

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบสารสนเทศสนับสนุนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

INFORMATION SYSTEM FOR ADSL SERVICE PROVIDER SUPPORT



\*H004839\*



กพ.  
๑๒๖๑๖  
๒๕๕๐

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... **04839** .....  
ชั้น,เดือน,ปี- ๘ ๓.ค. 2551

b. 11973310.....  
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงแหล่งเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# **INFORMATION SYSTEM FOR ADSL SERVICE PROVIDER SUPPORT**



**A SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY  
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **2/ 2007** เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2008**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบสารสนเทศสนับสนุนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
นักศึกษา	นายศิริบุรณ อมรหิรัญศิริ
รหัสนักศึกษา	48066828
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2550
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์

### บทคัดย่อ

บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงด้วยเทคโนโลยี ADSL โดยมีพื้นที่ให้บริการทั่วประเทศ ซึ่งในการให้บริการมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการจำนวนมาก ทำให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงาน และเพื่อเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าวนั้น จึงได้พัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของ บริษัท ทีโอที จำกัด ขึ้นมาเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบที่จะพัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน อันจะทำให้การใช้งานสามารถใช้ได้ทั้งอินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะสนับสนุนการปฏิบัติงานของส่วนงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการและสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้บริการมากยิ่งขึ้น

<b>Title</b>	Information System for ADSL Service Provider Support
<b>Student</b>	Mr. Siriboon Amonhirunsiri
<b>Student ID.</b>	48066828
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Programme</b>	Information Science
<b>Academic Year</b>	2007
<b>Advisor</b>	Asst. Prof. Dr. Thanarat Chalidabhongse

## ABSTRACT

TOT Public Company Limited is a High Speed Internet provider that provides ADSL service all over the country. There are many divisions involve in service providing, this causes delay in customer service. This project is the development of ADSL service provider support system. The direction of the development is the Web Application system for the capability of both internet and extranet. It can support the operation of divisions that involve with the High Speed Internet service. Besides the Web Application will increase the performance of the service and the customer satisfactions.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบงานฉบับนี้สำเร็จได้อย่างดี โดยบุคคลหลายๆ ฝ่าย ซึ่งต้องขอบคุณเป็นอย่างสูงสำหรับ ผศ.ดร. ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์ ซึ่งกรุณาได้รับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและให้คำแนะนำการทำงาน ความรู้ต่างๆ ที่ได้รับ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการจัดทำโครงการ

ขอกราบพระคุณคณาจารย์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ที่ได้สนับสนุนในเรื่องทุนการศึกษาจนจบหลักสูตร รวมถึงเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ ข้อมูลองค์ความรู้ต่างๆ ในองค์กรอย่างดีเสมอมา

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่คอยช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และคอยให้กำลังใจตลอดระยะเวลาการทำโครงการครั้งนี้

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอพระคุณ บิคา มารดา และครอบครัวอมรหิรัญศิริ ของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกๆ เรื่อง ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำโครงการพัฒนาระบบนี้สำเร็จสุด่วงด้วยดี

ศิริบุรณ์ อมรหิรัญศิริ

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ .....	III
สารบัญ .....	IV
สารบัญตาราง .....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ความสำคัญ และที่มาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ .....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ .....	3
1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบงาน .....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง .....	5
2.2 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ .....	9
2.3 ขั้นตอนในการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ .....	10
2.4 การจำลองแบบเชิงวัตถุโดยใช้ ยูเอ็มแอล.....	11
2.5 เว็บแอปพลิเคชัน.....	13
2.6 พีเอชพี .....	15
2.7 นายเอสคิวแอล .....	16
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน .....	18
3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน .....	18
3.2 ปัญหาระบบงานปัจจุบัน .....	19
3.3 ความต้องการของระบบงานใหม่.....	20
3.4 ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ .....	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การออกแบบระบบใหม่ .....	23
4.1 ยุคเอสไออะแกรม .....	23
4.2 กลาสไออะแกรม .....	45
4.3 ซีเควนซ์ไออะแกรม .....	48
4.4 การออกแบบฐานข้อมูล .....	49
4.5 พจนานุกรมข้อมูล .....	53
บทที่ 5 การออกแบบ และพัฒนาระบบ .....	61
5.1 เครื่องมือ และภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ .....	61
5.2 รายละเอียดระบบงาน .....	62
5.3 หน้าจอและการทำงานของระบบ .....	63
บทที่ 6 บทสรุป และข้อเสนอแนะ .....	100
6.1 สรุปผลการออกแบบ และพัฒนาระบบงาน .....	100
6.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกแบบและพัฒนาระบบ .....	101
6.3 ขอบเขต และข้อจำกัดของระบบ .....	101
6.4 ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการพัฒนาเพิ่มเติม .....	102
บรรณานุกรม .....	103
ประวัติผู้เขียน .....	104

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 รายละเอียดคุณสมบัติการใช้งานระบบ .....	25
4.2 รายละเอียดคุณสมบัติรับคำขอใช้บริการ.....	27
4.3 รายละเอียดคุณสมบัติขอใบส่งบริการ.....	29
4.4 รายละเอียดคุณสมบัติให้บริการ ADSL.....	31
4.5 รายละเอียดคุณสมบัติจัดการข้อมูลโครงข่าย ADSL.....	33
4.6 รายละเอียดคุณสมบัติข้อมูล.....	35
4.7 รายละเอียดคุณสมบัติข้อมูลคู่สายโทรศัพท์.....	37
4.8 รายละเอียดคุณสมบัติส่งงานชุมสายโทรศัพท์.....	39
4.9 รายละเอียดคุณสมบัติจัดการข้อมูลเหตุเสียและการแก้ไข.....	41
4.10 รายละเอียดคุณสมบัติจัดการผู้ใช้ระบบ.....	43
4.11 สรุปรายชื่อตารางทั้งหมด.....	53
4.12 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง CustomerLine.....	54
4.13 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง OrderForm.....	54
4.14 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง ServiceOrder.....	55
4.15 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง ServiceCenter.....	55
4.16 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง ExchangeCode.....	56
4.17 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง Numbering.....	56
4.18 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง HighSpeedRent.....	56
4.19 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง HighSpeedService.....	57
4.20 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง AdslEquipment.....	57
4.21 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง DslamOperation.....	58
4.22 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง MediaLink.....	58
4.23 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง Employee.....	59
4.24 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง LoginUser.....	59
4.25 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง UsedLog.....	59
4.26 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง FaultOrder.....	59
4.27 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง IspNameList.....	60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แผนภาพตระกูล DSL.....	6
2.2 ส่วนประกอบของระบบ ADSL.....	6
2.3 การแบ่งช่วงความถี่ของ ADSL.....	7
2.4 โครงข่ายการให้บริการ ADSL.....	8
2.5 ISP ที่ให้บริการ ADSL.....	9
2.6 เทคโนโลยีเว็บที่ใช้อยู่ในปัจจุบันทั้งแบบ Static และ Dynamic.....	13
2.7 แอปพลิเคชันแบบ Distributed Application หรือ แบบ 3 – Tier (Multi-Tier).....	14
4.1 ยุทธศาสตร์ไอทีของระบบสารสนเทศสนับสนุนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง.....	24
4.2 แอ็กติวิตีไอทีของระบบการเข้าสู่ระบบ.....	26
4.3 แอ็กติวิตีไอทีของระบบการจัดการคำขอใช้บริการ.....	28
4.4 แอ็กติวิตีไอทีของระบบการออกไปส่งบริการ.....	30
4.5 แอ็กติวิตีไอทีของระบบการให้บริการ ADSL.....	32
4.6 แอ็กติวิตีไอทีของระบบการจัดการข้อมูลโครงข่ายและอุปกรณ์.....	34
4.7 แอ็กติวิตีไอทีของระบบการดูแลข้อมูล.....	36
4.8 แอ็กติวิตีไอทีของระบบการจัดการข้อมูลคู่สายโทรศัพท์.....	38
4.9 แอ็กติวิตีไอทีของระบบการจัดการข้อมูลชุมสายโทรศัพท์.....	40
4.10 แอ็กติวิตีไอทีของระบบการจัดการข้อมูลเหตุเสียและการแก้ไข.....	42
4.11 แอ็กติวิตีไอทีของระบบการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน.....	44
4.12 กลยุทธ์ไอทีของระบบ.....	45
4.13 ซีเควนต์ไอทีของระบบการสมัครใช้บริการ.....	48
4.14 ซีเควนต์ไอทีของระบบการให้บริการ ADSL.....	49
4.15 อีอาร์ไอทีของระบบแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอินเทอร์เน็ต.....	50
5.1 หน้าแรกของระบบงานเจ้าหน้าที่.....	63
5.2 หน้าจอบันทึกข้อมูลของพนักงาน.....	64
5.3 หน้าจอการเข้าใช้งานในระบบ.....	65
5.4 หน้าจอการเข้าใช้งานระบบคำขอใช้บริการ.....	66
5.5 หน้าจอข้อมูลคำขอใช้บริการ.....	67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.6 หน้าจอเพิ่มข้อมูลรายการคำขอใช้บริการ .....	68
5.7 หน้าจอแก้ไขข้อมูลรายการคำขอใช้บริการ .....	69
5.8 หน้าจอการเข้าใช้งานระบบใบสั่งบริการ TOT ADSL .....	70
5.9 หน้าจอข้อมูลใบสั่งบริการ.....	71
5.10 หน้าจอเพิ่มข้อมูลใบสั่งบริการ .....	72
5.11 หน้าจอแก้ไขข้อมูลใบสั่งบริการ .....	73
5.12 หน้าจอการเข้าใช้งานระบบให้บริการ ADSL .....	74
5.13 หน้าจอข้อมูลการให้บริการ ADSL .....	75
5.14 หน้าจอเพิ่มข้อมูลการให้บริการ ADSL.....	76
5.15 หน้าจอแก้ไขข้อมูลการให้บริการ ADSL .....	77
5.16 หน้าจอการเข้าใช้งานระบบจัดการข้อมูลโครงข่ายและอุปกรณ์ .....	78
5.17 หน้าจอข้อมูลโครงข่ายและอุปกรณ์ .....	79
5.18 หน้าจอเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ .....	80
5.19 หน้าจอแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์ .....	81
5.20 หน้าจอการเข้าใช้งานระบบจัดการข้อมูลชุมสาย โทรศัพท์.....	82
5.21 หน้าจอข้อมูลชุมสาย โทรศัพท์ .....	83
5.22 หน้าจอเพิ่มข้อมูลชุมสาย โทรศัพท์.....	84
5.23 หน้าจอการเข้าใช้งานระบบจัดการข้อมูลคู่สายโทรศัพท์ .....	85
5.24 หน้าจอข้อมูลคู่สายโทรศัพท์.....	86
5.25 หน้าจอเพิ่มข้อมูลคู่สายโทรศัพท์ .....	87
5.26 หน้าจอการเข้าใช้งานระบบจัดการข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบ .....	88
5.27 หน้าจอข้อมูลพนักงานที่เข้าใช้ระบบ .....	89
5.28 หน้าจอข้อมูลแจ้งเหตุเสีย .....	90
5.29 หน้าจอข้อมูลศูนย์บริการที่โอที .....	91
5.30 หน้าจอข้อมูลผู้ใช้งานบริการ ADSL.....	92
5.31 หน้าจอหน้าหลัก .....	93
5.32 หน้าจอเกี่ยวกับองค์กร .....	94
5.33 หน้าจอค้นหาข้อมูลเลขหมาย.....	95

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.34 หน้าจอแจ้งเหตุเสีย/แก้ไข .....	96
5.35 หน้าจอโปรโมชัน .....	97
5.36 หน้าจอข่าวที่โอที .....	98
5.37 หน้าจอรายงาน TOT .....	99



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วมาก มีเว็บแอปพลิเคชันต่างๆ เกิดขึ้นมากมาย ซึ่งถือได้ว่าอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูลที่จำเป็นต่อการทำงาน การศึกษา การติดต่อและอื่นๆ ซึ่งปัจจุบันข้อมูลที่ได้รับอยู่ในรูปแบบที่เป็นกราฟฟิก ภาพเคลื่อนไหว หรือ วิดีโอสตรีมมิ่ง ซึ่งการใช้งานอินเทอร์เน็ตมีความจำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมต่อกับ ISP (Internet Service Provider) ด้วยความเร็วที่สูงกว่าเดิม

บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ให้บริการด้านสื่อสารโทรคมนาคม ที่มีบริการหลากหลาย และมีโครงข่ายสื่อสารสัญญาณที่ทันสมัยครอบคลุมทุกพื้นที่ทั่วประเทศ เริ่มเปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2545 โดยใช้เทคโนโลยี ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) ซึ่งก่อนหน้านั้น การให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงได้เริ่มให้บริการโดยบริษัทเอกชน ซึ่งได้รับอนุญาตให้ดำเนินการร่วมกับบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) โดยเช่าโครงข่ายสายโทรศัพท์เพื่อดำเนินการให้บริการ และบริษัทเอกชนเป็นผู้ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องรวมถึงติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ โดย บริษัท ทีโอที จำกัด ให้เอกชนเช่าใช้ระบบสื่อสารสัญญาณความเร็วสูง เพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์ในระบบเข้าด้วยกัน ในขณะนั้นมีบริษัทที่ดำเนินการอยู่หลายบริษัท อาทิเช่น บริษัทแอดวานซ์ จำกัด ซึ่งจากผลการดำเนินการที่ผ่านมา ทำให้มีอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องติดตั้งอยู่ในสถานที่ของ บริษัท ทีโอที จำกัด เป็นจำนวนมาก และกลายเป็นปัญหาในเรื่องการปฏิบัติงานด้านบำรุงรักษาอย่างมาก ทำให้เกิดความยากลำบากในด้านการจัดหาอุปกรณ์และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ รวมถึงการจัดการในเรื่องค่าเช่าพื้นที่

ต่อมาในปี 2547 บริษัท ทีโอที จำกัด เปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงผ่านคู่สายโทรศัพท์โดยใช้เทคโนโลยี ADSL ซึ่งได้รับความนิยมและมีผู้สนใจใช้บริการเพิ่มขึ้นอย่างมากจน บริษัท ทีโอที จำกัด ไม่สามารถให้บริการได้ทันกับความต้องการของลูกค้า เนื่องมาจากขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ต้องใช้เอกสารต่างๆ และในการให้บริการจำเป็นต้องมีการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการหลายหน่วยงาน แต่ละหน่วยงานยังขาดข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน รวมทั้งยังมีการทำงานที่ซ้ำซ้อนกัน สำหรับในด้านการติดตั้งและขยายอุปกรณ์ในการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ซึ่งถือเป็นเรื่องที่ต้องดำเนินการโดยเร่งด่วน เพื่อขยายขีดความสามารถของระบบ สำหรับรองรับจำนวนลูกค้าที่เพิ่มมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันยังก่อให้เกิดปัญหาในส่วนของการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลของอุปกรณ์ที่ติดตั้งซึ่งมีหลากหลายผู้ผลิต ทำให้การดำเนินการทดสอบและเปิดให้บริการล่าช้าออกไปมาก

จากกรณีดังกล่าวนี้ จึงเป็นที่มาของการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงสำหรับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่หลายส่วนงานฯ ซึ่งจะรองรับการปฏิบัติงาน โดยใช้เว็บแอปพลิเคชันในระบบอินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ตของบริษัท ทั้งนี้การจัดเก็บข้อมูลของส่วนงานที่เกี่ยวข้องจะจัดเก็บไว้ที่ฐานข้อมูลกลางซึ่งใช้งานร่วมกัน เพื่อเป็นการปรับปรุงมาตรฐานการบริการให้มีความรวดเร็วมากขึ้น และเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการแข่งขันกับผู้ให้บริการรายอื่นๆ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

การพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบงาน ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาระบบงานให้รองรับการใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าใช้งานฐานข้อมูลกลางนี้ได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใดๆ โดยผ่านการตรวจสอบสิทธิการใช้งานก่อนเข้าใช้ระบบได้ตลอดเวลา เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการให้บริการลูกค้า โดยจะสามารถเรียกดูข้อมูลได้อย่างรวดเร็วถูกต้องเป็นการสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้บริการ
2. เพื่อออกแบบฐานข้อมูลและพัฒนาระบบงานใหม่ให้มีประสิทธิภาพ โดยใช้ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลทั้งหมด เพื่อรองรับการใช้งาน และลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่มีความสำคัญในด้านการบริการ ด้านการบำรุงรักษาและในด้านการบริหาร
3. เพื่อแปลงข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ให้เป็นฐานข้อมูลของผู้ใช้บริการ นำไปใช้ในการอ้างอิงเพื่อการสืบค้นข้อมูลของผู้ใช้งานระบบเพื่อการให้บริการ หากเกิดปัญหาการใช้งานอินเทอร์เน็ต ก็สามารถดำเนินการให้บริการแก่ผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงได้รวดเร็วยิ่งขึ้น
4. เพื่อให้ผู้บริหาร ได้รับข้อมูลโดยตรงเพื่อประกอบการตัดสินใจในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับการให้บริการ และสามารถตรวจสอบสถิติการให้บริการแก่ลูกค้า เพื่อนำไปเป็นข้อมูลประกอบในการประเมินผลการปฏิบัติงาน และตรวจสอบสถิติการใช้งาน เพื่อปรับปรุงพัฒนาให้มีประสิทธิภาพของการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

ขอบเขตของการพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของบริษัท ทีโอที จำกัด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการอินเทอร์เน็ต พยายามทำให้ขั้นตอนการปฏิบัติงานเดิมมีความกระชับในอันที่จะทำให้การให้บริการมีประสิทธิภาพ และเกิดการปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร โดยมีขอบเขตดังนี้

1. ระบบที่พัฒนาจะจัดเก็บข้อมูลของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ข้อมูลในส่วน of เลขหมายที่สามารถดำเนินการ ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ได้ ข้อมูลของ หมายเลขโทรศัพท์และข่ายสายโทรศัพท์บางส่วน และสุดท้ายเป็นข้อมูลในการบริหารทรัพยากรของระบบการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เช่น สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ การรื้อถอนเคลื่อนย้าย ข้อมูลหมายเลขโทรศัพท์ รวมถึงระบบสื่อสัญญาณซึ่งใช้เชื่อมโยง อุปกรณ์เข้าด้วยกัน
2. ในการใช้งานระบบของพนักงานและผู้บริหาร จะสามารถเข้าใช้งานได้ระบบผ่าน อินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ตของบริษัท ทีโอที จำกัด เพื่อปรับปรุงข้อมูลและสืบค้น ข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบได้ตลอดเวลา เช่น ข้อมูลของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ข้อมูลอุปกรณ์และสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคู่สายต่างๆ ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญในการ ให้บริการด้านการตรวจสอบเหตุเสีย หรือเมื่อต้องการ ตรวจสอบแก้ทางด้านเทคนิค หรือในกรณีที่ผู้บริหารต้องการจะดูข้อมูลเพื่อประกอบการ ตัดสินใจ ซึ่งจำเป็นต้องเข้าใช้ระบบได้ตลอดเวลา
3. ระบบจะจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดไว้ที่ฐานข้อมูลส่วนกลาง ส่วนการเข้าใช้งานระบบจะ อาศัยเว็บแอปพลิเคชันผ่านอินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ต เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องปรับปรุง ข้อมูลและขอรายงานละเอียด ได้ตลอดเวลา มีการจำกัดสิทธิการเข้าใช้งานฐานข้อมูลของ ส่วนงานต่างๆ เช่น ส่วนงานบริการลูกค้า ส่วนงานติดตั้งอุปกรณ์การให้บริการ ส่วน งานที่ทำหน้าที่บำรุงรักษาข่ายและเลขหมาย โทรศัพท์ และส่วนงานบริการระบบ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง รวมถึงผู้บริหารที่สามารถเข้ามาดูข้อมูลได้ เป็นต้น
4. ในการพัฒนาเว็บเพจต่อไปให้รองรับการให้บริการอื่นๆ ผ่านเว็บไซต์ได้ เพื่อให้บริการ แก่กลุ่มลูกค้าของบริษัท ทีโอที จำกัด และผู้ที่สนใจสืบค้นข้อมูล และเข้าใช้บริการ ต่างๆ ผ่านทางเว็บไซต์ได้ เช่น การขอใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง การแจ้งเหตุเสีย เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานของบริษัท ทีโอที จำกัด ส่วนที่มีหน้าที่ดูแลและให้บริการลูกค้า ได้ เข้ามาตรวจสอบในเรื่องต่างๆ เช่น การรับแจ้งเหตุเสียผ่านทางเว็บไซต์ งานบริการทาง เทคนิค และอื่นๆ เช่น การแจ้งข่าวสารที่เป็นประโยชน์ระหว่างผู้ปฏิบัติงานที่ต้อง เกี่ยวข้องกันในด้านต่างๆ เช่น ด้านการติดตั้งระบบ ด้านการซ่อมบำรุงระบบ ด้านการ แก้ไขเหตุเสียทางสายและสื่อสัญญาณ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4 ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการ

ขั้นตอนในการพัฒนากระบวนการจะประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานในระบบงานเดิม
2. วิเคราะห์ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการปฏิบัติงานเดิม
3. ค้นหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาและข้อจำกัดที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบงานเดิม
4. ศึกษาการใช้เครื่องมือในการพัฒนากระบวนการ
5. วิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสนับสนุนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อความรวดเร็วสูง
6. พัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อความรวดเร็วสูง
7. ทดสอบการใช้งานและปรับปรุงแก้ไขระบบที่พัฒนาแล้วให้สามารถรองรับการใช้งานให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด
8. สรุปผลการทดสอบจากการใช้งานที่เกิดขึ้น และเสนอแนะข้อคิดเห็นจากการพัฒนาระบบของ บริษัท ทีไอที จำกัด รวมถึงแนวทางการพัฒนาต่อไป
9. จัดทำเอกสารคู่มือระบบ

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เมื่อนำระบบสารสนเทศสนับสนุนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ที่พัฒนาขึ้นมาไปใช้ในการดำเนินงาน ผลที่คาดว่าจะได้รับ คือ

1. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการแก่ลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว มีความถูกต้องของข้อมูลสูง และทันต่อความต้องการของลูกค้าโดยลดขั้นตอนการดำเนินการที่ไม่สำคัญออกไป
2. ข้อมูลทั้งหมดถูกจัดเก็บและรวบรวมไว้ที่ศูนย์กลาง เป็นการลดความซ้ำซ้อน และความผิดพลาดที่มีสาเหตุจากการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันจากหลายหน่วยงาน รวมทั้งผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องในส่วนงานต่างๆ เช่น ส่วนงานที่ดูแลผู้ใช้บริการ ส่วนงานที่ติดตั้งอุปกรณ์การให้บริการ ส่วนงานที่ทำหน้าที่บำรุงรักษาตู้สายและเลขหมายโทรศัพท์ ส่วนงานที่บริหารจัดการระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง และรวมถึงผู้บริหารยังสามารถเข้ามาค้นหาข้อมูลได้ตลอดเวลา รวมทั้งจะได้รับข้อมูลที่เป็นปัจจุบันไปใช้งานได้ตรงตามความต้องการ
3. เป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่แล้วภายในองค์กรให้เป็นประโยชน์ และเป็นการฝึกวิธีการทำงานร่วมกัน โดยผ่านระบบสารสนเทศ รวมทั้งมีการแลกเปลี่ยนความรู้ด้านต่างๆ ที่ผู้ปฏิบัติงานแต่ละกลุ่มมีอยู่ เพื่อช่วยลดเวลาในการปฏิบัติงานให้รวดเร็วและถูกต้องยิ่งขึ้น

## บทที่ 2

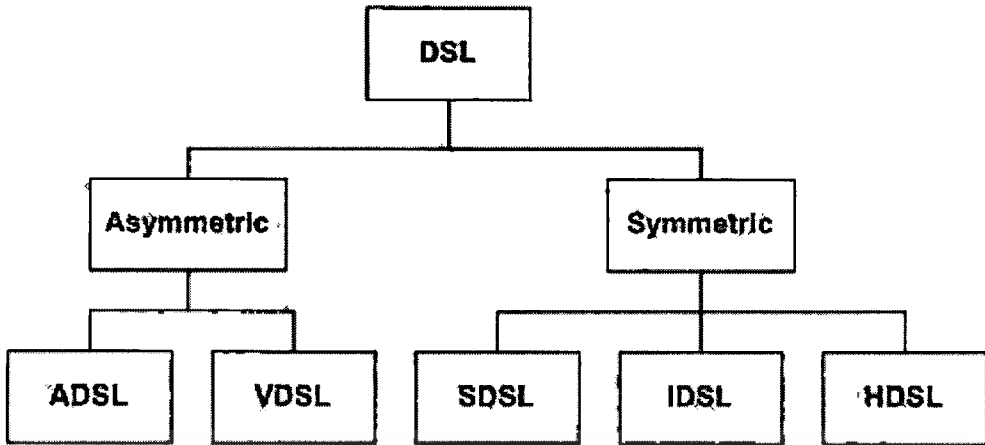
### เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

เทคโนโลยีบรอดแบนด์ในปัจจุบันเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ซึ่งหมายถึงระบบการสื่อสารข้อมูลที่มีความเร็วสูงและรองรับปริมาณข้อมูลได้มากมายหลายๆ ช่องสัญญาณรวมทั้งต้องมีราคาประหยัด เทคโนโลยีบรอดแบนด์ที่สามารถตอบสนองความต้องการที่กล่าวมานี้ได้เป็นอย่างดีคงหนีไม่พ้นการใช้งานส่งผ่านสายโทรศัพท์ที่เรารู้จักกันในชื่อ ADSL ซึ่งวัตถุประสงค์ในการนำเทคโนโลยีมาใช้งาน ก็เพราะความต้องการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่ความเร็วสูงเพื่อรับส่งข้อมูลปริมาณมากได้อย่างรวดเร็ว บริษัท ทีโอที จำกัด ซึ่งเป็นผู้ให้บริการรายหนึ่งที่เปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงโดยใช้เทคโนโลยี ADSL (Asynchronous Digital Subscriber Line) ซึ่งอาศัยคู่สายโทรศัพท์ที่เป็นสายทองแดง (Twisted Copper Pair) ทำให้สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงผ่านคู่สายโทรศัพท์โดยเสียค่าใช้จ่ายไม่สูงมากนักแลกกับความเร็วที่สูงถึง 6 Mbps (ขึ้นอยู่กับผู้ให้บริการ) สำหรับ บริษัท ทีโอที จำกัด ให้บริการที่ความเร็ว ตั้งแต่ 256 Kbps – 4 Mbps (ความเร็วที่มีให้บริการในปัจจุบัน) ซึ่งในระดับความเร็วนี้ จะทำให้การสื่อสาร ในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปในรูปของกราฟฟิก มัลติมีเดีย และการนำเสนอภาพเคลื่อนไหว ได้รวดเร็วและง่ายขึ้น (ศูนย์บริการลูกค้า ทีโอที. 2548)

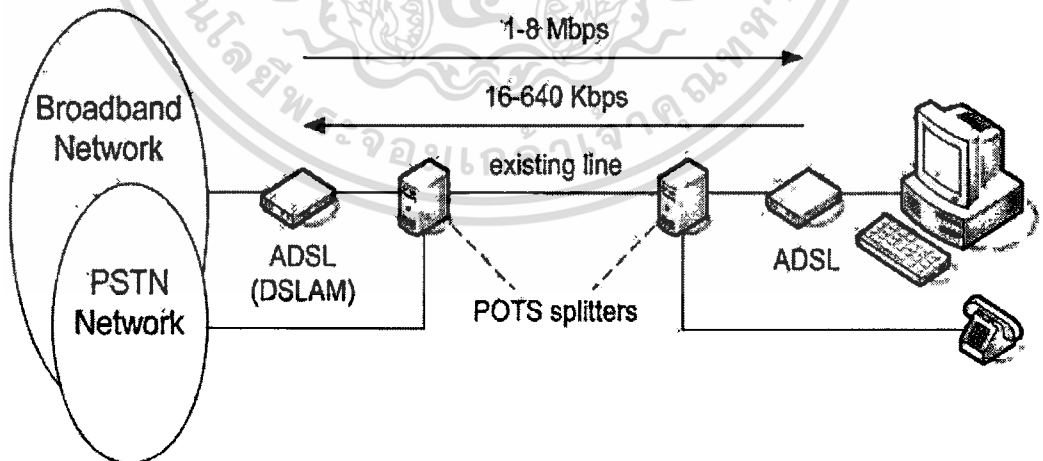
เทคโนโลยี DSL แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทที่มีการรับส่งข้อมูลทั้งไปและกลับในอัตราเร็วที่เท่ากัน (Symmetric) และประเภทที่มีการรับส่งข้อมูลขาไปและขากลับ โดยใช้ความเร็วที่แตกต่างกัน (Asymmetric) ตัวอย่างของเทคโนโลยี DSL เช่น HDSL (High Data Rate Digital Subscriber Line) เป็นสื่อสัญญาณที่เกิดขึ้นมาก่อนและใช้เป็นที่สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ความเร็วสูงที่ระดับ 2 Mbps เช่น ใช้เชื่อมต่อกับสถานีฐานในระบบเซลลูลาร์ เซิร์ฟเวอร์ในระบบอินเทอร์เน็ต และเครือข่ายข้อมูลอื่นๆ HDSL ใช้คู่สายจำนวน 2 คู่จะให้ความเร็วที่เทียบเท่า E1 และเป็นการสื่อสารแบบสมมาตรซึ่งจะใช้รับ/ส่งข้อมูลในอัตราที่เท่ากันทั้งสองทิศทาง มีระยะทางการใช้งานอยู่ที่ 12,000 ฟุต, RADSL (Rate Adaptive Digital Subscriber Line) เป็นระบบ ADSL ที่มีความสามารถปรับเปลี่ยนความเร็วของการรับและส่งข้อมูลตามสภาพของสายทองแดงที่ใช้ในขณะนั้นได้, VDSL (Very High Data Rate Digital Subscriber Line) เป็น DSL ที่มีความเร็วสูงที่สุด ในตระกูล ให้ความเร็วตั้งแต่ 13 - 52 Mbps ในการรับข้อมูล และ 1.5 – 2.3 Mbps ในการส่งข้อมูล แต่มีข้อด้อยในเรื่องของระยะทางซึ่งอยู่ในช่วง 1,000 - 4,500 ฟุต เท่านั้น และ SDSL (Single Line Digital Subscriber Line) จะมีความคล้ายคลึงกับ VDSL แต่มีข้อแตกต่างกันในเรื่องของระยะทางซึ่งใช้งานได้ไกลกว่าอยู่ในช่วงไม่เกิน 10,000 ฟุต และใช้สายนำสัญญาณเพียงคู่เดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 แผนภาพตระกูล DSL

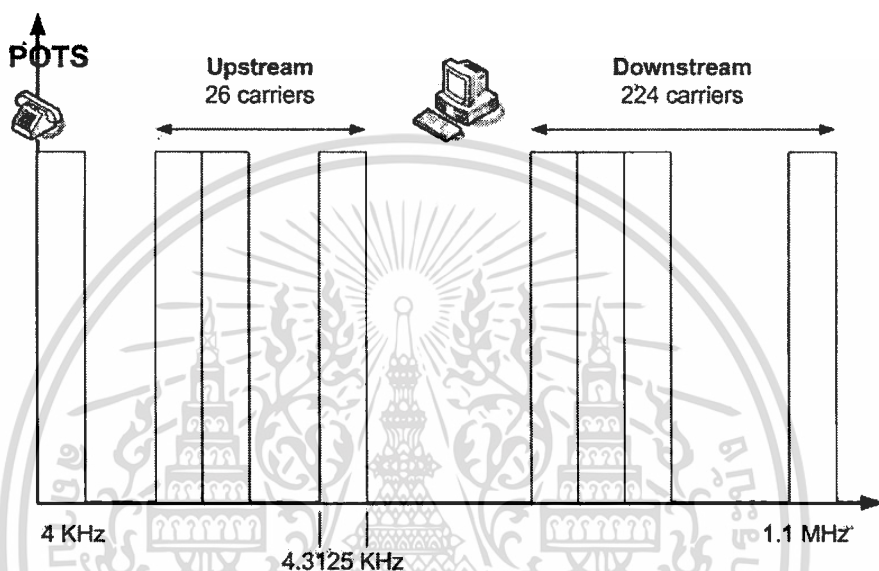
ADSL เป็นเทคโนโลยีหนึ่งในตระกูล xDSL ซึ่งตัวอักษร x ที่อยู่ข้างหน้าคือ ตัวแทนระบบที่มีการพัฒนาที่หลากหลายของเทคโนโลยี DSL ดังรูปที่ 2.1 สำหรับ ADSL ที่นำมาให้บริการนี้ได้ถูกกำหนดเป็นมาตรฐาน โดยสถาบันมาตรฐานแห่งชาติอเมริกัน (ANSI) โดยมีชื่อเรียก T1.413 ซึ่งมีรูปแบบการทำงานเป็นแบบ FDM (Frequency Division Multiplex) ซึ่งในการรับและส่งข้อมูลจะเป็นในลักษณะไม่สมมาตร (Asymmetric) นั่นคือ ในขณะที่รับข้อมูล จากเครือข่ายมายังผู้ใช้บริการ (Down stream) จะมีความเร็วสูงกว่า การส่งข้อมูลขึ้นสู่เครือข่าย (Up stream) ทั้งนี้อัตราความเร็วที่ใช้งาน และระยะทางจริงขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของกลุ่มสายโทรศัพท์และระยะทางที่ติดตั้ง



รูปที่ 2.2 ส่วนประกอบของระบบ ADSL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และส่วนประกอบที่สำคัญที่ทำให้ ADSL สามารถส่งข้อมูลด้วยความเร็วสูงบนสายโทรศัพท์แบบอนาล็อกได้ก็คือ อุปกรณ์ ADSL ซึ่งเป็นโมเด็มแบบดิจิทัล ดังรูปที่ 2.2 จะทำหน้าที่มอดูเลต สัญญาณเสียง (Voice) และสัญญาณข้อมูล (Data) ส่งไปบนสายโทรศัพท์ จากการที่อาศัยการทำงานของตัว ADSL และคุณสมบัติของตัวสายโทรศัพท์ที่สามารถรองรับการแบ่งย่านความถี่ย่อยบนสายได้ ซึ่งย่านความถี่ 4 KHz นั้น จะเป็นส่วนของสัญญาณเสียง และ ย่านความถี่อื่นจะเป็นส่วนของการรับและส่งข้อมูล โดยแบ่งความถี่ออกเป็น 3 ช่วง ดังรูปที่ 2.3

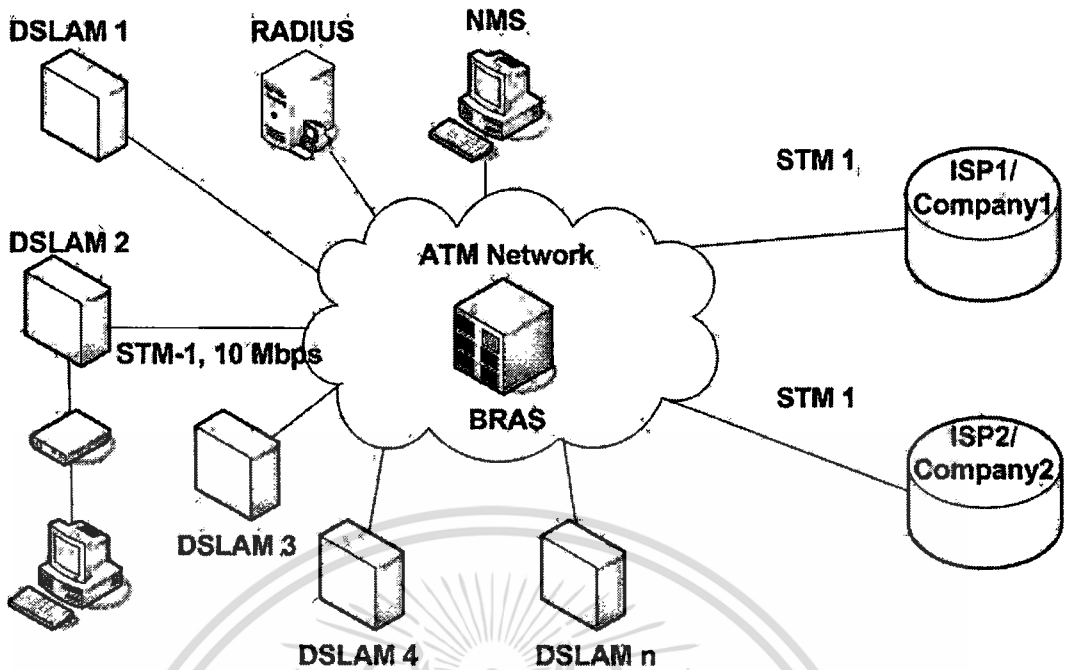


รูปที่ 2.3 การแบ่งช่วงความถี่ของ ADSL

- ช่วงความถี่โทรศัพท์ (POTS) : 300 Hz-4 kHz
- ช่วงความถี่ของการส่งข้อมูล (Upstream) : 20 kHz-138 kHz
- ช่วงความถี่ในการรับข้อมูล (Downstream) : 140 kHz-1.1 MHz

ADSL โมเด็มใช้เทคนิคการเข้ารหัสสัญญาณแบบ DMT (Discrete Multi-tone) ซึ่งจะแบ่งความถี่ที่มีอยู่ออกเป็น 256 ช่องขนาดเล็กที่ไม่ทับซ้อนกันในแต่ละช่อง สัญญาณจะส่งข้อมูลที่มีขนาดแตกต่างกันไปโดยในช่วงความถี่สูงสัญญาณจะถูกรบกวนได้ง่ายจึงส่งข้อมูลได้น้อยที่สุด

การให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของ บริษัท ทีโอที จำกัด แบ่งออกเป็นการให้บริการกับลูกค้าในส่วนที่เป็นกลุ่มลูกค้าองค์กร และกลุ่มลูกค้าที่เป็นบุคคลทั่วไป ซึ่งบริษัท ทีโอที จำกัด ได้นำเอาเทคโนโลยี ADSL ที่นิยมใช้กัน มาดำเนินการให้บริการกับลูกค้าที่ใช้เลขหมายของทางบริษัท ทีโอที จำกัด ซึ่งมีรายละเอียดของอุปกรณ์ที่สำคัญในโครงข่าย แสดงดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 โครงข่ายการให้บริการ ADSL

สัญญาณเสียง และข้อมูล (Data) ที่ผ่านอุปกรณ์ ADSL โมเด็ม ของผู้ใช้งานจะถูกรวมกัน โดยอุปกรณ์ POTS Splitter ซึ่งต่อกับคู่สายโทรศัพท์ และทางด้านชุมสายโทรศัพท์ อุปกรณ์ POTS Splitter จะกรองสัญญาณเสียง (Voice) และ ข้อมูล (Data) ออกจากกัน

จากนั้นสัญญาณเสียงจะถูกส่งต่อไปยังเครือข่ายโทรศัพท์สาธารณะ (PSTN : Public Switch Telephone Network) ดังรูปที่ 2.2 ส่วนข้อมูลจะถูกส่งต่อไปยัง DSLAM (DSL Access Multiplexer) DSLAM ทำหน้าที่รวมข้อมูลจากแต่ละผู้ใช้งานส่งผ่าน โครงข่ายเอทีเอ็ม (ATM Network) ไปยัง BRAS (Broadband Remote Access Server) ดังรูปที่ 2.4

**RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service)** ของ ISP จะทำหน้าที่ดังนี้

1. Authentication ตรวจสอบ Username และ Password
2. Authorization เพื่อตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้งานแต่ละราย
3. Accounting เก็บ Session Start และ Session Stop Message เพื่อใช้สำหรับคิดค่าใช้จ่ายของผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

สำหรับกรณีที่ผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตรายอื่นจะไม่ผ่าน RADIUS ของ บริษัท ทีไอที จำกัด

**NMS (Network Management System)** เป็นอุปกรณ์ การควบคุมและกำหนดค่าต่างๆ ในโครงข่ายรวมทั้ง รายงานเหตุเสีย หรือข้อขัดข้องต่างๆ ในระบบ

BRAS จะ Authentication โดยตรวจสอบ Domain ของผู้ใช้งานและจะดำเนินการสร้างเส้นทางการติดต่อ (Connection) เชื่อมต่อไปยังผู้ให้บริการข้อมูล เช่น ISP (Internet Service Provider) ซึ่งปัจจุบันต่อเชื่อมกับโครงข่ายของ บริษัท ทีโอที จำกัด อยู่หลายราย ดังรูปที่ 2.5

No.	ISP	Domain
1	Internet East	@ine.co.th
2	Internet Thailand	@adsltot
3	ISSP	@isspadsl
4	Ji-Net	@jiplus, @jibroadband
5	KSC	@asdl.ksc.co.th
6	Loxinfo	@adsl.loxinfo.com @adslmax.cslox.com
7	Pacific Internet	@pacificadsl
8	Phuket Internet	@phuketinternet @phuketinternet.co.th

รูปที่ 2.5 ISP ที่ให้บริการ ADSL

การเชื่อมโยงโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจะใช้โครงข่าย ATM เป็น Backbone (STM1) ขนาดความกว้างของสื่อสัญญาณ มีใช้ตั้งแต่ 2-155 Mbps ขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของข้อมูลที่มีการใช้งาน

## 2.2 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ

แนวความคิดใหม่ในการแก้ปัญหาต่างๆ ในการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุมีแนวความคิดแบบ Object Oriented Paradigm (แนวคิดเชิงวัตถุ) ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ในการแก้ปัญหาโดยแตกปัญหาออกมาเป็นส่วนย่อยๆ แล้วเรียกส่วนย่อยๆ เหล่านี้ว่า “วัตถุ” ซึ่งแต่ละส่วนย่อยๆ นี้จะมีความซับซ้อนน้อยกว่า เมื่อนำเอาวัตถุ เหล่านี้มาประกอบรวบรวมเข้าด้วยกันอีกก็จะกลายเป็นระบบที่สมบูรณ์ ซึ่งข้อดีของการนำแนวคิดเชิงวัตถุมาใช้ในการพัฒนาระบบก็คือ

- สนับสนุนการพัฒนาระบบที่ซับซ้อนได้ดี (Problem Decomposition)
- สนับสนุนการนำกลับมาใช้งานซ้ำ (Promotion of Reuseability)
- การปรับปรุงแก้ไขและการบำรุงรักษาทำได้ง่าย (Easy for Change and Extensibility)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 ขั้นตอนในการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน

(John, Robert and Stephen. 2004)

1. การวิเคราะห์ความต้องการของระบบหรือของผู้ใช้ (Requirement Analysis) เป็นส่วนที่ถือว่าสำคัญเพราะจะส่งผลกระทบต่อความสามารถของระบบ โดยที่ความต้องการของผู้ใช้งานจะต้องได้ รับการค้นหาหรือนำออกมาให้มากที่สุด (System Function) ขั้นตอนนี้จะยังไม่คำนึงถึงรายละเอียดทางเทคนิคต่างๆ ข้อสำคัญขั้นตอนหรือในเฟสนี้ จำเป็นต้องมีการกำหนดเป็นข้อตกลง (Agreement) เอาไว้ด้วยเพราะส่วนใหญ่แล้ว มักจะมีการเปลี่ยนแปลงไปมาอยู่ค่อนข้างมาก ต้องมีการพบปะพูดคุยโดยตรงกับผู้ให้ ให้ได้รายละเอียดมากที่สุดเช่นวิธีที่ใช้กันมาก คือ การสัมภาษณ์ผู้ใช้งานระบบถึงความ ต้องการต่างๆ (User Requirement Elicitation)
2. การวิเคราะห์ระบบ (Domain Analysis) เป็นการวิเคราะห์ระบบที่เรียกว่า OOA (OO Analysis) วิเคราะห์ในสองด้านคือ วิเคราะห์โครงสร้าง (Structure) และ วิเคราะห์ พฤติกรรม (Behavior) ของระบบที่จะพัฒนาซึ่งจะถูกนำไปใช้ในขั้นตอนการออกแบบ ระบบต่อไป
3. การออกแบบระบบ (Design) หรือ OOD (OO Design) เป็นการออกแบบระบบโดยใช้ เครื่องมือต่างๆ เข้าช่วย เริ่มตั้งแต่ การกำหนดหรือเลือกภาษาที่จะใช้ในการพัฒนา ระบบ, มีการออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งจะใช้ E-R โมเดลเข้าช่วย, การออกแบบลักษณะ ของการเชื่อมต่อเครือข่าย, การออกแบบหน้าต่างของโปรแกรมในส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) เป็นต้น
4. การสร้างโปรแกรมระบบ (Construction, Coding, Implementation) เป็นการนำเอาสิ่งที่ ได้ออกแบบไว้ทั้งหมดมาอิมพลีเมนต์จริงโดยโปรแกรมเมอร์จะสร้างโปรแกรม แบบ OOP (OO Programming) และในขั้นตอนนี้จะขึ้นอยู่กับทีมโปรแกรมเมอร์เป็นหลัก รวมทั้งได้รับข้อมูลการออกแบบจากฝ่ายวิเคราะห์และออกแบบระบบ
5. การทดสอบระบบ (Testing) เป็นการทดสอบความถูกต้องของระบบที่พัฒนาเพื่อ ค้นหาข้อผิดพลาดเชิงเทคนิค และการตรวจสอบความสมบูรณ์ของตัวโปรแกรมการใช้งานต่างๆ แล้วนำเอาผลการทดสอบและข้อผิดพลาดต่างๆที่พบ บันทึกลงรายงานการ ทดสอบเพื่อเป็นประโยชน์ในการแก้ไขและพัฒนาระบบให้ดียิ่งขึ้นต่อไป ซึ่งในการ ทดสอบระบบสิ่งที่มีมักจะพบเป็นประจำคือ ข้อผิดพลาด (Error) ในระดับฟังก์ชันการ ทำงานของระบบที่พัฒนา (Functional) และความผิดพลาดที่ไม่เกี่ยวข้องกับฟังก์ชัน การทำงานของระบบที่พัฒนา (Nonfunctional) แต่จะเกิดจากการนำระบบไปใช้แล้วไม่ ได้ผลตามที่ต้องการ เช่น ระบบตอบสนองการทำงานได้ไม่เร็วพอ

## 2.4 การจำลองแบบเชิงวัตถุโดยใช้ ยูเอ็มแอล

ยูเอ็มแอล (UML : The Unified Modeling Language) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองของระบบงานที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้กับระบบงานคอมพิวเตอร์ แต่ในปัจจุบันมีการนำไปใช้ในด้านต่างๆ มากมาย นอกจากนี้ยูเอ็มแอลยังเป็นอีกภาษาหนึ่งที่ใช้ในการอธิบายเกี่ยวกับโมเดลต่างๆ แต่เป็นภาษาที่แสดงในรูปแบบของการใช้กราฟฟิกเป็นสัญลักษณ์ ซึ่งส่วนมากแล้วใช้กับงานเกี่ยวกับการออกแบบของนักออกแบบ (Designer) หรือใช้เป็นเครื่องมือสำหรับนักพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ (Developer) นอกจากนี้แล้ว ยูเอ็มแอลยังสามารถที่จะนำไปใช้เพื่ออธิบายโมเดลอื่นๆ ได้อีกด้วย (กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2547)

โดยสรุป ยูเอ็มแอลไม่ได้บอกถึงขั้นตอน ลำดับก่อนหลังหรือกระบวนการที่ใช้ในการทำงานใดๆ ยูเอ็มแอลเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ออกแบบนำไปใช้ออกแบบเพื่อสร้างแบบจำลองของระบบ ยูเอ็มแอล ประกอบด้วยไดอะแกรมต่างๆ ที่ใช้ในการอธิบายระบบงาน ในมุมมองต่างๆ ดังนี้

**2.4.1 ยูสเคสไดอะแกรม (Use case Diagram)** เป็น โมเดลที่ใช้แสดงมุมมองของผู้ใช้งานที่มีกับระบบ โดยใช้อธิบายความต้องการของผู้ใช้งานรวมถึงความสามารถที่มีของระบบ ซึ่งยูสเคสไดอะแกรมถูกเขียนขึ้นมาจากสิ่งที่ระบบทำหรือต้องการให้ระบบทำ เพื่อตอบสนองการทำงานของ ผู้ใช้งาน ซึ่งผู้วิเคราะห์ระบบจะเขียน ยูสเคสไดอะแกรม เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสามารถของระบบ และแสดงให้เห็นขอบเขตของระบบงานอย่างชัดเจนว่าระบบสามารถทำอะไรได้บ้าง ยูสเคสไดอะแกรมมีส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้

แอกเตอร์ หมายถึง ผู้ใช้งานระบบ สามารถเป็นคน หรือเป็นระบบงานอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายเฉพาะในการติดต่อกับระบบอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยจะเป็นทั้งผู้ให้หรือรับอย่างแกระบบและเป็นผู้รับผลจากระบบด้วย ซึ่งสัญลักษณ์ที่ใช้เป็นรูปคน

ยูสเคส (User Case) จะแสดงถึงขอบเขตของระบบที่จะต้องทำในมุมมองของผู้ใช้งาน ซึ่งสัญลักษณ์ที่ใช้เป็นรูปวงรี โดยมีชื่อของ ยูสเคส อยู่ภายใน หรืออยู่ได้วงรี โดยชื่อจะเริ่มด้วยการกระทำและตามด้วยคำนาม หรือสิ่งที่ถูกกระทำ เช่น Place Order

รีเลชันชิพ (Relationship) คือ เส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอกเตอร์กับยูสเคส, ยูสเคสกับยูสเคส หรือ แอกเตอร์กับแอกเตอร์ ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่าง แอกเตอร์กับยูสเคส เกิดจากการที่แอกเตอร์เข้ามาใช้ระบบ หรือยูสเคสตอบสนองไปที่แอกเตอร์จะเขียนแทนด้วยเส้นที่ลากระหว่างสัญลักษณ์ทั้งสอง โดยความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสกับยูสเคสมี 2 ประเภท คือ Include Dependency ถูกใช้เมื่อมียูสเคสมากกว่า 1 ยูสเคส มีการใช้งานร่วมกันและ Extend Dependency จะถูกใช้เมื่อยูสเคสหรือแอกเตอร์ มีทางเลือกใช้งานมากกว่า 1 ทาง

**2.4.2 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)** เป็นไดอะแกรมที่แสดงถึงส่วนประกอบต่างๆ ในระบบว่ามีส่วนประกอบอะไรบ้าง และแต่ละส่วนประกอบมีความสัมพันธ์กันอย่างไร นั่นคือ คลาส

ไคอะแกรมจะแสดงโครงสร้างของระบบโดยละเอียดในมุมมองเมื่อระบบไม่มีการทำงานใดๆ คลาสไคอะแกรมแสดงสัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วน โดยส่วนแรกแสดงชื่อของคลาส ส่วนที่สองแสดงคุณสมบัติของคลาส และส่วนสุดท้ายแสดงให้เห็นถึง Method หรือ Behavior ของคลาส

**2.4.3 สเตทชาร์ตไคอะแกรม (State Chart Diagram) หรือ สเตทไคอะแกรม (State Diagram)** เป็นไคอะแกรมที่ใช้แสดงการเปลี่ยนสถานะภาพ (State) ของออบเจกต์ ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการเปลี่ยนแปลงในรอบ หนึ่งๆ สัญลักษณ์ที่ใช้ จุดเริ่มต้น แสดงด้วยวงกลมทึบ และจุดสิ้นสุดแสดงด้วยวงกลมทึบซ้อนอยู่บนวงกลมโปร่ง สเตท แสดงด้วยรูปสี่เหลี่ยมขอบมน

**2.4.4 ซีควเนต์ไคอะแกรม (Sequence Diagram)** เป็นไคอะแกรมที่แสดงให้เห็นถึงการเคลื่อนที่ของเมสเสจ ต่างๆ ที่ถูกส่งจากส่วนประกอบต่างๆ ของระบบตามเวลา และเป็นการแสดงรายละเอียดของขั้นตอนการทำงานซึ่งระบุในแต่ละยูสเคส มีการติดต่อสื่อสารกันอย่างไร และขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไร โดยจะเน้นที่เส้นเวลาเป็นสำคัญ

**2.4.5 คอลลาบอเรชันไคอะแกรม (Collaboration Diagram)** เป็นไคอะแกรมที่อธิบายการทำงานร่วมกันของส่วนประกอบต่างๆ ของระบบ ในมุมมองของการทำงานร่วมกันของอินสแตนซ์ (Instance) Collaboration Diagram ไม่ได้แสดงในมุมมองของเวลาอย่างซีควเนต์ไคอะแกรม แต่โดยรวมแล้วซีควเนต์ไคอะแกรม และคอลลาบอเรชันไคอะแกรม ต่างก็ใช้สำหรับแสดงปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างออบเจกต์ต่างๆ เช่นเดียวกัน โดยการนำไปใช้งานขึ้นอยู่กับว่ามุ่งไปที่ความต้องการใด เช่น ถ้าสนใจเรื่องการส่งเมสเสจ หรือข่าวสารที่ ออบเจกต์ส่งถึงกันก็ใช้ คอลลาบอเรชันไคอะแกรม สำหรับการแปลง ซีควเนต์ไคอะแกรม ไปเป็น คอลลาบอเรชันไคอะแกรม ก็สามารถทำได้โดยยังคงความหมายเดิมเอาไว้ทุกประการ

**2.4.6 แอกติวิตีไคอะแกรม (Activity Diagram)** เป็นไคอะแกรมที่แสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของกิจกรรมที่เกิดขึ้น แสดงการทำงานของทุกๆ การกระทำที่เป็นไปได้ในกิจกรรมต่างๆ เหมือนกับ โฟลว์ชาร์ต (Flowchart) นอกจากนี้ยังสามารถบ่งบอกขั้นตอนต่างๆ ของยูสเคสได้ ซึ่งขั้นตอนการทำงานแต่ละขั้นตอนเรียกว่า “แอกติวิตี” (Activity) โดยทั่วไปในแต่ละกิจกรรม แอกติวิตีไคอะแกรม จะต้องมีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดเพียงแห่งเดียว โดยระหว่างจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดจะแสดงด้วยแอกติวิตี ต่างๆ โดยสัญลักษณ์จุดเริ่มต้น จะแสดงด้วยวงกลมทึบ แอกติวิตี จะแสดงสัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมขอบมน และจุดสิ้นสุดจะแสดงด้วย วงกลมทึบซ้อนอยู่ภายในวงกลม

**2.4.7 เอกสารรายละเอียดของแต่ละขั้นตอน (Document Detail of Each Stage)** เป็นเอกสารกำกับ แสดงขั้นตอนแต่ละขั้นตอนซึ่งอธิบายความหมายของแต่ละไคอะแกรม

## 2.5 เว็บแอปพลิเคชัน

แนวโน้มของการใช้งานอินเทอร์เน็ตในทุกวันนี้มีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เพราะเป็นช่องทางให้องค์กรสามารถลดค่าใช้จ่ายต่างๆ ได้ รวมทั้งอำนวยความสะดวกในการทำงานได้รวดเร็วขึ้นมาก ซึ่งลักษณะของเว็บแอปพลิเคชันในปัจจุบันทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโฉมหน้าของการทำธุรกรรมไปอย่างมากมาย เช่น การซื้อขายแบบออนไลน์, ระบบลงทะเบียนของนักศึกษา เป็นต้น

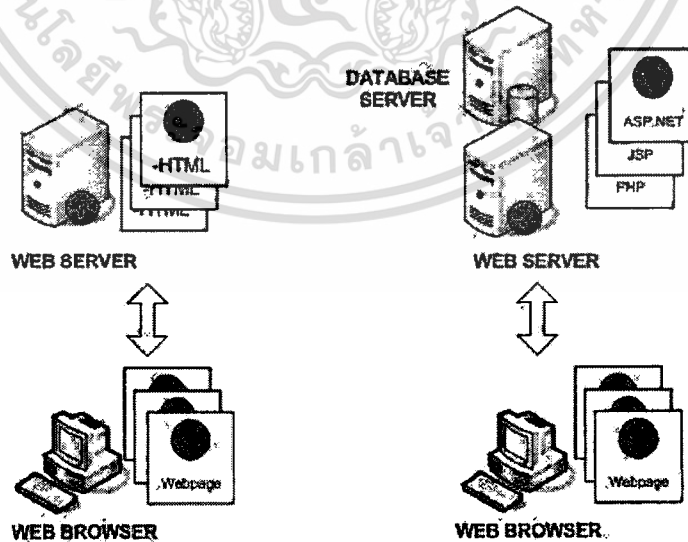
เว็บแอปพลิเคชัน หมายถึง ระบบงานใดๆ ก็ตามที่สร้างขึ้นแล้วมีการนำไปฝากไว้ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ เมื่อต้องการเรียกใช้งานจะต้องกระทำผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ (ธงชัย พยุงกร. 2546)

### 2.5.1 ข้อดีของการใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

- การปฏิบัติงานสามารถกระทำได้ตลอดเวลา
- ช่วยลดงานของพนักงานในส่วนที่ต้องดูแลเครื่องลูกข่ายที่จำเป็นต้องมีการติดตั้งแอปพลิเคชันเป็นจำนวนมาก โดยเครื่องที่จะใช้งานมีเพียง เว็บเบราว์เซอร์เพื่อเข้าใช้งานระบบ ทั้งนี้เพราะแอปพลิเคชันได้ถูกติดตั้งไว้บนตัวเว็บเซิร์ฟเวอร์
- เมื่อมีการปรับหรือแก้ไขแอปพลิเคชัน เช่น เปลี่ยนเวอร์ชันใหม่ เมื่อจัดการที่เว็บเซิร์ฟเวอร์แล้วผู้ใช้ก็ไม่จำเป็นต้องยุ่งเกี่ยวกับเครื่องของตัวเองเพราะเมื่อเรียกใช้งานผ่านเบราว์เซอร์ก็จะได้ใช้แอปพลิเคชันตัวใหม่ทันที

### 2.5.2 สถาปัตยกรรมของเว็บแอปพลิเคชัน

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในยุคปัจจุบันเริ่มมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้นเรื่อยๆ แต่ในแง่ของการทำงานยังอาศัยองค์ประกอบที่ไม่ต่างจากเดิมมากนัก ซึ่งสถาปัตยกรรมพื้นฐานที่ยังคงใช้อยู่ในปัจจุบันแสดงดังรูป 2.6

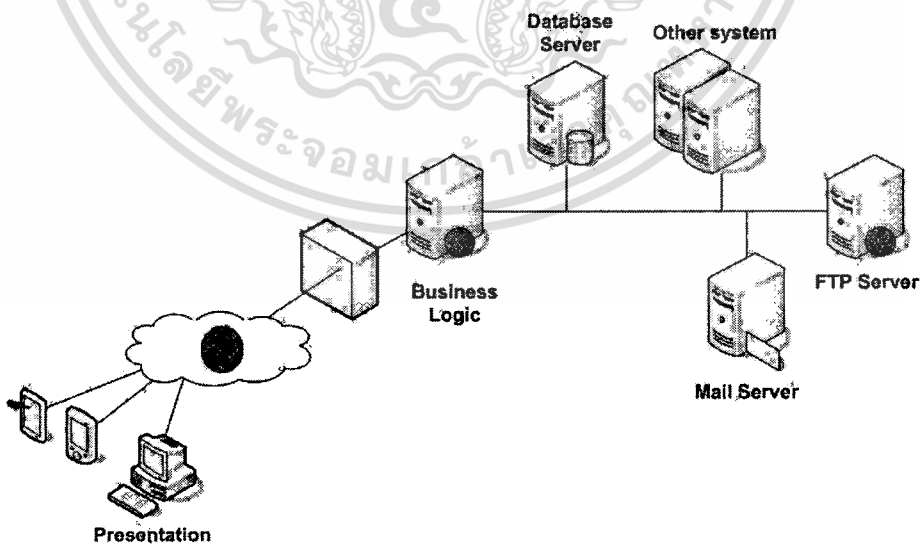


รูปที่ 2.6 เทคโนโลยีเว็บที่ใช้อยู่ในปัจจุบันทั้งแบบ Static และ Dynamic

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการใช้งาน เว็บแอปพลิเคชันนั้นรูปแบบของการใช้งานด้าน เซิร์ฟเวอร์เริ่มเปลี่ยนไปมากขึ้นจากเดิมที่เป็นแบบเสตติกเว็บ (Static Web) ซึ่งส่วนมากใช้ภาษา เอชทีเอ็มแอล (HTML) ล้วนๆ หรือใช้ สคริปต์ทางเครื่องผู้รับ (Client Side Script) ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งานเป็นผู้ประมวลผลออกมาเป็นหน้าเว็บเพจที่เต็มไปด้วยข้อมูลต่างๆ และต่อมาเมื่อมีการพัฒนาทางด้านภาษาซึ่งสามารถใช้สคริปต์ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ได้ (Server Side Script) ก็ทำให้เกิดการเชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล ซึ่งใช้เครื่องเซิร์ฟเวอร์เป็นตัวประมวลผลแทนแล้วส่งเฉพาะผลที่ได้มาในรูปของ โค้ด เอชทีเอ็มแอล กลับมายังเครื่องของผู้เรียกใช้งาน ซึ่งสคริปต์ที่ใช้กันมาก เช่น CGI (Common Gateway Interface) โดยมีภาษาที่ใช้เขียนสคริปต์ เช่น Perl, C และ สคริปต์ที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล เช่น ASP (Active Server Pages) ซึ่งภาษาที่ใช้เขียนสคริปต์คือ ภาษา VB-Script ของไมโครซอฟท์, JSP (Java Server Pages) ที่ใช้ภาษาจาวา (Java) ในการพัฒนา รวมไปถึง PHP (Professional Home Page) ซึ่งเป็นโอเพ่นซอร์ส (Open Source) เปิดให้ใช้ฟรีและมีความสามารถในการติดต่อกับฐานข้อมูลได้เช่นกัน

ดังนั้นส่วนใหญ่แล้วจะพบว่าในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในปัจจุบันได้มีการขยายความสามารถของระบบทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งนอกจากจะต้องมี เว็บเซิร์ฟเวอร์แล้ว ยังขยายความสามารถในการเชื่อมต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์อื่นๆ อีก เช่น คาด้าเบสเซิร์ฟเวอร์ (Database Server), เมลเซิร์ฟเวอร์ (Mail Server) รวมไปถึงแหล่งข้อมูลเดิมซึ่งมีอยู่แล้วในองค์กรด้วย (Legacy System) ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งระบบเมนเฟรม หรือ ระบบ ERP (Enterprise Resource Planning) ซึ่งเราเรียกแอปพลิเคชันลักษณะนี้ว่าเป็น Distributed Application หรือในบางครั้งเราเรียกว่าอีกอย่างว่า 3-Tier หรือ n-Tier ดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 แอปพลิเคชันแบบ Distributed Application หรือ แบบ 3 – Tier (Multi-Tier)

ส่วนประกอบของแอปพลิเคชันในแบบ 3 – Tier ประกอบไปด้วยส่วนที่เป็น Presentation Tier ซึ่งก็คือส่วนของ ไคลเอนต์ซึ่งทำหน้าที่ในการแสดงหน้าของเว็บเพจต่างๆ ถูกส่งมาจากฝั่งเซิร์ฟเวอร์โดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์ Business Logic Tier หรือ Application Tier เป็นฝั่งเซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการในเรื่องการประมวลผลการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์อื่นๆ เช่น ดาต้าเบส เซิร์ฟเวอร์ แล้วจะรวบรวมผลที่ได้มาสร้างเป็นเว็บเพจในลักษณะของ Dynamic Web หลังจากนั้นจะส่งไปให้เครื่องไคลเอนต์ หรือ Presentation Tier เพื่อแสดงผลผ่านทางเบราว์เซอร์ และ Data Tier หรือฝั่งข้อมูลซึ่งส่วนมากจะเป็นดาต้าเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งบรรจุดาต้าเบสต่างๆทำหน้าที่ในการบริหารจัดการข้อมูลที่สำคัญเพื่อส่งต่อให้กับ เว็บเซิร์ฟเวอร์ เมื่อมีการติดต่อเข้ามาให้ทำการประมวลผล

## 2.6 พีเอชพี (PHP)

เดิมทีนั้น PHP เป็นชื่อย่อของภาษาโปรแกรมมิ่งชนิดหนึ่งที่มีชื่อว่า “Professional Home Page” แต่ในปัจจุบันภาษาชนิดนี้ถูกพัฒนาต่อมาจนกลายเป็นภาษาโปรแกรมมิ่งชนิดใหม่ซึ่งมีชื่อว่า “Personal Hypertext Processor (PHP)” (รัชฎาภรณ์ ชะนุนันท์, เสริมศักดิ์ ศรีชัย และยศไกร เมืองนาค. 2546)

ปี 1990 ภาษาโปรแกรมมิ่ง ซึ่งมีความสามารถในการทำงานร่วมกับเว็บไซต์ที่มีชื่อว่า Perl ถูกพัฒนาขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้พัฒนาเว็บเพจให้สามารถทำงานได้ในสภาวะที่แตกต่างกัน โดยสามารถนำไปใช้งานได้กับเว็บเซิร์ฟเวอร์บนระบบปฏิบัติการที่ต่างกัน รวมทั้งสามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่ายอีกด้วย ปี 1995 นาย Rasmus Lerdorf พัฒนาภาษา PHP Script ของ Perl โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับผู้ที่ต้องการเรียกดูประวัติการทำงานของเขา ซึ่งต่อมา Lerdorf นำภาษาที่พัฒนาขึ้นมาเขียนในรูปแบบของภาษา C และพัฒนาจนเกิด PHP ขึ้นมา

ความสามารถของภาษา PHP ที่เห็นได้อย่างเด่นชัด สามารถจำแนกได้ดังนี้

- เป็นภาษาที่ทำความเข้าใจและใช้งานง่ายไม่เหมือนกับ Java หรือ C++ และมีส่วนที่สนับสนุนการทำงานได้กับทุกเว็บไซต์
- เป็น Open Source ผู้ใช้สามารถ Download และนำ Source Code ของ PHP ไปใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
- เป็น Script แบบ Server Side ดังนั้นจึงทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ไม่ส่งผลกับการทำงานของเครื่อง Client โดย PHP จะอ่านโค้ด และทำงานที่เซิร์ฟเวอร์จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาที่เครื่องของผู้ใช้ ในรูปแบบของเอกสาร HTML ซึ่งโค้ดของ PHP ผู้ใช้ไม่สามารถมองเห็นได้
- PHP สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการที่ต่างชนิดกันเช่น Unix, Windows, Mac Os หรือ Rise OS อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจาก PHP เป็น Script ที่ต้องทำงานบน

เซิร์ฟเวอร์ ดังนั้น คอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับเรียกใช้คำสั่ง PHP จึงจำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมประเภทเว็บเซิร์ฟเวอร์ไว้ด้วยเพื่อให้สามารถประมวลผล PHP ได้ ซึ่งเป็นเหตุที่ทำให้ PHP สามารถทำงานได้กับระบบปฏิบัติการหลายชนิด

- PHP สามารถทำงานได้ในเว็บเซิร์ฟเวอร์หลายชนิด เช่น Personal Web Server (PWS), Apache, OmniHttpd และ Microsoft Internet Information Server (IIS) เป็นต้น
- สนับสนุนการเขียน Script ที่ใช้หลักของ Object Orientation
- PHP สามารถสร้างเว็บไซต์ที่บรรจุข้อมูลรูปแบบต่างๆ ลงในเว็บ เช่น รูปภาพ ไฟล์ PDF หรือ Flash Movie เป็นต้น
- คุณสมบัติที่สำคัญอีกประการหนึ่งของ PHP ก็คือ ความสามารถในการทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูลที่หลากหลาย
- PHP อนุญาตให้ผู้ใช้สร้างเว็บไซต์ซึ่งทำงานผ่าน โพรโทคอลชนิดต่างๆ ได้ เช่น LDAP, IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP และ COM (สำหรับ Windows) เป็นต้น
- ผู้ใช้สามารถเขียนโค้ด PHP และอ่านข้อมูลในรูปแบบของ XML ได้

## 2.7 มายเอสคิวแอล

MySQL (รัชฎาภรณ์ ชะนุนันท์, เสริมศักดิ์ ศรีชัย และยศไกร เมืองนาค. 2546) เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลซึ่งมีลักษณะเป็นฟรีแวร์ พัฒนาขึ้นโดยบริษัท MySQL AB ในประเทศสวีเดน บริษัท MySQL AB ก่อตั้งโดย David Axmark, Allan Larsson, Micheal Monty, Widenius โดยมีสมาชิกเป็นนักพัฒนาซอฟต์แวร์ จาก 12 ประเทศทั่วโลก ซึ่งติดต่อสื่อสารกันผ่านระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ต

ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เป็นระบบเครือข่ายแบบ Server/Client Side ซึ่งประกอบด้วย Server และ Client หลายเครื่อง โดย Server มีหน้าที่สนับสนุนการจัดเก็บข้อมูล บริหารระบบห้องสมุดข้อมูล และ API ซึ่งทำให้ผู้ใช้ได้ฐานข้อมูลที่จัดการได้ง่ายและสามารถเชื่อมโยงฐานข้อมูลเข้ากับโปรแกรมประยุกต์อื่นได้ง่าย และรวดเร็ว

คุณลักษณะเด่นของระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL มีดังนี้

- MySQL เป็นโปรแกรมสำหรับใช้ในการสร้างฐานข้อมูล โดยมีคุณลักษณะของระบบจัดการฐานข้อมูลที่ไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าระบบจัดการฐานข้อมูลอื่น รวมทั้งสามารถสร้างและจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้รวดเร็วอีกด้วย โดยที่ MySQL มีระบบสืบค้นข้อมูลที่รวดเร็วและแม่นยำ สามารถใช้งานได้กับคอมพิวเตอร์ระบบ Stand-Alone และ Network รวมทั้งทำงานร่วมกับ Application ได้หลายชนิด

- MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ มีความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง จัดเก็บข้อมูลจำนวนมาก สะดวก และค้นหาง่าย ซึ่งเป็นคุณลักษณะปกติของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาจาก SQL แต่การสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของ MySQL ให้ทางเลือกในการออกแบบ และพัฒนาฐานข้อมูลแก่ผู้ใช้มากกว่าโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลชนิดอื่น
- MySQL เป็นซอฟต์แวร์แบบฟรีแวร์และเป็น Open Source หมายถึง ผู้ใช้ MySQL สามารถพัฒนาโปรแกรมต่อเนื่องได้อย่างอิสระ และทุกคนมีสิทธิที่จะ Download ระบบจัดการฐานข้อมูลนี้ผ่านทาง Internet หรือทำสำเนา (Copy) ได้ แต่โปรแกรม MySQL มีการจดลิขสิทธิ์ ดังนั้นสิทธิบางประการ เช่น การจัดจำหน่ายซอฟต์แวร์ ซึ่งพัฒนามาจาก MySQL หรือการจำหน่ายซอฟต์แวร์เสริมการทำงานของ MySQL จะถูกสงวนไว้โดยบริษัทผู้ผลิต



## บทที่ 3

# การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

### 3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

บริษัท ทีโอที จำกัด เป็นองค์กรขนาดใหญ่ มีบริการหลากหลายและมีหลายส่วนงานที่ดูแลในแต่ละบริการ ซึ่งบางครั้งส่วนงานเดียวรับผิดชอบในหลายๆ บริการที่เปิดให้บริการดังนั้นจึงมักเกิดปัญหาในเรื่องของความล่าช้าในการปฏิบัติงาน และการให้บริการแต่ละครั้งต้องมีการแยกแยะประเภทของการให้บริการ ทั้งนี้เพราะหน่วยงานที่ดูแลลูกค้ามีหลายแห่ง ซึ่งแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบตามพื้นที่ให้บริการ ซึ่งในการดำเนินการให้บริการมักเกิดปัญหาเรื่องการขอใช้งานข้ามพื้นที่ทำให้การปฏิบัติงานล่าช้า อีกทั้งกระบวนการในการให้บริการกับลูกค้าเต็มไปด้วยกฎ ระเบียบมากมาย ตั้งแต่เริ่มขั้นตอนการขอใช้บริการ ไปจนถึงการติดตั้ง การบันทึกข้อมูลเข้าระบบฐานข้อมูลลูกค้าในส่วนกลาง เพื่อบริหารหนี้ต่างๆ ใช้เวลาค่อนข้างนานนับเป็นปัญหาใหญ่ที่ต้องหาทางแก้ไขและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ

ในเรื่องของการบริหารจัดการอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในระบบก็มีหลายหน่วยงานที่เข้าไปเกี่ยวข้อง เช่น ส่วนงานติดตั้ง อุปกรณ์ หน่วยงานให้บริการ หน่วยงานแก้ไขเหตุเสีย ซึ่งแบ่งหน้าที่รับผิดชอบตามพื้นที่ ทำให้การจัดเก็บข้อมูลของหลายส่วนงานยังคงทับซ้อนกันอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ที่เปิดให้บริการใหม่ ยังต้องมีการดำเนินการในการจัดเก็บหลักฐานการติดตั้งอุปกรณ์ เช่น ติดตั้งที่ไหน เป็นอุปกรณ์ของบริษัทใด วันเดือนปีที่ได้มา ติดตั้งเมื่อวันเวลาอะไร จำนวนพอร์ตที่สามารถใช้งานได้เท่าไร และใช้งานไปแล้วจำนวนกี่พอร์ต แต่ละพอร์ตใช้กับเลขหมายอะไรเป็นของชุมสายโทรศัพท์ที่ไหน คงเหลือกี่พอร์ต ระบบต่อเชื่อมเข้ากับอุปกรณ์หลักที่ไหน และอื่นๆ ที่ยังไม่ได้ถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบทั้งนี้เพราะการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่ม การขยายพอร์ตเพื่อให้บริการในชุมสายโทรศัพท์ต่างๆ รวมทั้งข้อมูลจำพวก สัญญาณหลัก ซึ่งเป็นข้อมูลที่อยู่ในส่วนของการติดตั้งอุปกรณ์ ADSL เป็นส่วนใหญ่ พนักงานที่มีหน้าที่ติดตั้งอุปกรณ์ จะต้องทำงานอยู่ตลอดเวลา บางครั้งไม่มีเวลาปรับปรุงข้อมูลในส่วนงาน และเนื่องจากการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงนี้มีหน่วยงานที่ต้องเกี่ยวข้องอยู่หลายหน่วยงาน ซึ่งต่างฝ่ายต่างมีข้อมูลที่จำเป็นที่สำหรับการปฏิบัติงาน ซึ่งไม่ได้มีการแบ่งปันข้อมูลในลักษณะที่เป็นส่วนกลางร่วมกัน

การรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยงานยังคงเป็นรูปแบบของเอกสาร ซึ่งจัดส่งโดยสายงานหรือพนักงานเดินหนังสือ อย่างเร็วก็จะเป็นการส่งด้วยเครื่องโทรสาร หรือ อีเมล ซึ่งถือว่าเร็วที่สุดแล้วแต่จะเป็นไปได้ หรือก็ต่อเมื่อพนักงานที่ดำเนินการเรื่องนั้นปฏิบัติงานอยู่ภายในหน่วยงานด้วย

และเนื่องจากในปัจจุบันนี้ ลูกค้าหรือผู้ใช้บริการส่วนใหญ่มักจะเน้นในเรื่องของคุณภาพบริการเป็นหลัก ในบางครั้งการใช้งานเกิดปัญหาขึ้น ผู้ใช้บริการเร่งรัดให้ตรวจสอบในเบื้องต้นว่าระบบขัดข้องหรือไม่ เมื่อพบว่าการใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ช้ามาก เป็นต้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีระบบที่เหมาะสมเพื่อรองรับการทำงานด้านต่างๆ เช่น ตรวจสอบเรื่องการให้บริการเนื่องจากผู้ใช้บริการต้องการขอใช้บริการเพิ่มอีกหนึ่งเลขหมาย และอยากรู้ทันทีว่าจะสามารถให้บริการได้หรือไม่ โดยไม่ต้องติดต่อศูนย์บริการ หากระบบสามารถตอบสนองความต้องการเหล่านี้ได้อย่างรวดเร็ว ก็จะเป็นการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ระบบยังต้องสามารถมีการประชาสัมพันธ์ในกิจการหรือบริการที่เกี่ยวกับระบบการให้บริการ ADSL ได้อีกด้วย

เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาที่กล่าวมานี้ ผู้พัฒนาระบบจึงได้มีการศึกษาขั้นตอนการดำเนินการเดิม รวมทั้งศึกษาถึงความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการในการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงซึ่งมีหลายหน่วยงาน เริ่มตั้งแต่กระบวนการติดตั้งอุปกรณ์การเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ที่เสียหายและการเปิดให้บริการกับผู้ใช้งานในระยะเวลาที่รวดเร็วกว่าเดิม การแก้ไขปัญหาการใช้งาน การดูแลหลังการขาย การให้ข้อมูลระบบแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องซึ่งอยู่คนละหน่วยงานได้รับทราบในทันที ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความคล่องตัวและสามารถปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

### 3.2 ปัญหาระบบงานปัจจุบัน

จากการศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงาน โดยละเอียดแล้ว เกิดปัญหาและความไม่สะดวกในการปฏิบัติงานดังนี้

1. การรับแจ้งปัญหาจากผู้ใช้บริการผ่านทางโทรศัพท์ เกิดการสูญหายหรือระบุปัญหาไม่ชัดเจนบ่อยครั้ง ทั้งนี้เพราะเจ้าหน้าที่ที่ทำการรับเรื่องปัญหาจะทำการบันทึกย่อไว้ในแบบฟอร์มบันทึกก่อน หรือแจ้งด้วยวาจากับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและอาจไม่ได้มีการบันทึกย่อไว้ในทันที ทำให้บางครั้งบันทึกย่อที่บันทึกสูญหาย หรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับเรื่องนั้นอาจเกิดการลืม ทำให้เกิดการสูญหายของปัญหาบางรายการได้
2. ไม่มีสิ่งที่เป็นเครื่องยืนยันได้ว่า ปัญหาที่ได้รับการแจ้งกับเจ้าหน้าที่อย่างแน่นอน ทั้งนี้เพราะเมื่อเกิดการสูญหายของปัญหาที่รับแจ้ง เจ้าหน้าที่อาจบอกได้ว่าไม่มีการแจ้งปัญหาจากผู้ใช้บริการเข้ามา และผู้ใช้บริการก็อาจบอกได้ว่าได้แจ้งปัญหาไปแล้ว แต่เจ้าหน้าที่อาจละเลย หรือทำสูญหายเอง ทำให้กว่าจะได้ทราบปัญหาที่แท้จริงและเริ่มลงมือแก้ไข ก็เสียเวลาไปมากแล้ว เกิดความล่าช้ามากขึ้น
3. ในการร้องขอหรือแจ้งข้อปัญหาต่างๆ จะไม่ได้มีการกำหนดเจ้าหน้าที่ทำหน้าที่ทำงานเฉพาะ เมื่อผู้ใช้โทรศัพท์มายังกลุ่มงานที่รับผิดชอบ ถ้าหากใครเป็นผู้รับโทรศัพท์ก็ต้องเป็นผู้ตอบปัญหาหรือประสานงานให้กับผู้ใช้ ทำให้เกิดความไม่ชัดเจนในการมอบหมายงาน

4. การแก้ไขปัญหาทางโทรศัพท์จะเสียเวลาค่อนข้างมาก ทำให้ผู้ใช้บริการคนอื่นไม่สามารถติดต่อเข้ามาที่หน่วยงานได้
5. ในคำร้องขอหรือข้อปัญหาต่างๆ ของผู้ใช้ไม่มีการบันทึกเก็บไว้อย่างเป็นระบบ ทำให้ไม่มีฐานความรู้ไว้เพื่อประโยชน์ในการนำกลับมาใช้ใหม่ของการแก้ไขปัญหาลักษณะเดียวกันที่อาจเกิดขึ้น จากผู้ใช้หลายๆ คน
6. ทำให้ขาดสถิติของข้อมูลเพื่อที่จะได้นำมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพ ในการให้บริการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
7. การจัดทำรายงานประเภทต่างๆ ทำได้ลำบาก เนื่องจากข้อมูลเก็บอยู่กระจัดกระจาย หรือไม่ก็ไม่ได้มีการจัดเก็บ ทำให้ไม่สามารถประมวลผลและออกรายงานได้ตามที่ต้องการ
8. ไม่มีระบบการเก็บข้อมูลสถิติการดำเนินการของเจ้าหน้าที่แต่ละคน ที่จะได้เก็บเป็นผลงาน เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนในการประเมินผลการปฏิบัติงานได้
9. ผู้บริหารไม่มีข้อมูลที่จะนำมาสนับสนุนการบริหารจัดการและการตัดสินใจในด้านการให้บริการ ที่จะทำให้เกิดการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร และกลุ่มผู้ใช้งาน

### 3.3 ความต้องการของระบบใหม่

การวิเคราะห์ของระบบงานใหม่จำเป็นต้องทราบถึงความต้องการของระบบใหม่ ซึ่งต้องมีการออกแบบให้ตรงกับความต้องการทั้งของผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ โดยได้กำหนดความต้องการของระบบงานใหม่ไว้ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ที่ทำการรับเรื่องปัญหาจะต้องสามารถทำการบันทึก แก้ไข ค้นหา และสอบถามข้อมูลรายละเอียดของปัญหาที่รับแจ้ง จากผู้ใช้บริการได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว รวมทั้งผู้ใช้บริการสามารถเข้าใช้งานระบบได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ที่มีการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. ในการรับแจ้งปัญหา จะบันทึกข้อมูลที่ได้รับแจ้งเข้ามาโดยเจ้าหน้าที่ของศูนย์บริการลูกค้า หรือผู้ใช้บริการสามารถบันทึกการแจ้งปัญหาการใช้งานเองได้ เป็นการบันทึกรับเรื่องปัญหาที่เกิดขึ้น และเพื่อประโยชน์ในการติดตามงาน แก้ปัญหา และป้องกันการสูญหายของปัญหาที่ได้แจ้งไปแล้ว
3. ต้องให้มีการติดตามสถานะของงานแก้ปัญหาและรับทราบได้ว่า ขณะนี้งานแก้ปัญหาดำเนินการอยู่ในช่วงขั้นตอนใด สามารถใช้ได้ตามปกติเมื่อไร
4. ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ตั้งแต่หัวข้อปัญหา การวิเคราะห์หาสาเหตุ รวมทั้งวิธีการแก้ไขปัญหา ซึ่งจะนำไปเป็นฐานข้อมูลความรู้ (Knowledge Base) เพื่อใช้ในการ

แก้ไขปัญหาลักษณะเดียวกันต่อไปในอนาคต และผู้ใช้สามารถค้นหาวิธีการแก้ไข  
ปัญหาได้เองจากฐานความรู้

5. ระบบค้นหาข้อมูลจะสามารถตอบสนองต่อการใช้งานของผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว และมี  
ผลลัพธ์จากการค้นหาที่มีประสิทธิภาพ
6. ระบบจะต้องสามารถสรุปสถิติและจัดทำสรุปรายงานประเภทต่างๆ เพื่อให้ผู้บริหาร  
สามารถเรียกใช้งานได้
7. มีระบบรักษาความปลอดภัยโดยการป้อนรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านทุกครั้งที่ใช้ใช้งาน
8. สนับสนุนการทำงานหลายๆ คนพร้อมกันโดยไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน

### 3.4 ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ

โครงการที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงาน และจะช่วยแก้  
ปัญหาการทำงานในปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งควรพิจารณาใน  
เรื่องการศึกษาความเป็นไปได้ ในการนำทรัพยากรที่มีอยู่แล้วในองค์กรมาใช้งานในการพัฒนา  
ระบบใหม่ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยพิจารณา 3 ด้าน คือ

- การศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิค
  - เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีเพียงพอ และมีประสิทธิภาพใน  
การรองรับการให้บริการผ่านเว็บแอปพลิเคชัน และแอปพลิเคชันประเภท  
ฐานข้อมูลได้
  - มีซอฟต์แวร์สำหรับการพัฒนาระบบและการทำดาต้าเบส ในการจัดการ  
ระบบฐานข้อมูล
  - มีผู้ปฏิบัติงานที่มีความรู้ทางด้านเขียนโปรแกรม และระบบฐานข้อมูล รวมทั้ง  
หากมีการใช้งานจะจัดอบรมให้กับผู้ใช้ระบบด้วย

- การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์

พิจารณาจากการทำโครงการสามารถพิจารณาได้ 2 ทางคือ

1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Cost)

- เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่ใช้งานในปัจจุบันมีเพียงพอสามารถ  
รองรับการทำงานของระบบใหม่ได้ โดยไม่ต้องลงทุนส่วนนี้เพิ่ม
- เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ ที่ใช้ในระบบ  
เครือข่ายมีเพียงพอ สามารถรองรับการทำงานของระบบใหม่ได้ โดยไม่  
ต้องลงทุนส่วนนี้เพิ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดการฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้งานกับระบบงานใหม่ ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เนื่องจากผู้พัฒนาระบบจะเป็นผู้ให้การอบรมได้
2. ผลประโยชน์ (Benefit)
- ความสามารถในการประมวลผล จัดการ และจัดเก็บข้อมูลที่รวดเร็วยิ่งขึ้น ถูกต้อง แม่นยำและน่าเชื่อถือ
  - ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในเรื่องของเอกสาร และการประสานงาน
  - เป็นการกระตุ้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อยกระดับมาตรฐานการให้บริการที่ดีมีประสิทธิภาพ และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีแก่องค์กรและกลุ่มลูกค้าที่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
- การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านการปฏิบัติงาน
    - พนักงานและเจ้าหน้าที่ที่ประจำศูนย์บริการ ให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบใหม่ เนื่องจากได้รับทราบถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการทำงานในระบบปัจจุบันจึงส่งผลให้ได้รับการยอมรับ และร่วมมือเป็นอย่างดี
    - พนักงาน ทั้งที่เป็นผู้ใช้บริการ ผู้ให้บริการต่างมีทัศนคติที่ดีในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงาน คือ สามารถรองรับผู้ใช้บริการที่สมัครใหม่ ติดตาม และสืบค้นข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ ทำให้เห็นถึงความสะดวกในการปฏิบัติงานและเป็นประโยชน์แก่ผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นผลดีต่อการพัฒนาระบบงานของโครงการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

# การออกแบบระบบใหม่

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์การทำงานของศูนย์บริการลูกค้าของ บริษัท ทีโอที จำกัด ที่มีอยู่ทั่วทั้งประเทศ ในการช่วยเหลือสำหรับงานบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ทำให้เราสามารถทำความเข้าใจและทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ได้ ซึ่งในการออกแบบนั้น จะมุ่งเน้นถึงความต้องการของผู้ใช้งานเป็นหลัก โดยเริ่มจากการศึกษาความต้องการและขอบเขตของระบบงาน คุณสมบัติของระบบงาน ส่วนประกอบต่างๆ ที่ควรจะมี โดยแสดงรายละเอียดความสัมพันธ์ของระบบงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำงานโดยจะแสดงด้วย UML (Unified Modeling Language)

ในการวิเคราะห์และออกแบบ ระบบสารสนเทศสนับสนุนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ของ บริษัท ทีโอที จำกัด ในโครงการพัฒนาระบบนี้ใช้โปรแกรม Rational Rose เป็น CASE Tool (Computer-Aided Software Engineering) เพื่อการวิเคราะห์ และออกแบบระบบสารสนเทศ ด้วยแนวคิดเชิงวัตถุ ซึ่งสามารถสร้าง โมเดลได้สะดวก รวดเร็ว และสื่อความหมายให้เข้าใจได้โดยง่าย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (กิตติ ภักดีวิฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2547)

### 4.1 ยูสเคสไดอะแกรม

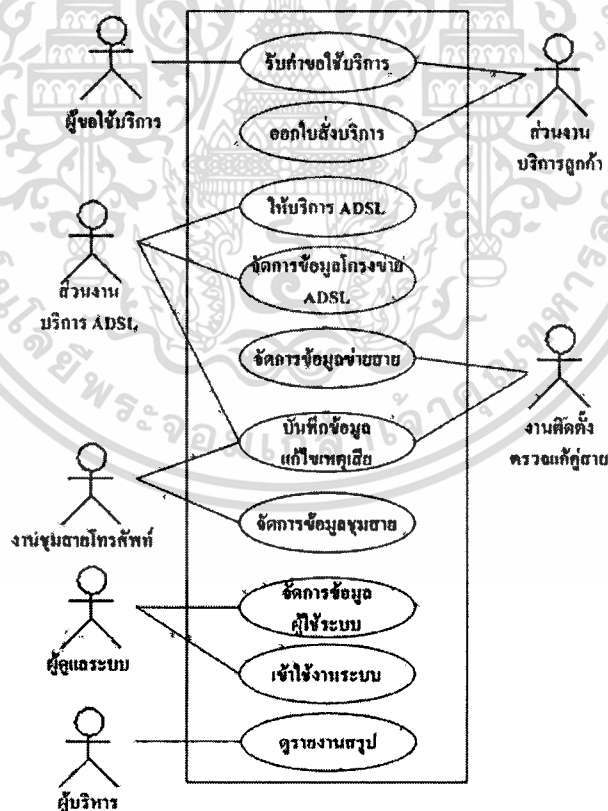
เมื่อได้มีการรวบรวมความต้องการในการใช้งานระบบแล้ว กระบวนการที่ต้องดำเนินการต่อไป เป็นการวิเคราะห์ความต้องการนั้น โดยสร้างเป็นแผนภาพยูสเคสไดอะแกรม ซึ่งเป็นแผนภาพแสดงการทำงานของระบบว่ามีการทำงานอะไรบ้าง โดยแสดงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างแอกเตอร์และยูสเคส

แอกเตอร์ เป็นสิ่งที่อยู่นอกขอบเขตของระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบ หรือมีอิทธิพลต่อระบบในรูปใดรูปแบบหนึ่ง จะประกอบด้วยแอกเตอร์ ดังนี้

1. ผู้ขอใช้บริการ หมายถึงผู้ใช้หมายเลขโทรศัพท์ในโครงข่ายของบริษัท ทีโอที จำกัด และเป็นผู้ขอใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
2. ส่วนงานบริการลูกค้า หมายถึงพนักงานและหน่วยงานที่ทำหน้าที่ให้บริการลูกค้า ตั้งแต่ขอใช้บริการ ยกเลิกการใช้งาน รับแจ้งบริการขัดข้องและประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ
3. ส่วนงานให้บริการ ADSL หมายถึงพนักงานในส่วนงานให้บริการ ADSL ทำหน้าที่ติดตั้งอุปกรณ์ในระบบ เปิดให้บริการเชื่อมต่อเลขหมายโทรศัพท์กับโครงข่าย ADSL และปรับปรุงข้อมูลของการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

4. งานติดตั้งตรวจสอบแก้คู่มือสายโทรศัพท์ หมายถึงพนักงานที่มีหน้าที่ ติดตั้ง ปรับปรุงและตรวจสอบแก้เคเบิลคู่มือสายของโทรศัพท์ที่มีการใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
5. งานชุมสายโทรศัพท์ หมายถึงพนักงานประจำชุมสายโทรศัพท์ที่มีหน้าที่ติดตั้งอุปกรณ์ในโครงข่าย ADSL ทำหน้าที่ดูแลและตรวจสอบเลขหมายโทรศัพท์ที่ขอใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
6. ผู้บริหาร หมายถึงผู้บริหารส่วนงานที่เกี่ยวข้องและต้องการดูข้อมูลรายละเอียด และรายงานสรุป
7. ผู้ดูแลระบบ หมายถึงพนักงานในส่วนงานให้บริการ ADSL ทำหน้าที่ดูแลระบบและจัดการข้อมูลของผู้ใช้ระบบ

จากเอกเตอร์ของระบบสามารถนำมาสร้างยูสเคสไดอะแกรมได้ดังรูป 4.1 ซึ่งประกอบด้วย 10 ยูสเคส แต่ละยูสเคสจะนำคำอธิบายยูสเคส มาช่วยอธิบายลำดับของพฤติกรรมของยูสเคส โดยจะอธิบายในรูปแบบของลำดับเหตุการณ์ ซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจในพฤติกรรมที่เกิดขึ้นของยูสเคส และสามารถนำไปช่วยในการตรวจสอบระบบงานให้สอดคล้องจากความต้องการได้ เพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนจึงนำเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมมาช่วยอธิบายให้เห็นภาพการทำงานมากขึ้น



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบสารสนเทศสนับสนุนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

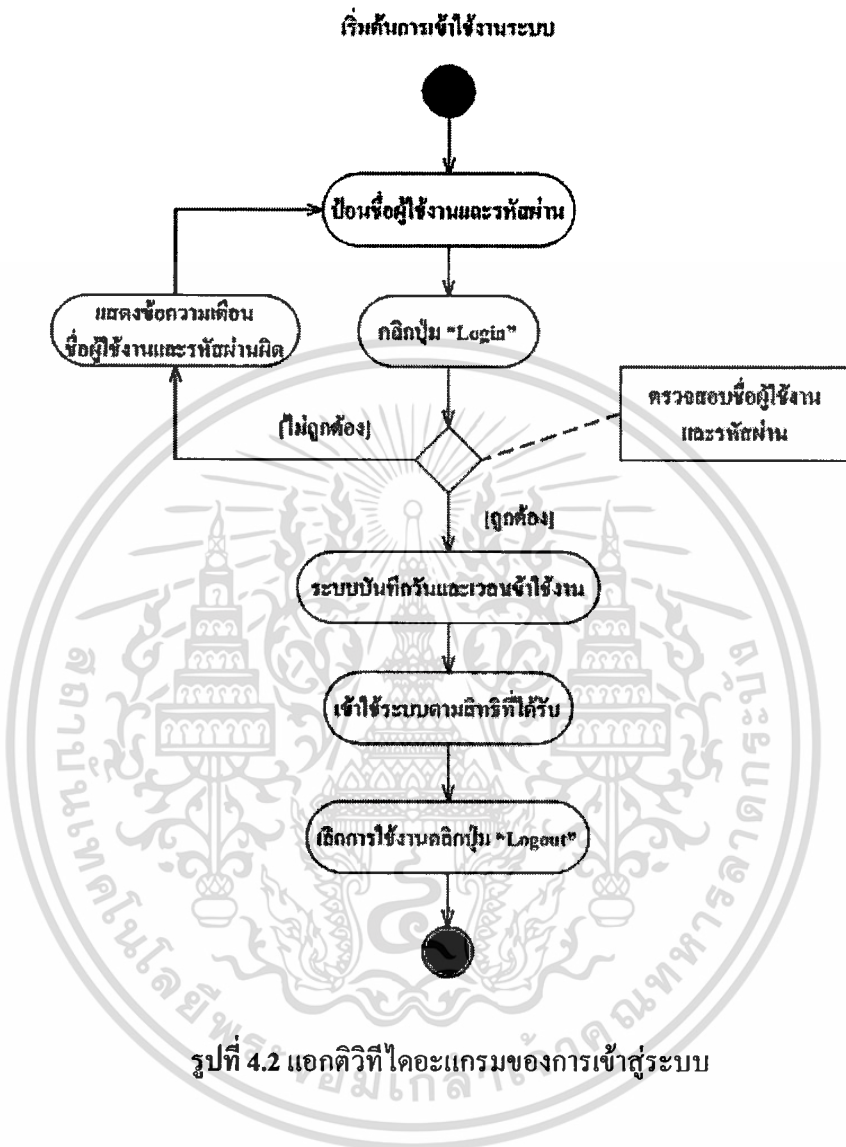
ยูสเคสไอเดอะแแกรมของระบบสารสนเทศสนับสนุนการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง  
มีรายละเอียด ดังตารางที่ 4.1 – 4.10 มีดังนี้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดยูสเคสเข้าใช้งานระบบ

<b>Usecase Name:</b> เข้าใช้งานระบบ	<b>ID:</b> 1
<b>Primary Actor:</b> ผู้ดูแลระบบ	
<b>Stakeholders and Interests:</b> ผู้บริหาร	
<b>Precondition:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รับคำขอใช้บริการจากลูกค้า</li> <li>2. ผ่านการเข้าใช้ระบบแล้ว</li> </ol>	
<b>Brief Description:</b> เข้าใช้งาน โดยใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านตามที่กำหนดจึงจะใช้งานได้ตามสิทธิ	
<b>Trigger:</b> พนักงานเข้าใช้ระบบโดยผ่านหน้าจอลงทะเบียน	
<b>Relationships:</b> Association	
<b>Normal Flow of Events:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พนักงานทุกคนเข้าใช้งาน โดยป้อน ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน</li> <li>2. คลิกปุ่ม “Login” เมื่อต้องการเข้าใช้ระบบ คลิกปุ่ม “Cancel” เมื่อต้องการยกเลิก</li> <li>3. ระบบตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน</li> <li>4. ถ้าไม่ถูกต้อง ระบบแสดงข้อความแจ้งเตือนว่าชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ถูกต้อง และให้ป้อนชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านใหม่</li> <li>5. ถ้าชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านถูกต้องระบบจะบันทึกวันเวลาเข้าใช้งานพร้อมกับแสดงเมนูการทำงานตามสิทธิที่ได้รับ</li> </ol>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อธิบายรายละเอียดโดยการใช้แผนภาพแอกติวิตีเพื่อช่วยอธิบายการทำงานของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 4.2

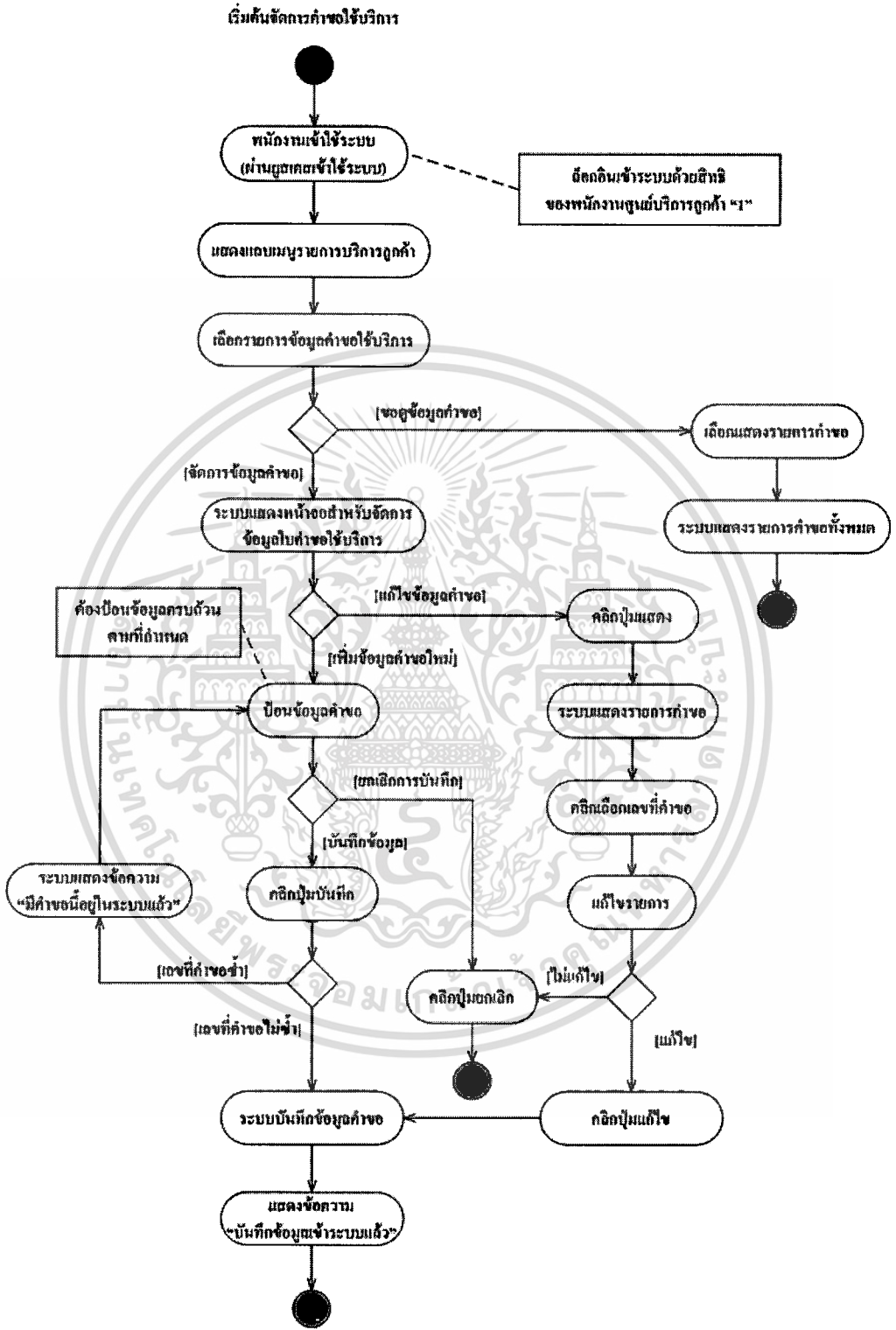


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดคุณสเคอร์รับคำขอใช้บริการ

<b>Usecase Name:</b> รับคำขอใช้บริการ	<b>ID:</b> 2
<b>Primary Actor:</b> พนักงานส่วนงานให้บริการลูกค้า	
<b>Stakeholders and Interests:</b> พนักงานในส่วนงานให้บริการ ADSL และชุมสายโทรศัพท์	
<b>Precondition:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รับคำขอใช้บริการจากลูกค้า</li> <li>2. ผ่านการเข้าใช้ระบบแล้ว</li> </ol>	
<b>Brief Description:</b> บันทึกข้อมูลคำขอใช้ระบบ(ขอใช้บริการ, เหตุขัดข้อง, ยกเลิกหรืออื่นๆ)	
<b>Trigger:</b> พนักงานในส่วนงานให้บริการลูกค้าคลิกเลือกรายการจัดการคำขอใช้บริการ	
<b>Relationships:</b> Association	
<b>Normal Flow of Events:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการจัดการคำขอใช้บริการ</li> <li>2. เลือกรายการ จัดการข้อมูลหรือ ขอดูข้อมูล</li> <li>3. ถ้าเลือกรายการขอดูข้อมูล ทำ S-1</li> <li>4. ถ้าเลือกรายการจัดการข้อมูลใบคำขอใช้บริการ ทำ S-2</li> <li>5. สิ้นสุดการจัดการคำขอใช้บริการ</li> </ol>	
<b>Sub Flows:</b>	
S-1:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการขอดูข้อมูลคำขอใช้บริการ</li> <li>2. ดูข้อมูลที่ระบบแสดง</li> <li>3. สิ้นสุดการทำงาน ผู้ใช้สามารถเลือกรายการอื่นได้</li> </ol>
S-2:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการจัดการคำขอใช้บริการ</li> <li>2. ป้อนข้อมูลเลขที่คำขอใช้บริการ</li> <li>3. ถ้าเลือกรายการลบข้อมูล ระบบให้ยืนยันการลบข้อมูล</li> <li>4. ถ้าเลือกรายการแก้ไขข้อมูล ระบบจะให้แก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องแล้วบันทึกข้อมูล</li> <li>5. ถ้าเลือกรายการเพิ่มข้อมูล ระบบจะให้ป้อนข้อมูลที่ต้องการเพิ่มแล้วบันทึกข้อมูล</li> <li>6. สิ้นสุดการทำงาน ผู้ใช้สามารถเลือกรายการอื่นได้</li> </ol>

อธิบายรายละเอียดโดยการใช้แผนภาพแอกติวิตีเพื่อช่วยอธิบายการทำงานของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 4.3



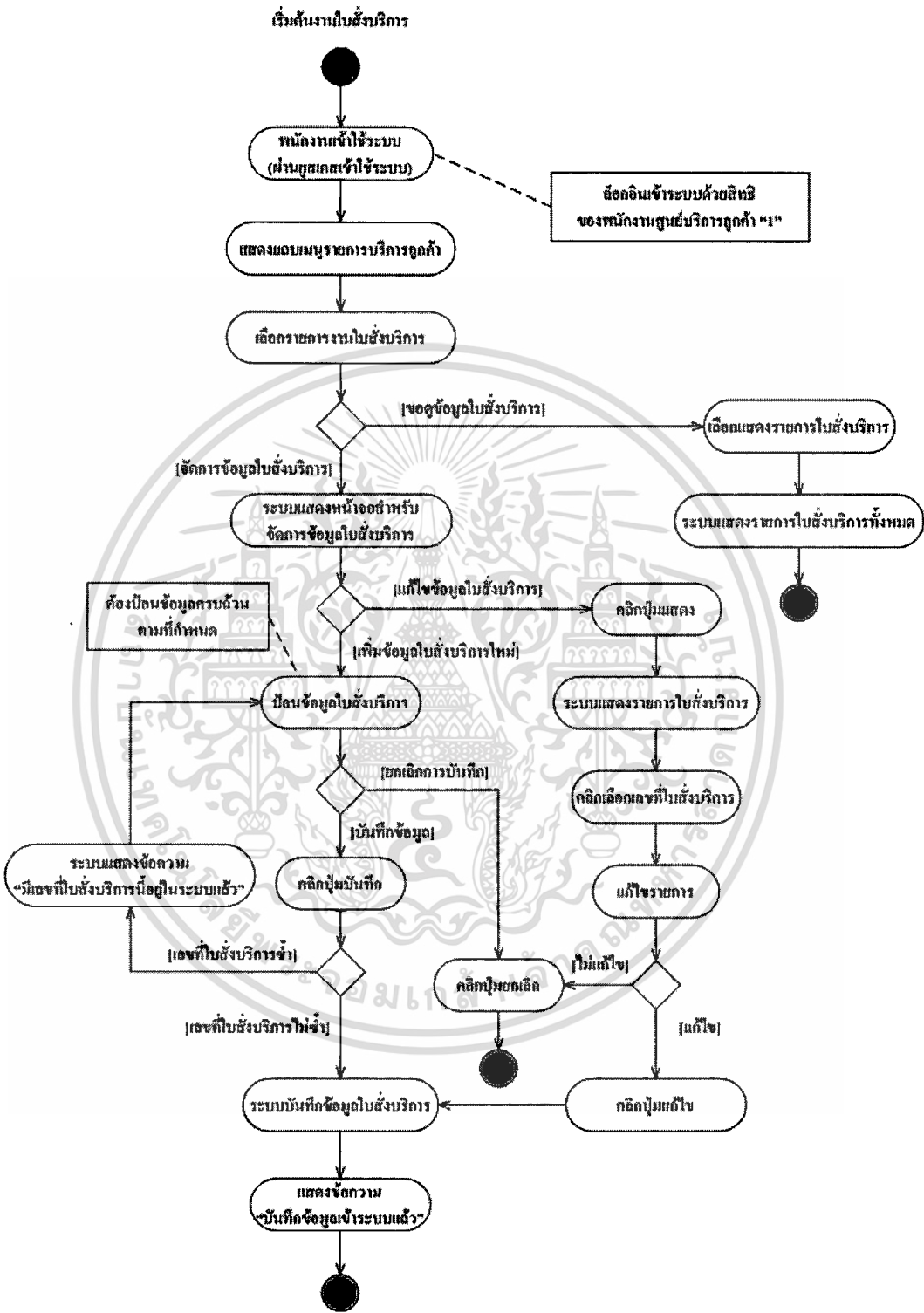
รูปที่ 4.3 แอกติวิตีไดอะแกรมของการจัดการค่าขอใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดยูสเคสออกใบสั่งบริการ

<b>Usecase Name:</b> ออกใบสั่งบริการ	<b>ID:</b> 3
<b>Primary Actor:</b> พนักงานส่วนงานให้บริการลูกค้า	
<b>Stakeholders and Interests:</b> พนักงานในส่วนงานให้บริการ ADSL และชุมสายโทรศัพท์	
<b>Precondition:</b> ผ่านการเข้าใช้งานระบบแล้ว	
<b>Brief Description:</b> ตรวจสอบเรื่องพื้นที่การให้บริการและเลขหมายของลูกค้า รวมทั้งจัดทำใบสั่งบริการเมื่อสามารถให้บริการได้	
<b>Trigger:</b> พนักงานในส่วนงานให้บริการลูกค้าเข้าใช้ระบบและเลือกรายการงานใบสั่งบริการ	
<b>Relationships:</b> Association	
<p><b>Normal Flow of Events:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการงานใบสั่งบริการ</li> <li>2. เลือกรายการ จัดการข้อมูลใบสั่งบริการหรือ ขอคู่มือข้อมูลใบสั่งบริการ</li> <li>3. ถ้าเลือกรายการขอคู่มือ ทำ S-1</li> <li>4. ถ้าเลือกรายการจัดการข้อมูลใบสั่งบริการ ทำ S-2</li> <li>5. สิ้นสุดงานใบสั่งบริการ</li> </ol> <p><b>Sub Flows:</b></p> <p>S-1:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการขอคู่มือใบสั่งบริการ</li> <li>2. คู่มือที่ระบบแสดง</li> <li>3. สิ้นสุดการทำงาน ผู้ใช้สามารถเลือกรายการอื่นได้</li> </ol> <p>S-2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการจัดการใบสั่งบริการ</li> <li>2. ป้อนข้อมูลเลขที่ใบสั่งบริการ</li> <li>3. ถ้าเลือกรายการแก้ไขข้อมูล ให้เลือกรายการที่ต้องการแก้ไข</li> <li>4. ป้อนข้อมูลที่ต้องการแก้ไข หากต้องการยกเลิกการแก้ไข คลิกปุ่ม “ยกเลิก” และหากต้องการบันทึกการแก้ไข คลิกปุ่ม “แก้ไขข้อมูล” ระบบจะทำการบันทึกข้อมูล</li> <li>5. ถ้าเลือกรายการเพิ่มข้อมูล ระบบจะให้ป้อนข้อมูลที่ต้องการเพิ่มแล้วบันทึกข้อมูล</li> <li>6. สิ้นสุดการทำงาน ผู้ใช้สามารถเลือกรายการอื่นได้</li> </ol>	

อธิบายรายละเอียดโดยการใช้แผนภาพแอกติวิตีเพื่อช่วยอธิบายการทำงานของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 แอกติวิตี โค้ดแกรมของการออกใบส่งบริการ

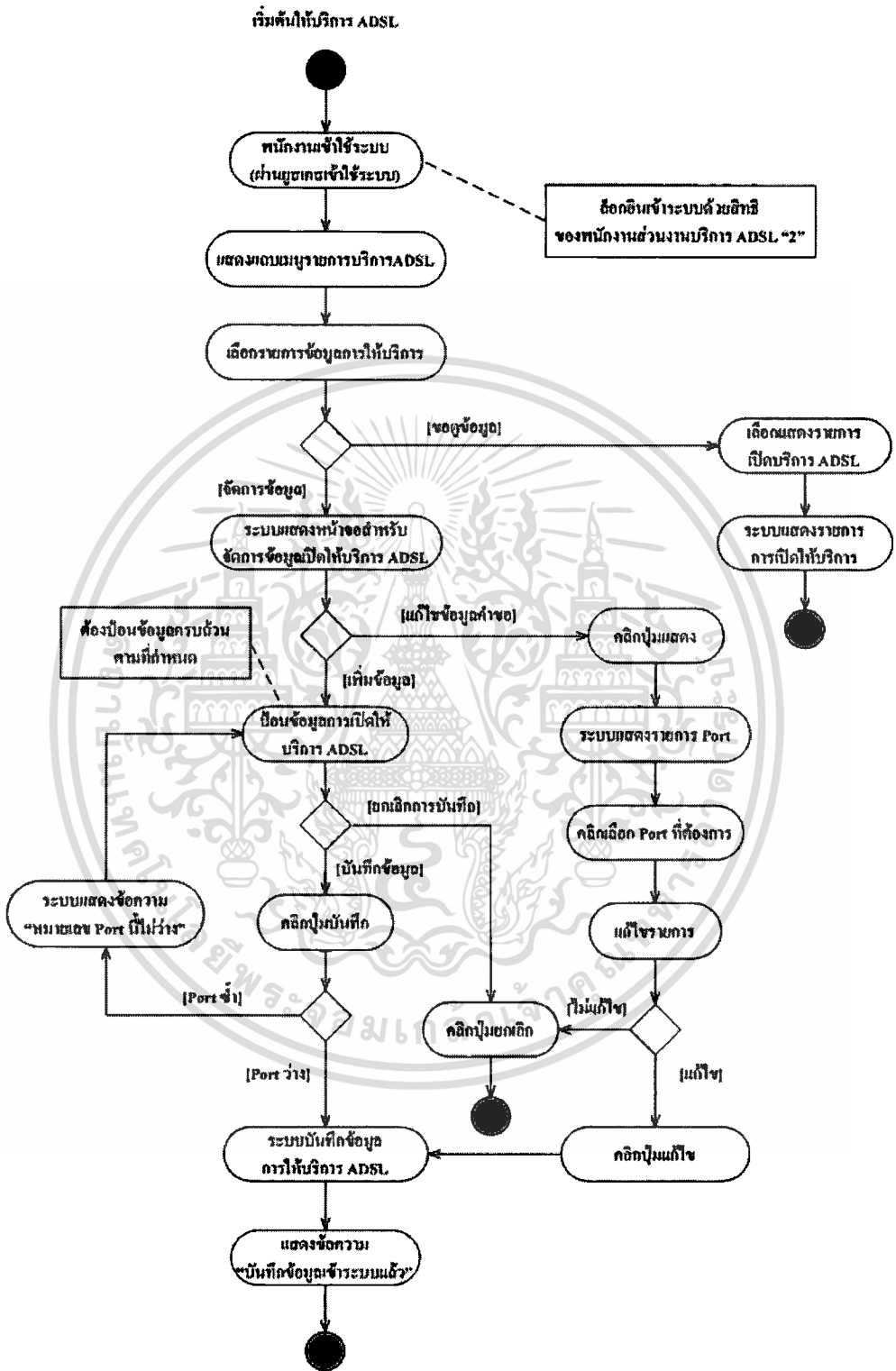
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดคุณสมบัติให้บริการ ADSL

<b>Usecase Name:</b> ให้บริการ ADSL	<b>ID:</b> 4
<b>Primary Actor:</b> พนักงานส่วนงานให้บริการ ADSL	
<b>Stakeholders and Interests:</b> พนักงานในส่วนงานชุมสายโทรศัพท์ และส่วนงานติดตั้งคู่สาย	
<b>Precondition:</b> ผ่านการเข้าใช้งานระบบแล้ว	
<b>Brief Description:</b> ตรวจสอบข้อมูลของอุปกรณ์ที่จะให้บริการ ซึ่งติดตั้งอยู่ในชุมสายโทรศัพท์จากระบบ และบันทึกรายละเอียดการเปิดให้บริการ	
<b>Trigger:</b> พนักงานในส่วนงานให้บริการADSLเข้าใช้ระบบและเลือกรายการเปิดให้บริการ	
<b>Relationships:</b> Association	
<p><b>Normal Flow of Events:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการบริการ ADSL</li> <li>2. เลือกรายการ จัดการข้อมูลหรือ ขอดูข้อมูลบริการ</li> <li>3. ถ้าเลือกรายการขอดูข้อมูล ทำ S-1</li> <li>4. ถ้าเลือกรายการจัดการข้อมูลการให้บริการADSL ทำ S-2</li> <li>5. สิ้นสุดงานใบสั่งบริการ</li> </ol> <p><b>Sub Flows:</b></p> <p>S-1: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการขอดูข้อมูลการเปิดให้บริการADSL</li> <li>2. ดูข้อมูลที่ระบบแสดง</li> <li>3. สิ้นสุดการทำงาน ผู้ใช้สามารถเลือกรายการอื่นได้</li> </ol></p> <p>S-2: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการจัดการข้อมูลการให้บริการADSL</li> <li>2. ถ้าต้องการแก้ไขข้อมูล ให้ป้อนข้อมูล Port ที่ต้องการแก้ไข</li> <li>3. ป้อนข้อมูลที่ต้องการแก้ไข หากต้องการยกเลิกการแก้ไข คลิกปุ่ม “ยกเลิก” และหากต้องการบันทึกการแก้ไข คลิกปุ่ม “แก้ไขข้อมูล” ระบบจะทำการบันทึกข้อมูล</li> <li>4. สิ้นสุดการทำงาน ผู้ใช้สามารถเลือกรายการอื่นได้</li> </ol></p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อธิบายรายละเอียดโดยการใช้แผนภาพแอกติวิตีเพื่อช่วยอธิบายการทำงานของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 แอกติวิตีไคอะแกรมของการให้บริการ ADSL

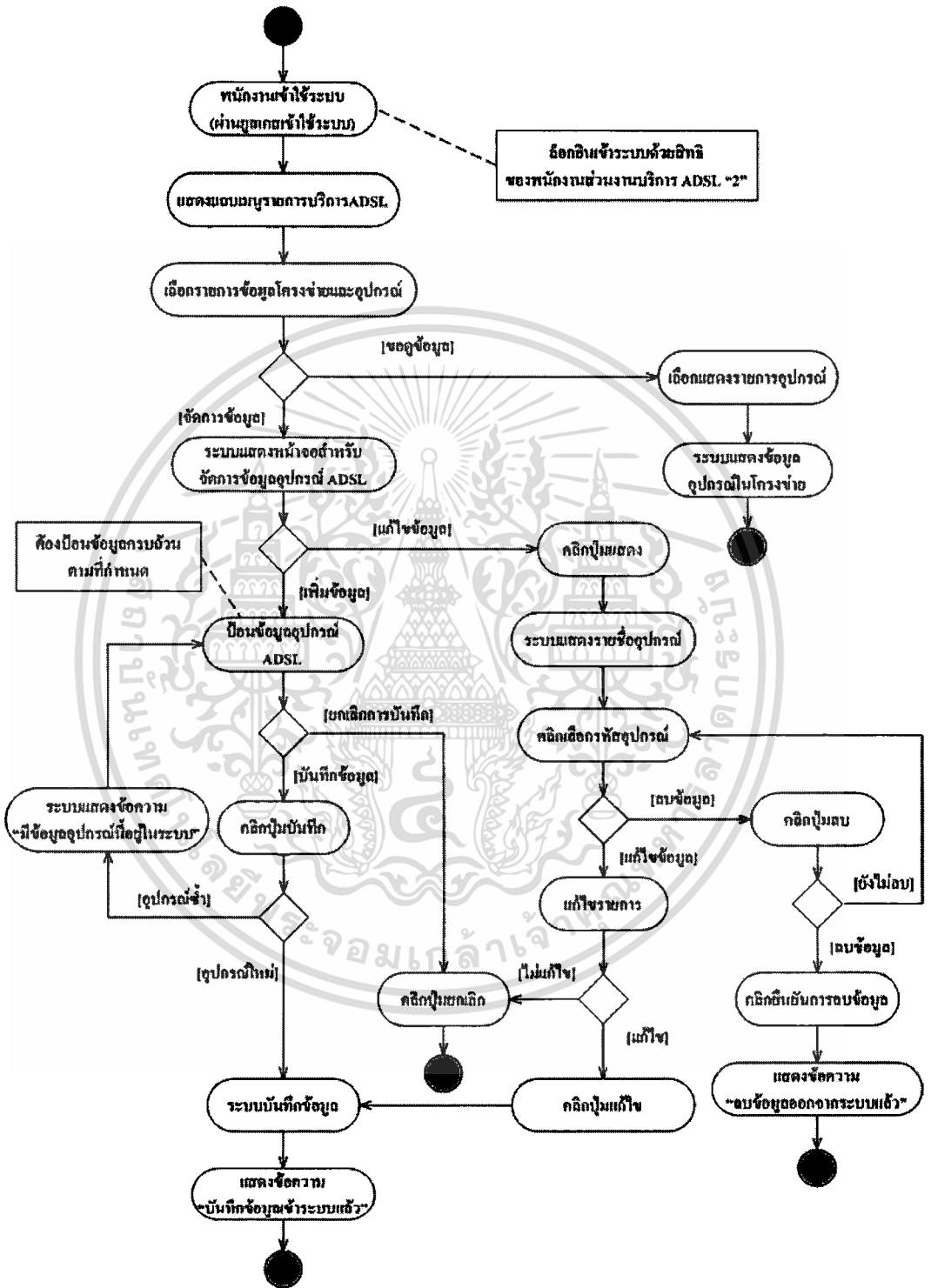
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดคุณสเคสจัดการข้อมูลโครงข่าย ADSL

<b>Usecase Name:</b> จัดการข้อมูลโครงข่าย ADSL	<b>ID:</b> 5
<b>Primary Actor:</b> พนักงานส่วนงานให้บริการ ADSL	
<b>Stakeholders and Interests:</b> พนักงานในส่วนงานให้บริการลูกค้า	
<b>Precondition:</b> ผ่านการเข้าใช้งานระบบแล้ว	
<b>Brief Description:</b> จัดการข้อมูลของอุปกรณ์การให้บริการติดตั้ง เพิ่มเติม รื้อถอน หรือย้าย การใช้งานอุปกรณ์ เปลี่ยนสถานที่ติดตั้ง	
<b>Trigger:</b> พนักงานในส่วนงานให้บริการ ADSL เข้าใช้งานระบบ เลือกรายการข้อมูลโครงข่ายและอุปกรณ์	
<b>Relationships:</b> Association	
<b>Normal Flow of Events:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการจัดการข้อมูลโครงข่ายและอุปกรณ์</li> <li>2. เลือกรายการ จัดการข้อมูลหรือ ขอดูข้อมูลบริการ</li> <li>3. ถ้าเลือกรายการขอดูข้อมูล ทำ S-1</li> <li>4. ถ้าเลือกรายการจัดการข้อมูลโครงข่ายและอุปกรณ์ ทำ S-2</li> <li>5. สิ้นสุดการจัดการข้อมูลโครงข่ายและอุปกรณ์ ADSL</li> </ol>	
<b>Sub Flows:</b>	
S-1:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการขอดูข้อมูลอุปกรณ์และโครงข่าย ADSL</li> <li>2. ดูข้อมูลที่ระบบแสดง</li> <li>3. สิ้นสุดการทำงาน ผู้ใช้สามารถเลือกรายการอื่นได้</li> </ol>
S-2:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการจัดการข้อมูลอุปกรณ์ ADSL</li> <li>2. ถ้าต้องการแก้ไขข้อมูล หรือลบข้อมูล คลิกเลือกรายการที่ต้องการแก้ไข</li> <li>3. ป้อนข้อมูลรหัสอุปกรณ์ที่ต้องการแก้ไข ระบบแสดงรายการข้อมูลของอุปกรณ์ที่เลือกสามารถลบข้อมูล โดยคลิกปุ่ม “ลบข้อมูล” และหากต้องการบันทึกการแก้ไข คลิกปุ่ม “แก้ไขข้อมูล” ระบบจะทำการบันทึกข้อมูล</li> <li>4. ถ้าเลือกรายการเพิ่มข้อมูล ระบบจะให้ป้อนข้อมูลที่ต้องการเพิ่มแล้วบันทึกข้อมูล</li> <li>5. สิ้นสุดการทำงาน ผู้ใช้สามารถเลือกรายการอื่นได้</li> </ol>

อธิบายรายละเอียดโดยการใช้แผนภาพแอกติวิตีเพื่อช่วยอธิบายการทำงานของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 4.6

เริ่มต้นการจัดการข้อมูลโครงข่ายและอุปกรณ์



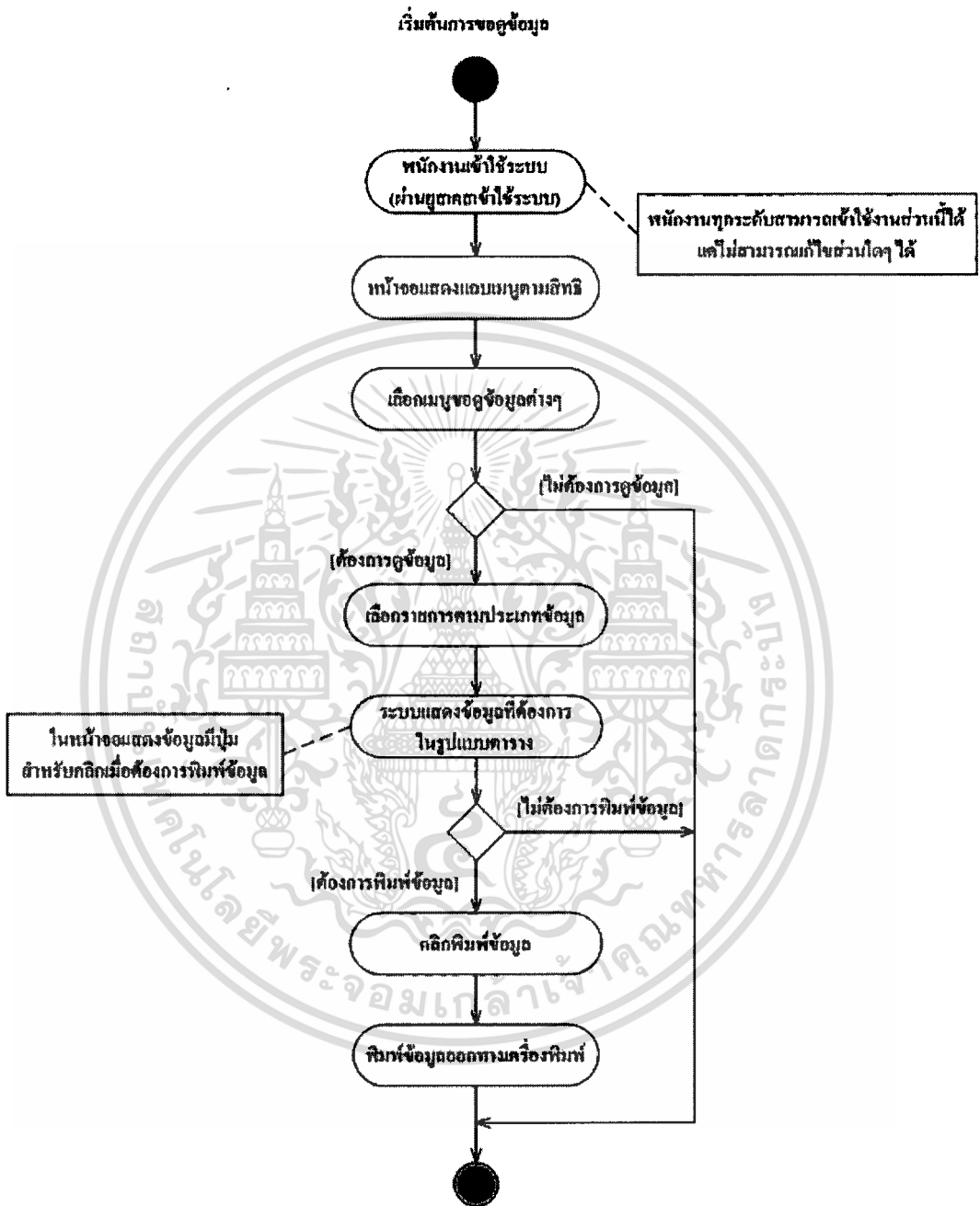
รูปที่ 4.6 แอกติวิตีไดอะแกรมของการจัดการข้อมูลโครงข่ายและอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดยูสเคสข้อมูล

<b>Usecase Name:</b> คู่มือข้อมูล	<b>ID:</b> 6
<b>Primary Actor:</b> พนักงานส่วนงานให้บริการ ADSL	
<b>Stakeholders and Interests:</b> พนักงานในส่วนงานให้บริการลูกค้า, ส่วนงานชุมสายโทรศัพท์, ส่วนงานติดตั้งคู่สายโทรศัพท์และผู้บริหาร	
<b>Precondition:</b> ผ่านการเข้าใช้งานระบบแล้ว	
<b>Brief Description:</b> คู่มือข้อมูลต่างๆ เช่นเลขหมายที่ใช้ ADSL, ข้อมูลอุปกรณ์ในโครงข่าย ADSL	
<b>Trigger:</b> พนักงานที่เกี่ยวข้องเข้าใช้งานระบบ เลือกรายการขอคู่มือ	
<b>Relationships:</b> Association	
<p><b>Normal Flow of Events:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการขอคู่มือ</li> <li>2. เลือกรายการตามที่ต้องการ</li> <li>3. ถ้าเลือกคู่มือศูนย์บริการลูกค้า ทำ S-1</li> <li>4. ถ้าเลือกคู่มืองานบริการ ADSL ทำ S-2</li> <li>5. ถ้าเลือกคู่มืองานชุมสายโทรศัพท์ ทำ S-3</li> <li>6. ถ้าเลือกคู่มืองานด้านคู่สายโทรศัพท์ ทำ S-4</li> <li>7. ถ้าเลือกคู่มือเกี่ยวกับพนักงาน ทำ S-5</li> <li>8. สิ้นสุดการขอคู่มือ</li> </ol> <p><b>Sub Flows:</b></p> <p>S-1: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. คลิกเลือกงานศูนย์บริการลูกค้า</li> <li>2. คลิกเลือกคู่มือที่ต้องการ</li> </ol></p> <p>S-2: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. คลิกเลือกงานบริการ ADSL</li> <li>2. คลิกเลือกคู่มือที่ต้องการ</li> </ol></p> <p>S-3: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. คลิกเลือกงานชุมสายโทรศัพท์</li> <li>2. คลิกเลือกคู่มือที่ต้องการ</li> </ol></p> <p>S-4: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. คลิกเลือกงานคู่สายโทรศัพท์</li> <li>2. คลิกเลือกคู่มือที่ต้องการ</li> </ol></p> <p>S-5: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. คลิกเลือกข้อมูลบุคคล</li> <li>2. คลิกเลือกคู่มือที่ต้องการ</li> </ol></p>	

อธิบายรายละเอียดโดยการใช้แผนภาพแอกติวิตีเพื่อช่วยอธิบายการทำงานของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 แอกติวิตีไคอะแกรมของการดูข้อมูล

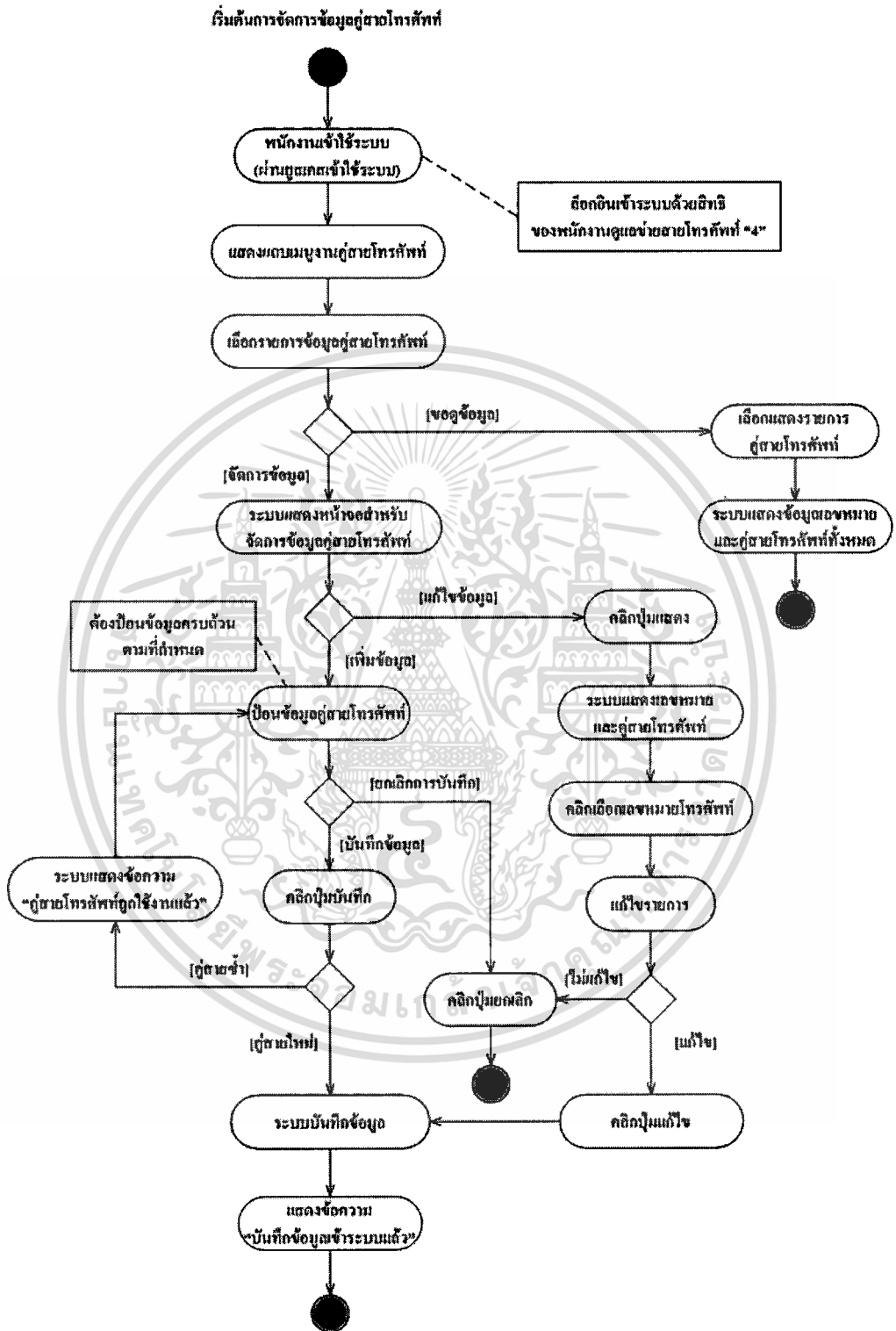
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดคุณสมบัติข้อมูลคู่สายโทรศัพท์

<b>Usecase Name:</b> ข้อมูลคู่สายโทรศัพท์	<b>ID:</b> 7
<b>Primary Actor:</b> พนักงานส่วนงานติดตั้งคู่สายโทรศัพท์	
<b>Stakeholders and Interests:</b> พนักงานในส่วนงานให้บริการลูกค้า, ส่วนงานให้บริการ ADSL และพนักงานส่วนงานซ่อมสายโทรศัพท์	
<b>Precondition:</b> ผ่านการเข้าใช้งานระบบแล้ว	
<b>Brief Description:</b> จัดการข้อมูลของข่ายสายและคู่สายโทรศัพท์ที่ติดตั้งใช้งานกับเลขหมายโทรศัพท์	
<b>Trigger:</b> พนักงานในส่วนงานติดตั้งคู่สายโทรศัพท์เข้าใช้งานระบบ เลือกลงคู่สายโทรศัพท์	
<b>Relationships:</b> Association	
<b>Normal Flow of Events:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการงานคู่สายโทรศัพท์</li> <li>2. เลือกรายการ จัดการข้อมูลหรือ ขอดูข้อมูลบริการ</li> <li>3. ถ้าเลือกรายการขอดูข้อมูล ทำ S-1</li> <li>4. ถ้าเลือกรายการจัดการข้อมูลคู่สายโทรศัพท์ ทำ S-2</li> <li>5. สิ้นสุดงานคู่สายโทรศัพท์</li> </ol>	
<b>Sub Flows:</b>	
S-1:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการขอดูข้อมูลเลขหมายและคู่สายโทรศัพท์</li> <li>2. ดูข้อมูลที่ระบบแสดง</li> <li>3. สิ้นสุดการทำงาน ผู้ใช้สามารถเลือกรายการอื่นได้</li> </ol>
S-2:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการจัดการข้อมูลเลขหมายและคู่สายโทรศัพท์</li> <li>2. ถ้าต้องการแก้ไขข้อมูลเลขหมายหรือคู่สายโทรศัพท์ที่ต้องการเปลี่ยนแปลง</li> <li>3. ป้อนข้อมูลที่ต้องการแก้ไข หากต้องการยกเลิกการแก้ไขให้คลิกปุ่ม “ยกเลิก” และหากต้องการบันทึกการแก้ไข คลิกปุ่ม “แก้ไขข้อมูล” ระบบจะทำการบันทึกข้อมูล</li> <li>4. ป้อนข้อมูลให้ครบหากต้องการเพิ่มข้อมูลคู่สายโทรศัพท์ที่มีการติดตั้งใช้งาน แล้วคลิกปุ่ม “บันทึกข้อมูล” ระบบจะทำการบันทึกข้อมูล</li> <li>5. สิ้นสุดการทำงาน ผู้ใช้สามารถเลือกรายการอื่นได้</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อธิบายรายละเอียด โดยการใช้แผนภาพแอกติวิตีเพื่อช่วยอธิบายการทำงานของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 4.8



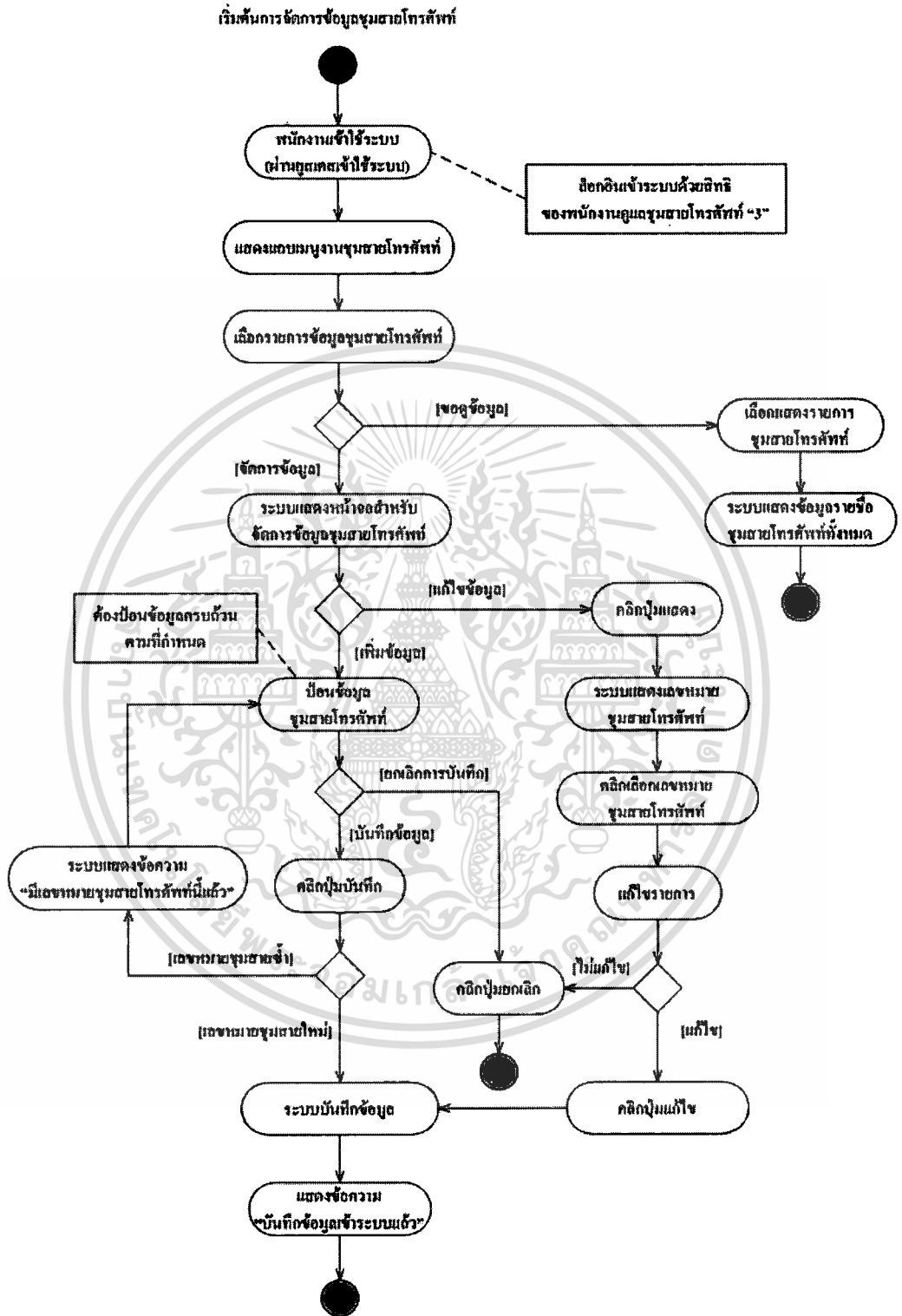
รูปที่ 4.8 แอกติวิตีที่โคอะแกรมของการจัดการข้อมูลคู่สายโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดคุณสมบัติงานชุมสายโทรศัพท์

<b>Usecase Name:</b> งานชุมสายโทรศัพท์	<b>ID:</b> 8
<b>Primary Actor:</b> พนักงานส่วนงานชุมสายโทรศัพท์	
<b>Stakeholders and Interests:</b> พนักงานในส่วนงานให้บริการ ADSL, พนักงานส่วนงานติดตั้งคู่สายโทรศัพท์ และส่วนงานให้บริการลูกค้า	
<b>Precondition:</b> ผ่านการเข้าใช้งานระบบแล้ว	
<b>Brief Description:</b> จัดการข้อมูลของชุมสายโทรศัพท์ที่ติดตั้งใช้งานกับเลขหมายโทรศัพท์	
<b>Trigger:</b> พนักงานในส่วนงานชุมสายโทรศัพท์เข้าใช้งานระบบ เลือกงานชุมสายโทรศัพท์	
<b>Relationships:</b> Association	
<b>Normal Flow of Events:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการงานชุมสายโทรศัพท์</li> <li>2. เลือกรายการ จัดการข้อมูลหรือ ขอดูข้อมูลบริการ</li> <li>3. ถ้าเลือกรายการขอดูข้อมูล ทำ S-1</li> <li>4. ถ้าเลือกรายการจัดการข้อมูลชุมสายโทรศัพท์ ทำ S-2</li> <li>5. สิ้นสุดงานชุมสายโทรศัพท์</li> </ol>	
<b>Sub Flows:</b>	
S-1:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการขอดูข้อมูลชุมสายโทรศัพท์</li> <li>2. ดูข้อมูลที่ระบบแสดง</li> <li>3. สิ้นสุดการทำงาน ผู้ใช้สามารถเลือกรายการอื่นได้</li> </ol>
S-2:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการจัดการข้อมูลชุมสายโทรศัพท์</li> <li>2. ถ้าต้องการแก้ไขข้อมูลรหัสชุมสายโทรศัพท์ที่ต้องการเปลี่ยนแปลง</li> <li>3. ป้อนข้อมูลที่ต้องการแก้ไข หากต้องการยกเลิกการแก้ไขให้คลิกปุ่ม “ยกเลิก” และหากต้องการบันทึกการแก้ไข คลิกปุ่ม “แก้ไขข้อมูล” ระบบจะทำการบันทึกข้อมูล</li> <li>4. ป้อนข้อมูลให้ครบหากต้องการเพิ่มข้อมูลชุมสายโทรศัพท์ที่มีการติดตั้งใช้งาน แล้วคลิกปุ่ม “บันทึกข้อมูล” ระบบจะทำการบันทึกข้อมูล</li> <li>5. สิ้นสุดการทำงาน ผู้ใช้สามารถเลือกรายการอื่นได้</li> </ol>

อธิบายรายละเอียดโดยการใช้แผนภาพแอกติวิตีเพื่อช่วยอธิบายการทำงานของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 4.9



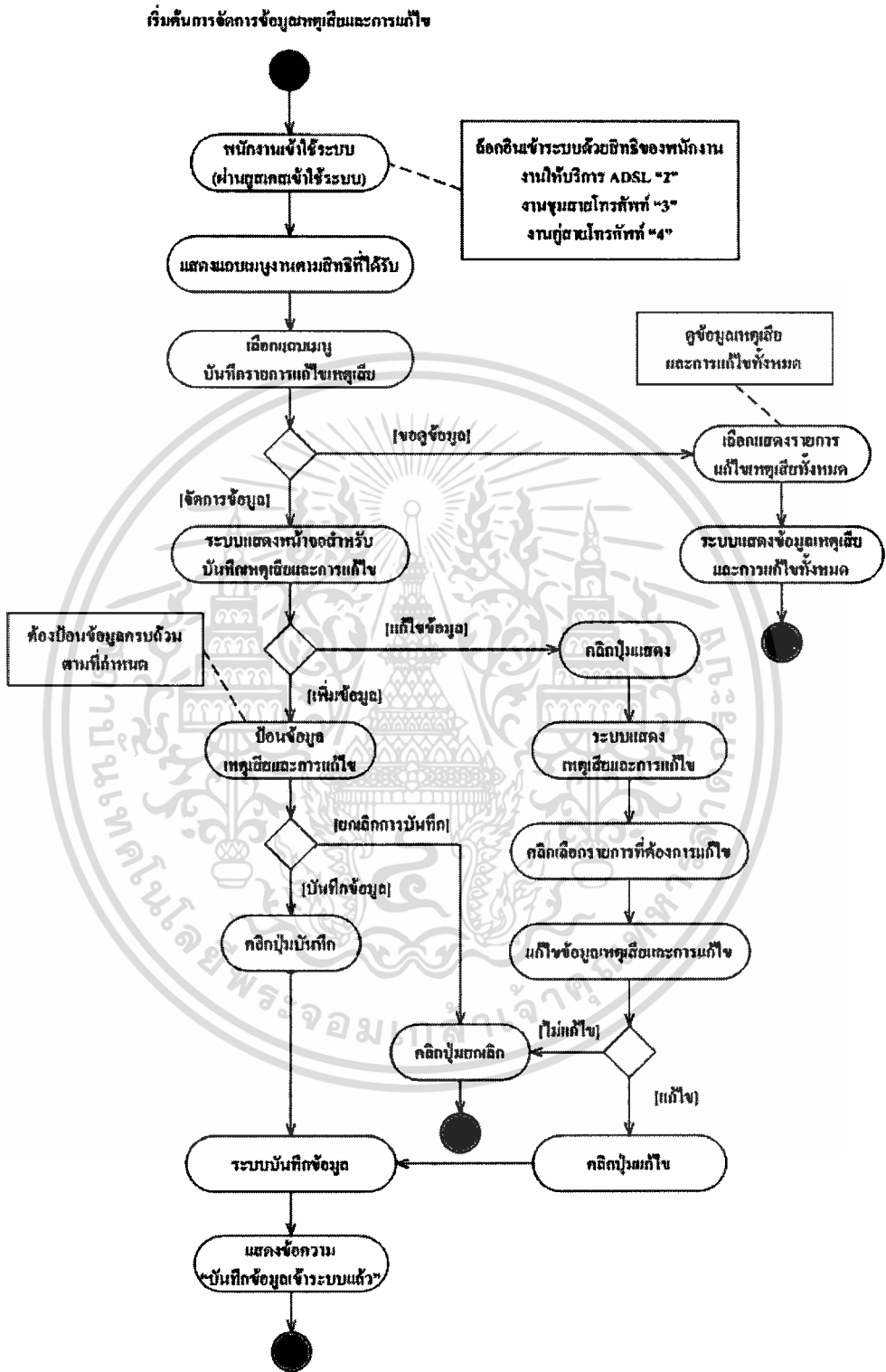
รูปที่ 4.9 แอกติวิตีโคออร์เดชันของกระบวนการจัดการข้อมูลชุมชนสายโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดชุดเคสจัดการข้อมูลเหตุเสียและการแก้ไข

<b>Usecase Name:</b> จัดการข้อมูลเหตุเสียและการแก้ไข	<b>ID:</b> 9
<b>Primary Actor:</b> พนักงานส่วนงานให้บริการ ADSL	
<b>Stakeholders and Interests:</b> พนักงานในส่วนงานชุมสายโทรศัพท์, พนักงานส่วนงานติดตั้งคู่สายโทรศัพท์ และส่วนงานให้บริการลูกค้า	
<b>Precondition:</b> ผ่านการเข้าใช้งานระบบแล้ว	
<b>Brief Description:</b> บันทึกข้อมูลการแจ้งเหตุเสียและการแก้ไขให้คืนสภาพดี ดูรายการเหตุเสียต่างๆ	
<b>Trigger:</b> พนักงานที่เกี่ยวข้องเข้าใช้งานระบบ	
<b>Relationships:</b> Association	
<p><b>Normal Flow of Events:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการข้อมูลเหตุเสียและการแก้ไข</li> <li>2. เลือกรายการ จัดการข้อมูลหรือ ขอดูข้อมูลเหตุเสียและการแก้ไข</li> <li>3. ถ้าเลือกรายการขอดูข้อมูล ทำ S-1</li> <li>4. ถ้าเลือกรายการจัดการข้อมูลเหตุเสียและการแก้ไข ทำ S-2</li> <li>5. สิ้นสุดงานจัดการข้อมูลเหตุเสียและการแก้ไข</li> </ol> <p><b>Sub Flows:</b></p> <p>S-1: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการขอดูข้อมูลเหตุเสียและการแก้ไข</li> <li>2. ดูข้อมูลที่ระบบแสดง</li> <li>6. สิ้นสุดการทำงาน ผู้ใช้สามารถเลือกรายการอื่นได้</li> </ol></p> <p>S-2: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการจัดการข้อมูลเหตุเสียและการแก้ไข</li> <li>2. ถ้าต้องการแก้ไขข้อมูลป้อนรายการแจ้งเหตุเสีย และป้อนข้อมูลที่ต้องการแก้ไข คลิกปุ่ม “แก้ไขข้อมูล” ระบบจะทำการบันทึกข้อมูล หากต้องการยกเลิกการแก้ไขให้คลิกปุ่ม “ยกเลิก”</li> <li>3. ป้อนข้อมูลและรายละเอียดของเหตุเสียเมื่อต้องต้องการเพิ่มข้อมูลเหตุเสียใหม่ คลิกปุ่ม “บันทึกข้อมูล” ระบบจะทำการบันทึกข้อมูล และคลิกปุ่ม “ยกเลิก” เมื่อไม่ต้องการบันทึกข้อมูลเหตุเสีย</li> <li>4. สิ้นสุดการทำงาน ผู้ใช้สามารถเลือกรายการอื่นได้</li> </ol></p>	

อธิบายรายละเอียด โดยการใช้แผนภาพแอกติวิตีเพื่อช่วยอธิบายการทำงานของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 แอกติวิตีไคอะแกรมของการจัดการข้อมูลเหตุเสียและการแก้ไข

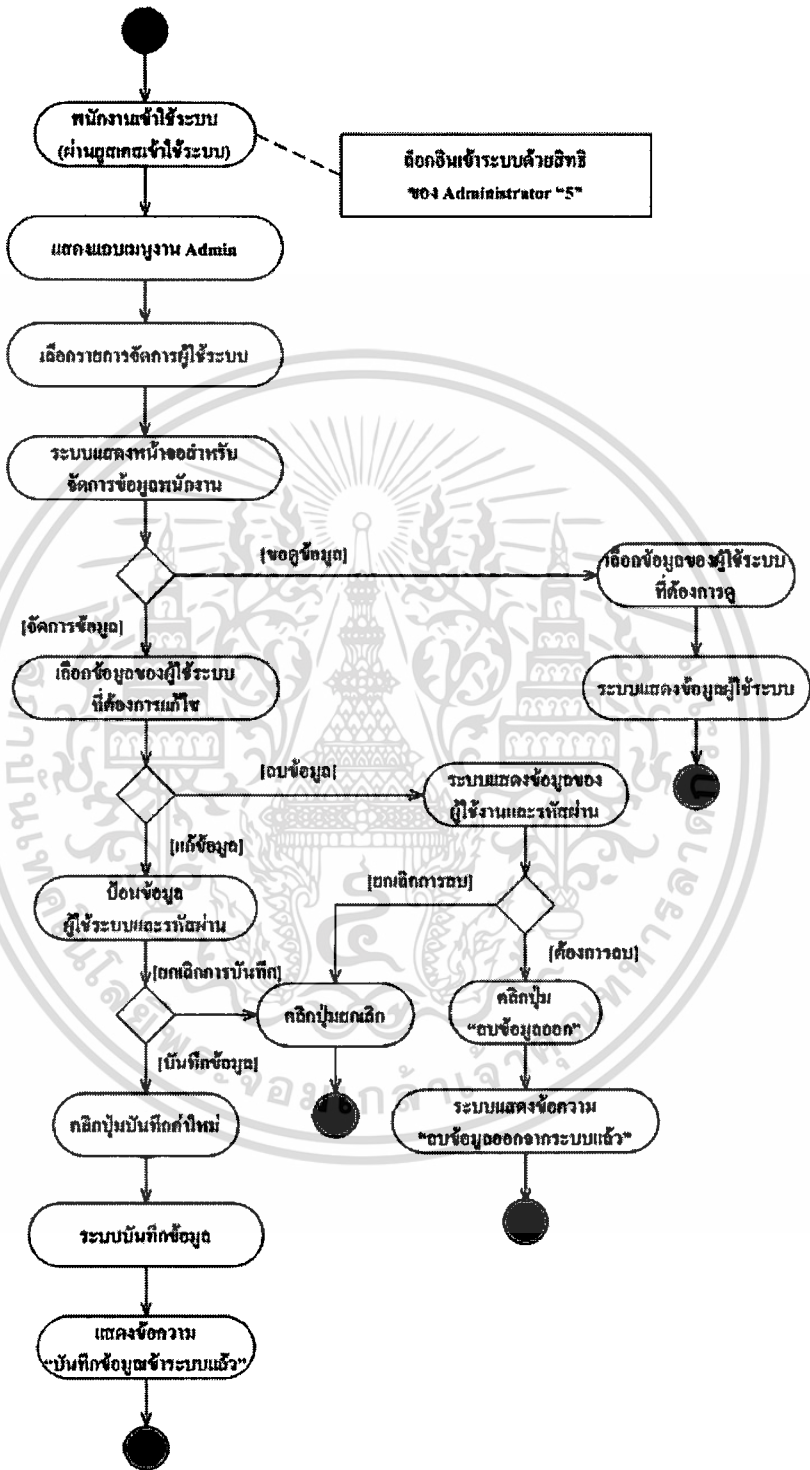
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดคุณสมบัติการจัดการผู้ใช้ระบบ

<b>Usecase Name:</b> การจัดการผู้ใช้ระบบ	<b>ID:</b> 10
<b>Primary Actor:</b> Administrator	
<b>Stakeholders and Interests:</b> พนักงานในส่วนงานให้บริการ ADSL	
<b>Precondition:</b> ผ่านการเข้าใช้งานระบบแล้ว และได้รับรายชื่อผู้มีสิทธิเข้าใช้งานระบบจากส่วนงานที่เกี่ยวข้อง	
<b>Brief Description:</b> จัดการข้อมูลของพนักงานที่มีสิทธิเข้าใช้ระบบ โดยการอนุมัติชื่อผู้ใช้งานระบบและรหัสผ่าน ที่มีการลงทะเบียนไว้	
<b>Trigger:</b> พนักงานผู้ดูแลระบบเข้าใช้ระบบ คลิกเลือกจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ	
<b>Relationships:</b> Association	
<b>Normal Flow of Events:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการจัดการผู้ใช้ระบบ</li> <li>2. ถ้าเลือกดูข้อมูลผู้ใช้ระบบ ทำ S-1</li> <li>3. ถ้าเลือกจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ ทำ S-2</li> <li>4. สิ้นสุดการจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ</li> </ol>	
<b>Sub Flows:</b>	
S-1:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการขอข้อมูลผู้ใช้ระบบ</li> <li>2. ดูข้อมูลพนักงาน</li> <li>3. สิ้นสุดการทำงาน ผู้ใช้สามารถเลือกรายการอื่นได้</li> </ol>
S-2:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกรายการจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ</li> <li>2. ระบบแสดงข้อมูลของพนักงานที่ได้ลงทะเบียนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านไว้</li> <li>3. หากต้องการลบข้อมูล คลิกปุ่ม “ลบข้อมูล” หากต้องการกำหนดรหัสผ่านใหม่ ให้ป้อนข้อมูลรหัสผ่านใหม่ คลิกปุ่ม “บันทึกข้อมูล” ระบบจะทำการบันทึกข้อมูล</li> <li>4. ถ้าต้องการเพิ่มข้อมูลชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน คลิกปุ่ม “บันทึกข้อมูล” ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านเข้าระบบ</li> <li>5. สิ้นสุดการทำงาน ผู้ใช้สามารถเลือกรายการอื่นได้</li> </ol>

อธิบายรายละเอียดโดยการใช้แผนภาพแอกติวิตีเพื่อช่วยอธิบายการทำงานของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 4.11

กิจกรรมการจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

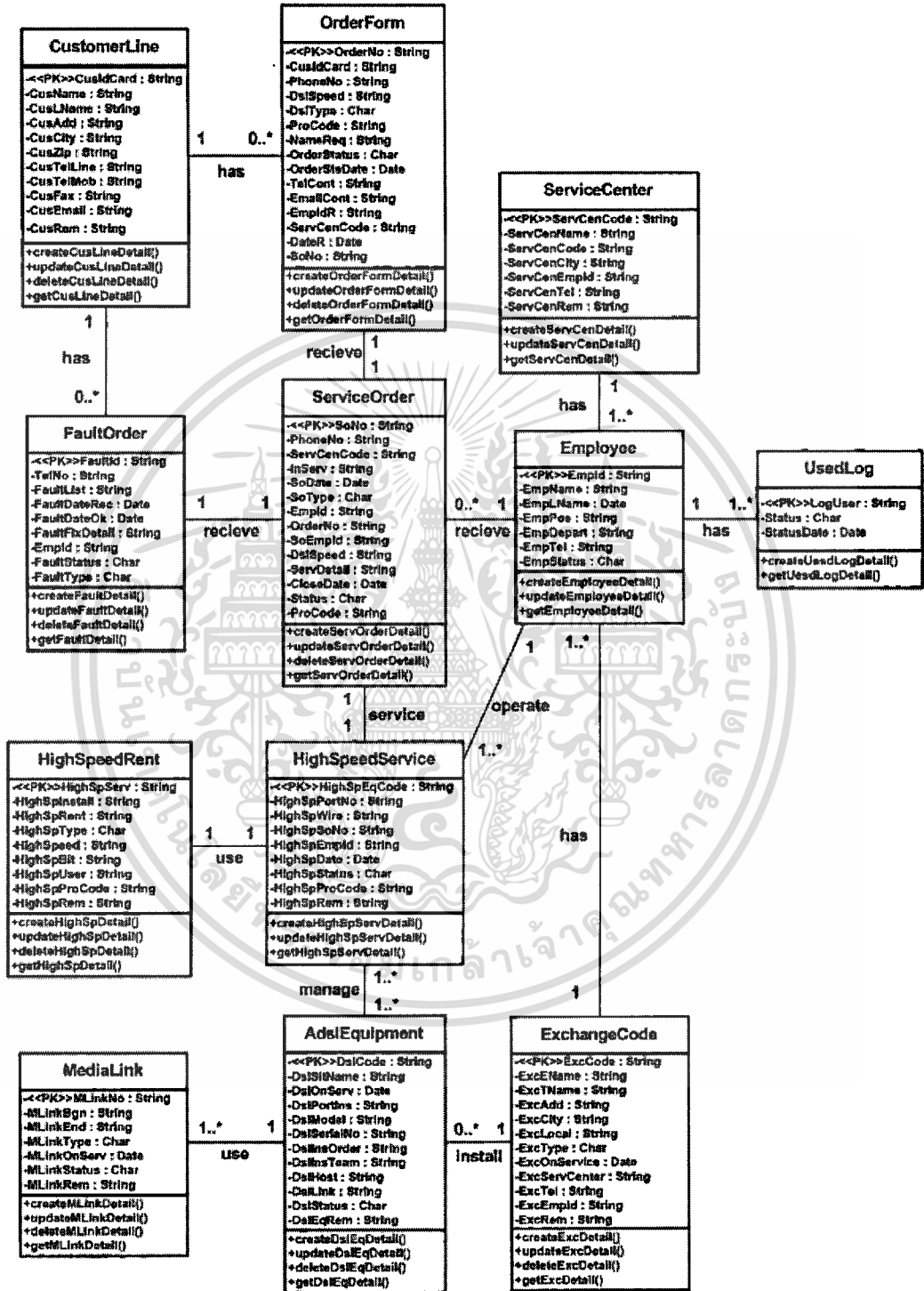


รูปที่ 4.11 แอกติวิตีที่ไดอะแกรมของการจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 คลาสไดอะแกรม

จากการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศสนัสนุนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง สามารถนำข้อมูลจากการวิเคราะห์มาสร้างเป็นคลาสไดอะแกรม ตามรูปที่ 4.12 ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.12 คลาสไดอะแกรมของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลาสไดอะแกรมมีรายละเอียดของคลาสต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันจำนวนหนึ่ง ซึ่งสามารถอธิบายได้ ดังนี้

- HighSpeedService เป็นคลาสของการเปิดให้บริการ โดยผู้ขอใช้ต้องมีหมายเลขโทรศัพท์ของบริษัท ทีโอที จำกัด
- HighSpeedRent เป็นคลาสของประเภทอัตราค่าบริการ มีหลายประเภทและหลายอัตรา ขึ้นอยู่กับการสมัครใช้บริการ
- ADSL Equipment เป็นคลาสของอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นโครงข่ายของระบบ DSL ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ภายในอาคารชุมสายโทรศัพท์
- OrderForm เป็นคลาสสั่งเปิดการให้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านระบบ ADSL
- ServiceCenter เป็นคลาสศูนย์บริการลูกค้า ที่ผู้ขอใช้บริการติดต่อสมัครใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
- ServiceOrder เป็นคลาสของใบสั่งบริการ ที่มีการแจ้งรายการเข้ามาเพื่อเปิดใช้บริการหรือแก้ไขเหตุเสีย
- CustomerLine เป็นคลาสผู้ใช้บริการที่ใช้หมายเลขในโครงข่ายของบริษัท ทีโอที และให้บริการระบบ ADSL
- ExchangeCode เป็นคลาสของชุมสายโทรศัพท์ทั่วประเทศ
- FaultOrder เป็นคลาสของรายการเหตุเสียที่มีการแจ้งเข้ามาและได้รับการแก้ไขให้พร้อมใช้งาน และบันทึกประวัติเหตุเสียและการแก้ไข
- Employee เป็นคลาสของผู้ปฏิบัติงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
- UsedLog เป็นคลาสวันที่และเวลาที่บันทึกการเข้าใช้งานระบบบริการ ADSL
- Media Link เป็นคลาสของเลขหมายของสื่อสัญญาณที่เชื่อมโยงอุปกรณ์และ ISP เข้ากับโครงข่าย

แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส สามารถอธิบายได้ดังนี้

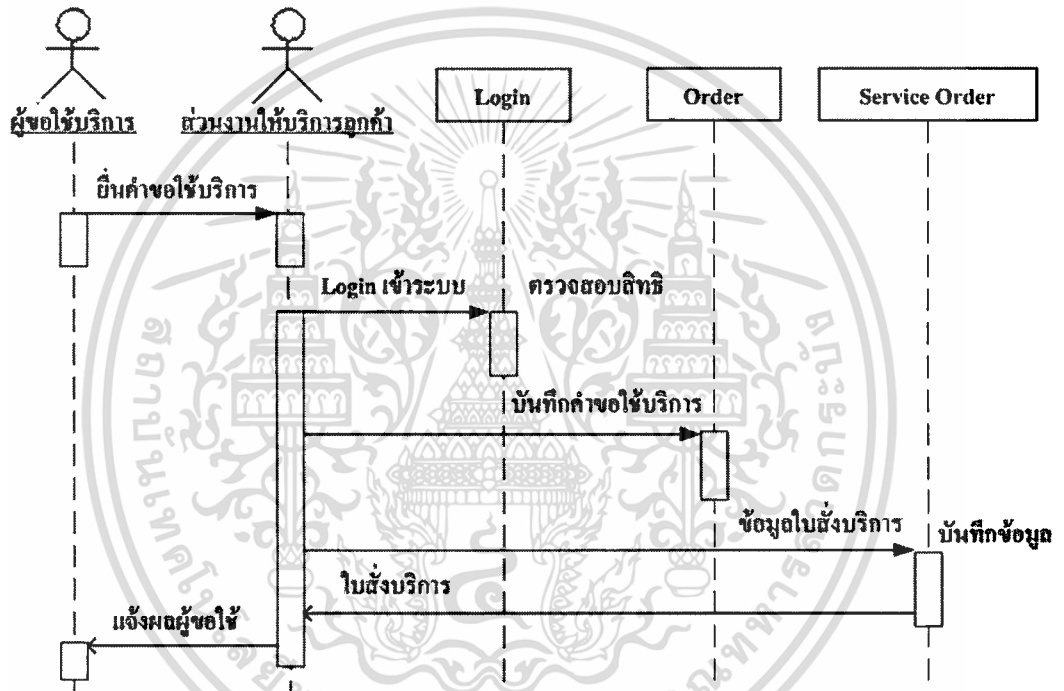
- คลาส CustomerLine สัมพันธ์กับคลาส OrderForm โดยลูกค้าผู้ใช้เลขหมายโทรศัพท์ 1 รายสามารถยื่นคำขอใช้บริการอินเทอร์เน็ตได้หลายใบ ถ้าเป็นเจ้าของหลายเลขหมาย หรือไม่ใช้บริการเลย และการบันทึกคำขอใช้บริการ 1 ใบลูกค้าจะต้องเป็นเจ้าของเลขหมาย 1 เลขหมายด้วย
- คลาส CustomerLine สัมพันธ์กับคลาส FaultOrder โดยลูกค้าผู้ใช้เลขหมายโทรศัพท์ 1 รายสามารถแจ้งรายการเหตุขัดข้องได้หลายครั้ง หรือไม่เกิดเหตุขัดข้องเลย และรายการเหตุขัดข้องแต่ละรายการมาจากเลขหมายโทรศัพท์ของลูกค้า 1 เลขหมายเท่านั้น

- คลาส FaultOrder สัมพันธ์กับคลาส ServiceOrder โดยรายการแจ้งเหตุขัดข้อง 1 รายการสามารถจัดทำใบส่งบริการได้ 1 ใบและใบส่งบริการ 1 ใบสามารถให้บริการแก่รายการแจ้งเหตุขัดข้อง 1 รายการเท่านั้น
- คลาส OrderForm สัมพันธ์กับคลาส ServiceOrder โดยใบคำขอใช้บริการ 1 รายการสามารถจัดทำใบส่งบริการ 1 ใบและใบส่งบริการ 1 ใบสามารถให้บริการแก่รายการคำขอใช้บริการ 1 รายการเท่านั้น
- คลาส Employee สัมพันธ์กับคลาส ServiceOrder โดยพนักงาน 1 คนสามารถจัดทำใบส่งบริการได้หลายใบ หรือไม่ทำเลย และใบส่งบริการแต่ละใบมาจากการจัดทำโดยพนักงานเพียง 1 คนเท่านั้น
- คลาส ServiceCenter สัมพันธ์กับคลาส Employee โดยศูนย์บริการลูกค้าแต่ละแห่งมีพนักงานให้บริการอย่างน้อย 1 คน และพนักงานแต่ละคนประจำที่ศูนย์บริการเพียงแห่งเดียวเท่านั้น
- คลาส Employee สัมพันธ์กับคลาส UsedLog โดยพนักงาน 1 คนเข้าใช้ระบบบริการอย่างน้อย 1 ครั้ง และการบันทึกการเข้าใช้งานแต่ละครั้งจะเก็บข้อมูลผู้ใช้ระบบเพียง 1 คนเท่านั้น
- คลาส ServiceOrder สัมพันธ์กับคลาส HighSpeedService โดยใบส่งบริการ 1 ใบสามารถเปิดให้บริการได้ 1 เลขหมาย และการเปิดให้บริการได้ 1 เลขหมายมาจากใบส่งบริการ 1 ใบเท่านั้น
- คลาส Employee สัมพันธ์กับคลาส HighSpeedService โดยพนักงาน 1 คนสามารถเปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตได้อย่างน้อย 1 รายการ และการเปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตแต่ละครั้งจะมาจากการเปิดให้บริการโดยพนักงานเพียง 1 คนเท่านั้น
- คลาส Employee สัมพันธ์กับคลาส ExchangeCode โดยพนักงาน 1 คนจะประจำที่ชุมสายโทรศัพท์ได้ 1 แห่งและชุมสายโทรศัพท์ 1 แห่งมีพนักงานประจำอย่างน้อย 1 คนเท่านั้น
- คลาส HighSpeedRent สัมพันธ์กับคลาส HighSpeedService โดยอัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ต 1 รายการจะเก็บจากการเลือกใช้บริการอินเทอร์เน็ตและการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วแต่ละรายการจะต้องใช้ข้อมูลอัตราค่าบริการเพียง 1 รายการเท่านั้น
- คลาส HighSpeedService สัมพันธ์กับคลาส AdslEquipment โดยการเปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตแต่ละเลขหมายจะต่อกับอุปกรณ์ ADSL อย่างน้อย 1 ชุดและอุปกรณ์ ADSL 1 ชุดสามารถเปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตโดยมีการใช้งานอย่างน้อย 1 เลขหมาย
- คลาส MediaLink สัมพันธ์กับคลาส AdslEquipment โดยสื่อสัญญาณแต่ละแห่งที่เชื่อมโยงจะมีเลขหมาย 1 เลขหมายที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ ADSL 1 ชุดและอุปกรณ์ ADSL 1 ชุดสามารถเชื่อมต่อกับสัญญาณได้อย่างน้อย 1 เลขหมาย
- คลาส AdslEquipment สัมพันธ์กับคลาส ExchangeCode โดยอุปกรณ์ ADSL แต่ละชุดจะติดตั้งอยู่ที่ชุมสายได้เพียงแห่งเดียวและชุมสายแต่ละแห่งสามารถติดตั้งอุปกรณ์ ADSL ได้หลายชุด หรือไม่ติดตั้งเลยก็ได้

### 4.3 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม

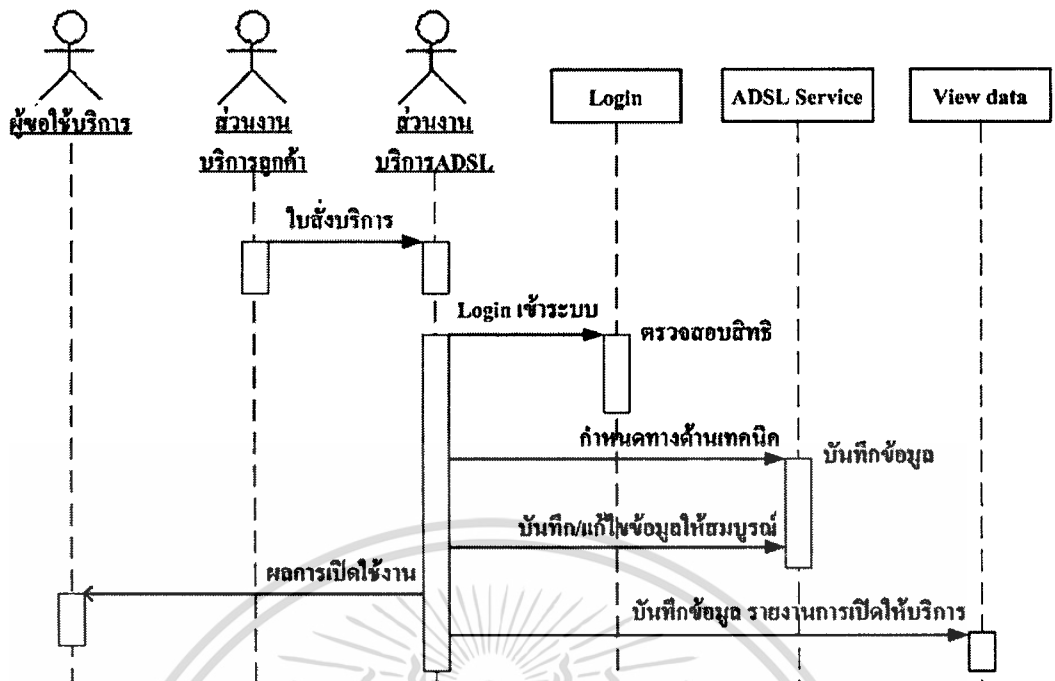
ซีควเอนซ์ไดอะแกรม คือ ไดอะแกรมที่ใช้สำหรับอธิบายพฤติกรรมและขั้นตอนในการทำงานที่เป็นไปตามลำดับขั้นตอนของการเกิดเหตุการณ์ในแต่ละยุคเศษ โดยจะแสดงการโต้ตอบระหว่างออบเจกต์ หรือเป็นการเรียกใช้เมธอดระหว่างออบเจกต์ ซึ่งจะแสดงด้วยเส้นแนวตั้งและเส้นแนวนอน ซึ่งจะแสดงแกนเวลาและขั้นตอนการทำงานตามลำดับ

สำหรับในหัวข้อนี้จะนำเสนอซีควเอนซ์ไดอะแกรมของเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์คือ ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการสมัครใช้บริการ ดังรูปที่ 4.13 และซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการให้บริการ ADSL ดังรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.13 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการสมัครใช้บริการ

ขั้นตอนการทำงาน เมื่อผู้ใช้ซึ่งเป็นเจ้าของหมายเลขโทรศัพท์ที่ประสงค์จะใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงได้ยื่นคำขอใช้บริการเข้ามา พนักงานในส่วนงานให้บริการลูกค้าต้องล็อกอินเข้าระบบ เพื่อตรวจสอบ ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านหลังจากนั้นจะบันทึกข้อมูลการขอใช้บริการเข้าไปในระบบ แล้วออกใบสั่งซื้อบริการ โดยพิมพ์รายละเอียดเพิ่มเติมเข้าระบบใบสั่งซื้อบริการ แล้วแจ้งให้ผู้ใช้ทราบ



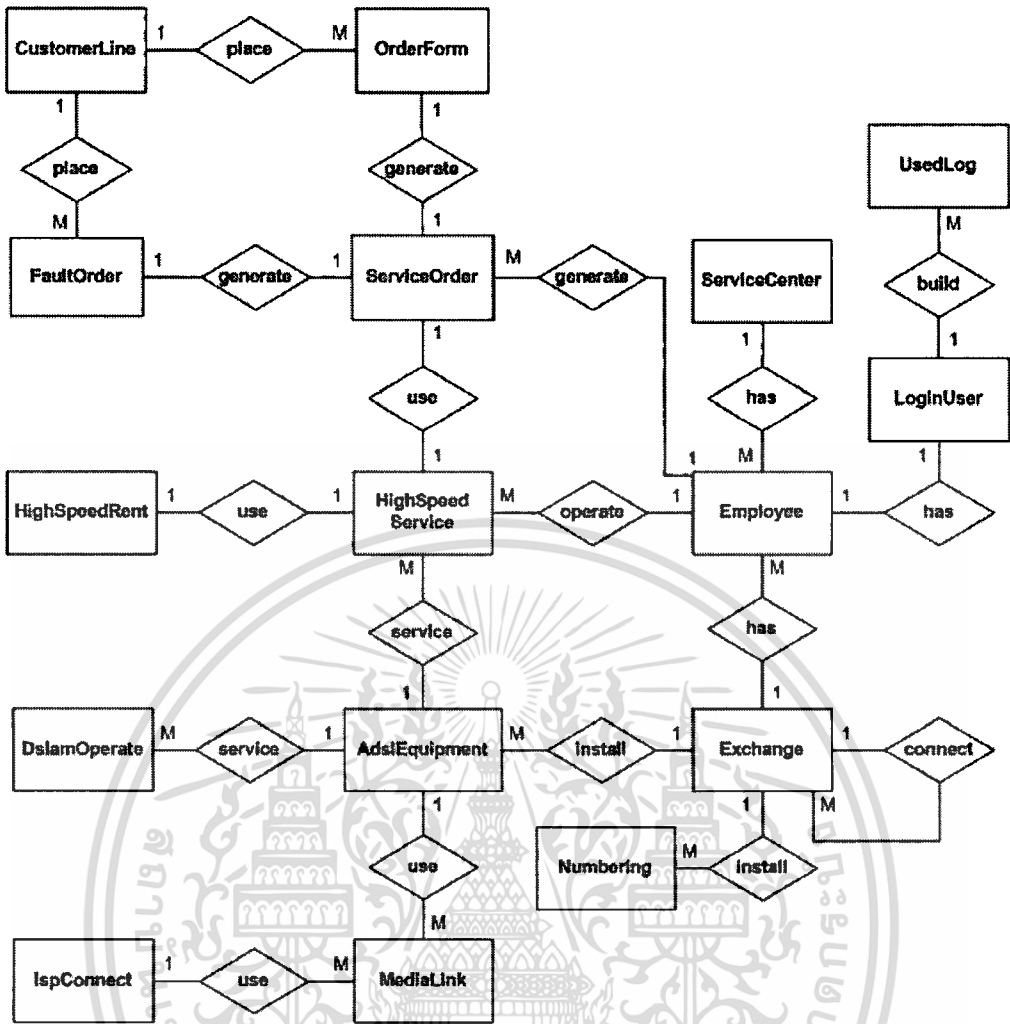
รูปที่ 4.14 ซีควนต์ไดอะแกรมของการให้บริการ ADSL

จากรูป ส่วนงานให้บริการ ADSL เมื่อได้รับแจ้งหรือได้รับใบส่งบริการเปิดใช้อินเทอร์เน็ต ความเร็วสูงก็จะล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อกำหนดหรือตรวจสอบข้อมูลการให้บริการ

เมื่อติดตั้งเปิดให้บริการได้ ส่วนงานให้บริการจะบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมหรือแก้ไขข้อมูลให้ตรงกับกรติดตั้งใช้งานได้จริง และบันทึกผลการดำเนินงานพร้อมติดต่อไปยังผู้ขอใช้บริการ โดยตรงเพื่ออธิบายวิธีการใช้งาน การปรับแต่งค่าต่างๆ

#### 4.4 การออกแบบฐานข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ช่วยในการออกแบบและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในฐานข้อมูลที่นิยมใช้ก็คือ แผนภาพอีอาร์ (E-R Model : Entity-Relationship Model) จากขั้นตอนที่ผ่านมา เมื่อวิเคราะห์โครงสร้างของระบบงานแล้วสามารถนำมาสร้างเป็นแผนภาพอีอาร์เพื่อจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งนำเสนอการออกแบบเป็นแผนภาพอีอาร์ไดอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.15 อีอาร์ไดอะแกรมแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

จากอีอาร์ไดอะแกรม จะได้ตารางต่างๆ ดังนี้

- CustomerLine เป็นตารางเก็บข้อมูลลูกค้าผู้ใช้เลขหมายโทรศัพท์
- OrderForm เป็นตารางเก็บข้อมูลใบคำขอใช้บริการ
- FaultOrder เป็นตารางเก็บข้อมูลของรายการแจ้งเหตุขัดข้อง
- ServiceOrder เป็นตารางเก็บข้อมูลใบสั่งให้บริการ
- ServiceCenter เป็นตารางเก็บข้อมูลศูนย์บริการลูกค้าแต่ละแห่ง
- HighSpeedRent เป็นตารางข้อมูลอัตราค่าบริการ
- HighSpeedService เป็นตารางเก็บข้อมูลของการให้บริการ ADSL แก่เลขหมายต่างๆ
- Employee เป็นตารางเก็บข้อมูลพนักงานที่ใช้ระบบ
- LoginUser เป็นตารางเก็บรหัสผู้ใช้และพาสเวิร์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- UsedLog เป็นตารางเก็บข้อมูลของการ Login เข้าใช้งานระบบ
- DslamOperate เป็นตารางเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ ADSL ในระบบ
- AdslEquipment เป็นตารางข้อมูลอุปกรณ์ ADSL
- ExchangeCode เป็นตารางเก็บข้อมูลของชื่อและ Code ชุมสายโทรศัพท์
- Numbering เป็นตารางเก็บข้อมูลของเลขหมายในชุมสายโทรศัพท์
- MediaLink เป็นตารางเก็บข้อมูลสื่อสัญญาณที่ใช้ในระบบ
- ISPNameList เป็นตารางเก็บข้อมูล ISP ที่ต่อเชื่อมกับโครงข่ายบริษัท ทีโอที จำกัด

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแต่ละตัวของระบบ จะมีความสัมพันธ์กันดังนี้

- CustomerLine กับ OrderForm มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง ลูกค้าแต่ละรายสามารถที่จะยื่นคำขอใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงหรือไม่ก็ได้ ถ้าจะขอใช้ก็สามารถที่จะเขียนใบคำขอได้หลายใบขึ้นอยู่กับเลขหมายที่เป็นเจ้าของอยู่ และการบันทึกใบคำขอใช้บริการ 1 ใบ ซึ่งลูกค้าจะต้องมีเลขหมายที่เป็นเจ้าของอยู่ 1 เลขหมายด้วย

- CustomerLine กับ FaultOrder มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง ลูกค้าผู้ใช้เลขหมายโทรศัพท์ 1 เลขหมาย สามารถแจ้งรายการเหตุขัดข้องได้หลายครั้ง และรายการเหตุขัดข้องแต่ละรายการ มาจากเลขหมายโทรศัพท์ของลูกค้า 1 เลขหมายเท่านั้น

- FaultOrder กับ ServiceOrder มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:1 หมายถึง รายการแจ้งเหตุขัดข้อง 1 รายการ สามารถบันทึกลงใบส่งบริการได้ 1 ใบ และใบส่งบริการ 1 ใบ สามารถให้บริการแก่รายการแจ้งเหตุขัดข้อง 1 รายการเท่านั้น

- OrderForm กับ ServiceOrder มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:1 หมายถึง ใบคำขอใช้บริการ 1 รายการ สามารถบันทึกลงใบส่งบริการ 1 ใบ และใบส่งบริการ 1 ใบ สามารถให้บริการแก่รายการคำขอใช้บริการ 1 รายการเท่านั้น

- ServiceOrder กับ HighSpeedService มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:1 หมายถึง ใบส่งบริการ 1 ใบ สามารถเปิดให้บริการ ADSL ได้ 1 เลขหมาย และการเปิดให้บริการ ADSL ได้ 1 เลขหมายมาจากใบส่งบริการ 1 ใบเท่านั้น

- Employee กับ ServiceOrder มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง พนักงานที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตสามารถจัดทำใบส่งบริการได้หลายใบ และใบส่งบริการแต่ละใบ มาจากการจัดทำโดยพนักงานเพียง 1 คนเท่านั้น

- HighSpeedRent กับ HighSpeedService มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:1 หมายถึง อัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ต 1 รายการ จะใช้คู่กับการเลือกใช้บริการอินเทอร์เน็ต และการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงแต่ละรายจะต้องใช้ข้อมูลอัตราค่าบริการ โดยเลือกเพียง 1 รายการเท่านั้น

- Employee กับ HighSpeedService มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง พนักงาน 1 คน สามารถเปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงได้หลายครั้ง และการเปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตแต่ละครั้งจะมาจากการให้บริการโดยพนักงานเพียง 1 คนเท่านั้น

- ServiceCenter กับ Employee มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง ศูนย์บริการลูกค้าแต่ละแห่งมีพนักงานให้บริการหลายคน และพนักงานแต่ละคนจะประจำอยู่ที่ศูนย์บริการเพียงแห่งเดียวเท่านั้น

- Employee กับ LoginUser มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:1 หมายถึง พนักงาน 1 คน สามารถมีรายชื่ออยู่ในบัญชีผู้ใช้งานได้ 1 รายชื่อ และรายชื่อผู้ใช้งาน 1 รายชื่อจะแสดงสิทธิการเข้าใช้งานให้แก่พนักงานแต่ละคนเท่านั้น

- LoginUser กับ UsedLog มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง การเข้าใช้งานของผู้ใช้ระบบแต่ละครั้งจะบันทึกการเข้าใช้งานไว้ทุกครั้ง และการบันทึกการเข้าใช้งานแต่ละครั้งจะเก็บข้อมูลผู้ใช้งานเพียง 1 คนเท่านั้น

- AdslEquipment กับ HighSpeedService มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง อุปกรณ์ ADSL 1 ชุด สามารถเปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตได้หลายเลขหมาย และการเปิดให้บริการอินเทอร์เน็ตแต่ละเลขหมายจะต่อกับอุปกรณ์ ADSL 1 ชุดเท่านั้น

- AdslEquipment กับ DslamOperate มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง อุปกรณ์ ADSL 1 ชุด สามารถเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตได้หลายแห่ง ทำให้เกิดรายการบันทึกการทำงานได้หลายรายการ และการปฏิบัติงานแต่ละรายการมาจากการเปิดใช้งานของอุปกรณ์ ADSL 1 ชุดเท่านั้น

- Exchange กับ AdslEquipment มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง ชุมสายโทรศัพท์แต่ละแห่งสามารถติดตั้งอุปกรณ์ ADSL ได้หลายชุด และอุปกรณ์ ADSL แต่ละชุดจะติดตั้งอยู่ที่ชุมสายได้เพียงแห่งเดียวเท่านั้น

- Exchange กับ Employee มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง ชุมสายโทรศัพท์ 1 แห่งมีพนักงานที่ให้บริการหลายคน และพนักงาน 1 คน จะประจำอยู่ที่ชุมสายโทรศัพท์ได้ 1 แห่งเท่านั้น

- Exchange กับ Exchange มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง ชุมสายโทรศัพท์ 1 แห่งสามารถเชื่อมต่อกับชุมสายโทรศัพท์หลายแห่งได้ และชุมสายโทรศัพท์แต่ละแห่งสามารถเชื่อมต่อกับชุมสายโทรศัพท์แห่งเดียวกันได้

- Exchange กับ Numbering มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง ชุมสายโทรศัพท์ 1 แห่งสามารถให้บริการเลขหมายได้หลายเลขหมาย และเลขหมาย 1 เลขหมาย จะเชื่อมต่อกับชุมสายโทรศัพท์ได้เพียงแห่งเดียวเท่านั้น

- AdslEquipment กับ MediaLink มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง อุปกรณ์ ADSL 1 ชุดสามารถเชื่อมต่อกับสื่อสัญญาณได้หลายแห่ง และสื่อสัญญาณแต่ละแห่งที่เชื่อมโยงจะมีเลขหมาย 1 เลขหมายที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ ADSL 1 ชุดเท่านั้น

- IspConnect กับ MediaLink มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง ISP 1 รายสามารถเชื่อมต่อกับสื่อสัญญาณ ได้หลายแห่ง และสื่อสัญญาณแต่ละแห่งจะเป็นของ ISP แต่ละรายเท่านั้น

#### 4.5 พจนานุกรมข้อมูล

จากอีอาร์ไอเดอะแกรมแสดงให้เห็นถึงตารางความสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศสนับสนุนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของ บริษัท ทีโอที จำกัด ได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.11 สรุปรายชื่อตารางทั้งหมด

ลำดับ	รายละเอียด	
1	CustomerLine	ตารางเก็บข้อมูลลูกค้าผู้ใช้เลขหมายโทรศัพท์
2	OrderForm	ตารางเก็บข้อมูลใบคำขอใช้บริการ
3	ServiceOrder	ตารางเก็บข้อมูลใบสั่งให้บริการ
4	ServiceCenter	ตารางเก็บข้อมูลศูนย์บริการลูกค้าแต่ละแห่ง
5	ExchangeCode	ตารางเก็บข้อมูลของชื่อและ Code ชุมสายโทรศัพท์
6	Numbering	ตารางเก็บข้อมูลของเลขหมายในชุมสายโทรศัพท์
7	HighSpeedRent	ตารางข้อมูลอัตราค่าบริการ
8	HighSpeedService	ตารางเก็บข้อมูลของการให้บริการ ADSL แก่เลขหมายต่างๆ
9	AdslEquipment	ตารางข้อมูลอุปกรณ์ ADSL
10	DslamOperate	ตารางเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ ADSL ในระบบ
11	MediaLink	ตารางเก็บข้อมูลสื่อสัญญาณที่ใช้ในระบบ
12	Employee	ตารางเก็บข้อมูลพนักงานที่ใช้ระบบ
13	LoginUser	ตารางเก็บรหัสผู้ใช้และพาสเวิร์ด
14	UsedLog	ตารางเก็บข้อมูลของการ Login เข้าใช้งานระบบ
15	FaultOrder	ตารางเก็บข้อมูลของรายการแจ้งเหตุขัดข้อง
16	ISPNameList	ตารางเก็บข้อมูล ISP ที่ต่อเชื่อมกับโครงข่ายบริษัท ทีโอที จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง CustomerLine

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดคีย์	ตารางที่สัมพันธ์
CusIdCard	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	Char	PK	
CusName	ชื่อ	Varchar	-	
CusLName	นามสกุล	Varchar	-	
CusAdd	ที่อยู่	Varchar	-	
CusCity	จังหวัดตามใบแจ้งหนี้	Varchar	-	
CusZip	รหัสไปรษณีย์	Char	-	
CusTelLine	หมายเลขโทรศัพท์	Char	-	
CusTelMob	หมายเลขโทรศัพท์มือถือ	Char	-	
CusFax	เครื่องโทรสาร	Char	-	
CusEmail	อีเมล	Varchar	-	
CusRem	รายละเอียดเพิ่มเติม	Varchar	-	

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง OrderForm

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดคีย์	ตารางที่สัมพันธ์
OrderNo	เลขที่ใบขอติดตั้ง	Char	PK	
CusIdCard	เลขที่บัตรประจำตัวผู้ใช้	Char	FK	CustomerLine
PhoneNo	หมายเลขโทรศัพท์ที่ขอใช้บริการ	Char	-	
DslSpeed	ความเร็วที่ขอใช้	Char	-	
DslType	ประเภทบริการ	Char	-	
ProCode	โปรโมชัน Code	Varchar	-	
NameReq	ชื่อนามสกุลผู้ใช้	Varchar	-	
OrderStatus	สถานะคำขอ	Char	-	
OrderStsDate	วันที่เปลี่ยนแปลงสถานะ	Datetime	-	
TelCont	ติดต่อทางโทรศัพท์	Char	-	
EmailCont	ติดต่อทางอีเมล	Varchar	-	
EmpIdR	รหัสพนักงานรับเรื่อง	Char	FK	Employee
ServCenCode	รหัสศูนย์บริการที่รับเรื่อง	Char	FK	ServiceCenter

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดคีย์	ตารางที่สัมพันธ์
ServContTel	หมายเลขโทรศัพท์ติดตามเรื่อง	Char	-	
DateR	วันที่บันทึกค่าขอ	Datetime	-	
SoNo	เลขที่ใบส่งบริการ	Char	FK	ServiceOrder

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง ServiceOrder

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดคีย์	ตารางที่สัมพันธ์
SoNo	เลขที่ใบส่งบริการ	Char	PK	
PhoneNo	หมายเลขที่ขอใช้	Char	FK	CustomerLine
ServCenCode	รหัสศูนย์บริการ	Char	FK	ServiceCenter
InServ	รหัสศสท.	Char	-	
SoDate	วันออกใบส่งบริการ	Datetime	-	
SoType	ประเภทใบส่งบริการ	Char	-	
EmpId	รหัสพนักงานที่ดำเนินการ	Char	FK	Employee
OrderNo	เลขที่ใบขอติดตั้ง	Char	-	
SoEmpId	ผู้จัดทำใบส่งบริการ	Char	FK	Employee
DslSpeed	ความเร็วที่ขอใช้บริการ	Char	-	
ServDetail	บันทึกรายละเอียดของบริการ	Varchar	-	
CloseDate	วันที่เปลี่ยนแปลงสถานะ	Datetime	-	
Status	สถานะใบส่งบริการ	Char	-	
ProCode	รหัสโปรโมชัน	Varchar	-	

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง ServiceCenter

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดคีย์	ตารางที่สัมพันธ์
ServCenCode	รหัสศูนย์บริการลูกค้า	Varchar	PK	
ServCenName	ชื่อศูนย์บริการ	Varchar	-	
ServCenCity	ศูนย์บริการอยู่จังหวัด	Varchar	-	
ServCenEmpId	รหัสประจำตัวผู้จัดการศูนย์	Char	FK	Employee
ServCenTel	โทรศัพท์ประจำศูนย์บริการ	Char	-	
ServCenRem	หมายเหตุ	Varchar	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง ExchangeCode

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดคีย์	ตารางที่สัมพันธ์
ExcCode	รหัสชุมสาย	Char	PK	
ExcENAME	ชื่อของชุมสายโทรศัพท์ Eng	Varchar	-	
ExcTNAME	ชื่อของชุมสายโทรศัพท์ Thai	Varchar	-	
ExcAdd	ที่ตั้งชุมสาย	Varchar	-	
ExcCity	จังหวัดที่ตั้งชุมสาย	Varchar	-	
ExcLocal	รหัสที่ตั้งชุมสาย	Char	-	
ExcType	ประเภทชุมสาย	Char	-	
ExcOnService	วันที่เปิดให้บริการเลขหมาย	Datetime	-	
ExcServCenter	รหัสศูนย์บริการที่ดูแล	Char	FK	ServiceCenter
ExcTel	โทรศัพท์ประจำชุมสาย	Char	-	
ExcEmpId	รหัสพนักงานผู้รับผิดชอบ	Char	FK	Employee
ExcRem	หมายเหตุ	Varchar	-	

ตารางที่ 4.17 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง Numbering

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดคีย์	ตารางที่สัมพันธ์
ExcCode	รหัสชุมสาย	Char	PK	
ExcOffCode	เลข 4 ตัวแรกของกลุ่มเลขหมาย	Char	-	
ExcNumBgn	กลุ่มเลขหมายเริ่มต้น	Char	-	
ExcNumEnd	กลุ่มเลขหมายสิ้นสุด	Char	-	
ExcOnService	วันเปิดให้บริการ	Datetime	-	

ตารางที่ 4.18 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง HighSpeedRent

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดคีย์	ตารางที่สัมพันธ์
HighSpServ	ชื่อรายการแต่ละประเภท	Char	PK	
HighSpInstall	ค่าติดตั้ง	Numeric	-	
HighSpRent	ค่าบริการ/เดือน	Numeric	-	
HighSpType	ประเภทบริการ	Char	-	
HighSpeed	ความเร็วที่เปิดใช้	Char	-	
HighSpBit	ประเภท Dsl	Char	-	

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดคีย์	ตารางที่สัมพันธ์
HighSpUser	ประเภทผู้ให้บริการ	Char	-	
HighProCode	รหัสโปรโมชั่น	Char	-	
HighSpRem	ข้อมูลเพิ่มเติม	Varchar	-	

ตารางที่ 4.19 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง HighSpeedService

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดคีย์	ตารางที่สัมพันธ์
HighSpEqCode	รหัสอุปกรณ์ DSLam	Char	PK	
HighSpPortNo	เลขที่ Port	Char	PK	
HighSpWire	เลขที่ Cable ในชุมสาย	Char	-	
HighSpSoNo	เลขที่ใบสั่งบริการ	Char	FK	ServiceOrder
HighSpEmpId	รหัสพนักงานที่เปิดใช้	Char	FK	Employee
HighSpDate	วันที่เปิดใช้	Datetime	-	
HighSpStatus	สถานะของการให้บริการ	Char	-	
HighSpProCode	รหัสโปรโมชั่น	Char	-	
HighSpRem	รายละเอียดเพิ่มเติม	Varchar	-	

ตารางที่ 4.20 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง AdslEquipment

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดคีย์	ตารางที่สัมพันธ์
DslCode	รหัสอุปกรณ์ Dslam	Char	PK	
DslSitName	สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ ADSL	Char	FK	ExchangeCode
DslOnServ	วันเปิดใช้อุปกรณ์	Datetime	-	
DslPortIns	จำนวน Port ที่ติดตั้ง	Numeric	-	
DslModel	ยี่ห้อ/รุ่น ของอุปกรณ์	Varchar	-	
DslSerialNo	หมายเลขของอุปกรณ์	Varchar	-	
DslInsOrder	เลขที่/คำสั่ง/ใบคำขอติดตั้ง	Char	-	
DslInsTeam	ผู้ที่ติดตั้งอุปกรณ์	Varchar	-	
DslHost	ชื่ออุปกรณ์ต้นทางที่เชื่อม	Char	-	

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดคีย์	ตารางที่สัมพันธ์
DslLink	เลขหมายสัญญาณ	Char	FK	MediaLink
DslStatus	สถานภาพอุปกรณ์	Char	-	
DslEqRem	รายละเอียดเพิ่มเติม	Varchar	-	

ตารางที่ 4.21 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง DslamOperation

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดคีย์	ตารางที่สัมพันธ์
DslCode	รหัสอุปกรณ์ Dslam	Char	PK, FK	AdslEquipment
DslWork	รายละเอียดของการปฏิบัติงาน	Varchar	-	
DslOnOff	สถานะของระบบ	Char	-	
DslWorkDate	วันที่ดำเนินการ	Datetime	-	
DslEmpId	รหัสพนักงานที่รับผิดชอบ	Char	FK	Employee
DslWorker	ชื่อพนักงานที่ดำเนินการ	Varchar	-	
DslJobNo	เลขที่หนังสือหรือคำสั่ง	Varchar	-	
DslLogRem	หมายเหตุ	Varchar	-	

ตารางที่ 4.22 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง MediaLink

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดคีย์	ตารางที่สัมพันธ์
MLinkNo	เลขหมายวงจรตามทะเบียน	Char	PK	
MLinkBgn	ต้นทางของสื่อสัญญาณ	Char	-	
MLinkEnd	ปลายทางของสื่อสัญญาณ	Char	-	
MLinkType	ประเภทของสื่อสัญญาณ	Char	-	
MLinkOnServ	วันที่เปิดใช้	Datetime	-	
MLinkStatus	สถานะของสื่อสัญญาณ	Char	-	
MLinkRem	รายละเอียดเพิ่มเติม	Varchar	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.23 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง Employee

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดคีย์	ตารางที่สัมพันธ์
EmpId	รหัสประจำตัวพนักงาน	Char	PK	
EmpName	ชื่อพนักงาน	Varchar	-	
EmpLName	นามสกุลพนักงาน	Varchar	-	
EmpPos	ตำแหน่ง	Varchar	-	
EmpDepart	สังกัดส่วนงาน	Varchar	-	
EmpTel	เลขหมายโทรศัพท์ติดต่อ	Char	-	
EmpStatus	สถานะของพนักงาน	Char	-	

ตารางที่ 4.24 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง LoginUser

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดคีย์	ตารางที่สัมพันธ์
LogUser	UserName ผู้ใช้ระบบ	Char	PK	
LogPass	รหัสผ่าน	Varchar	-	
LogDateGen	วันที่กำหนด User/Pass	Varchar	-	
LogType	ประเภทของผู้ใช้ระบบ	Varchar	-	
EmpId	รหัสประจำตัวพนักงาน	Varchar	FK	Employee

ตารางที่ 4.25 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง UsedLog

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดคีย์	ตารางที่สัมพันธ์
LogUser	UserName พนักงานผู้ใช้ระบบ	Char	PK	
Status	วันเวลาที่เข้าใช้ระบบ	Datetime	-	
StatusDate	วันเวลาที่ออกจากระบบ	Datetime	-	

ตารางที่ 4.26 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง FaultOrder

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดคีย์	ตารางที่สัมพันธ์
FaultId	เลขที่ใบแจ้งเหตุเสีย	Char	PK	
TelNo	หมายเลขโทรศัพท์	Char	-	
FaultList	รายละเอียดข้อขัดข้อง	Varchar	-	
FaultDateRec	วันที่ได้รับแจ้งเหตุเสีย	Datetime	-	
FaultDateOk	วันที่แก้ไขคืนดี	Datetime	-	

ตารางที่ 4.26 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดคีย์	ตารางที่สัมพันธ์
FaultFixDetail	รายละเอียดการแก้ไข	Varchar	-	
EmpId	รหัสพนักงานที่แก้ไข	Char	FK	Employee
Faultstatus	สถานะ แก้ไข/ยังไม่แก้ไข	Char	-	
FaultType	รหัสเหตุเสีย	Char	-	

ตารางที่ 4.27 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง IspNameList

แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดคีย์	ตารางที่สัมพันธ์
IspDomain	ISP Domain	Varchar	PK	
IspName	ISP ที่ต่อเชื่อม	Varchar	-	
IspLinkNo	ทะเบียนหมายเลข Link	Char	FK	MediaLink
IspRem	รายละเอียดเพิ่มเติม	Varchar	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การออกแบบและพัฒนาระบบ

#### 5.1 เครื่องมือ และภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

จากบทที่ 4 หลังจากได้มีการออกแบบระบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศสนับสนุนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเรียบร้อยแล้ว ต่อไปเป็นการพัฒนาระบบซึ่งจะเริ่มจากการออกแบบหน้าที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีรายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบหน้าจอและพัฒนาโปรแกรมดังนี้

##### 5.1.1 ฮาร์ดแวร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนา และทดสอบระบบ มีรายละเอียดดังนี้

- CPU: Intel Pentium M 1.73 GHz.
- RAM: 512 MB.
- Hard disk: 60 GB.

##### 5.1.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา และทดสอบระบบ มีรายละเอียดดังนี้

- ระบบปฏิบัติการ : Microsoft Windows XP Professional
- เว็บเบราว์เซอร์ : Internet Explorer 7.0
- เว็บเซิร์ฟเวอร์ : Apache 2.2 ทำหน้าที่ติดต่อกับเว็บเบราว์เซอร์ของไคลเอนท์เพื่อนำไปประมวลผลโดยจะมีการติดต่อกับฐานข้อมูลตามเงื่อนไข
- โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล : My SQL Server version: 5.0.27
- ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม : Personal Hypertext Processor (PHP)
- เครื่องมือที่ใช้จัดการฐานข้อมูล : phpMyAdmin 2.9.2
- เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม : Macromedia Dreamweaver 8
- เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ : Rational Rose

## 5.2 รายละเอียดระบบงาน

ระบบงานในระบบสารสนเทศสนับสนุนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง มีดังนี้

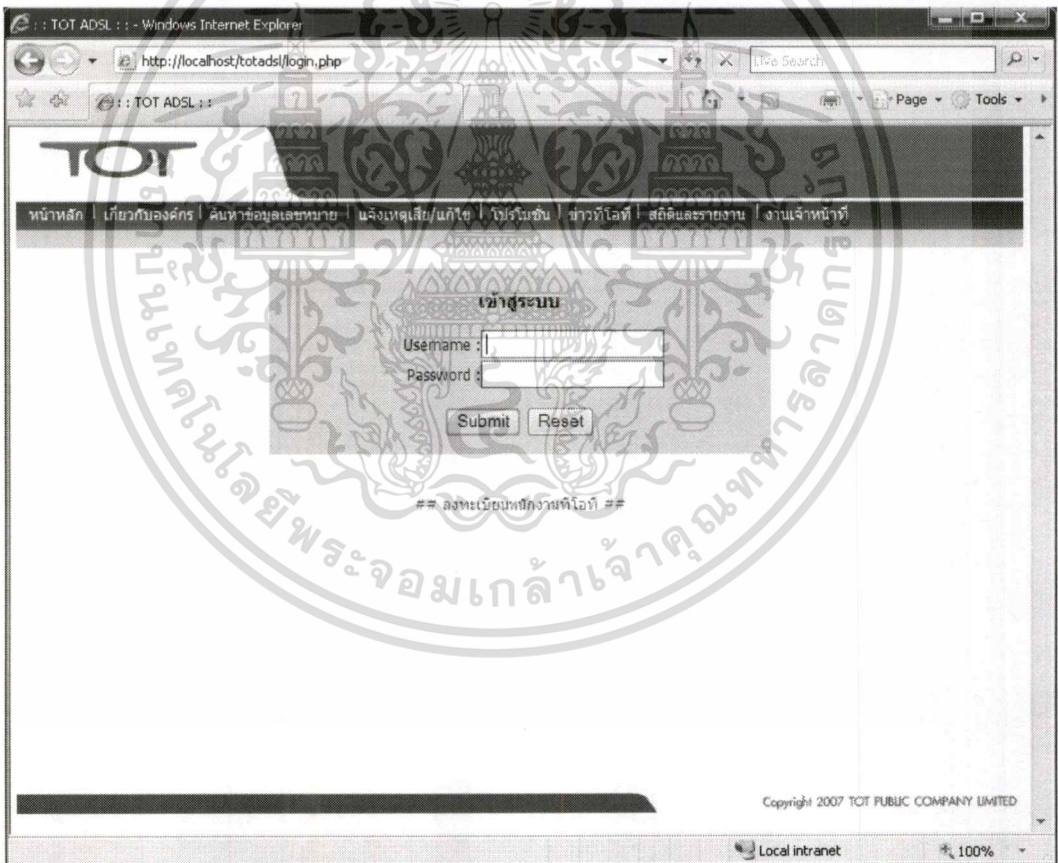
1. งานบริการลูกค้าซึ่งจะประกอบด้วยระบบงานย่อยดังนี้
  - งานบันทึกค่าขอใช้บริการ
  - งานออกใบส่งบริการ
  - งานจัดการข้อมูลหมายเลขโทรศัพท์
  - งานจัดการข้อมูลของผู้ขอใช้บริการ
  - งานจัดการข้อมูลอัตราค่าบริการ
2. งานบริการด้านเทคนิคซึ่งจะประกอบด้วยระบบงานย่อยดังนี้
  - งานให้บริการ ADSL
    - งานเปิดให้บริการ ADSL
    - งานจัดการข้อมูลอุปกรณ์ที่ติดตั้งในระบบการให้บริการ ADSL
    - งานจัดการข้อมูลต่อสัญญาเชื่อมโยระหว่างอุปกรณ์
    - งานจัดการข้อมูล ISP
  - งานชุมสายโทรศัพท์
  - งานย้ายสายโทรศัพท์
  - งานบันทึกเหตุเสียและการแก้ไข
3. งานค้นหาข้อมูล
4. งานผู้ดูแลระบบ
  - จัดการข้อมูลของพนักงานที่เกี่ยวข้องในการให้บริการ
  - จัดการข้อมูลของผู้ใช้งานและรหัสผ่านสำหรับการเข้าระบบ

### 5.3 หน้าจอและการทำงานของระบบ

สำหรับการออกแบบหน้าจอสำหรับการปฏิบัติงานเพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ซึ่งเป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งานตลอดเวลา นั้น มีหน้าจอ และการทำงานของระบบดังต่อไปนี้

#### 5.3.1 การเข้าใช้งานระบบงานเจ้าหน้าที่

เริ่มต้นด้วยการล็อกอินเข้าสู่ระบบ เป็นส่วนหนึ่งของการรักษาความปลอดภัยของระบบ ซึ่งพนักงานผู้ปฏิบัติงานจะต้องลงทะเบียนเพื่อรอการอนุมัติจาก Admin ก่อน และเมื่อได้ตรวจสอบความถูกต้องแล้วเป็นข้อมูลของพนักงานผู้ปฏิบัติงานจริง ได้รับการอนุมัติเข้าใช้งาน ก็สามารถใส่ User Name และ Password ที่ได้ลงทะเบียนไว้ สามารถเข้าใช้งานในระบบได้ เมื่อผู้ปฏิบัติงานเข้าใช้งาน ระบบจะตรวจสอบกับฐานข้อมูล เพื่อยืนยันว่าเป็นผู้ได้รับอนุญาตเข้าใช้งานได้ ซึ่งผู้ใช้งานระบบแต่ละคนจะเข้าใช้งานได้โดยจะถูกแบ่งระดับการเข้าใช้งานตามสิทธิที่ได้รับการอนุมัติ เช่น เป็นพนักงานส่วนงานให้บริการลูกค้า เป็นต้น แสดงดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 หน้าแรกของระบบงานเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับพนักงานผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับหน้าที่ให้เข้ามาบันทึกข้อมูลในระบบสารสนเทศ จะต้องทำการลงทะเบียนก่อน เพื่อรอการอนุมัติโดยผู้ดูแลระบบให้สามารถได้รับสิทธิในการใช้งานในระบบได้

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'http://localhost/totadsl/regisemp.php'. The page title is 'TOT ADSSL : - Windows Internet Explorer'. The main content area features the TOT logo at the top left and a navigation menu below it. The central focus is a registration form titled 'กรอกข้อมูลของพนักงาน' (Employee Information Form). The form contains the following fields and values:

- รหัสประจำตัวพนักงาน: 15000111 (Note: ใช้เป็น Username ในการเข้าสู่ระบบ)
- Password: [masked]
- ชื่อพนักงาน: สมชาย
- นามสกุล: วิชาดี
- ตำแหน่ง: แผนก 5
- สังกัดส่วนงาน: แผนก 6
- เบอร์โทรศัพท์: 021234567
- E-mail: aas@tot.co.th

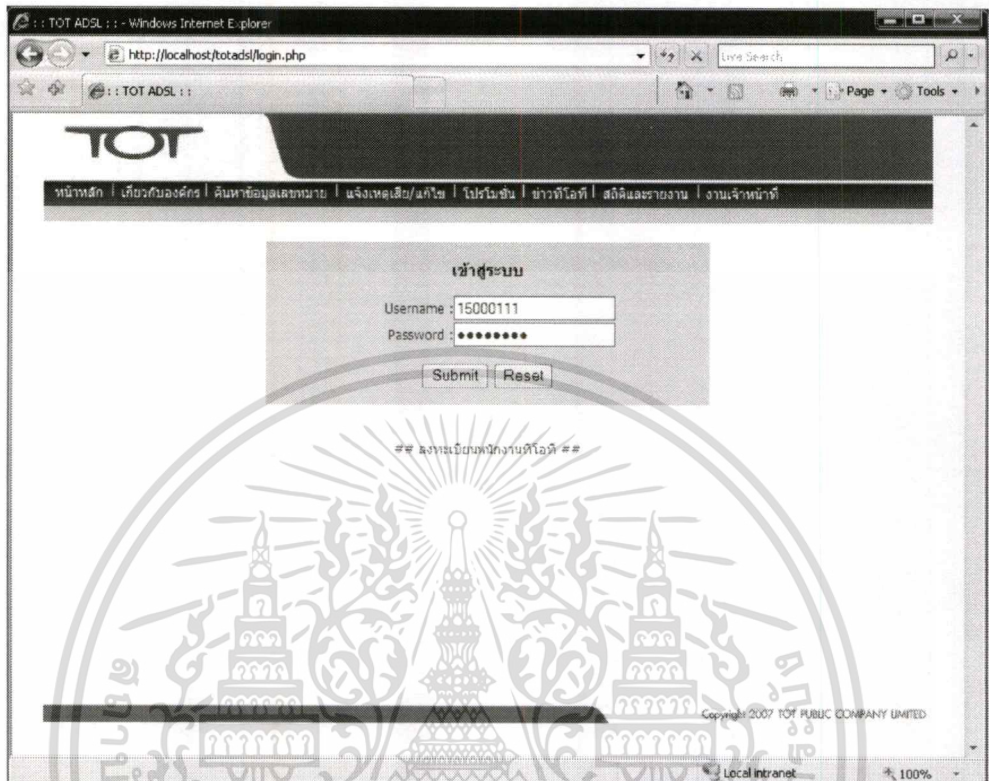
At the bottom of the form, there are two buttons: 'ลงทะเบียน' (Register) and 'ยกเลิก' (Cancel). The footer of the page includes 'Copyright 2007 TOT PUBLIC COMPANY LIMITED' and 'Local intranet'.

รูปที่ 5.2 หน้าจอบันทึกข้อมูลของพนักงาน

เมื่อลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว จากนั้นก็รอการอนุมัติจากผู้ดูแลระบบ โดยผู้ดูแลระบบจะตรวจสอบข้อมูลที่ลงทะเบียนเข้ามาในระบบว่าเป็นผู้ปฏิบัติงานจริงหรือไม่ อยู่ในกลุ่มงานบริการประเภทใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อได้รับการอนุมัติจากผู้ดูแลระบบแล้ว จึงสามารถเข้าใช้งานในระบบได้ โดยการเข้าใช้งานจะเข้าได้ตามสิทธิ์ที่ได้รับของพนักงานแต่ละประเภทเท่านั้น



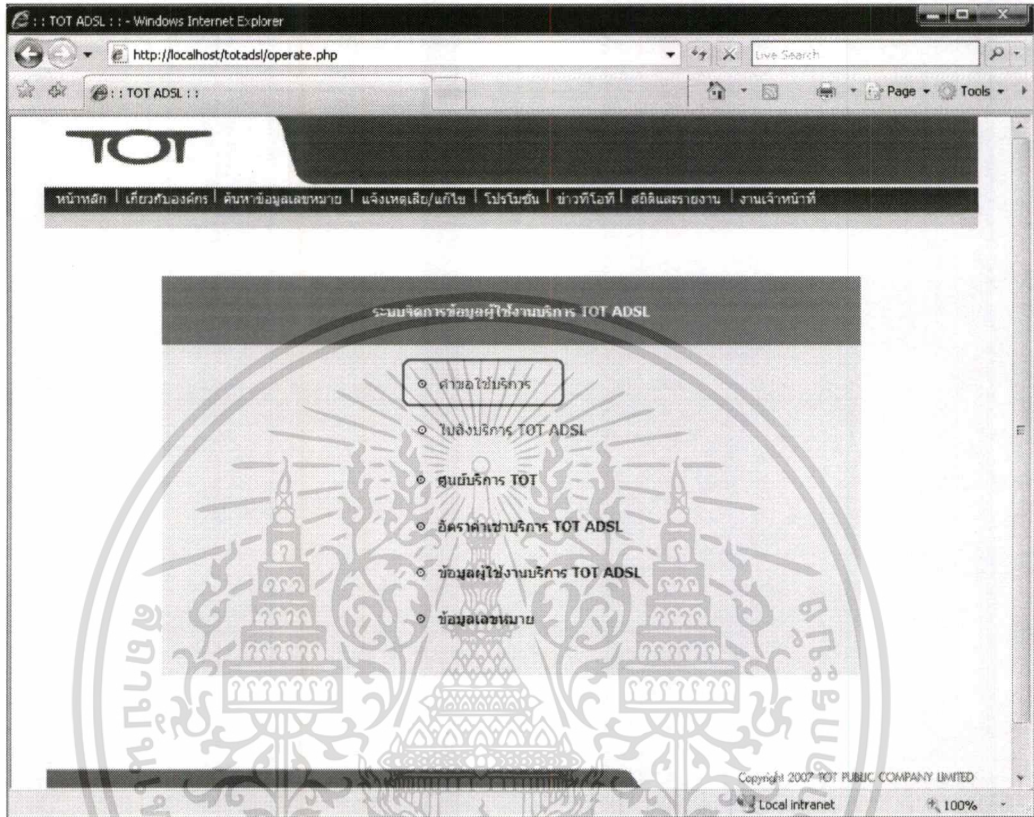
รูปที่ 5.3 หน้าจอการเข้าใช้งานในระบบ

พนักงานที่เข้าใช้งานระบบ จะต้องทำการล็อกอิน โดยระบบจะตรวจสอบชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน เพื่อยืนยันความเป็นตัวจริงในการเข้าใช้งานและกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานเมนูของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.2 การรับคำขอใช้บริการ

เมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบตามสิทธิของพนักงานศูนย์บริการลูกค้า หน้าจอจะแสดงเมนูรายการที่สามารถใช้งานได้ เลือกรายการคำขอใช้บริการ ตามรูปที่ 5.4 – 5.7



รูปที่ 5.4 หน้าจอการเข้าใช้งานระบบคำขอใช้บริการ

สำหรับรายการคำขอใช้บริการจะจัดเก็บข้อมูลของผู้ขอใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเอาไว้เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการให้บริการ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้รับจากการกรอกใบสมัครใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

http://localhost/totadsl/order\_all.php?OrderNo=12340

TOT

หน้าหลัก | เกี่ยวกับองค์กร | ค้นหาหมายเลขหมาย | แจ้งเหตุเสีย/แก้ไข | โปรโมชัน | ข่าวที่ไอที | รายงาน TOT | งานเจ้าหน้าที่

Logout

ข้อมูลค่าขอทั้งหมด  
 ข้อมูลค่าขอที่รอดำเนินการ  
 ข้อมูลค่าขอที่ถูกยกเลิก  
 ข้อมูลค่าขอที่ดำเนินการแล้ว  
 เพิ่มข้อมูลค่าขอ  
 แก้ไขข้อมูลค่าขอ  
 กลับหน้าหลัก

ข้อมูลค่าขอใช้บริการทั้งหมด

OrderNo	PhoneNo	ความเร็ว	ประเภท	โปรโมชัน	ชื่อผู้ขอใช้	สถานะ	คำสั่ง
12340	021111111	256	ADSL	256	ธงชัย ราษฎร์	Wait	แสดงรายละเอียด
12345	023355223	512	ADSL	512	พรชัย สุขเจริญ	Cancel	แสดงรายละเอียด
12224	023345118	512	ADSL	512	พรชัย สุขเจริญ	Active	แสดงรายละเอียด
12387	022222222	256	ADSL	256	ธงชัย ราษฎร์	Active	แสดงรายละเอียด

รายการขอใช้บริการทั้งหมดมี 4 รายการ

แสดงรายละเอียด

เลขที่ใบขอติดตั้ง : 12340  
 เลขบัตรประจำตัวประชาชน : 3100602365124  
 หมายเลขที่ขอใช้บริการ : 021111111  
 ความเร็วที่ขอใช้ : 256  
 ประเภทบริการ : ADSL  
 โปรโมชัน : 256  
 ชื่อนามสกุลผู้ขอใช้ : ธงชัย ราษฎร์  
 สถานะค่าขอ : Wait  
 วันที่บันทึกเข้าระบบ : 2008-01-29 11:36:59  
 วันที่เปลี่ยนแปลงสถานะ : 2008-02-03 21:20:51  
 ติดต่อทางโทรศัพท์ : 023234556  
 อีเมล : mail@hotmail.com  
 รหัสพนักงานที่รับเรื่อง : 44668633  
 ศูนย์บริการที่รับเรื่อง : 0027  
 หมายเลขโทรศัพท์ศูนย์บริการ : 026446788  
 เลขที่ใบส่งบริการ : 11355

Copyright 2007 TOT PUBLIC COMPANY LIMITED  
 Local Intranet 100%

รูปที่ 5.5 หน้าจอข้อมูลค่าขอใช้บริการ

จากรูปที่ 5.5 ข้อมูลค่าขอใช้บริการจะจัดเก็บข้อมูลผู้ขอใช้บริการ ซึ่งสามารถตรวจดูรายละเอียดต่างๆ เพื่อการให้บริการได้ และสามารถเลือกดูตามสถานะของแต่ละค่าขอใช้บริการได้ เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว ในการให้บริการของเจ้าหน้าที่ศูนย์บริการลูกค้าที่ไอที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

http://localhost/totads/order\_add.php

TOT

หน้าหลัก | เกี่ยวกับองค์กร | ค้นหาหมายเลขหมาย | แจ้งเหตุเสีย/แก้ไข | โพรโมชัน | ข่าวทีไอที | รายงาน TOT | งานเจ้าหน้าที่ Logout

ข้อมูลคำขอทั้งหมด  
 ข้อมูลคำขอที่รอคำพิจารณา  
 ข้อมูลคำขอที่ออกยกเลิก  
 ขกยอดคำขอที่ดำเนินการแล้ว  
 เพิ่มข้อมูลคำขอ  
 แก้ไขข้อมูลคำขอ  
 กลับหน้าหลัก

เพิ่มข้อมูลรายการคำขอใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

เลขที่คำขอ : 12331  
 เลขประจำตัวประชาชน : 3100204599125  
 เลขหมายโทรศัพท์ : 023335646  
 ความเร็วที่ขอใช้บริการ : 1024 Kbps  
 ประเภทบริการ : ADSL  
 ชื่อผู้ขอใช้บริการ : สุชัย ชุงเรือง  
 สถานะ : Wait  
 เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ : 024522114  
 Email : abc@yahoo.co.th  
 รหัสพนักงานที่รับเรื่อง : 12351223  
 รหัสศูนย์บริการที่รับเรื่อง : สะเทกสูง  
 หมายเลขโทรศัพท์ติดตามเรื่อง : 021111111  
 เลขที่ใบส่งบริการ : 11239

มีแก้ก | ยกเลิก

จำเป็นต้องกรอกข้อมูล

Copyright 2007 TOT PUBLIC COMPANY LIMITED  
Local intranet 100%

รูปที่ 5.6 หน้าจอเพิ่มข้อมูลรายการคำขอใช้บริการ

จากรูปที่ 5.6 เป็นหน้าจอของการเพิ่มข้อมูลรายการคำขอใช้บริการ ที่มีผู้มาสมัครขอใช้บริการ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจะทำการกรอกข้อมูลจากใบสมัครบันทึกลงบนหน้าจอนี้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการให้บริการอินเทอร์เน็ตต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

http://localhost/totads/order\_edit.php?OrderNo=12345

TOT

หน้าหลัก | เกี่ยวกับองค์กร | ค้นหาข้อมูลเลขหมาย | แจ้งเหตุเสีย/แก้ไข | โพรโมชัน | ข่าวทีโอที | รายงาน TOT | งานเจ้าหน้าที่

Logout

เลือกข้อมูลสาขาที่ต้องการแก้ไข

OrderNo	PhoneNo	ความเร็วที่ขอใช้	ประเภท	โปรโมชัน	ชื่อผู้ขอใช้	สถานะ	คำสั่ง
12340	021111111	256	ADSL	256	ธงชัย ชำรวัย	Wait	แก้ไขข้อมูล
12345	023355223	512	ADSL	512	พรชัย สุขเจริญ	Cancel	แก้ไขข้อมูล
12224	023345118	512	ADSL	512	พรชัย สุขเจริญ	Active	แก้ไขข้อมูล
12387	022222222	256	ADSL	256	ธงชัย ชำรวัย	Active	แก้ไขข้อมูล

รายการขอใช้บริการทั้งหมดมี 4 รายการ

แสดงรายละเอียด

เลขที่ใบขอติดตั้ง : 12345

เลขบัตรประจำตัวประชาชน : 3222402365134

หมายเลขที่ขอใช้บริการ : 023355223

ความเร็วที่ขอใช้ : 512 Mbps

ประเภทบริการ : ADSL

โปรโมชัน : 512

ชื่อ نامสกุลผู้ขอใช้ : พรชัย สุขเจริญ

สถานะสาขา : Cancel

ติดต่อทางโทรศัพท์ : 021234567

อีเมล : ttt@hotmail.com

รหัสพนักงานที่รับเรื่อง : 12533311

ศูนย์บริการที่รับเรื่อง : 0027

หมายเลขโทรศัพท์ศูนย์บริการ : 024534223

เลขที่ใบส่งบริการ : 12311

แก้ไข ยกเลิก

Copyright 2007 TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

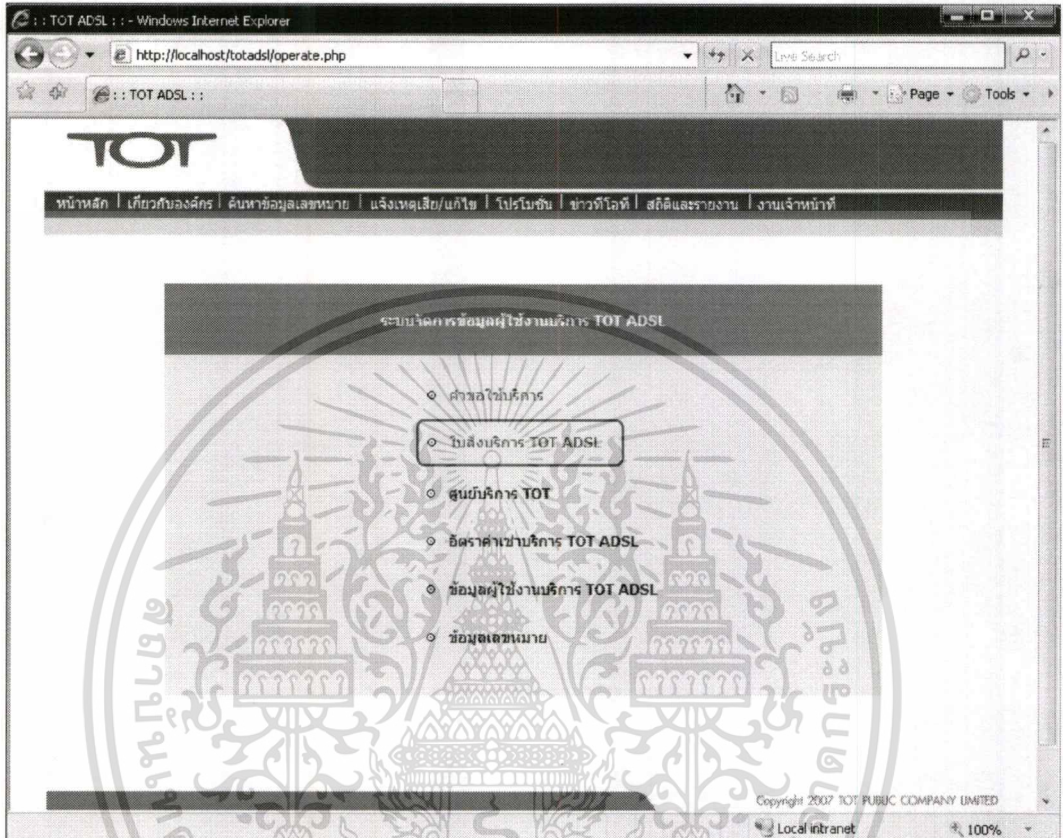
รูปที่ 5.7 หน้าจอแก้ไขข้อมูลรายการคำขอใช้บริการ

จากรูปที่ 5.7 เป็นหน้าจอของการแก้ไขข้อมูลรายการคำขอใช้บริการ ที่มีการแก้ไขโดยเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ทำการกรอกข้อมูลที่ถูกต้องบนที่กลงบนหน้าจอนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.3 กำหนดใบสั่งบริการ TOT ADSL

เมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบตามสิทธิของพนักงานศูนย์บริการลูกค้า หน้าจอจะแสดงเมนูรายการที่สามารถเข้าใช้งานได้ เลือกรายการใบสั่งบริการ TOT ADSL ตามรูปที่ 5.8 – 5.11



รูปที่ 5.8 หน้าจอการเข้าใช้งานระบบใบสั่งบริการ TOT ADSL

สำหรับรายการใบสั่งบริการจะจัดเก็บข้อมูลของการสั่งงาน เพื่อให้บริการแก่ผู้มาขอใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ใช้เป็นข้อมูลสำหรับการดำเนินการให้บริการ การสั่งงานและมอบหมายงาน เพื่อการดำเนินการที่รวดเร็วและคล่องตัว

http://localhost/totadsl/so\_all.php?SoNo=S11200

TOT

หน้าหลัก | เกี่ยวกับองค์กร | ค้นหาข้อมูลเลขหมาย | แจ้งเหตุเสีย/แก้ไข | โพรโมชัน | ข่าวทีโอที | รายงาน TOT | งานเจ้าหน้าที่

Logout

ข้อมูลในสิ่งบริการทั้งหมด

เลขที่ใบสิ่งบริการ	เลขหมาย	รหัสศูนย์บริการ	ประเภท	เลขที่ใบขอ	สถานะ	คำสั่ง
S11200	021234567	0027	ติดตั้งใหม่	12301	Wait	แสดงรายละเอียด
S65110	025532432	0022	ยกเลิก	12343	Active	แสดงรายละเอียด
S11100	023198873	0027	เปลี่ยนแปลง	12311	Cancel	แสดงรายละเอียด

รายการขอใช้บริการทั้งหมดมี 3 รายการ

แสดงรายละเอียด

เลขที่ใบสิ่งบริการ : S11200  
 เลขหมายที่ขอใช้ : 021234567  
 รหัสศูนย์บริการ : 0027  
 รหัสสหศท. : 210240  
 ใบขอใช้ใบสิ่งบริการ : 2008-02-02 12:53:14  
 ประเภท : ติดตั้งใหม่  
 รหัสพนักงานที่ดำเนินการ : 12240921  
 เลขที่ใบขอติดตั้ง : 12301  
 รหัสพนักงานผู้จัดทำใบสิ่งบริการ : 13455322  
 ความเร็วที่ขอใช้ : 256  
 วันที่ครบรายละเอียด :  
 วันที่เปลี่ยนแปลงสถานะ : 2008-02-02 23:52:17  
 สถานะ : Wait  
 รหัสโทรโมชัน : 256

Copyright 2007 TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

Local intranet 100%

### รูปที่ 5.9 หน้าจอข้อมูลใบสิ่งบริการ

จากรูปที่ 5.9 ข้อมูลใบสิ่งบริการจะจัดเก็บข้อมูลการดำเนินงานตามบันทึกหรือคำสั่งที่ได้มอบหมายงานแก่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน เพื่อเปิดใช้ระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้แก่ผู้สมัคร ซึ่งสามารถตรวจดูรายละเอียดต่างๆ เพื่อการให้บริการ และสามารถเลือกดูสถานะของแต่ละรายการได้เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว ในการให้บริการของเจ้าหน้าที่ศูนย์บริการลูกค้าทีโอที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิ่มข้อมูลรายการใบสั่งบริการดำเนินการ

เลขที่ใบสั่งดำเนินการ : 10491 \*

เลขหมายที่ขอใช้ : 024431145 \*\*

ศูนย์บริการ : หลักสี่

รหัสสหศท. : 030447 \*\*

ประเภทใบสั่งบริการ : ติดตั้งใหม่

รหัสพนักงานที่ดำเนินการ : 15524511 \*

เลขที่ใบขอติดตั้ง : 11420 \*\*

ผู้จัดทำใบสั่งบริการ : 14701088 \*\*

ความเร็วที่ขอใช้บริการ : 256 Kbps

เลขที่ 21/3 ลาดพร้าว 35 แขวง 5

รายละเอียดของบริการ :

สถานะใบสั่งบริการ : Wait

บันทึก ยกเลิก

\*จำเป็นต้องกรอกข้อมูล

Copyright 2007 TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

Local intranet 100%

### รูปที่ 5.10 หน้าจอเพิ่มข้อมูลใบสั่งบริการ

จากรูปที่ 5.10 เป็นหน้าจอของการเพิ่มข้อมูลใบสั่งบริการ ซึ่งศูนย์บริการลูกค้าจะบันทึก รายการใบสั่งงาน และมอบหมายงานให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานด้านบริการ ADSL ต่อไป

เลือกข้อมูลในบริการที่ต้องการแก้ไข

เลขที่ใบสั่งบริการ	เลขหมาย	รหัสศูนย์บริการ	ประเภท	เลขที่ใบขอ	สถานะ	คำสั่ง
S11200	021234567	0027	ติดตั้งใหม่	12301	Wait	แก้ไขข้อมูล
S65110	025532432	0022	ยกเลิก	12343	Active	แก้ไขข้อมูล
S11100	023198673	0027	เปลี่ยนแปลง	12311	Cancel	แก้ไขข้อมูล

รายการขอใช้บริการทั้งหมดมี 3 รายการ

แสดงรายละเอียด

เลขที่ใบสั่งบริการ : S11200 \*

เลขหมายที่ขอใช้ : 021234567 \*

รหัสศูนย์บริการ : 0027 \*\*

รหัสศทท. : 210240 \*\*

ประเภท : ติดตั้งใหม่

รหัสพนักงานที่ดำเนินการ : 12240921 \*\*

เลขที่ใบขอติดตั้ง : 12301 \*\*

รหัสพนักงานผู้จัดหาใบสั่งบริการ : 13455322 \*\*

ความเร็วที่ขอใช้ : 256 Mbps

บันทึกรายละเอียด :

สถานะ : Wait

รหัสโปรโมชัน : 256

แก้ไข ยกเลิก

\*จำเป็นต้องกรอกข้อมูล

Copyright © 2007 TOT PUBLIC COMPANY LIMITED  
Local intranet 100%

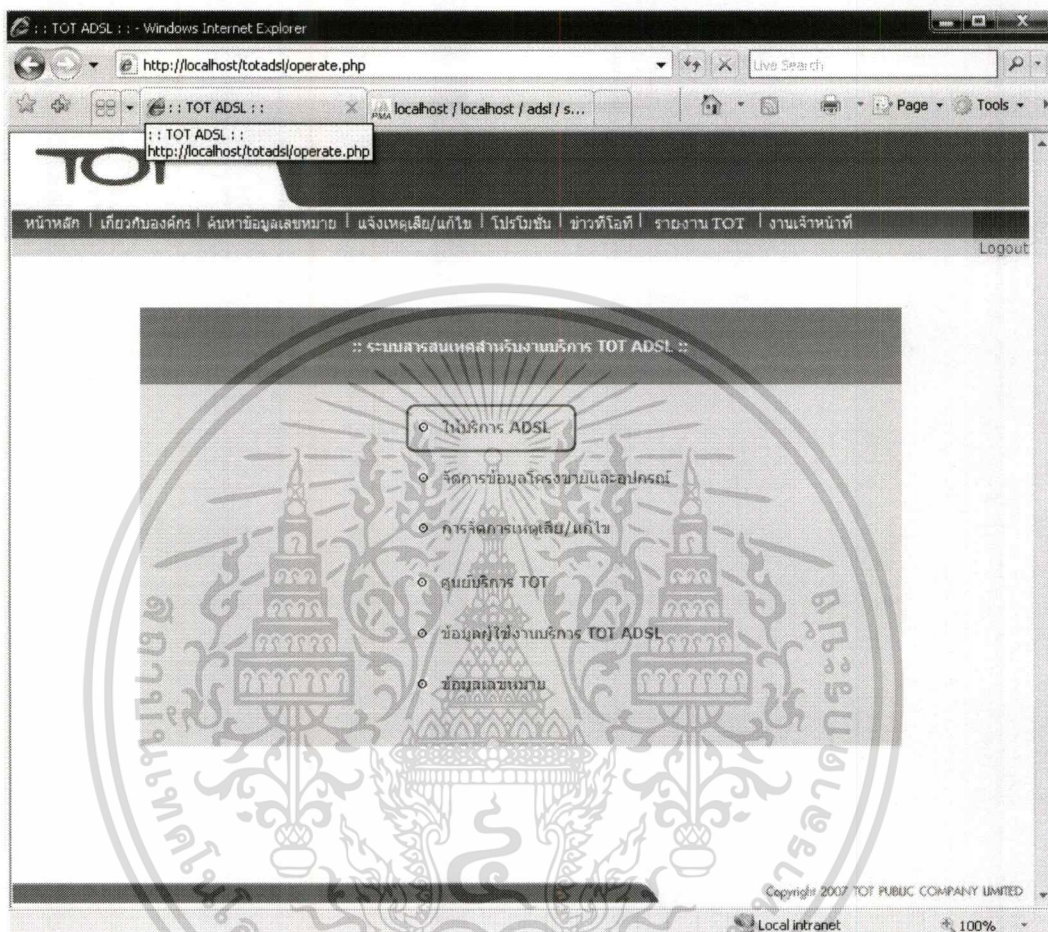
รูปที่ 5.11 หน้าจอแก้ไขข้อมูลใบสั่งบริการ

จากรูปที่ 5.11 เป็นหน้าจอของการแก้ไขข้อมูลใบสั่งบริการ ที่มีการแก้ไขโดยเจ้าหน้าที่ศูนย์บริการลูกค้า ทำการกรอกข้อมูลที่ถูกต้องบันทึกลงบนหน้าจอนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.4 งานให้บริการ ADSL

เมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบตามสิทธิของพนักงานส่วนงานบริการ ADSL หน้าจอจะแสดงเมนูรายการที่สามารถเข้าใช้งานได้ เลือกรายการให้บริการ ADSL ตามรูปที่ 5.12 – 5.15



รูปที่ 5.12 หน้าจอการเข้าใช้งานระบบให้บริการ ADSL

สำหรับรายการให้บริการ ADSL จะจัดเก็บข้อมูลของอุปกรณ์ที่จะให้บริการ ซึ่งติดตั้งอยู่ในชุมสายโทรศัพท์จากระบบ และบันทึกรายละเอียดการเปิดให้บริการของผู้ขอใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเอาไว้

TOT ADSL : - Windows Internet Explorer

http://localhost/totadsl/service\_all.php?HighSpEqCode=31100

หน้าหลัก | เกี่ยวกับองค์กร | ค้นหาข้อมูลเลขหมาย | แจ้งเหตุเสีย/แก้ไข | โพรโมชัน | ข่าวดีไอที | รายงาน TOT | งานเจ้าหน้าที่

Logout

ข้อมูลให้บริการ ADSL

- ข้อมูลให้บริการ ADSL
- เพิ่มข้อมูลให้บริการ ADSL
- แก้ไขข้อมูลให้บริการ ADSL
- ข้อมูลโครงข่ายและอุปกรณ์
- เพิ่มข้อมูลอุปกรณ์
- แก้ไขข้อมูลอุปกรณ์
- กลับหน้าหลัก

ข้อมูลการให้บริการ ADSL

รหัสอุปกรณ์	เลขที่ Port	เลขที่ Cable	เลขที่ใบส่งบริการ	สถานะ	ความเร็วที่ใช้	คำสั่ง
31100	11534	12333	S23233	On	512	แสดงรายละเอียด
11310	11232	11235	S11243	On	512	แสดงรายละเอียด
11234	11134	12333	S12331	On	1024	แสดงรายละเอียด
11244	12313	11232	S12331	On	1024	แสดงรายละเอียด

รายการขอใช้บริการทั้งหมดมี 4 รายการ

แสดงรายละเอียด

รหัสอุปกรณ์ : 31100  
เลขที่ Port : 11534  
เลขที่ Cable : 12333  
เลขที่ใบส่งบริการ : S23233  
รหัสพนักงานที่ให้บริการ : 15033212  
วันเปิดใช้บริการ : 2008-02-03 21:59:25  
สถานะการให้บริการ : On  
รหัสโปรโมชัน : 512  
รายละเอียด : testtest

Copyright 2007 TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

Local Intranet 100%

รูปที่ 5.13 หน้าจอข้อมูลการให้บริการ ADSL

จากรูปที่ 5.13 การให้บริการ ADSL จะจัดเก็บข้อมูลของอุปกรณ์ที่จะให้บริการ เพื่อเปิดใช้ระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ซึ่งติดตั้งอยู่ในชุมสายโทรศัพท์จากระบบ และบันทึกรายละเอียดการเปิดให้บริการของผู้ขอใช้บริการเอาไว้ และสามารถเลือกดูสถานะของแต่ละรายการได้ เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว ในการให้บริการ

เพิ่มข้อมูลการให้บริการ ADSL

รหัสอุปกรณ์ : 11704 \*

เลขที่ Port : 11240 \*

หมายเลข Cable : 12520 \*

เลขที่ใบส่งบริการ : S12340 \*

รหัสพนักงานที่ดำเนินการ : 14801098 \*

สถานะบริการ : On

ความเร็วที่ขอใช้บริการ : 256 Kbps

รายละเอียดของบริการ :

มีแท็ก ยกเลิก

Copyright 2007 TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

Local intranet 100%

รูปที่ 5.14 หน้าจอเพิ่มข้อมูลการให้บริการ ADSL

จากรูปที่ 5.14 เป็นหน้าจอของการเพิ่มข้อมูลการให้บริการ ADSL ซึ่งพนักงานส่วนงานให้บริการ ADSL จะบันทึกรายการข้อมูลอุปกรณ์ และรายละเอียดการให้บริการเอาไว้ เมื่อได้มีการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อเปิดใช้งานเรียบร้อยแล้ว

เลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข

รหัสอุปกรณ์	เลขที่ Port	เลขที่ Cable	เลขที่ใบสั่งบริการ	สถานะ	ความเร็วที่ใช้	คำสั่ง
31100	11534	12333	S23233	On	512	แก้ไขข้อมูล
11310	11232	11235	S11243	On	512	แก้ไขข้อมูล
11234	11134	12333	S12331	On	1024	แก้ไขข้อมูล
11244	12313	11232	S12331	On	1024	แก้ไขข้อมูล
11704	11240	12520	S12340	On	256	แก้ไขข้อมูล

รายการขอใช้บริการทั้งหมดมี 5 ราย

แสดงรายละเอียด

รหัสอุปกรณ์ : 11704

เลขที่ Port : 11240

เลขที่ Cable : 12520

เลขที่ใบสั่งบริการ : S12340

รหัสพนักงานที่ให้บริการ : 14801098

สถานะการให้บริการ : On

ความเร็วที่ใช้ : 256

รายการละเอียด :

แก้ไข ยกเลิก

Copyright 2007 TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

Local intranet 100%

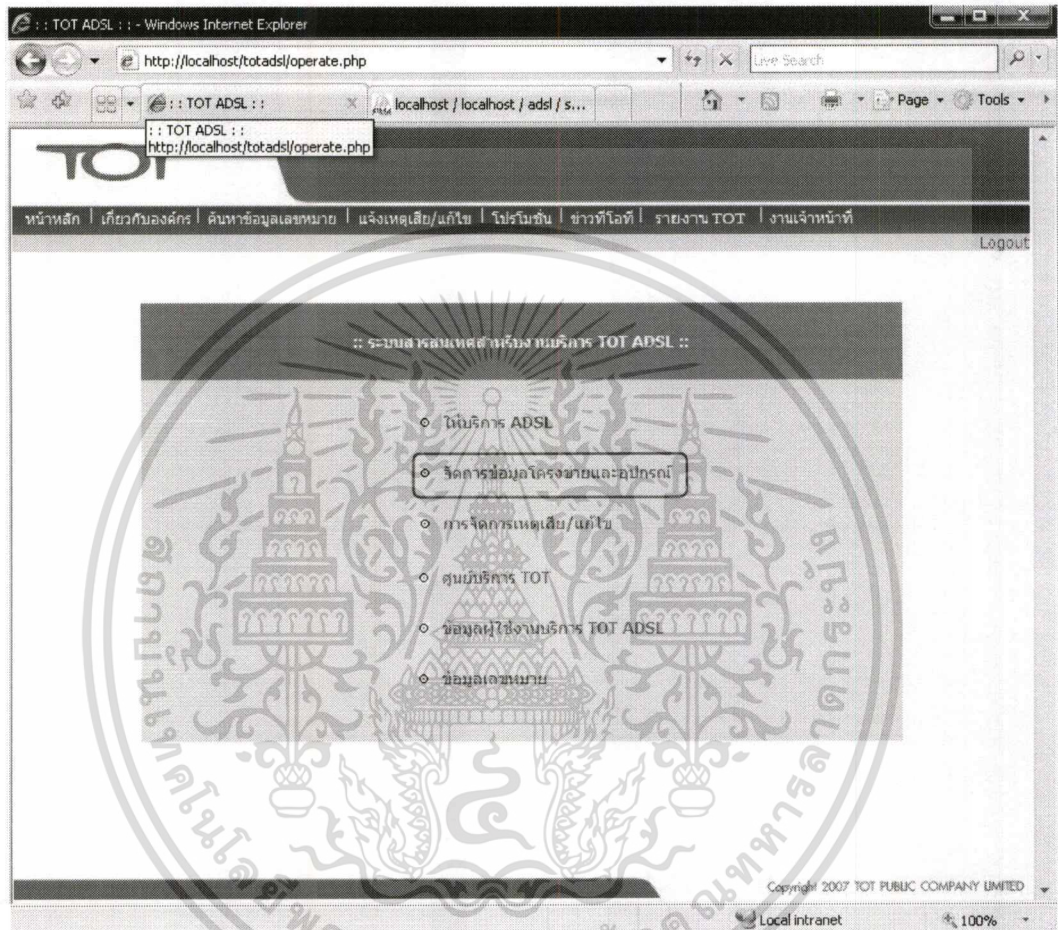
รูปที่ 5.15 หน้าจอแก้ไขข้อมูลให้บริการ ADSL

จากรูปที่ 5.15 เป็นหน้าจอของการแก้ไขข้อมูลให้บริการ ADSL โดยการแก้ไขจะทำโดยพนักงานส่วนงานให้บริการ ADSL ทำการกรอกข้อมูลที่ถูกต้องบันทึกลงบนหน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.5 การจัดการข้อมูลโครงข่ายและอุปกรณ์

เมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบตามสิทธิของพนักงานส่วนงานบริการ ADSL หน้าจอจะแสดงเมนูรายการที่สามารถเข้าใช้งานได้ จากนั้นเลือกรายการจัดการข้อมูลโครงข่ายและอุปกรณ์ ตามรูปที่ 5.16 – 5.19



รูปที่ 5.16 หน้าจอการเข้าใช้งานระบบจัดการข้อมูลโครงข่ายและอุปกรณ์

สำหรับรายการจัดการข้อมูลโครงข่ายและอุปกรณ์ จะจัดเก็บข้อมูลของอุปกรณ์การให้บริการที่ติดตั้งเพิ่มเติม รื้อถอน หรือ โยกย้าย การใช้งานอุปกรณ์ เปลี่ยนสถานที่ติดตั้ง ซึ่งจะบันทึกรายละเอียดการเปิดให้บริการ

TOT ADSL :: Windows Internet Explorer

http://localhost/totads/equipment\_all.php?DslCode=M00231

TOT

หน้าหลัก | เกี่ยวกับองค์กร | ค้นหาข้อมูลเลขหมาย | แจ้งเหตุเสีย/แก้ไข | โพรโมชัน | ข่าวที่โลโก้ | รายงาน TOT | งานเจ้าหน้าที่

Logout

- ข้อมูลให้บริการ ADSL
- เพิ่มข้อมูลให้บริการ ADSL
- ยกเลิกข้อมูลให้บริการ ADSL
- ข้อมูลโครงข่ายและอุปกรณ์
- เพิ่มข้อมูลตู้บรอดแบนด์
- แก้ไขข้อมูลอุปกรณ์
- กลับหน้าหลัก

**ข้อมูลโครงข่ายและอุปกรณ์ทั้งหมด**

รหัสอุปกรณ์	จำนวน Port	ยี่ห้อ/รุ่น	Serial No.	สถานะอุปกรณ์	คำสั่ง
M00231	300	Motorola M450	S1233009	On	แสดงรายละเอียด
M00230	500	Dlink 342	S1233009	On	แสดงรายละเอียด

รายการขอใช้บริการทั้งหมดมี 2 รายการ

**แสดงรายละเอียด**

รหัสอุปกรณ์ : M00231  
 สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ : ลาดพร้าว 30  
 วันที่บันทึกข้อมูล : 2008-02-05 15:05:21  
 จำนวน Port ที่ติดตั้ง : 300  
 ยี่ห้อ/รุ่น ของอุปกรณ์ : Motorola M450  
 หมายเลขอุปกรณ์ : S1233009  
 เลขที่/คำสั่ง/ใบคำขอ : 12254  
 รหัสพนักงานที่ติดตั้ง : 12301055  
 หมายเลขสัญญาเช่า : 11224  
 สถานะอุปกรณ์ : On  
 รายละเอียด : ค้นขอยางเข้าลาดพร้าว ติดตั้งเพิ่มจากเดิม

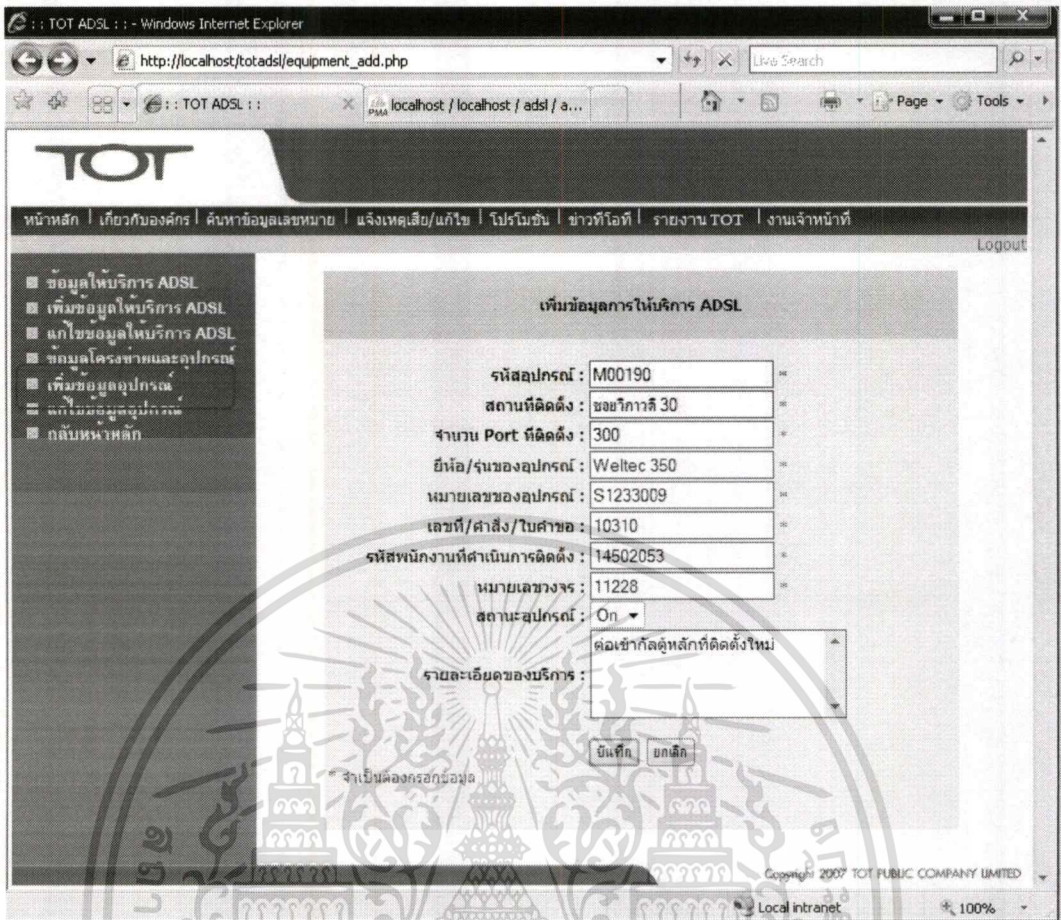
Copyright 2007 TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

Local intranet 100%

รูปที่ 5.17 หน้าจอข้อมูลโครงข่ายและอุปกรณ์

จากรูปที่ 5.17 การจัดการข้อมูลโครงข่ายและอุปกรณ์ จะจัดเก็บข้อมูลของอุปกรณ์ที่จะให้บริการ เพื่อเปิดใช้ระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ซึ่งบันทึกรายละเอียดและสถานะการเปิดให้บริการของอุปกรณ์เอาไว้ เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว ในการให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.18 หน้าจอเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์

จากรูปที่ 5.18 เป็นหน้าจอของการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ ซึ่งพนักงานส่วนงานให้บริการ ADSL จะบันทึกการขายการข้อมูลของอุปกรณ์ และรายละเอียดที่ติดตั้งเอาไว้ เมื่อได้มีการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อเปิดใช้งานเรียบร้อยแล้ว

The screenshot shows a web browser window displaying a page for editing ADSL equipment information. The page title is "TOT ADSL : - Windows Internet Explorer" and the URL is "http://localhost/totadsl/equipment\_edit.php?DslCode=M00231".

The page features a navigation menu at the top with links for Home, About Us, Contact Us, and other services. A sidebar on the left contains a menu with options like "Add New ADSL Service Information", "Edit ADSL Service Information", and "Add New ADSL Service Information".

The main content area is titled "เลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข" (Select data to be edited). It contains a table with the following data:

รหัสอุปกรณ์	จำนวน Port	ยี่ห้อ/รุ่น	Serial No.	สถานะอุปกรณ์	คำสั่ง
M00231	300	Motorola M450	S1233009	On	แก้ไขข้อมูล
M00230	500	Dlnk 342	S1233009	On	แก้ไขข้อมูล
M00190	300	Weltec 350	S1233055	On	แก้ไขข้อมูล

Below the table, it says "รายการขอใช้บริการทั้งหมดมี 3 รายการ" (Total service request list has 3 items).

The "แสดงรายละเอียด" (Show details) section contains a form for editing the selected equipment (M00231). The form fields are:

- รหัสอุปกรณ์: M00231
- สถานที่ติดตั้ง: ลาดพร้าว30
- จำนวน Port ที่ติดตั้ง: 300
- ยี่ห้อ/รุ่นของอุปกรณ์: Motorola M450
- หมายเลขของอุปกรณ์: S1233009
- เลขที่/คำสั่ง/ใบรายชื่อ: 12254
- รหัสพนักงานที่ดำเนินการติดตั้ง: 12301055
- หมายเลขวงจร: 11224
- สถานะอุปกรณ์: On
- รายละเอียดของบริการ: ค้นหอยางเข้าลาดพร้าว ติดตั้งเพิ่มจากเดิม

At the bottom of the form, there are "แก้ไข" (Edit) and "ยกเลิก" (Cancel) buttons. The footer of the page includes "Copyright © 2007 TOT PUBLIC COMPANY LIMITED" and "Local Intranet".

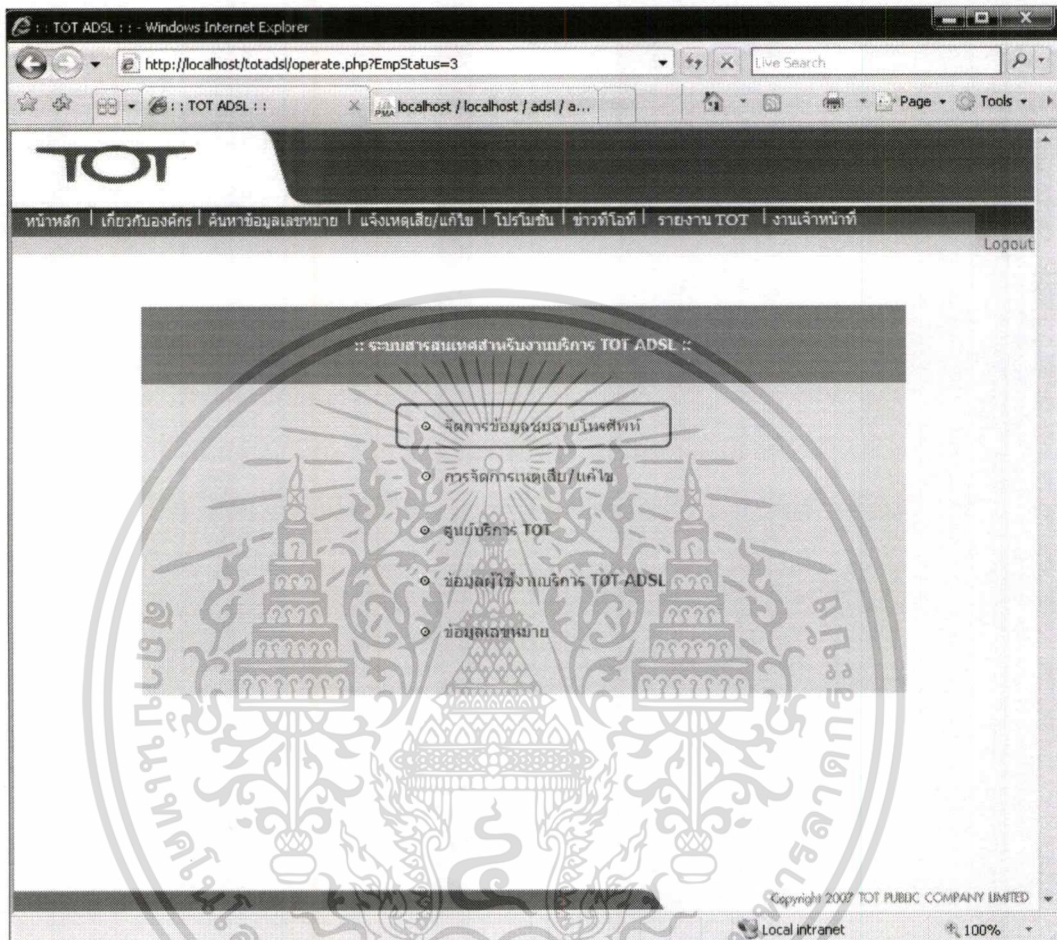
รูปที่ 5.19 หน้าจอแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์

จากรูปที่ 5.19 เป็นหน้าจอของการแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์ โดยการแก้ไขจะทำโดยพนักงานส่วนงานให้บริการ ADSL ทำการกรอกข้อมูลที่ถูกต้องบันทึกลงบนหน้าจอนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.6 การจัดการข้อมูลชุมสายโทรศัพท์

เมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบตามสิทธิของพนักงานส่วนงานชุมสายโทรศัพท์ หน้าจอจะแสดงเมนูรายการที่สามารถใช้งานได้ เลือกรายการจัดการข้อมูลชุมสายโทรศัพท์ ตามรูปที่ 5.20 – 5.22



รูปที่ 5.20 หน้าจอการเข้าใช้งานระบบจัดการข้อมูลชุมสายโทรศัพท์

สำหรับรายการจัดการข้อมูลชุมสายโทรศัพท์ จะจัดการข้อมูลของชุมสายโทรศัพท์ที่ติดตั้งใช้งานกับเลขหมายโทรศัพท์ ซึ่งจะบันทึกรายละเอียดของชุมสายในพื้นที่ต่างๆ เอาไว้เพื่ออำนวยความสะดวกในการเปิดให้บริการ

http://localhost/totads/exchange\_all.php?ExcCode=B11301

TOT

หน้าหลัก | เกี่ยวกับองค์กร | ค้นหาข้อมูลเลขหมาย | แจ้งเหตุเสีย/แก้ไข | โพรโมชัน | ข่าวทีไอที | รายงาน TOT | งานเจ้าหน้าที่ Logout

ข้อมูลชุมสายโทรศัพท์ทั้งหมด

ข้อมูลชุมสายโทรศัพท์ทั้งหมด

แก้ไขข้อมูลชุมสายโทรศัพท์

กลับหน้าหลัก

ข้อมูลชุมสายโทรศัพท์ทั้งหมด

รหัสชุมสาย	ชุมสาย	รหัสที่ตั้งชุมสาย	ประเภท	ศูนย์บริการ	พนักงานที่ดูแล	คำสั่ง
811301	Bangkapi	1132	ชุมสายหลัก	0008	15001022	แสดงรายละเอียด
811312	Bangkapi	1341	ชุมสายหลัก	0008	15001022	แสดงรายละเอียด
811313	Bangkapi	1123	ชุมสายหลัก	0008	15001022	แสดงรายละเอียด

รายการขอใช้บริการทั้งหมดมี 3 รายการ

แสดงรายละเอียด

รหัสชุมสาย : B11301  
 ชื่อชุมสาย(Eng) : Bangkapi  
 ชื่อชุมสาย(ไทย) : บางกะปิ  
 ที่ตั้งชุมสาย : 123 อาคารป้อมจัตุมณี  
 จังหวัดที่ตั้งชุมสาย : กรุงเทพฯ  
 รหัสที่ตั้ง : 1132  
 ประเภท : ชุมสายหลัก  
 วันที่เปิดใช้งาน : 2008-02-07 11:03:21  
 ศูนย์บริการ : 0008  
 หมายเลขโทรศัพท์ชุมสาย : 021234567  
 รหัสพนักงานที่ดำเนินการ : 15001022  
 หมายเลข : test

Copyright © 2007 TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

Local intranet 100%

### รูปที่ 5.21 หน้าจอข้อมูลชุมสายโทรศัพท์

จากรูปที่ 5.21 การจัดการข้อมูลชุมสายโทรศัพท์ จะจัดเก็บข้อมูลของชุมสายโทรศัพท์ที่ติดตั้งใช้งานกับเลขหมายโทรศัพท์ ที่ให้บริการ เพื่อเปิดใช้ระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ซึ่งบันทึกรายละเอียดและสถานที่ตั้งในการเปิดให้บริการเอาไว้ เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว ในการให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Windows Internet Explorer  
 http://localhost/totadsl/exchange\_add.php

TOT

หน้าหลัก | เกี่ยวกับองค์กร | ค้นหาข้อมูลเลขหมาย | แจ้งเหตุเสีย/แก้ไข | โพรโมชัน | ข่าวดีไอที | รายงาน TOT | งานเจ้าหน้าที่

Logout

เพิ่มข้อมูลชุมสายโทรศัพท์

รหัสชุมสาย : K00230 \*

ชื่อชุมสาย(Eng) : Klongteay \*

ชื่อชุมสาย(ไทย) : คลองเตย \*

ที่ตั้งชุมสาย : อาคารนาฎกิจ \*

จังหวัดที่ตั้งชุมสาย : กรุงเทพฯ \*

รหัสที่ตั้ง : 11330 \*

ประเภท :  \*

ศูนย์บริการ :  \*

หมายเลขโทรศัพท์ชุมสาย : 023504400 \*

รหัสพนักงานที่ดำเนินการ : 12901093 \*

หมายเหตุ :

บันทึก ยกเลิก

Copyright 2003 TOT PUBLIC COMPANY LIMITED  
 Local Intranet 100%

รูปที่ 5.22 หน้าจอเพิ่มข้อมูลชุมสายโทรศัพท์

จากรูปที่ 5.22 เป็นหน้าจอของการเพิ่มข้อมูลชุมสายโทรศัพท์ ซึ่งพนักงานส่วนงานชุมสายโทรศัพท์ จะบันทึกรายการข้อมูลของสถานที่ และรายละเอียดที่ติดตั้งเอาไว้ เมื่อได้มีการเปิดใช้งานให้บริการเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.7 การจัดการข้อมูลคู่สายโทรศัพท์

เมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบตามสิทธิของพนักงานส่วนงานติดตั้งคู่สายโทรศัพท์ หน้าจอจะแสดงเมนูรายการที่สามารถมีสิทธิใช้งานได้ เลือกรายการจัดการข้อมูลคู่สายโทรศัพท์ ตามรูปที่ 5.23 – 5.25



รูปที่ 5.23 หน้าจอการเข้าใช้งานระบบจัดการข้อมูลคู่สายโทรศัพท์

สำหรับรายการจัดการข้อมูลคู่สายโทรศัพท์ จะจัดการข้อมูลของข่ายสายและคู่สายโทรศัพท์ที่ติดตั้งใช้งานกับเลขหมายโทรศัพท์ ซึ่งจะบันทึกรายละเอียดของเลขหมายและสัญญาที่ใช้เอาไว้เพื่ออำนวยความสะดวกในการเปิดให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TOT

หน้าหลัก | เกี่ยวกับองค์กร | ค้นหาข้อมูลเลขหมาย | แจ้งเหตุเสีย/แก้ไข | โพรโมชัน | ข่าวทีไอที | รายงาน TOT | งานเจ้าหน้าที่

Logout

ข้อมูลคู่สายโทรศัพท์ทั้งหมด

เลขหมาย	ต้นทาง	ปลายทาง	ประเภท	วันที่เปิดใช้	สถานะ	คำสั่ง
113130	113000	114000	Cable	2008-02-07 12:18:28	On	แสดงรายละเอียด
100310	100000	101000	Cable	2008-02-10 17:48:41	On	แสดงรายละเอียด
150250	150000	151000	Cable	2008-02-10 17:49:12	On	แสดงรายละเอียด

รายการขอใช้บริการทั้งหมดมี 3 รายการ

แสดงรายละเอียด

เลขหมายวางจรวดตามทะเบียน : 113130  
 ต้นทางสื่อสัญญาณ : 113000  
 ปลายทางสื่อสัญญาณ : 114000  
 ประเภทของสื่อสัญญาณ : Cable  
 วันที่เปิดใช้ : 2008-02-07 12:18:28  
 สถานะสื่อสัญญาณ : On  
 รายละเอียดเพิ่มเติม :

Copyright 2007 TOT PUBLIC COMPANY LIMITED  
 Local Intranet 100%

รูปที่ 5.24 หน้าจอข้อมูลคู่สายโทรศัพท์

จากรูปที่ 5.24 การจัดการข้อมูลคู่สายโทรศัพท์ จะจัดเก็บข้อมูลของข่าสายและคู่สายโทรศัพท์ที่ติดตั้งใช้งานกับเลขหมายโทรศัพท์ ซึ่งบันทึกรายละเอียดสื่อสัญญาณที่มีเปิดให้บริการอยู่ เพื่อความสะดวกในการให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิ่มข้อมูลคู่สายโทรศัพท์

เลขหมายวงจรมหานคร : 210950

ต้นทางสื่อสัญญาณ : 210000

ปลายทางสื่อสัญญาณ : 211000

ประเภทของสื่อสัญญาณ : Cable

สถานะสื่อสัญญาณ : On

รายละเอียดเพิ่มเติม : test

บันทึก ยกเลิก

จำเป็นต้องกรอกข้อมูล

Copyright 2007 TOT PUBLIC COMPANY LIMITED  
Local intranet 100%

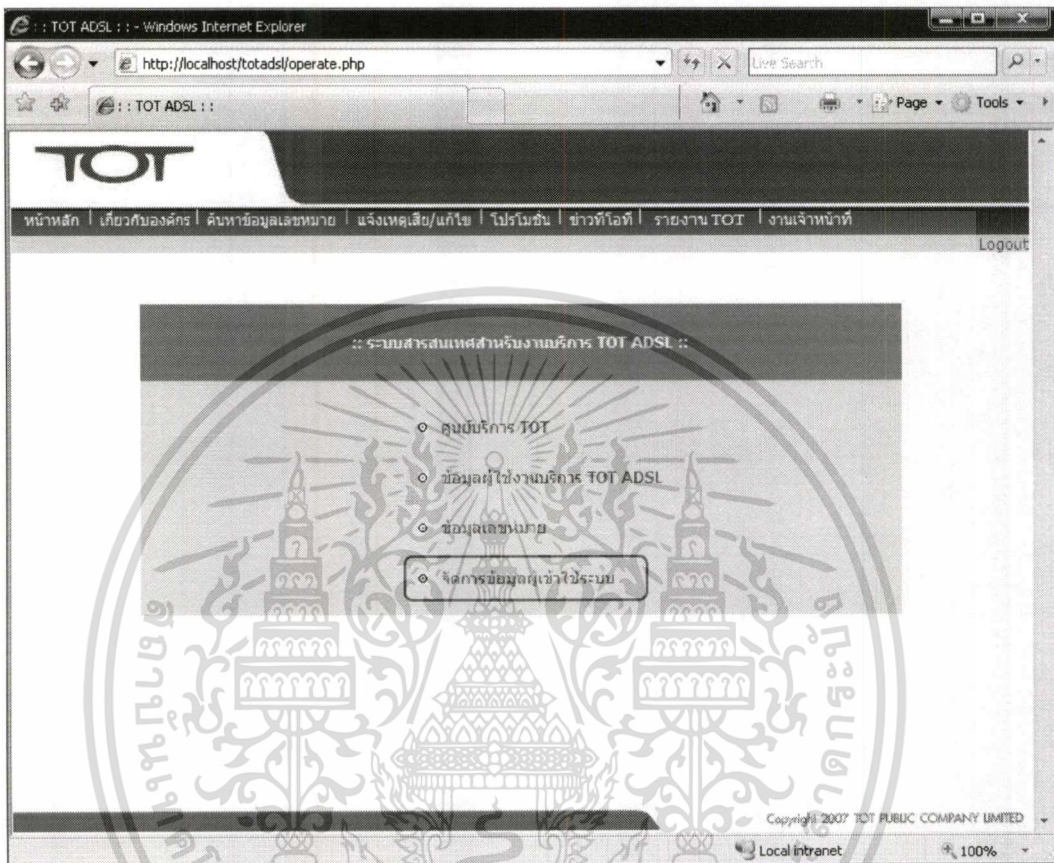
รูปที่ 5.25 หน้าจอเพิ่มข้อมูลคู่สายโทรศัพท์

จากรูปที่ 5.25 เป็นหน้าจอของการเพิ่มข้อมูลคู่สายโทรศัพท์ ซึ่งพนักงานส่วนงานติดตั้งคู่สายโทรศัพท์ จะบันทึกรายการข้อมูลของสื่อสัญญาณที่ติดตั้งเอาไว้ เมื่อได้มีการเปิดใช้งานให้บริการเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.8 การจัดการข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบ

เมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบตามสิทธิของพนักงานผู้ดูแลระบบ หน้าจอจะแสดงเมนูรายการที่สามารถมีสิทธิเข้าใช้งานได้ เลือกรายการจัดการข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบ ตามรูปที่ 5.26 – 5.27



รูปที่ 5.26 หน้าจอการเข้าใช้งานระบบจัดการข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบ

สำหรับรายการจัดการข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบ จะเป็นส่วนจัดการข้อมูลพนักงานที่เข้าใช้งาน โดยผู้ดูแลระบบจะทำการกำหนดคสิทธิการเข้าใช้งาน โดยการจัดกลุ่มประเภทของพนักงานออกเป็นแต่ละประเภท แล้วทำการกำหนดกลุ่มให้กับข้อมูลพนักงานที่ลงทะเบียนเข้ามา เพื่อที่จะให้สามารถเข้าใช้งานได้ตามสิทธิที่ได้รับของแต่ละกลุ่ม

หน้าหลัก | เกี่ยวกับองค์กร | ค้นหาข้อมูลเลขหมาย | แจ้งเหตุเสีย/แก้ไข | โปรโมชัน | ข่าวทีไอที | รายงาน TOT | งานเจ้าหน้าที่

Logout

รายชื่อของพนักงานทั้งหมด

คำสั่ง	รหัสพนักงาน	ชื่อ	นามสกุล	ตำแหน่ง	สังกัดสำนักงาน	เบอร์โทรศัพท์	สถานะ
	55555555	สุชาติ	ทองเปี่ยม	บด.5	บรค.	023444433	5
	44444444	สุดารัตน์	งามเสมอ	บด.6	บรค.	024144200	4
	33333333	สุกิจ	ธรรมเจริญ	บม.5	บมบ.	021234567	3
	12345678	สุรชัย	เจริญกิจ	บด.4	บรค.	023421100	1
	22222222	กัญญารัตน์	เปรมสุข	บด.6	บรค.	023841111	2

จำนวนพนักงานทั้งหมด 6 คน

Copyright © 2002 TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

Done Local intranet \* 100%

รูปที่ 5.27 หน้าจอข้อมูลพนักงานที่เข้าใช้ระบบ

จากรูปที่ 5.27 การจัดการข้อมูลพนักงานที่เข้าใช้ระบบ จะแสดงรายชื่อของพนักงานที่ทำการลงทะเบียนเพื่อรอการอนุมัติจากผู้ดูแลระบบที่ได้ตรวจสอบความถูกต้องแล้ว จะทำการกำหนดกลุ่มประเภทพนักงานให้ เพื่อที่จะสามารถเข้าใช้ระบบได้ โดยผู้ดูแลระบบจะมาทำการแก้ไขสถานะกลุ่มของรายชื่อที่ลงทะเบียนไว้ หรือทำการลบข้อมูลที่ตรวจสอบแล้วไม่ถูกต้องก็สามารถลบข้อมูลลงทะเบียนนั้นออกจากระบบได้

### 5.3.9 ระบบงานย่อยอื่นๆ

- การจัดการเหตุเสีย/แก้ไข

The screenshot shows a web browser window displaying the TOT ADSL fault management interface. The page title is "TOT ADSL :: - Windows Internet Explorer". The URL is "http://localhost/totads/fault\_all.php?FaultId=00311". The page content includes a navigation menu, a "Logout" link, and a main section titled "ข้อมูลการแจ้งเหตุเสีย" (Fault Report Information). This section contains a table with the following data:

เลขที่ใบแจ้งเหตุเสีย	หมายเลข	วันที่แจ้ง	สถานะ	รูปแบบ	คำสั่ง
00311	021234567	2008-02-06 10:07:30	Ready	งาน ADSL	แสดงรายละเอียด
00205	021234567	2008-02-06 00:13:00	Ready	งานซ่อมสาย	แสดงรายละเอียด

Below the table, it states "รายการขอใช้บริการทั้งหมดมี 2 รายการ" (Total service requests: 2 items). A detailed view of the selected report (Fault ID 00311) is shown below, including the following information:

- เลขที่ใบแจ้งเหตุเสีย: 00311
- หมายเลขโทรศัพท์: 021234567
- รายละเอียดข้อผิดพลาด: แคมป์
- วันที่ได้รับแจ้ง: 2008-02-06 10:07:30
- วันที่แก้ไข: 2008-02-08 13:00:00
- รายละเอียดการแก้ไข:
- รหัสพนักงานที่ดำเนินการ: 13401023
- สถานะ: Ready
- รหัสเหตุเสีย: งาน ADSL

The page footer includes "Copyright 2007 TOT PUBLIC COMPANY LIMITED" and "Local intranet".

รูปที่ 5.28 หน้าจอข้อมูลแจ้งเหตุเสีย

จากรูปที่ 5.28 การจัดการข้อมูลเหตุเสีย เมื่อมีรายการเหตุเสียที่ได้มีการบันทึกเข้ามา พนักงานในส่วนงานต่างๆ จะต้องมาทำการเปิดดูบันทึกเพื่อรับหน้าที่ทำการตรวจเช็คและแก้ไขปัญหาให้เรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูลศูนย์บริการทีโอที

The screenshot shows a web browser window displaying the TOT website. The main content area is titled "ข้อมูลศูนย์บริการทีโอที" (TOT Service Center Information). It contains a table with the following data:

รหัสศูนย์บริการ	ศูนย์บริการ	จังหวัด	ผู้จัดการศูนย์	ติดต่อ	คำสั่ง
0001	Klongtuy	Bangkok	10901022	022497474	แสดงรายละเอียด
0002	Klongsan	Bangkok	11001022	022497474	แสดงรายละเอียด
0003	Jatujong	Bangkok	10101044	053341340	แสดงรายละเอียด
0004	Jomthong	Bangkok	10922011	053341340	แสดงรายละเอียด
0005	Dindang	Bangkok	10102011	022560794	แสดงรายละเอียด
0006	Dusit	Bangkok	10245928	023459282	แสดงรายละเอียด
0007	Bangkokyai	Bangkok	10533499	023344223	แสดงรายละเอียด
0008	Bangkapi	Bangkok	10254503	025453335	แสดงรายละเอียด
0009	Bangkhan	Bangkok	10801056	024452413	แสดงรายละเอียด
0010	Bangkoraeem	Bangkok	10233022	023453332	แสดงรายละเอียด

Below the table, there is a section for "รายการขอใช้บริการทั้งหมดมี 27 รายการ" (Total 27 service requests) and a "แสดงรายละเอียด" (Show details) button. The detailed view for Klongtuy shows:

- รหัสศูนย์บริการลูกค้า : 0001
- ชื่อศูนย์บริการ : Klongtuy
- จังหวัด : Bangkok
- รหัสประจำตัวผู้จัดการศูนย์ : 10901022
- ติดต่อ : 022497474
- รายละเอียด : 3658 Praram 6 Rd. Klongtuy

รูปที่ 5.29 หน้าจอข้อมูลศูนย์บริการทีโอที

จากรูปที่ 5.29 เป็นการจัดเก็บข้อมูลของศูนย์บริการทีโอที ซึ่งแสดงรายละเอียดของข้อมูลศูนย์บริการแต่ละแห่งเพื่อใช้เป็นข้อมูลสืบค้น และประสานงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูลผู้ใช้งานบริการ ADSL

The screenshot shows a web browser window displaying the TOT ADSL user interface. The page title is "TOT ADSL" and the URL is "http://localhost/totads/adsl\_all.php?OrderNo=12387&OrderStatus=Active". The interface includes a navigation menu with links like "หน้าหลัก", "เกี่ยวกับองค์กร", "ค้นหาข้อมูลเลขหมาย", "แจ้งเหตุ/เสีย/แก้ไข", "ไปรษณีย์", "ข่าวทีโอที", "รายงาน TOT", and "งานเจ้าหน้าที่". There is a "Logout" link in the top right corner.

The main content area is titled "ข้อมูลผู้ใช้งาน TOT ADSL" and contains a table with the following data:

เลขที่	หมายเลข	ความเร็ว	รูปแบบ	วันที่สมัครใช้บริการ	สถานะ	คำสั่ง
12224	023345118	512	ADSL	2008-01-29 11:51:26	Active	แสดงรายละเอียด
12387	022222222	256	ADSL	2008-02-05 22:45:47	Active	แสดงรายละเอียด

Below the table, it says "รายการขอใช้บริการทั้งหมดมี 2 ราย". There is a "แสดงรายละเอียด" link for the second user. A large watermark of the Thai Telecom Authority (TTA) logo is overlaid on the page.

The detailed view for user 12387 shows the following information:

- เลขที่ใบขอติดตั้ง : 12387
- เลขประจำตัวประชาชนผู้ขอใช้บริการ : 310066322345
- เลขหมายที่เปิดใช้บริการ : 022222222
- ความเร็ว : 256
- รูปแบบ : ADSL
- ชื่อผู้ขอใช้บริการ : ธงชัย ราษฎร์
- สถานะ : Active
- วันที่เปิดใช้บริการ : 2008-02-05 22:45:47
- เลขที่ใบส่งบริการ : 12345

At the bottom of the page, there is a copyright notice: "Copyright 2007 TOT PUBLIC COMPANY LIMITED" and "Local intranet" with a refresh button and "100%" zoom level.

รูปที่ 5.30 หน้าจอข้อมูลผู้ใช้งานบริการ ADSL

จากรูปที่ 5.30 เป็นการแสดงข้อมูลของผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่เปิดใช้บริการอยู่ในขณะนี้ ซึ่งจัดเก็บรายละเอียดของผู้ใช้งานเอาไว้ เพื่อการสืบค้นและการให้บริการที่รวดเร็วได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน้าหลัก

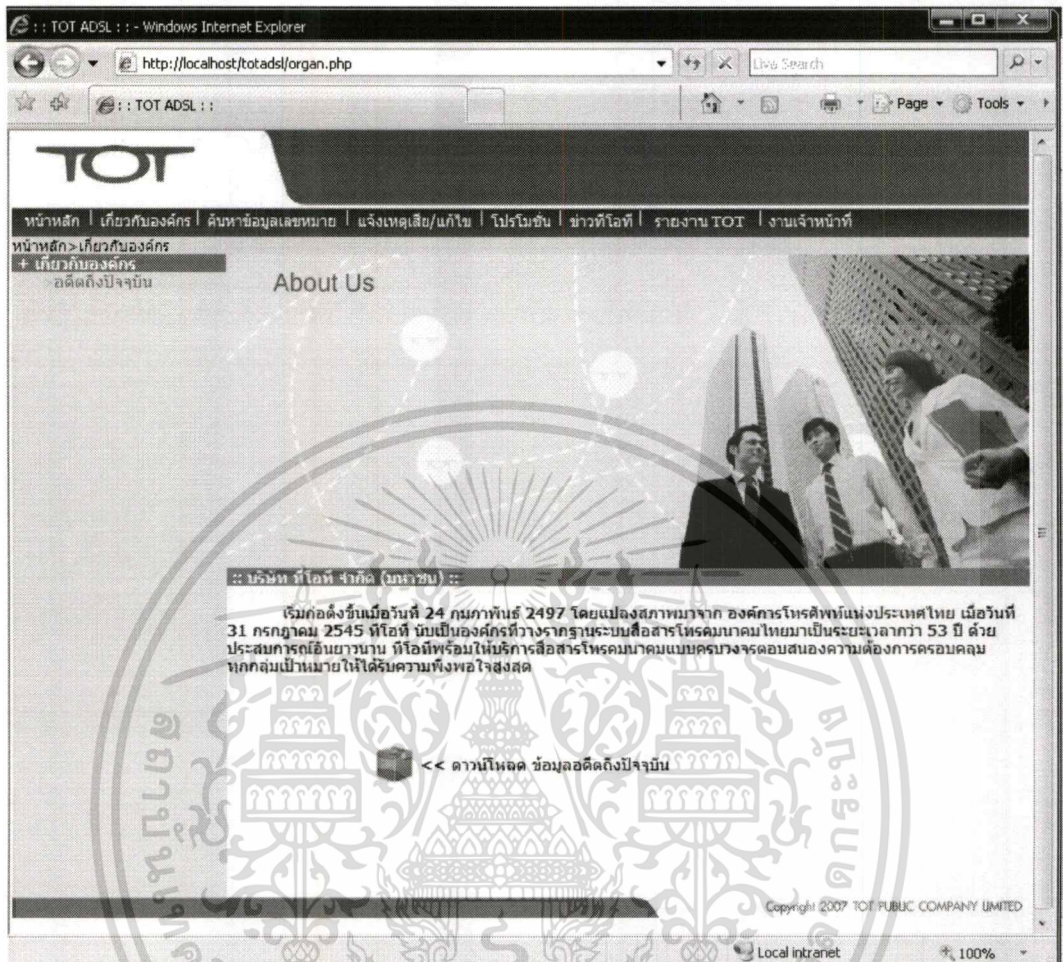


รูปที่ 5.31 หน้าจอหน้าหลัก

จากรูปที่ 5.31 เป็นหน้าหลักสำหรับต้อนรับการเข้าใช้งานและการเข้าสู่ระบบ อีกทั้งยังเป็นส่วนที่แนะนำรายละเอียดของบริการต่างๆ ที่ต้องการนำเสนอให้แก่ผู้เข้าเยี่ยมชมได้ทราบถึงข้อมูลต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เกี่ยวกับองค์กร

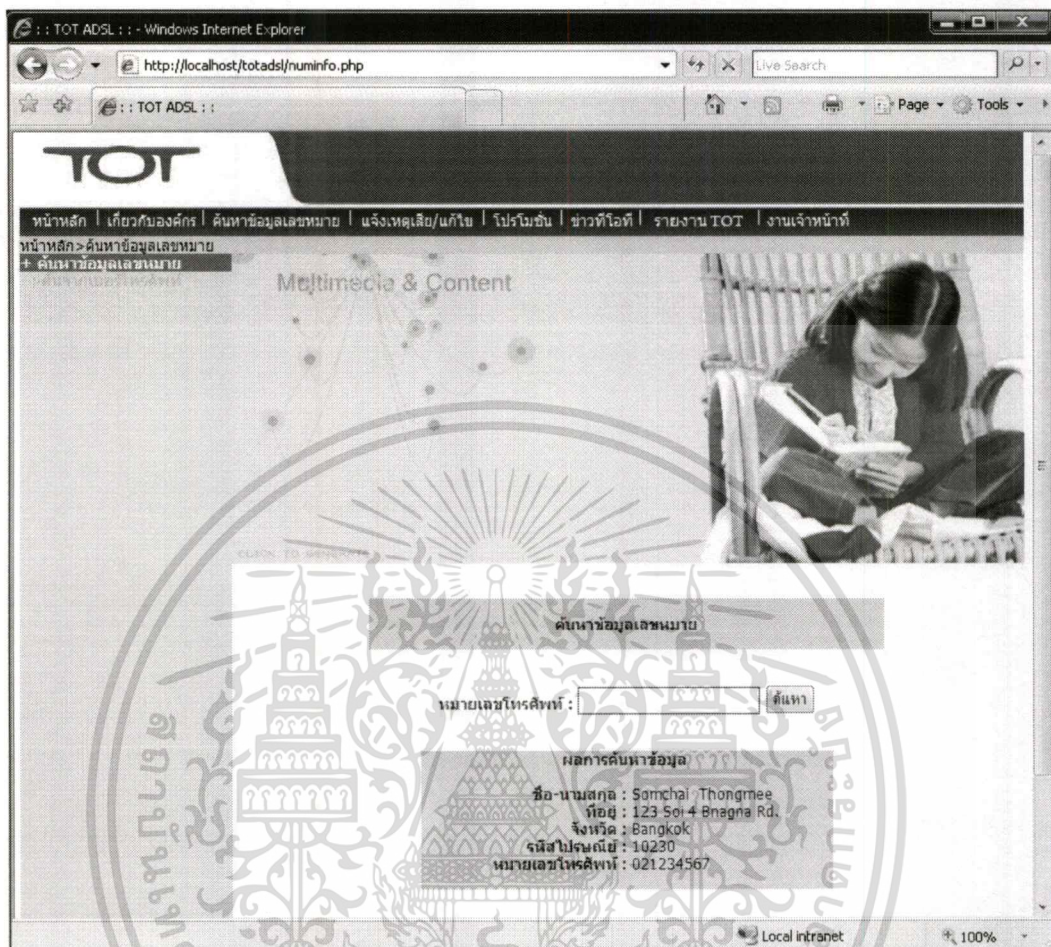


รูปที่ 5.32 หน้าจอเกี่ยวกับองค์กร

จากรูปที่ 5.32 เป็นหน้าจอของกรเนาะนำประวัติของบริษัท ทีโอที จำกัด ซึ่งเป็นข้อมูลตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน สามารถดาวน์โหลดข้อมูลเพื่อเปิดดูรายละเอียดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค้นหาข้อมูลเลขหมาย



รูปที่ 5.33 หน้าจอค้นหาข้อมูลเลขหมาย

จากรูปที่ 5.33 เป็นหน้าจอสำหรับค้นหาข้อมูลจากเลขหมายโทรศัพท์ เพื่อสืบค้นข้อมูลรายละเอียดของเลขหมายที่ต้องการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แจ้งเหตุเสีย/แก้ไข

หน้าหลัก | เกี่ยวกับองค์กร | ค้นหาข้อมูลเลขหมาย | แจ้งเหตุเสีย/แก้ไข | ไปรษณีย์ | ข่าวทีโอที | รายงาน TOI | งานเจ้าหน้าที่

หน้าหลัก > แจ้งเหตุเสีย/แก้ไข  
+ แจ้งเหตุเสีย/แก้ไข

แจ้งเหตุเสีย/ปัญหาการใช้งาน

ตั้งคำถามใหม่

ข้อที่	หัวข้อคำถาม	ผู้ตั้งคำถาม	วันที่ตั้งคำถาม
1	ต้องยื่นเคอร์เนลแอดมิเนเตอร์	abc	2008-02-08 10:02:04
5	ต้องแนบแล้วหลุดขอย	แก้ว	2008-02-10 17:21:38
6	ขอเปลี่ยนไปรษณีย์ที่ใช้	แอน	2008-02-10 17:23:27

\*\* การแจ้งปัญหา/เหตุเสียเป็นการอำนวยความสะดวก วัตถุประสงค์สอบถามข้อมูลหรือปัญหาการใช้งานอินเทอร์เน็ต กรุณาอย่าไปเพื่อการโฆษณาสินค้าหรืออื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้อง \*\*

Copyright 2007 TOT PUBLIC COMPANY LIMITED

http://localhost/totads/error\_detail.php?Q\_ID=1

Local intranet 100%

รูปที่ 5.34 หน้าจอแจ้งเหตุเสีย/แก้ไข

จากรูปที่ 5.34 เป็นหน้าจอสำหรับการแจ้งเหตุเสียสำหรับผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตที่มีปัญหาจากการใช้งาน ต้องการบันทึกรายการแจ้งบนเว็บของทางทีโอที เพื่อให้ดำเนินการแก้ไขและตอบปัญหาการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## • โปรโมชั่น

หน้าหลัก | เกี่ยวกับองค์กร | ค้นหาข้อมูลและบทความ | แจ้งเหตุเสีย/แก้ไข | โปรโมชั่น | ข่าวที่ไอที | รายงาน TOT | งานเจ้าหน้าที่

หน้าหลัก > โปรโมชั่น

**+ Internet**  
Hi-Speed Internet

**Products & Services**

**Hi-Speed Internet**  
เกี่ยวกับสินค้าและบริการ

บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่ใช้เทคโนโลยี ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) ผ่านสายโทรศัพท์เส้นเดิม สามารถรับ – ส่ง ข้อมูลสูงสุดด้วยอัตราความเร็วการรับข้อมูล (Download) สูงสุดที่ 4 Mbps และ อัตราการส่งข้อมูล (Upload) สูงสุดที่ 512 Kbps เป็นการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบตลอดเวลา (Always On) สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้ไม่จำกัด โดยระดับความเร็วในการรับ – ส่งข้อมูลจะขึ้นอยู่กับระยะทาง และคุณภาพ ของคู่สายนั้น ๆ

อัตราค่าบริการ

ขณะนี้ ไอที ให้บริการโดยคิดค่าบริการเป็นรายเดือน (Post Paid) แบ่งได้ตามความเร็วที่ให้บริการดังนี้

ความเร็ว (Kbps)	ค่าบริการ (บาท / เดือน)	Username
256/128	500	เลขหมาย@supercyber
512/256	700	เลขหมาย@silvercyber
1,024/512	1,000	เลขหมาย@goldcyber

เว็บไซต์

- สามารถดูอัตราค่าบริการไปพร้อมกับตารางของอินเทอร์เน็ต

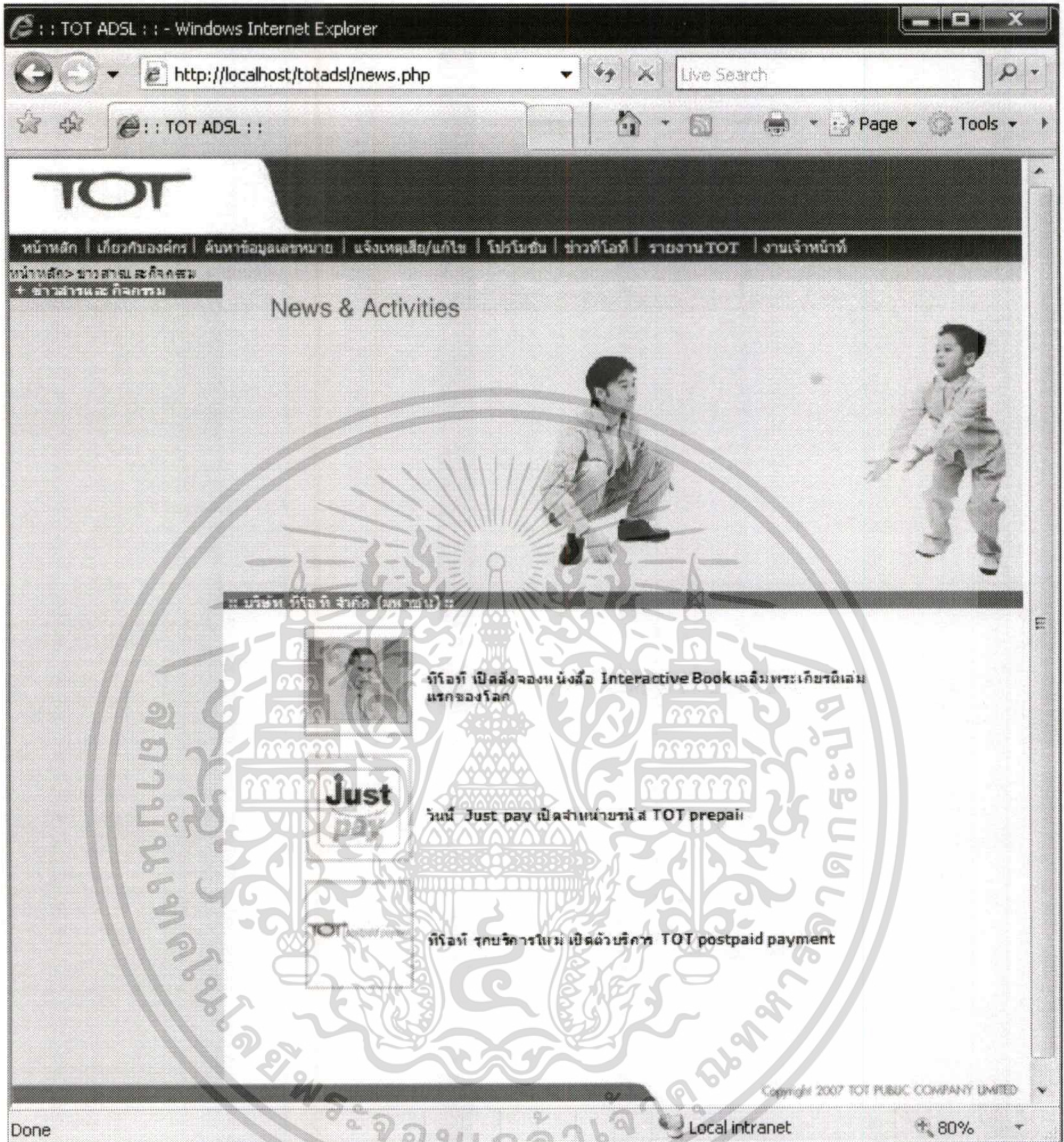
Local intranet 100%

รูปที่ 5.35 หน้าจอโปร โหมชั่น

จากรูปที่ 5.35 เป็นหน้าจอสำหรับการแนะนำสินค้าและบริการของอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ให้ผู้ที่สนใจสามารถดูรายละเอียดข้อมูลต่างๆ ได้ เพื่อการตัดสินใจในการสมัครใช้บริการ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข่าวทีโอที

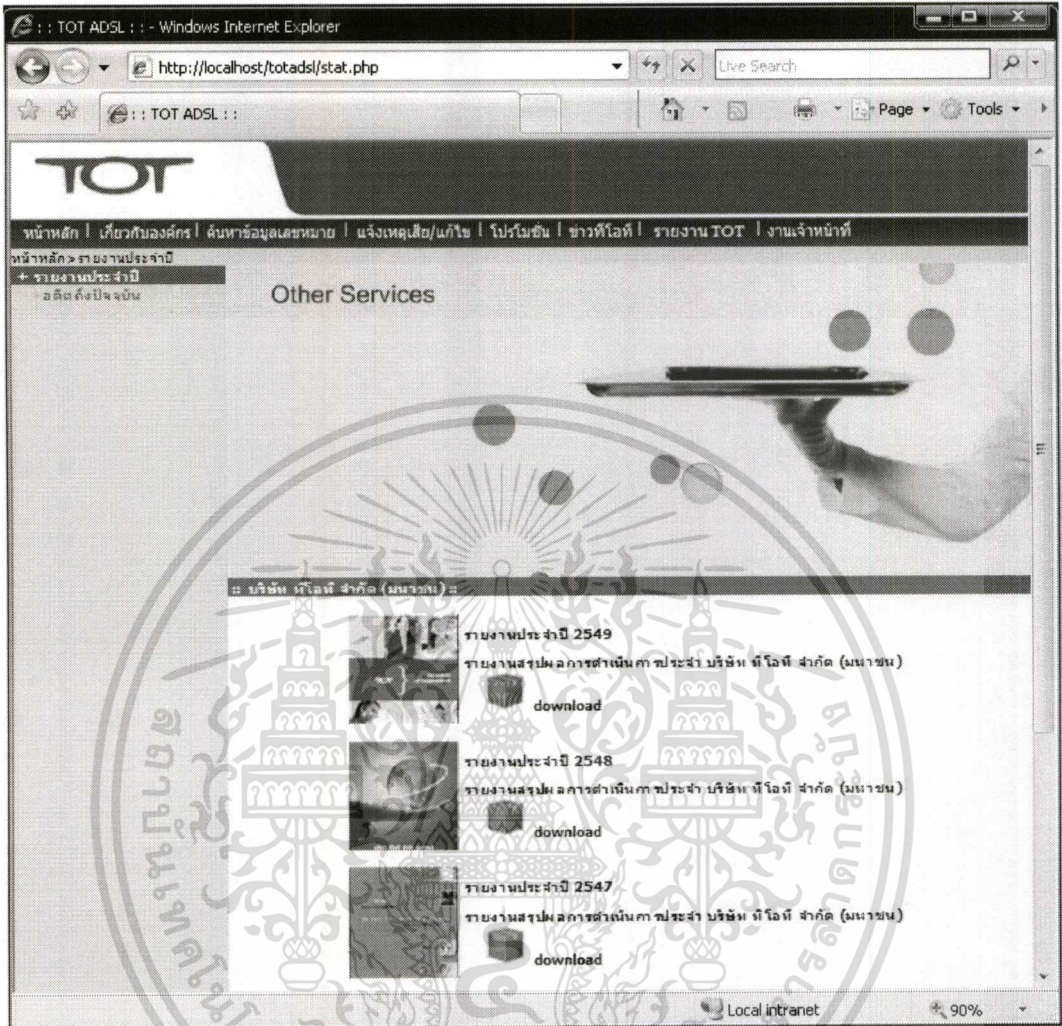


รูปที่ 5.36 หน้าจอข่าวทีโอที

จากรูปที่ 5.36 เป็นหน้าจอสำหรับการประชาสัมพันธ์หรือแนะนำข่าวสารขององค์กรแก่ผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชม ให้สามารถรับรู้ข่าวสารที่ทางบริษัท ทีโอที จำกัดกำลังประชาสัมพันธ์อยู่ในเวลานี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รายงาน TOT



รูปที่ 5.37 หน้าจอรายงาน TOT

จากรูปที่ 5.37 เป็นหน้าจอสำหรับการนำเสนอรายงานประจำปีของทางบริษัทเพื่อการสร้างความชัดเจนขององค์กร และเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของทางบริษัทที่ต้องการนำเสนอแก่ผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### บทสรุป และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงบทสรุป หลังจากการวิเคราะห์ และออกแบบระบบ รวมทั้งการพัฒนา ระบบสารสนเทศสนับสนุนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

#### 6.1 สรุปผลการออกแบบ และพัฒนาระบบงาน

จากการวิเคราะห์ และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการให้บริการอินเทอร์เน็ต ความเร็วสูงของ บริษัท ทีโอที จำกัด เริ่มจากศึกษาขั้นตอนและวิธีปฏิบัติงานตามระบบเดิม จนถึง การออกแบบระบบใหม่ เพื่อช่วยในการปฏิบัติงานของพนักงานในส่วนที่ต้องมีการใช้ข้อมูลในการ ปฏิบัติงานร่วมกัน ทั้งนี้จำเป็นต้องอาศัยทฤษฎี และหลักการต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบและ พัฒนาระบบโดยสามารถสรุปแนวทางได้ดังนี้

1. ศึกษากระบวนการเดิม และพิจารณาถึงความต้องการของผู้ใช้ที่คาดหวังหรือต้องการให้ มีในระบบใหม่ สำหรับวิธีการที่จะได้มาซึ่งข้อมูลเหล่านี้ก็โดยเข้าไปร่วมปฏิบัติงาน กับผู้ใช้และศึกษาในเรื่องแบบฟอร์มเอกสารที่ใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อนำข้อมูลต่างๆ มาใช้ในการวิเคราะห์ระบบและออกแบบระบบใหม่
2. วิเคราะห์ระบบงานเดิมถึงปัญหาต่างๆ และออกแบบระบบงานใหม่โดยใช้ภาษา UML เป็นเครื่องมือช่วยในการออกแบบระบบ ซึ่งทำให้เข้าใจในกระบวนการของ การพัฒนาระบบเป็นอย่างดี ซึ่งในขั้นตอนนี้ได้มีการประสานงานกับผู้ปฏิบัติงานเป็น ระยะเวลา เพื่อปรับปรุงละเอียดต่างๆ
3. ออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แผนภาพอีอาร์ ในการจำลองความสัมพันธ์ของตารางต่างๆ ในฐานข้อมูล ทำให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง ซึ่งจำเป็นต้องใช้ในขั้นตอน ของการพัฒนาระบบ และในขั้นตอนนี้จะเลือกวิธีการที่จะพัฒนาระบบ รวมถึงศึกษา แนวทางต่างๆ เช่น การใช้เครื่องมือช่วยในการพัฒนาระบบ
4. พัฒนาระบบสารสนเทศด้วยภาษาพีเอชพีเป็นเครื่องมือในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน และใช้ติดต่อกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (My SQL Server) เพื่อนำข้อมูล มาแสดงบนเว็บแอปพลิเคชัน พร้อมทั้งทดสอบและทดลองใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น เพื่อตรวจหาข้อบกพร่องต่างๆ

## 6.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกแบบและพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ช่วยในการปฏิบัติในสำนักงาน แต่ในเรื่องของ ทฤษฎี และหลักการที่ได้ศึกษา สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและออกแบบงานอื่นๆ ได้ใน อนาคต และเป็นการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อความคล่องตัวในการให้บริการ และเนื่องจากระบบนี้เป็นการศึกษา วิเคราะห์และออกแบบ รวมทั้งพัฒนาระบบขึ้นมา ทำให้ได้รับ ประโยชน์เป็นอย่างมากดังนี้

1. ได้ระบบสารสนเทศที่สามารถนำไปใช้งานได้ ซึ่งสามารถช่วยในการปฏิบัติงานได้ อย่างสะดวก รวดเร็วขึ้น การค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลสามารถทำงานได้อย่าง รวดเร็ว รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการสามารถเข้ามาปรับปรุงข้อมูล ในส่วนที่รับผิดชอบ และเข้าใช้งานระบบได้ตลอดเวลาผ่านทางอินเทอร์เน็ต และทาง อินเทอร์เน็ต โดยผู้ใช้ระบบสามารถใช้งานระบบได้ตามสิทธิที่ได้รับ
2. ได้รับประสบการณ์โดยตรง ในเรื่องของการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยใช้เว็บแอป พลิกชัน และต้องเรียนรู้เทคโนโลยีต่างๆ เช่น เครื่องมือและภาษาต่างๆ ที่ใช้ในการ เขียนโปรแกรมติดต่อกับฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพอย่าง เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ ซึ่ง เป็นฐานข้อมูลที่ถูกนำมาใช้งานกับเซิร์ฟเวอร์ระดับเอนเตอร์ไพรส์ (Enterprise) อย่าง แพร่หลาย
3. ได้รู้ความรู้และทักษะต่างๆ จากการศึกษาค้นคว้าในเรื่องการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบ โดยใช้แนวคิดเชิงวัตถุ การใช้ภาษายูเอ็มแอลในการออกแบบ ระบบ และการใช้แผนภาพอาร์ในการออกแบบระบบ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
4. จากที่กล่าวมานี้ นอกจากจะได้ทักษะในด้านต่างๆ แล้วยังสามารถนำเอาหลักการและ แนวทางไปใช้ในการพัฒนาระบบอื่นๆ ภายในบริษัทได้อีกในอนาคต

## 6.3 ขอบเขต และข้อจำกัดของระบบ

1. การพัฒนาระบบงานใหม่นี้พัฒนามนเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook ซึ่งจำลองการ ทำงานเป็นทั้ง เว็บเซิร์ฟเวอร์ และเครื่องของผู้ใช้งานเอง ซึ่งยังไม่ได้ทดสอบเชื่อมต่อกับเครือข่ายจริง จึงยังไม่ทราบในเรื่องของประสิทธิภาพในการใช้งาน เช่น ความเร็ว และปริมาณของข้อมูลจริงในระบบหรือปัญหาของผู้ใช้งานระบบเมื่อเข้าใช้งาน พร้อมๆ กัน เป็นต้น
2. เนื่องจากการพัฒนาระบบนี้เป็นการพัฒนาโดยศึกษาค้นคว้าตลอดจนต้องศึกษาทฤษฎี และเทคโนโลยีต่างๆ รวมทั้งภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก ทำให้ต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจค่อนข้างนาน และเนื่องจากระยะเวลาเป็นตัวแปร

ที่สำคัญ โดยเฉพาะในเรื่องการเขียนโค้ดต่างๆ ทำให้ไม่สามารถพัฒนาได้ทุกระบบที่ได้ ออกแบบไว้ ซึ่งผู้พัฒนาจำเป็นต้องอาศัยเวลาอีกระยะหนึ่ง

3. ในเรื่องข้อจำกัดของระบบเป็นเรื่องของการใช้งาน ซึ่งในเบื้องต้นระบบนี้จะต้องนำเข้าสู่ข้อมูลในส่วนต่างๆ ที่ได้ออกแบบระบบเอาไว้ โดยผู้ใช้งานยังไม่สามารถแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลได้ในระยะแรก และก่อนเข้าใช้งานระบบ ผู้ใช้จำเป็นต้องแจ้งข้อมูลส่วนตัวและสังกัด เพื่อกำหนดสิทธิการเข้าใช้งานในส่วนต่างๆ
4. การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของ บริษัท ทีโอที จำกัดครั้งนี้ได้รับความร่วมมือจากพนักงานด้วยดี แต่มีบางส่วนของข้อมูลที่ไม่สามารถนำข้อมูลจริงออกมาทดสอบระหว่างพัฒนาระบบได้ เนื่องจากเป็นข้อมูลเกี่ยวข้องกับลูกค้าและทรัพยากร โครงข่ายที่ใช้ในการให้บริการ ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการค้าเงินการของบริษัทได้

#### 6.4 ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการพัฒนาเพิ่มเติม

1. ในการใช้งานระบบจำเป็นต้องมีการอบรมและทำความเข้าใจกับผู้ปฏิบัติงานในเรื่องของการนำเอาระบบสารสนเทศมาช่วยงานในระยะแรก ผู้ใช้งานจำเป็นต้องทำงานซ้ำซ้อน เช่น การนำข้อมูลเข้าระบบจะต้องกระทำควบคู่ไปกับการทำงานด้วยวิธีเดิม เพื่อสร้างความคุ้นเคยและเป็นการป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลในระยะแรก ซึ่งเป็นการทดสอบการใช้งานระบบ ทั้งนี้เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้นยังต้องมีการปรับปรุงเพิ่มเติม ซึ่งผู้ใช้งานจะต้องให้ความร่วมมือในเรื่องของข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นในการที่จะพัฒนาระบบให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบอื่นๆ ได้
2. ระบบที่พัฒนานี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของงานให้บริการที่บริษัทเปิดให้บริการกับลูกค้า ซึ่งยังคงมีระบบอื่นๆ ที่ควรที่จะพัฒนาเพื่อให้ครอบคลุมถึงงานบริการด้านอื่นๆ หรือแม้แต่การเชื่อมต่อกับระบบที่ใช้งานในด้านอื่นๆ เช่น ระบบ CMS ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลของลูกค้าทั้งหมดของบริษัท เป็นต้น
3. ควรพัฒนาขยายขีดความสามารถของระบบให้สามารถรองรับการเข้าใช้งานของลูกค้าด้วย เช่น มีเว็บเพจที่ให้รายละเอียดในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการที่จำเป็น เช่น การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น และการสอบถามข้อมูลต่างๆ เป็นต้น
4. ควรมีเว็บบอร์ดเพื่อเป็นศูนย์รวมคำถามคำตอบ และให้ความรู้ในเรื่องการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง การพัฒนาของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน และสำหรับผู้ปฏิบัติงาน เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ในเรื่องเทคนิคการให้บริการ การแก้ไขเหตุเสีย เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างพนักงานด้วยกันอีกทางหนึ่งได้

## บรรณานุกรม

- กิตติ กักดีวิฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2548. **คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ ด้วย UML**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ธงชัย พุงกร. 2546. **การพัฒนา Web Application ด้วย ASP.NET**. กรุงเทพฯ: Macromedia Projector.
- มณีโชติ สมนานไทย. 2546. **คู่มือการออกแบบฐานข้อมูลและภาษา SQL ฉบับผู้เริ่มต้น**. นนทบุรี: อินโฟเพรส.
- รัชฎาภรณ์ ชะนุนันท์, เสริมศักดิ์ ศรีชัย และยศไกร เมืองนาค. 2546. **Web Programming ด้วย Dreamweaver MX และ PHP**. กรุงเทพฯ: เคทีพีคอมพ์แอนด์คอนซัลท์.
- ศูนย์บริการลูกค้าที่ไอที. 2548. **“การกำหนดคุณภาพการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง”**. กรุงเทพฯ.
- John, Robert and Stephen. 2004. **System Analysis and Design in a Changing World**. Third Edition.
- Rob, Coronel. 2002. **Database System : Design, Implementation, and Management**. Fifth Edition.

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายศิริบุรณ์ อมรหิรัญศิริ
วัน เดือน ปีเกิด	6 ธันวาคม 2523 กรุงเทพฯ
ที่อยู่	3 ซอย रामคำแหง 43 แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
ประวัติการศึกษา	มัธยม – โรงเรียนอุดมศึกษา ลาดพร้าว ปริญญาตรี – มหาวิทยาลัยราชภัฏจันเกษม
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2547-ปัจจุบัน	บริษัท ทีไอที จำกัด (มหาชน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้