหนดหมายเลขคู่สายเช่า

เลขที่การกำหนดส่วนประกอบวงจร	1
เลขรับวงจร	1
คู่สายต้นทาง	0900-01 0001 001-02 0001 0001 0001
คู่สายปลายทาง	0800-01 0001 001-02 0001 0001 0001
คู่สายผ่าน	A 000302520 A
หมายเลขวงจร	05322R001
สถานะภาพ	ดำเนินการแล้วเสร็จ

ทะเบียนหมายเลขรายเดือนประจำสำนักงาน

กำหนด	monthnumber	status
กำหนด	05322R001	True
กำหนด	05322R002	
กำหนด	05322R003	
กำหนด	05322R004	
กำหนด	05322R005	
กำหนด	05322R006	
กำหนด	05322R007	
กำหนด	05322R008	
กำหนด	05322R009	
กำหนด	05322R010	

ทะเบียนหมายเลขวงจรรายปี

หน้า : 1/7 [2] [3] [4] [5] [6] [7]
จำนวนหน้าทั้งหมด : 7 หน้า

งานกำหนดหมายเลขรายเดือน :: ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

รูปที่ 6.20 หน้าจอการกำหนดหมายเลขรายเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

บทสรุป

7.1 สรุปผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์

รายงานฉบับนี้ได้ดำเนินการศึกษาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เน็ตเวิร์ค เอเอสพีคอตเน็ต และ เว็บเซอว์ริส ซึ่งนับว่าเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่รองรับเครือข่ายสื่อสารในอนาคต โดยนำความรู้ที่ได้มาพัฒนาระบบสารสนเทศระบบงานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยทำการออกแบบระบบใหม่ด้วยแนวคิดเชิงวัตถุ ภาษายูเอ็มแอล แล้วพัฒนาด้วยเทคโนโลยี เอเอสพีคอตเน็ต โดยประยุกต์เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ บริษัททศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) เพื่อช่วยให้การบริการงานวงจรเช่า ณ สำนักงานบริการโทรศัพท์มีประสิทธิภาพมากขึ้น รองรับการทำงานหลากหลายรูปแบบมากขึ้น อีกทั้งรองรับเทคโนโลยีในอนาคตด้วย ซึ่งระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์ อยู่ในระหว่างการพัฒนา ระบบได้มีการทดสอบ ปรับปรุงโครงสร้างและฟังก์ชันการทำงานของระบบ จนสามารถใช้งานได้ตรงตามความต้องการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานวงจรเช่าของบริษัททศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

7.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์

1. ได้ศึกษาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เน็ตเวิร์ค เอเอสพีคอตเน็ต และเว็บเซอว์ริส แล้วนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการโทรศัพท์

2. สามารถนำความรู้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยแนวคิดเชิงวัตถุ ภาษายูเอ็มแอล และแปลงให้เป็นตารางความสัมพันธ์ในรูปแบบเชิงสัมพันธ์

3. เพิ่มประสิทธิภาพการบริการงานวงจรเช่าของบริษัททศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ทำงานอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น คือ มีฐานข้อมูลกลางเพียงแห่งเดียวสามารถติดต่อสื่อสารกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ทำให้การปฏิบัติงานของพนักงานสะดวกขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียกเก็บค่าบริการมากขึ้น ทำให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น และยังสนับสนุนข้อมูล ได้ศึกษาแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศในรูปแบบใหม่ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆได้ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3 ข้อจำกัดของระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้น

ข้อจำกัดของระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้น คือ เทคโนโลยีคอตเทนเป็นเทคโนโลยีใหม่ ทำให้มีข้อมูลจากตำรา สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และจากอินเทอร์เน็ต ไม่มากนัก และความรู้ความชำนาญ ในเทคโนโลยีซอฟต์แวร์ ต้องใช้เวลาในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ส่งผลให้ไม่สามารถพัฒนาระบบ ได้ครบทุกระบบงาน

7.4 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบงาน

ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการพัฒนาระบบงานในโครงการนี้ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. เนื่องจากเทคโนโลยีที่ใช้ในโครงการนี้ เป็นเทคโนโลยีค่อนข้างใหม่ ทำให้ต้องใช้เวลาในการศึกษาเทคโนโลยีค่อนข้างมาก
2. เนื่องจากปัญหาในเรื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และความเร็วในการติดต่อสื่อสารของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบ ไม่ได้มีคุณสมบัติเทียบเท่าเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่จะใช้งานจริง และไม่ได้ทำการต่อเชื่อมกับระบบเครือข่าย ดังนั้นการทดสอบระบบจึงทำได้ในคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวเท่านั้น

7.5 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม

ระบบสารสนเทศงานวงจรเช่าสำหรับสำนักงานบริการ โทรศัพท์ ที่พัฒนาขึ้นนี้ แม้ว่าจะครอบคลุมหน้าที่งานหลัก ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ ณ สำนักงานบริการ โทรศัพท์แล้วก็ตาม แต่ก็ยังคงมีจุดที่ควรปรับปรุงและเพิ่มเติม ดังนี้

1. ควรจะมีระบบเว็บเซอร์วิส สำหรับให้ลูกค้าล็อกอินเข้ามาติดตามงานที่ขอบริการ และตรวจสอบราคาค่าบริการคู่สายเช่าวงจรเช่าต่าง ๆ ได้
2. ควรจะมีการเชื่อมต่อกับระบบเดิม เช่น ระบบเรงรัดหนี้ ระบบการรับเงิน และระบบชุมสายโทรศัพท์ โดยใช้ภาษาเอ็กเอ็มแอล เพื่อรับส่งข้อมูลระหว่างระบบ
3. ควรจะมีการนำข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูล มาปรับปรุงให้เป็นการค้าแวร์แฮตและการค้าไมนิ่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ และเพื่อการวางแผนเชิงกลยุทธ์เพื่อการแข่งขันในตลาดโทรคมนาคม
4. ควรมีเว็บบอร์ด และคำถามเกี่ยวกับคู่สายเช่าและวงจรเช่าที่มีการถามมากที่สุด เพื่อการบริการลูกค้าที่ดีขึ้น
5. ควรมีเว็บเพจที่ให้รายละเอียดต่าง ๆ ของคู่สายเช่าและวงจรเช่า เช่น ความรู้ทางด้านเทคนิค พื้นที่ให้บริการได้ และหมายเลขโทรศัพท์สำหรับติดต่อกับหน่วยงาน

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ กิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. **UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ**. กรุงเทพฯ: เกทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และ เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544. **UML ภาษามาตรฐานเพื่อผู้พัฒนาซอฟต์แวร์**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และ สงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2546. **อินไซด์ ASP.NET ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- ธงชัย พยุภกร. 2546. **การพัฒนา Web Application ด้วย ASP.NET แผ่น 1-6. [CD- ROM]**. กรุงเทพฯ : Macromedia Projector.
- มณีโชติ สมานไชย. 2546. **การเขียนโค้ด ASP.NET ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ: Infopress developer Book.
- องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย. 2542. **วงจรเช่าของทศท**. กรุงเทพฯ: องค์การ โทรศัพท์แห่งประเทศไทย.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546. **วิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Maciaszek, Leszek A. 2001. **Requirement Analysis and System Design –Development Information System with UML**. Massachusetts: Addison Wesley.
- Macdonald, M. 2004. **Beginning ASP.NET in VB.NET: From Novice to Professional**. NY: Apress.
- Mercer, D. 2002. **ASP.NET: A Beginner's Guide**. NY: McGraw-Hill.
- Riordan, Rebecca M. 2544. **Microsoft SQL Server 2000 Step by Step**. แปลโดย วรรษญ์ กิจขระภูมิ และทีมงานสำนักพิมพ์สามย่าน.COM. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สามย่าน.COM.
- Rob, Perter and Coronel, Carlos. 2002. **Database System Design, Implement, and Management**. Cambridge. MA: Course Technology.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นางสาวสมหมาย เทียงคีน
วันเกิด	1 สิงหาคม 2511
สถานที่เกิด	พระนครศรีอยุธยา
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	บธ.บ (บริหารธุรกิจบัณฑิต – การบัญชี)
	คณะบริหารธุรกิจ
	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
	ศศ.บ (เศรษฐศาสตร์บัณฑิต)
	คณะเศรษฐศาสตร์
	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
การทำงาน	เลขานุการ
	บริษัทศศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)