

**ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.**

ระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณ

ในสำนักงานวิศวกรรมภายในบริษัทดีแทค

Information System for Base Transceiver Station (BTS) Help Desk and

Resolution Online Service of Engineer Division at DTAC



อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. จันทน์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์

วัน เดือน ปี.....	19 ก.ย. 2547
เลขทะเบียน.....	02297
เลขเรียกหนังสือ.....	อท พ 7958 2547
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทดีเทค
นักศึกษา	นายพีรสรรพ เบญจมาศ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.จันท์บุรณ์ สติติวิริยวงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2547

### บทคัดย่อ

ในปัจจุบันนี้ถือได้ว่าเป็นยุคของข้อมูลข่าวสารอย่างแท้จริง เทคโนโลยีต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีด้านการติดต่อสื่อสารทางด้านโทรคมนาคมนั้นมีความก้าวหน้ามาก และมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตามเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่มักจะมีรายละเอียด และความซับซ้อนมากขึ้นตามไปด้วย เพราะฉะนั้นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจด้านสื่อสารโทรคมนาคมหลายบริษัทจึงจำเป็นต้องมีหน่วยงานที่คอยช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้กับส่วนงานด้านวิศวกรรม โดยปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นจะเป็นปัญหาที่เกี่ยวกับระบบเครือข่ายของสถานีส่งสัญญาณ โดยมีวิศวกรที่ทำการดูแลระบบ เข้าทำการตรวจสอบปัญหาที่สถานีส่งสัญญาณ รวมถึงเมื่อทางวิศวกรได้ทำการตรวจสอบปัญหาเบื้องต้นที่สถานีส่งสัญญาณแล้วไม่สามารถแก้ปัญหาได้ วิศวกรจึงได้ทำการแจ้งปัญหามายังระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณ เพื่อทำแจ้งปัญหาที่พบไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหานี้ๆต่อไป

ระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นระบบที่จัดทำขึ้นเพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวกับระบบเครือข่ายของสถานีส่งสัญญาณของบริษัทดีเทค มีหน้าที่ในการให้บริการข้อมูลข่าวสาร ความช่วยเหลือ และคำแนะนำต่างๆ รวมถึงการรับแจ้งปัญหาที่เกี่ยวกับระบบเครือข่ายสถานีส่งสัญญาณทั้งหมด เพื่อทำการแจ้งปัญหาที่พบไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหานี้ๆต่อไป วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหามายังสามารถรับทราบสถานะของงานหรือปัญหาที่อยู่ในระหว่างการแก้ไขปัญหาว่าอยู่ขั้นตอนใดแล้ว ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานดียิ่งขึ้น

<b>Title</b>	Information System for Base Transceiver Station (BTS) Help Desk and Resolution Online Service of Engineer Division at DTAC
<b>Student</b>	Mr. Peerason Benjamas
<b>Advisor</b>	Asst.Prof.Dr. Chanboon Sathitwiriawong
<b>Level of Study</b>	Master of Science in Information Technology
<b>Major</b>	Information Science
<b>Academic Year</b>	2004

## ABSTRACT

Nowadays, information has become an important for everyone. Every technology even an information technology or telecommunication technology had been changed in the fastest way. However, the new born of technology may have a lot of details and more complicated so every company that processing telecommunication needs to have the division to support and resolve their engineering problems, for every problems that happened the problem may come from the base station network. Engineers that response for the network need to check the problems at the base station together with the other group of engineer that have already checked the basic problems and they could not solve the happening problems then it needs to be inform to Help Desk and resolution online service system for transferred this problem to professional technician or department that they are connecting with for those problems.

Help Desk and resolution online service system has passed an intranet network. This network established for resolving the problem connecting with the network at DTAC base station. It's responsible for giving an information services or any help of advice including their problems informed that has found to the professional technician or the department that connecting with the problems. The engineer who has informed the problems to the network is still receiving the status of work or the problems that had happen during the process. That's will make more efficiencies of work.

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	II
สารบัญ .....	III
สารบัญตาราง .....	V
สารบัญรูป .....	VI
บทที่	
1. บทนำ .....	1
1.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ .....	4
1.2 ขอบเขตการพัฒนาระบบ .....	4
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	6
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง .....	7
2.1 วงจรการพัฒนาระบบ .....	7
2.2 ระบบเครือข่ายอินทราเน็ต (Intranet) .....	8
2.3 ความเป็นมาของ World Wide Web .....	8
2.4 Hypertext Markup Language (HTML) .....	10
2.5 Active Server Page (ASP) .....	11
2.6 SQL Server 2000 .....	14
3. การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ .....	16
3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน .....	16
3.2 เครื่องมือและสภาพแวดล้อมในการพัฒนา .....	19
3.3 การออกแบบระบบ .....	19
3.4 การออกแบบระบบฐานข้อมูล .....	34
4. การพัฒนาระบบ .....	40
4.1 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ .....	40
4.2 การพัฒนาระบบของส่วนตรวจสอบล็อกอินเพื่อเข้าใช้งานระบบ .....	42

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3 การพัฒนาระบบของส่วน Submitted Problem .....	46
4.4 การพัฒนาระบบของส่วน Solved Problem.....	59
5. บทสรุป .....	93
5.1 สรุป .....	93
5.2 ข้อเสนอแนะ .....	93
บรรณานุกรม .....	95
ประวัติผู้เขียน .....	96



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 รายละเอียดของตาราง PRIORITY .....	35
3.2 รายละเอียดของตาราง TECHNICAL_NOTE.....	35
3.3 รายละเอียดของตาราง HISTORY .....	36
3.4 รายละเอียดของตาราง STATUS .....	36
3.5 รายละเอียดของตาราง REQUEST_TYPE.....	36
3.6 รายละเอียดของตาราง CASE .....	37
3.7 รายละเอียดของตาราง TECHNICAL.....	37
3.8 รายละเอียดของตาราง EMPLOYEE .....	38
3.9 รายละเอียดของตาราง AUTHORIZE .....	38
3.10 รายละเอียดของตาราง BTS_TYPE .....	38

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 โครงสร้างองค์กรของแผนกบำรุงรักษาข้อมูลและตรวจสอบคุณภาพห้องสัญญาณ ระบบ 800 และ 1800 (Process Data & Quality Assurance) .....	3
2.1 หลักการทำงานของ WWW .....	10
2.2 การทำงานของเว็บเพจ .....	10
2.3 การทำงานของ ASP .....	13
3.1 โครงสร้างการทำงานของระบบปัจจุบัน .....	18
3.2 โครงสร้างการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหา ทางด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทดีแทค.....	21
3.3 Context Diagram ของระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหา ทางด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทดีแทค.....	25
3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไข ปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทดีแทค .....	28
3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 โพรเซสการจัดการข้อมูลในระบบ (Managing Information System) .....	29
3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 โพรเซสการตรวจเช็คสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ (Verifying User Login System) .....	30
3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 โพรเซสขั้นตอนการจัดการปัญหาที่แจ้งเข้ามาในระบบ (Processing Case Problem System) .....	31
3.8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 โพรเซสการรับปัญหาจากวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาเข้ามา ในระบบ (Generating Case Problem System) .....	32
3.9 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 โพรเซสการจัดการรายงานปัญหาที่ทำการแจ้งเข้ามาใน ระบบ (Generating Problem Report System).....	33
3.10 แผนภาพ E/R Diagram ของระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้าน สถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทดีแทค.....	39
4.1 หน้าจอสำหรับการล็อกอินเข้าสู่ระบบ.....	42

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.2	หน้าจอข้อความเตือนผู้ใช้ระบบที่ใส่ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านไม่ถูกต้อง..... 43
4.3	หน้าจอสำหรับทำการเพิ่ม แก้ไข และลบ ข้อมูลของวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา พนักงานที่ รับปัญหา พนักงานผู้ดูแลระบบ และผู้จัดการ..... 44
4.4	หน้าจอหน้าจอสำหรับสำหรับทำการเพิ่ม แก้ไข และลบ ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค 45
4.5	หน้าจอสำหรับแจ้งปัญหา..... 46
4.6	หน้าจอยืนยันการรับแจ้งปัญหา..... 47
4.7	หน้าจอปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข ..... 48
4.8	หน้าจอรายละเอียดของปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข..... 49
4.9	หน้าจอปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข..... 50
4.10	หน้าจอรายละเอียดของปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข..... 51
4.11	หน้าจอปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข..... 52
4.12	หน้าจอรายละเอียดของปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข..... 53
4.13	หน้าจอปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว..... 54
4.14	หน้าจอรายละเอียดของปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว..... 55
4.15	หน้าจอปัญหาที่ถูกยกเลิก..... 56
4.16	หน้าจอรายละเอียดของปัญหาที่ถูกยกเลิก..... 57
4.17	หน้าจอเอกสาร Technical Note..... 58
4.18	หน้าจอการประสานงานปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข..... 59
4.19	หน้าจอการประสานงานรายละเอียดของปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข..... 60
4.20	หน้าจอการประสานงานปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข..... 61
4.21	หน้าจอการประสานงานรายละเอียดของปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข..... 62
4.22	หน้าจอการประสานงานปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข..... 63
4.23	หน้าจอการประสานงานรายละเอียดของปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข..... 64
4.24	หน้าจอการประสานงานปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว..... 65
4.25	หน้าจอการประสานงานรายละเอียดของปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว..... 66

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.26 หน้าจอการประสานงานปัญหาที่ถูกยกเลิก.....	67
4.27 หน้าจอการประสานงานรายละเอียดของปัญหาที่ถูกยกเลิก.....	68
4.28 หน้าจอการแก้ไขปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข.....	69
4.29 หน้าจอรายละเอียดการแก้ไขปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข.....	70
4.29.1 หน้าจอสำหรับดูรายละเอียดที่เคยผ่านการดำเนินกับปัญหามา.....	71
4.29.2 หน้าจอสำหรับส่งต่อปัญหาไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านอื่นต่อ.....	71
4.29.3 หน้าจอสำหรับรับดำเนินการปัญหาที่ทางวิศวกรทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ.....	71
4.29.4 หน้าจอสำหรับปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข.....	71
4.30 หน้าจอการแก้ไขปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข.....	72
4.31 หน้าจอรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข.....	73
4.31.1 หน้าจอสำหรับดูรายละเอียดที่เคยผ่านการดำเนินกับปัญหามา.....	73
4.31.2 หน้าจอสำหรับส่งต่อปัญหาไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านอื่นต่อ.....	74
4.31.3 หน้าจอสำหรับปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข.....	74
4.31.4 หน้าจอสำหรับลงรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว.....	74
4.32 หน้าจอการแก้ไขปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข.....	75
4.33 หน้าจอรายละเอียดการแก้ไขปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข.....	76
4.33.1 หน้าจอสำหรับดูรายละเอียดที่เคยผ่านการดำเนินกับปัญหามา.....	77
4.33.2 หน้าจอสำหรับส่งต่อปัญหาไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านอื่นต่อ.....	77
4.33.3 หน้าจอสำหรับปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข.....	77
4.33.4 หน้าจอสำหรับลงรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว.....	77
4.34 หน้าจอการแก้ไขปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว.....	78
4.35 หน้าจอรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว.....	79
4.35.1 หน้าจอสำหรับดูรายละเอียดที่เคยผ่านการดำเนินกับปัญหามา.....	80
4.35.2 หน้าจอสำหรับส่งต่อปัญหาไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านอื่นต่อ.....	80
4.36 หน้าจอการแก้ไขปัญหาที่ถูกยกเลิก.....	81

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.37	หน้าจอรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่ถูกยกเลิก..... 82
4.37.1	หน้าจอสำหรับดูรายละเอียดที่เคยผ่านการดำเนินการกับปัญหา..... 82
4.38	หน้าจอเอกสาร Technical Note..... 83
4.39	หน้าจอประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข..... 84
4.40	หน้าจอประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข..... 85
4.41	หน้าจอประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข..... 86
4.42	หน้าจอประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว..... 87
4.43	หน้าจอประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัญหาที่ถูกยกเลิก..... 88
4.44	หน้าจอแนะนำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงาน..... 89
4.44.1	หน้าจอแนะนำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงานปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข..... 90
4.44.2	หน้าจอแนะนำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงานปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข..... 90
4.44.3	หน้าจอแนะนำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงานปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข..... 91
4.44.4	หน้าจอแนะนำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงานปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว..... 91
4.44.5	หน้าจอแนะนำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงานปัญหาที่ถูกยกเลิก..... 92

# บทที่ 1

## บทนำ

บริษัท โทเทิล แอ็คเซส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) หรือ ดีแทคเป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจในการให้บริการเกี่ยวกับการสื่อสารโทรคมนาคมบนความถี่ขนาด 28 เมกกะเฮิร์ตซ์ ในระบบอนาล็อก และความถี่ขนาด 100 เมกกะเฮิร์ตซ์ ในระบบดิจิทัล ซึ่งในปัจจุบันรองรับการใช้งานของลูกค้าทั่วประเทศกว่า 6 ล้านเลขหมาย ประกอบด้วยรายการส่งเสริมการขายต่างๆ มากมาย รวมทั้งระบบเครือข่ายที่ครอบคลุมทั่วประเทศ สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยบริษัทฯ ได้เล็งเห็นถึงความต้องการของลูกค้าเป็นหลักในการดำเนินงานทั้งในด้านการส่งเสริมการขาย ระบบเครือข่าย รวมทั้งบริการหลังการขาย เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันมีการแข่งขันกันค่อนข้างสูงในตลาดการสื่อสารโทรคมนาคม และการทำงานที่จะทำให้ลูกค้าเกิดความพอใจในการใช้บริการของบริษัทฯ นั้น ระบบต่างๆ ที่รองรับการใช้งานของลูกค้าของบริษัทฯ จะต้องทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา

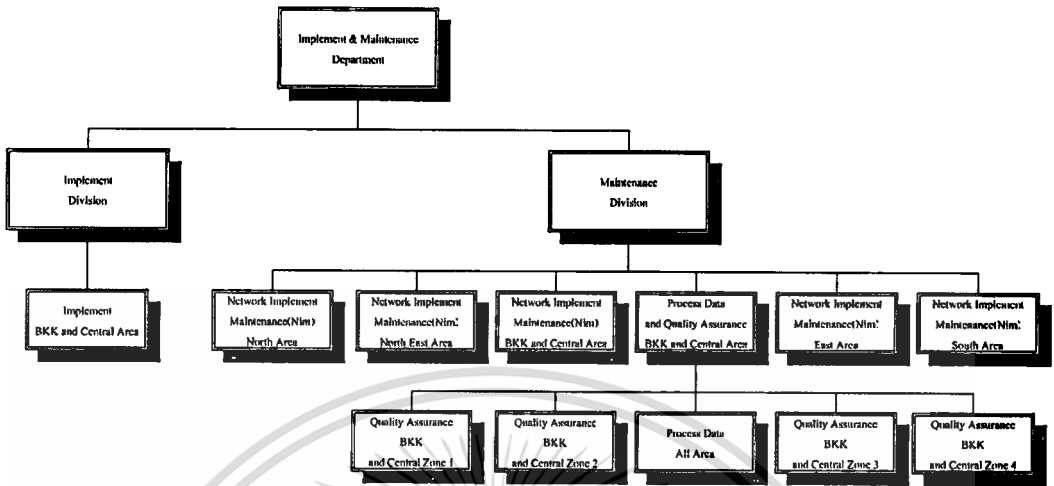
หน่วยงานของบริษัทฯ ที่มีหน้าที่ในการบำรุงรักษาสถานีส่งสัญญาณเครือข่ายระบบ 800 และ 1800 เป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าหน่วยงานอื่นๆ ในบริษัทฯ ซึ่งก็ได้แก่ฝ่ายติดตั้ง และบำรุงรักษาสถานีส่งสัญญาณ (Implement & Maintenance) ซึ่งเป็นฝ่ายหนึ่งที่อยู่ในส่วนงานด้านวิศวกรรม ฝ่ายติดตั้ง และบำรุงรักษาสถานีส่งสัญญาณ (Implement & Maintenance) มีหน้าที่การทำงานดังนี้

- มีหน้าที่ทำดูแลการติดตั้งสถานีส่งสัญญาณเครือข่ายระบบ 800 และ 1800
- มีหน้าที่ทำดูแลการติดตั้งเสาส่งสัญญาณเครือข่ายระบบ 800 และ 1800
- มีหน้าที่บำรุงรักษา และแก้ไขปัญหาทางด้านคุณภาพช่องสัญญาณของสถานีส่งสัญญาณเครือข่ายระบบ 800 และ 1800
- มีหน้าที่ทำการเพิ่ม และลด (Upgrade and degrade) ช่องสัญญาณของสถานีส่งสัญญาณเครือข่ายระบบ 800 และ 1800
- มีหน้าที่เตรียมความพร้อม (Commissioning) สำหรับสถานีส่งสัญญาณเครือข่ายระบบ 800 และ 1800 ที่จะให้บริการใหม่
- มีหน้าที่ทำการซ่อมแซมอุปกรณ์ภายในสถานีส่งสัญญาณเครือข่ายระบบ 800 และ 1800

ในการที่จะทำให้คุณภาพสัญญาณโทรศัพท์มือถือมีประสิทธิภาพที่ดีนั้น สถานีส่งสัญญาณถือว่าเป็นปัจจัยหลักในการทำหน้าที่รองรับการใช้งานของลูกค้า การรองรับการใช้งานของลูกค้า นั้นจะมีประสิทธิภาพดีได้นั้นจะต้องได้รับการสนับสนุนทางด้านข้อมูล การตรวจสอบแก้ไข และวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวกับสถานีส่งสัญญาณเครือข่ายระบบ 800 และ 1800 หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในส่วนนี้คือ แผนกบำรุงรักษาข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพช่องสัญญาณระบบ 800 และ 1800 (Process Data & Quality Assurance) เป็นหน่วยงานหนึ่งที่อยู่ภายใต้การดูแลของฝ่ายติดตั้ง และบำรุงรักษาสถานีส่งสัญญาณ (Implement & Maintenance) บริษัทโทเทิล แอ็คเซส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) ซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวกับการสนับสนุนการทำงานของฝ่ายติดตั้ง และบำรุงรักษาสถานีส่งสัญญาณ (Implement & Maintenance) ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โครงสร้างการทำงานของแผนกบำรุงรักษาข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพช่องสัญญาณระบบ 800 และ 1800 (Process Data & Quality Assurance) ดังรูปที่ 1.1 โดยสามารถแบ่งหน้าที่ของหน่วยงานดังกล่าวรองรับผิดชอบได้ดังนี้

1. ทำหน้าที่วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางด้านคุณภาพช่องสัญญาณของสถานีส่งสัญญาณเครือข่ายระบบ 800 และ 1800
2. ทำหน้าที่ตรวจสอบการทำงานของทีมบำรุงรักษาสถานีส่งสัญญาณพื้นที่กรุงเทพ และภาคกลาง โซน 1,2,3,4
3. ทำหน้าที่ให้คำปรึกษา และช่วยในการถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ๆ เกี่ยวกับสถานีส่งสัญญาณเครือข่ายระบบ 800 และ 1800
4. ทำหน้าที่วางแผน และจัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องใช้ด้านการเพิ่มช่องสัญญาณของสถานีส่งสัญญาณเครือข่ายระบบ 800 และ 1800
5. ทำหน้าที่ติดต่อประสานงานด้านการเพิ่มช่องสัญญาณให้กับสถานีส่งสัญญาณเครือข่ายระบบ 800 และ 1800 ในส่วนของแผนกติดตั้ง และบำรุงรักษาสถานีส่งสัญญาณตามสาขาภาคต่างๆ
6. ทำหน้าที่สนับสนุนทางด้านข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานีส่งสัญญาณ ระบบ 800 และ 1800 เช่น แอร์ แบตเตอรี่ เสาส่งสัญญาณ สายอากาศส่งสัญญาณ อุปกรณ์จ่ายกระแสไฟ (Charger) เป็นต้น
7. ทำหน้าที่สนับสนุนทางด้านซอฟต์แวร์เวอร์ชันใหม่ๆ ให้กับทีมติดตั้งและบำรุงรักษาสถานีส่งสัญญาณ (Implement & Maintenance) กรุงเทพ ภาคกลาง และสาขาภาคต่างๆ
8. ทำหน้าที่ทดสอบอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับสถานีส่งสัญญาณเครือข่ายระบบ 800 และ 1800 ทั้งทางด้าน ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเวอร์ชันใหม่ๆ



รูปที่ 1.1 โครงสร้างองค์กรของแผนกบำรุงรักษาข้อมูลและตรวจสอบคุณภาพของสัญญาณระบบ 800 และ1800 (Process Data & Quality Assurance)

เนื่องจากปัจจุบันเมื่อสถานีส่งสัญญาณมีปัญหา วิศวกรทางฝ่ายติดตั้ง และบำรุงรักษาสถานีส่งสัญญาณ (Implement & Maintenance) จะเข้าไปทำการตรวจสอบปัญหาเบื้องต้นก่อน และเมื่อทางวิศวกรเข้าไปตรวจสอบปัญหาแล้วไม่สามารถแก้ปัญหาได้ วิศวกรจะทำการแจ้งปัญหาที่พบโดยผ่านทางระบบโทรศัพท์หรือทางอีเมล มายังแผนกบำรุงรักษาข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพของสัญญาณระบบ 800 และ1800 (Process Data & Quality Assurance) ซึ่งทางแผนกจะจัดให้มีพนักงานเพื่อรับปัญหาดังกล่าวโดยเฉพาะ เพื่อช่วยในการหาแนวทางในการแก้ปัญหา และทำการส่งปัญหาไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

จะเห็นได้ว่าขั้นตอนของการรับแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบนั้นจะเกิดปัญหาขึ้นในกรณีที่รายละเอียดของปัญหาที่เกิดขึ้นไม่ครบถ้วน พนักงานที่ทำหน้าที่รับปัญหาไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับปัญหาไม่ได้รับข้อมูลของปัญหาที่ส่งต่อมาให้ ก็จะทำให้เวลาในการแก้ไขปัญหาใช้เวลาค่อนข้างมาก และส่งผลกระทบต่อระบบสถานีส่งสัญญาณโดยรวม ทั้งในเรื่องของข้อมูลปัญหาที่รับเข้ามาในระบบยังไม่ได้มีการจัดเก็บอย่างเป็นหมวดหมู่ ทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลดังกล่าวมากรวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักสถิติเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ไม่ได้

จากปัญหาในการทำงานของแผนกบำรุงรักษาข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพของสัญญาณระบบ 800 และ1800 (Process Data & Quality Assurance) ที่ได้กล่าวในข้างต้นทำให้ได้ทราบถึงสิ่งที่ควรปรับปรุงหรือนำเทคโนโลยีทางด้านสารสนเทศที่มีอยู่มาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดย

การจัดทำ ระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณ ในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทีแทค ขึ้นเพื่อรองรับปัญหาที่เกิดขึ้นภายในฝ่ายติดตั้ง และบำรุงรักษา สถานีส่งสัญญาณ (Implement & Maintenance) โดยระบบดังกล่าวจะเข้ามาช่วยให้การทำงานของวิศวกรที่ออกไปปฏิบัติหน้าที่ทำการติดตั้ง และบำรุงรักษาสถานีส่งสัญญาณทำงานได้อย่างต่อเนื่อง หรือจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้องต่อไป

### 1.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

จากปัญหาที่เกิดขึ้นนั้น เป็นเหตุให้บริษัทฯ ได้รับความเสียหาย ทำให้การทำงานล่าช้าลง หรือมีผลกระทบกับระบบสถานีส่งสัญญาณตามมา ดังนั้นการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณ ในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทีแทค ก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้บริษัทฯ สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีวัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณ ในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทีแทค ดังนี้

1. เพื่อช่วยให้จัดการปัญหาที่เกิดขึ้นกับวิศวกรที่มีหน้าที่ในการติดตั้ง และบำรุงรักษา สถานีส่งสัญญาณ ทำได้อย่างสะดวก และรวดเร็วยิ่งขึ้น
2. เพื่อช่วยให้การจัดการปัญหาที่เกิดขึ้นกับวิศวกรที่มีหน้าที่ในการติดตั้ง และบำรุงรักษา สถานีส่งสัญญาณเป็นระเบียบ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
3. เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้รับข้อมูลถูกต้อง และครบถ้วน
4. เพื่อช่วยให้วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้รับทราบสถานะของปัญหาว่าอยู่ที่ขั้นตอนของการดำเนินงานใด
5. เพื่อสร้างความพึงพอใจ และทัศนคติที่ดีต่อวิศวกรที่ใช้ระบบ

### 1.2 ขอบเขตการพัฒนา ระบบ

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณ ในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทีแทค นั้น ช่วยให้การแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ระบบสถานีส่งสัญญาณ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต่อเนื่องระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณ ในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทีแทค ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วนย่อยดังนี้

1. ส่วน Submitted Problem เป็นส่วนที่ใช้ในการติดต่อกับวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา (Engineer Base Transceiver Station (BTS)) โดยวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถแจ้งปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ได้

2. ส่วน Solved Problem เป็นส่วนที่ใช้ในการบริหาร และจัดการงานของระบบสารสนเทศ เพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัท ดีแทค โดยจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับพนักงานของแผนกบำรุงรักษาข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพช่องสัญญาณระบบ 800 และ 1800 คือ พนักงานที่รับปัญหา (Process Data & Quality Assurance Staff) และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Technical Support) ดังต่อไปนี้

- 2.1 ระบบสามารถรับปัญหาจากวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา (Engineer Base Transceiver Station (BTS)) ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้
- 2.2 ระบบสามารถบันทึกปัญหาลงระบบฐานข้อมูลได้
- 2.3 เมื่อมีการแจ้งปัญหาเข้ามาจากวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา ระบบสามารถแจ้งรายละเอียดของปัญหาผ่านทางระบบอีเมล ไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Technical Support) ได้
- 2.4 ระบบสามารถส่งงานต่อให้กับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Technical Support) นั้นได้
- 2.5 ระบบสามารถแสดงสถานะของปัญหาให้กับวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา (Engineer Base Transceiver Station (BTS)) ได้
- 2.6 ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลของวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา โดยสามารถทำการจำแนกประเภทของปัญหาไว้อย่างเป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกในการให้วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา คนอื่นๆ ได้ใช้ในการแก้ไขปัญหานั้นได้
- 2.7 ระบบสามารถรวบรวมปัญหาที่ทางวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาไว้ ออกเป็นรายงานให้กับผู้จัดการแผนกต่อไป

โดยระบบดังกล่าวที่พัฒนาขึ้นภายใต้การทำงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในบริษัทเท่านั้น และใช้เทคโนโลยีของเว็บแอปพลิเคชัน ASP และระบบฐานข้อมูล MS-SQL 2000 ในการพัฒนาระบบดังกล่าว

### 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เมื่อระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทได้พัฒนาเสร็จสมบูรณ์แล้ว ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากระบบดังกล่าว ประกอบด้วย

1. ช่วยลดขั้นตอนการทำงานลง ทำให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสามารถแก้ไขปัญหาได้ทันที โดยไม่ต้องรอกการส่งต่อปัญหานั้นจากเจ้าหน้าที่หน้าทีรับปัญหา
2. วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาได้รับความสะดวกสบายจากการใช้งานระบบมากยิ่งขึ้น
3. ข้อมูลการแจ้งปัญหา มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
4. การจัดการแก้ไขปัญหาเป็นระบบมากยิ่งขึ้น
5. ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้รับการแก้ไขอย่างถูกต้อง และรวดเร็ว
6. สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
7. สร้างความพึงพอใจให้กับวิศวกรของบริษัทฯ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในสำนักงานวิศวกรรมภายในบริษัทที่เทคโนโลยีหลักในการออกแบบ และการจัดทำโปรแกรมประยุกต์ที่มีการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) โดยการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์นี้ได้อาศัยเทคโนโลยีเว็บ เพื่อการจัดการของระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในสำนักงานวิศวกรรมภายในบริษัทที่เทคโนโลยีผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบมีดังนี้

#### 2.1 วงจรการพัฒนาาระบบ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2544)

วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle - SDLC) เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จ วงจรการพัฒนาาระบบนี้จะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐาน และรายละเอียดต่างๆ ในการพัฒนาาระบบ โดยมี 7 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

1. การกำหนดปัญหา (Problem Definition) เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้ในการสร้างระบบใหม่ การกำหนดความต้องการของผู้ใช้งาน ทั้งนี้เป็นการทำเพื่อให้ได้ข้อกำหนดของระบบที่ชัดเจนขึ้น

2. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการวิเคราะห์ระบบการทำงานเดิม โดยอาศัยข้อกำหนดของระบบที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 เพื่อสำหรับสร้างเป็นแบบจำลองเชิงแนวคิดขึ้นมา อันได้แก่ แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล (Process Description) และแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ทำให้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานในระบบว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความเกี่ยวข้อง และสัมพันธ์กับสิ่งใด

3. การออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนของการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 2 มาพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงกายภาพให้สอดคล้องกัน โดยการออกแบบจะเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์ และเทคโนโลยีต่างๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาพัฒนา การออกแบบจำลองข้อมูล การออกแบบรายงาน และการออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน การจัดทำพจนานุกรมข้อมูล รวมไปถึงการออกแบบต้นแบบของระบบด้วย

4. การพัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบได้ โดยต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานในปัจจุบัน
5. การทดสอบ (Testing) เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะทำระบบที่ได้ไปใช้งานจริง ประกอบด้วยการตรวจสอบ 2 ส่วน ได้แก่ การตรวจสอบไวยากรณ์ของโปรแกรม และการตรวจสอบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมานั้นเป็นไปตามข้อกำหนดที่ได้ตั้งไว้หรือไม่
6. การติดตั้ง (Implement) เป็นขั้นตอนหลังจากที่ได้มีการทดสอบระบบ ว่าสามารถทำงานได้จริง และตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ แล้วจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป รวมถึงการจัดทำคู่มือการใช้งานระบบอีกด้วย
7. การบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้ง และใช้งานแล้ว

## 2.2 ระบบเครือข่ายอินทราเน็ต (Intranet)

ภายในองค์กรใหญ่ๆ ที่ประกอบไปด้วยฝ่ายต่างๆ หลายฝ่ายจะต้องมีการแลกเปลี่ยนข่าวสารกัน การแลกเปลี่ยนข่าวสารทำได้หลายวิธี เช่น โทรศัพท์ แฟกซ์ แต่ข่าวสารบางอย่างอยู่ในรูปของเอกสาร ซึ่งต้องมีการแลกเปลี่ยนกันภายในองค์กร และต้องการความเร็ว ดังนั้นจึงได้มีการสร้างเครือข่ายเพื่อเชื่อมโยงระหว่างฝ่ายต่างๆ ภายในองค์กร

อินทราเน็ต คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใช้เทคโนโลยีเว็ลด์ไวด์เว็บ (WWW) ของอินเทอร์เน็ตสำหรับงานภายในองค์กร เป็นการติดตั้งระบบข้อมูลเว็บ (Web) ภายในองค์กร โดยที่ไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อเข้ากับระบบอินเทอร์เน็ต เพียงแต่มีเครือข่ายภายในองค์กรซึ่งเชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดเข้าไว้ด้วยกัน โดยใช้โปรโตคอลที่ถูกต้องเท่านั้น อินทราเน็ตเป็นเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันภายในองค์กรโดยสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ทันต่อเหตุการณ์ การเข้าถึงข้อมูลเป็นส่วนบุคคล ใช้เฉพาะพนักงานหรือสมาชิกขององค์กรนั้นๆ บุคคลภายนอกไม่สามารถเข้าไปใช้ได้

## 2.3 ความเป็นมาของ World Wide Web

ในปี พ.ศ. 2532 นายทิม เบอร์เนอร์ส-ลี (Tim Burners-Lee) นักฟิสิกส์ของสถาบัน CERN (Council European IA Recherch Nuclear) เมืองเจนีวา และทีมงานได้ทดลอง นำเอกสารในแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ซึ่งเป็นเอกสารที่นำเสนอ ทางเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ข้อมูลในแต่ละหน้าสามารถเชื่อมโยงกันถึงกันได้ มานำเสนอผ่านทาง ระบบเครือข่าย โดยเอกสารนี้ จะถูกเขียนขึ้นด้วยภาษาทางคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่เรียกว่า ภาษา HTML (Hypertext Markup Language)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารข้อมูลที่เขียนด้วยภาษา HTML ใช้โปรโตคอลพิเศษที่ชื่อว่า HTTP (Hypertext Transport Protocol) ช่วยในการสื่อสาร เมื่อถูกส่งผ่านเข้าระบบอินเทอร์เน็ต

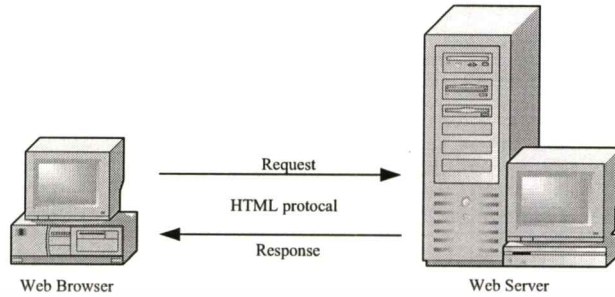
World Wide Web ประกอบด้วยดังนี้

- เว็บเพจ (Web Page) เอกสารข้อมูลในแต่ละหน้าซึ่งถูกเขียนด้วยภาษา HTML และข้อมูลนั้น อาจประกอบด้วยข้อความ ภาพ และเสียง
- โฮมเพจ (Home Page) เว็บเพจหน้าแรกสุด ของข้อมูลแต่ละเรื่อง จะเรียกว่า โฮมเพจซึ่งจะเป็นส่วนที่บอกให้ทราบว่าข้อมูลนี้เป็นข้อมูลเรื่องใดพร้อมกับมีสารบัญในการเลือกไปยังหัวข้อต่างๆ ในเรื่องนั้นๆ
- เว็บไซต์ (Web Site) เว็บเพจทั้งหลายจะถูกจัดเก็บไว้ที่เครื่องบริการที่เรียกว่า เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) หรือเว็บไซต์ (Web Site)

### 2.3.1 หลักการทำงานของ World Wide Web

World Wide Web หรือ WWW หรือที่นิยมเรียกสั้นๆ ว่า “เว็บ” เป็นบริการหนึ่งของอินเทอร์เน็ต นอกเหนือไปจากบริการอื่นๆ อาทิ รูปแบบของการเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสาร เพื่อการค้นหา และแสดงข้อมูลที่ใช้วิธีการของ Hypertext ในลักษณะของการเชื่อมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลหนึ่ง ไปยังอีกแหล่งข้อมูลหนึ่ง โยงใยต่อไปเรื่อยๆ เสมือนเครือข่ายใยแมงมุม

การทำงานของบริการ WWW นี้จะมีลักษณะเช่นเดียวกับบริการอื่นๆ ของอินเทอร์เน็ต คือ อยู่ในรูปแบบ client-server โดยมีโปรแกรมเว็บไคลเอนต์ (web client) ทำหน้าที่เป็นผู้ร้องขอบริการ และมีโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ (web server) ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการ โปรแกรมเว็บไคลเอนต์ก็คือโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (web browser) ในเครื่องของผู้ใช้เอง และสำหรับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นจะถูกติดตั้งไว้ในเครื่องของผู้ให้บริการเว็บไซต์ การติดต่อระหว่างโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์กับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์จะกระทำผ่านโปรโตคอล HTTP (Hypertext Transfer Protocol) ดังรูปที่ 2.1

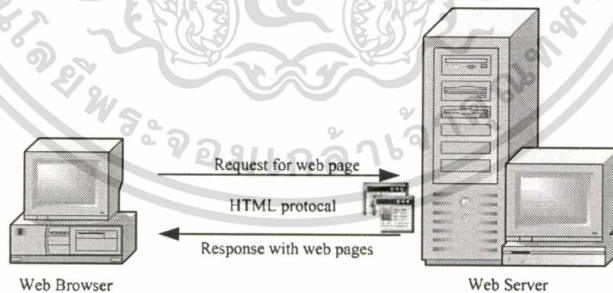


รูปที่ 2.1 หลักการทำงานของ WWW

2.3.2 กลไกการทำงานของเว็บเพจ

สำหรับเว็บเพจธรรมดาที่โดยปกติมีนามสกุลของไฟล์เป็น HTML นั้น เมื่อใช้บราวเซอร์เปิดดูเว็บเพจใด เว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งเว็บเพจนั้นกลับมายังเว็บบราวเซอร์ จากนั้นเว็บบราวเซอร์จะแสดงผลไปตามคำสั่งภาษา HTML (Hypertext Markup Language) ที่อยู่ในไฟล์

ดังรูปที่ 2.2 เป็นการทำงานของเว็บเพจที่มีลักษณะ Static คือ ผู้ใช้จะพบกับเว็บเพจหน้าตาเดิมๆ ทุกครั้งจนกว่าผู้ดูแลเว็บจะทำการปรับปรุงเว็บเพจนั้น ซึ่งเป็นข้อจำกัดของการใช้ภาษา HTML แต่สามารถทำให้เว็บเพจมีลักษณะเป็น dynamic ได้โดยการฝังสคริปต์หรือชุดคำสั่งที่ทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (server-side script) ไว้ในเว็บเพจ



รูปที่ 2.2 การทำงานของเว็บเพจ

2.4 Hypertext Markup Language (HTML)

HTML ย่อมาจาก Hypertext Markup Language เป็นภาษาที่ใช้งานการพัฒนาเว็บเพจ เพื่อให้โปรแกรมเว็บบราวเซอร์ต่างๆ สามารถแปลคำสั่ง และแสดงผลเป็นรูปภาพ เสียง หรือข้อมูลได้ มีโปรแกรมเว็บบราวเซอร์ที่สามารถอ่านหรือเข้าใจ ในภาษา HTML ซึ่งเป็นข้อความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Text) ที่เป็นรหัสแอสกี ธรรมดาๆ กับรหัสที่อยู่ในเครื่องหมาย < > และมีนามสกุลเป็น HTML โดยเมื่อเปิดโปรแกรมบราวเซอร์จะไม่พบรหัสเหล่านี้เลยบนจอภาพ แต่รหัสเหล่านี้จะเป็นรหัสคำสั่ง ที่บอกโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ว่า รูปแบบของข้อความเป็นอย่างไ หรือหัวข้อต่างๆ จะต้องมี การโหลดรูปภาพกราฟฟิกหรือไม่ รวมไปถึงการสร้างจุดเชื่อมโยง (Link) หรือไม่

สำหรับการสร้างไฟล์ HTML จะต้องอาศัยโปรแกรมที่มีคุณสมบัติเป็น Text editor อาจเป็น โปรแกรมประเภท Notepad หรือ Word processor อื่นๆ เขียนคำสั่งต่างๆ หรือรายละเอียดของข้อมูล ที่ต้องการให้แสดงผลบนหน้าจอ และต้องเก็บเป็นไฟล์นามสกุล .HTML จากนั้นก็ทดสอบไฟล์ใน โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

## 2.5 Active Server Page (ASP) (กิตติภูมิ วรรณิตร. 2542)

ASP หรือ Active Server Page เป็นชื่อของเทคโนโลยีการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับ อินเทอร์เน็ตที่ไม่โครซอฟต์แวร์ที่คิดขึ้นมา โดยเน้นไปที่การพัฒนา และจัดการแอปพลิเคชันที่เซิร์ฟเวอร์ โดยเราจะเรียกแอปพลิเคชันที่สร้างจากเทคโนโลยี ASP ว่า “แอปพลิเคชัน ASP”

แอปพลิเคชัน ASP (ASP Application) คือ เท็กซ์ไฟล์ที่บรรจุคำสั่งสคริปต์ (Script) ต่างๆ ผสมรวมกับเอกสาร HTML ซึ่งจะถูกรับไว้ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ เมื่อมีบราวเซอร์เรียกใช้งานก็จะถูก แปลด้วย ASP Interpreter และถูกเอ็กซ์คิวทิวที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการเอ็กซ์คิวทิว แอปพลิเคชัน ASP จะถูกเก็บในรูปของเอกสาร HTML แล้วถูกส่งกลับไปให้บราวเซอร์ที่เรียกใช้ แอปพลิเคชัน ASP นั้น เพราะฉะนั้นจึงไม่มีการรันแอปพลิเคชัน ASP ที่บราวเซอร์ โดยต้องรันที่เว็บ เซิร์ฟเวอร์เท่านั้น

เนื่องจาก ASP สามารถรองรับได้หลายภาษา เช่น VBScript, JavaScript, Perl และภาษา สคริปต์อื่นๆ ดังนั้นนักพัฒนาเว็บไซต์จึงไม่ได้มีความจำเป็นต้องมีความรู้หรือต้องศึกษาในทุกภาษา เนื่องจาก ASP ได้ถูกออกแบบมาให้ขึ้นกับความรู้ของนักพัฒนาเว็บไซต์นั่นเอง

การทำงานของโปรแกรม ASP นั้นจะทำงานที่ฝั่งของเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น จึงเรียกว่าเป็นการ ทำงานแบบ Server Side Script ซึ่งจากการทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ของ ASP นั้น ทำให้เว็บเบราว์เซอร์ของฝั่งไคลเอนท์จะทำหน้าที่เพียงรับผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น

ลักษณะที่สำคัญ และโดดเด่นของ ASP มีด้วยกัน 4 อย่างคือ

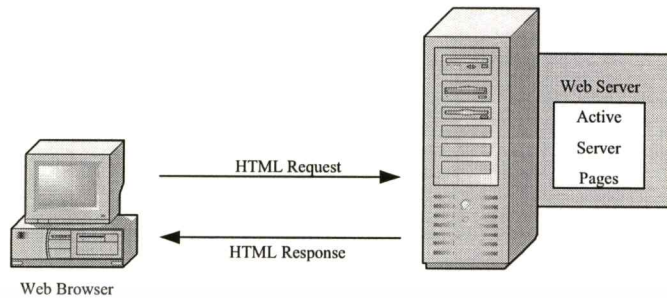
1. Active Server Page สามารถบรรจุสคริปต์ ที่ใช้ประมวลผลทางเซิร์ฟเวอร์ได้ การทำเช่นนี้ ได้ทำให้เกิดประโยชน์มาก เพราะจะทำให้เราสามารถทำให้เราสามารถสร้างหน้าเอกสารที่

เป็นไดนามิกได้ ตัวอย่างที่แสดงถึงประโยชน์ของคุณลักษณะนี้คือ เราสามารถที่จะสร้างหน้าเอกสาร (Page) ที่แสดงข้อความทักทาย ที่แตกต่างกันไปตามเวลาของวันได้

2. Active Server Page ได้เตรียม build-in object มากมาย การที่มี build-in object ใน Active Server Page ช่วยให้สคริปของเรามีประสิทธิภาพในการใช้งานมากขึ้น นั่นเพราะออบเจกต์ต่างๆเหล่านี้ จะทำให้เราสามารถรับส่งข้อมูลระหว่างเซิร์ฟเวอร์กับไคลเอนต์ได้ ตัวอย่างเช่นการใช้ออบเจกต์ Request เราสามารถรับข้อมูลจากผู้ใช้ที่ส่งมาทางฟอร์ม (Form) ของ HTML และส่งข้อมูลนั้นต่อไปให้กับส่วนของสคริปที่ต้องการได้อย่างง่ายดาย
  3. Active Server Page สามารถเพิ่มคอมโพเนนต์ที่ต้องการได้ ไม่เฉพาะคอมโพเนนต์มาตรฐานที่ Active Server Page ได้เตรียมไว้ตอนที่ติดตั้งเท่านั้น Active Server Page ยังสามารถทำการเพิ่มคอมโพเนนต์ที่ผู้ใช้ต้องการเข้าไปได้อีก
  4. Active Server Page สามารถทำการติดต่อกับข้อมูลเช่น Microsoft SQL Server หรือ Microsoft Access ได้เป็นอย่างดี โดยการใช้ชุดของออบเจกต์พิเศษ (ออบเจกต์เหล่านี้ เป็นมาตรฐานอยู่แล้วใน Active Server Page) ที่เรียกว่า ActiveX data object (ADO) คุณลักษณะในข้อนี้ทำให้ Active Server Page มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการที่จะนำไปใช้งาน
- ดังนั้นด้วยคุณลักษณะที่โดดเด่นทั้ง 4 ข้อที่กล่าวมา ทำให้กล่าวได้ว่า Active Server Page นั้นคือ หน้าเอกสาร HTML มาตรฐานที่ได้เพิ่มการทำงานของสคริปที่ประมวลผลทางเซิร์ฟเวอร์ โดยมีออบเจกต์ และคอมโพเนนต์ เพิ่มเข้ามาช่วยในการทำงาน ทำให้สามารถทำเว็บไซต์ ที่มีหน้าเอกสารแบบไดนามิกได้

### 2.5.1 รูปแบบการทำงานแบบ Active Server Page

เมื่อผู้ใช้เอกสาร ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยเอกสารนั้นมีนามสกุล ASP เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับ ก็จะส่งเอกสารนั้นไปให้ ASP ทำการประมวลผล และทำการสร้างเอกสาร HTML แล้วส่งไปที่เว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อส่งไปยังเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อใช้ในการแสดงผลต่อไป ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 การทำงานของ ASP

การทำงานของ Active Server Page จะทำการอ่านไฟล์หรือเว็บเพจ ที่ถูกระบุนามสกุลเป็น ASP แล้วทำงานตามที่เขียนสคริปต์เอาไว้ สคริปต์ดังกล่าวจะเรียกว่าเป็น Server Side Script หรือสคริปต์ที่จะถูกเรียกขึ้นมาทำงานที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ ส่วนสคริปต์อีกประเภท เราจะพบเห็นทั่วไปเช่น จาวาสคริปต์ (Java Script) เป็นต้น ที่จะถูกเรียกทำงานที่เบราว์เซอร์ เรียกว่าเป็น Client Side Script ซึ่งการเขียน Client Side Script จะต้องคำนึงถึงเบราว์เซอร์เป็นหลัก เพราะว่าสคริปต์จะทำงานที่เบราว์เซอร์คือ หากเบราว์เซอร์ไม่รองรับสคริปต์นั้นๆ ก็จะทำงานไม่ได้เช่น การเขียน VB script แบบ Client Side Script ก็จะไม่สามารถนำมาใช้งาน ที่เบราว์เซอร์ที่เป็น Netscape ได้ เป็นต้น ทำนองเดียวกัน ตัว Server Side Script ก็จะต้องเป็นไปตามความต้องการของตัว interpreter เช่น ASP มีความต้องการใช้สคริปต์สองภาษาเป็นหลักคือ VB script และ Java script

### 2.5.2 ข้อดีของ ASP

การเขียนเว็บเพจแทนที่จะเขียน HTML อย่างเดียว อาจไม่มีลูกเล่นมากนัก เนื่องจาก HTML ไม่ยืดหยุ่น ต้องอาศัยโปรแกรมอื่นๆ มาช่วย ASP เป็น โปรแกรมหนึ่งที่ดีมาก สามารถเขียนแทรกใน HTML ได้เลย ข้อดีของ ASP มีดังต่อไปนี้

- เป็นภาษาสคริปต์เขียนง่าย สามารถเขียนแทรกใน HTML โดยไม่ต้องคอมไพล์
- ทำงานแบบ Server Side Scripting ประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์ทำให้คิดลอกโค้ดได้ยาก
- เข้าถึงฐานข้อมูล ได้มากมายเช่น SQL server, FoxPro, Dbase, Access, Paradox ฯลฯ
- สามารถใช้ ActiveX ไม่จำกัด
- โปรแกรม Text editor เขียนได้เกือบทุกตัว เช่น Notepad เป็นต้น
- มืออาชีพ และคอมพิวเตอร์ให้เลือกใช้อย่างมากมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.5.3 เครื่องมือในการพัฒนา ASP

ในการพัฒนา ASP หรืออื่นๆ จะต้องมีเครื่องมือในการพัฒนาซึ่งเครื่องมือนี้อาจจะเลือกตามความถนัดในการใช้งานหรือความสะดวกทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับตัวผู้ทำการพัฒนาเอง

- Notepad และ Text Editor ต่างๆ เหมาะสำหรับการพัฒนา Application ASP สั้นๆ ไม่สลับซับซ้อนมากนักเนื่องจากถ้าเป็น Application ASP ขนาดใหญ่จะทำให้สับสนในการพัฒนา และแก้ไขได้
- Microsoft Front Page เป็นเครื่องมือในการพัฒนาเว็บเพจโดยเฉพาะของบริษัท Microsoft เนื่องจากสามารถที่จะสร้าง และจัดรูปแบบของโค้ด HTML ได้อัตโนมัติ หากเป็น Application ASP ที่มีขนาดใหญ่หลายๆหรือซับซ้อนก็จะให้เกิดความสับสนได้สาเหตุมาจากคุณสมบัติในการจัดรูปแบบโค้ดของตัวเอง ดังนั้นจึงเหมาะสมสำหรับ Application ที่มีขนาดเล็กๆถึงขนาดกลาง
- Microsoft Visual Interdev เป็นเครื่องมือในการพัฒนาเว็บเพจที่เป็น Application ASP โดยเฉพาะของบริษัท Microsoft ใช้พัฒนา Application ASP ที่มีขนาดใหญ่ และมีความสลับซับซ้อน ได้ดีมากทีเดียว เนื่องจากมีเครื่องมือต่างๆช่วยในการพัฒนามากมาย
- Dreamweaver MX เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบ สร้าง และพัฒนาเว็บเพจด้วยภาษา HTML ได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว เนื่องจากเราไม่จำเป็นต้องเขียนโค้ด HTML เอง โปรแกรมสามารถสร้างโค้ดให้อัตโนมัติจากการที่เราลากเครื่องมือมาวางลงบนพื้นที่ออกแบบ ซึ่งหากเราต้องการแก้ไขหรือดัดแปลงโค้ด HTML ก็สามารถทำได้เช่นกัน หากเป็นการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) แล้ว ก็จะต้องมีการทำงานร่วมกับภาษาโปรแกรมมิ่งบนเว็บ ซึ่ง Dreamweaver สามารถรองรับได้ถึง 5 ภาษา ได้แก่ ASP, ASP.Net, JSP, PHP และ Cold Fusion และสามารถเชื่อมต่อเข้ากับฐานข้อมูลเข้าอีกด้วย Dreamweaver MX เป็นโปรแกรมที่ผลิตจากบริษัท Macromedia

### 2.6 SQL Server 2000

SQL Server 2000 คือ แพลตฟอร์มฐานข้อมูล และการวิเคราะห์ สำหรับแอปพลิเคชัน อี-คอมเมิร์ซ แอปพลิเคชันสำหรับสายงานธุรกิจ และคลังข้อมูลแห่งอนาคต SQL Server 2000 จะช่วยลดเวลาในการพัฒนาแอปพลิเคชันลงอย่างมาก ขณะเดียวกันก็ให้ความสามารถในการขยายระบบและความเชื่อถือได้ที่ล้ำหน้า ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่องค์กรขนาดใหญ่กำลังต้องการอย่างมาก ซึ่งให้ประสิทธิภาพ ความสามารถในการขยายระบบ และมีความเชื่อถือได้ ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่สายธุรกิจขององค์กร และการทำธุรกิจบนอินเทอร์เน็ตต้องการ ด้วยความสามารถใหม่ๆ ในการ

สนับสนุน XML และ HTTP ช่วยให้การเข้าถึงข้อมูล และแลกเปลี่ยนข้อมูลเป็นไปโดยง่าย ขณะเดียวกันก็ให้ความสามารถในการวิเคราะห์ที่ทรงประสิทธิภาพ จึงช่วยเพิ่มคุณค่าของข้อมูลให้มากขึ้น สามารถให้บริการอย่างต่อเนื่อง ได้ยาวนานสูงสุด มีฟังก์ชันด้านการจัดการที่ล้ำหน้า ช่วยให้การดำเนินงานประจำดำเนินไปอย่างอัตโนมัติ และมีเครื่องมือในการเขียน โปรแกรม และเซอวิสเซ่ที่ได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น ช่วยให้การพัฒนาดำเนินไปได้อย่างรวดเร็ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ

#### 3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

การทำงานของระบบงานปัจจุบันเป็นลักษณะการทำงานที่ต้องมีการแจ้งปัญหาที่เกิดจากการทำงานของวิศวกรที่มีหน้าที่ในการติดตั้ง และบำรุงรักษาสถานีส่งสัญญาณ ผ่านทางระบบอีเมลหรือถ้าในกรณีเร่งด่วนจะใช้การโทรศัพท์แทน ในบางครั้งผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้รับข้อมูล ไม่ครบถ้วน ซึ่งถือเป็นกรณีที่เกิดขึ้นบ่อยมาก ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะไม่สามารถแก้ไขปัญหานั้น ได้อย่างทันที ทำให้เกิดความล่าช้าในการจัดการปัญหา

ในแผนภาพขั้นตอนการทำงานของระบบ ดังรูปที่ 3.1 สามารถอธิบายขั้นตอนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการทำงานปัจจุบันได้ดังนี้

1. เมื่อทางพนักงานที่รับปัญหาของแผนกบำรุงรักษาข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพช่องสัญญาณระบบ 800 และ 1800 (Process Data & Quality Assurance) ได้รับการแจ้งปัญหาจากวิศวกรที่มีหน้าบำรุงรักษาสถานีส่งสัญญาณ ทางวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาก็จะทำการแจ้งปัญหาผ่านทางอีเมลหรือทางโทรศัพท์ ที่ประกอบด้วยข้อมูลของวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา และรายละเอียดของปัญหา มายังพนักงานที่รับปัญหา

2. เมื่อพนักงานที่รับปัญหาจากวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาแล้ว พนักงานที่รับปัญหาจะทำการตรวจสอบว่าปัญหาที่แจ้งเข้ามานั้นเป็นปัญหาที่เคยมีการแจ้งเข้ามาโดยพนักงานที่แจ้งปัญหาแล้วหรือไม่ หากเป็นปัญหาใหม่จะทำการตรวจสอบรายละเอียดของปัญหาว่าครบถ้วนหรือไม่ หากข้อมูลไม่ครบถ้วนจะทำการสอบถามไปยังวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาเพื่อขอข้อมูลของปัญหาเพิ่มเติม ผ่านทางระบบอีเมลหรือโทรศัพท์

3. หากรายละเอียดของปัญหาครบถ้วนแล้ว พนักงานที่รับปัญหาก็จะทำการออกหมายเลขของปัญหาให้กับปัญหานั้น

4. พนักงานที่รับปัญหาก็จะทำการบันทึกข้อมูลปัญหาลงระบบไฟล์

5. หลังจากนั้นพนักงานที่รับปัญหาก็จะทำการส่งปัญหาดังกล่าวให้กับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค เพื่อแก้ไขปัญหา หากปัญหาดังกล่าวจะต้องทำการประสานงานไปยังหน่วยงานอื่น ทางพนักงานที่รับปัญหาก็จะทำการส่งต่อปัญหาไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาคต่อไป

6. เมื่อแก้ไขปัญหาเรียบร้อยแล้ว ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคจะต้องแจ้งให้วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา และพนักงานที่รับปัญหาได้รับทราบผ่านทางระบบอีเมลหรือทางโทรศัพท์ รวมถึงถ้าในกรณีที่มีเอกสารที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ ของระบบสถานีส่งสัญญาณ (Technical Note) หรือเอกสารมีความสัมพันธ์กับปัญหาที่วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาเข้ามา ทางผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคจะทำการจัดส่งเอกสารผ่านทางระบบอีเมลไปพร้อมกัน

7. พนักงานที่รับปัญหาทำการบันทึกข้อมูลการแก้ไขปัญหาลงระบบไฟล์ และรวบรวมข้อมูลเพื่อทำรายงานสรุปส่งให้ผู้จัดการแผนกต่อไป

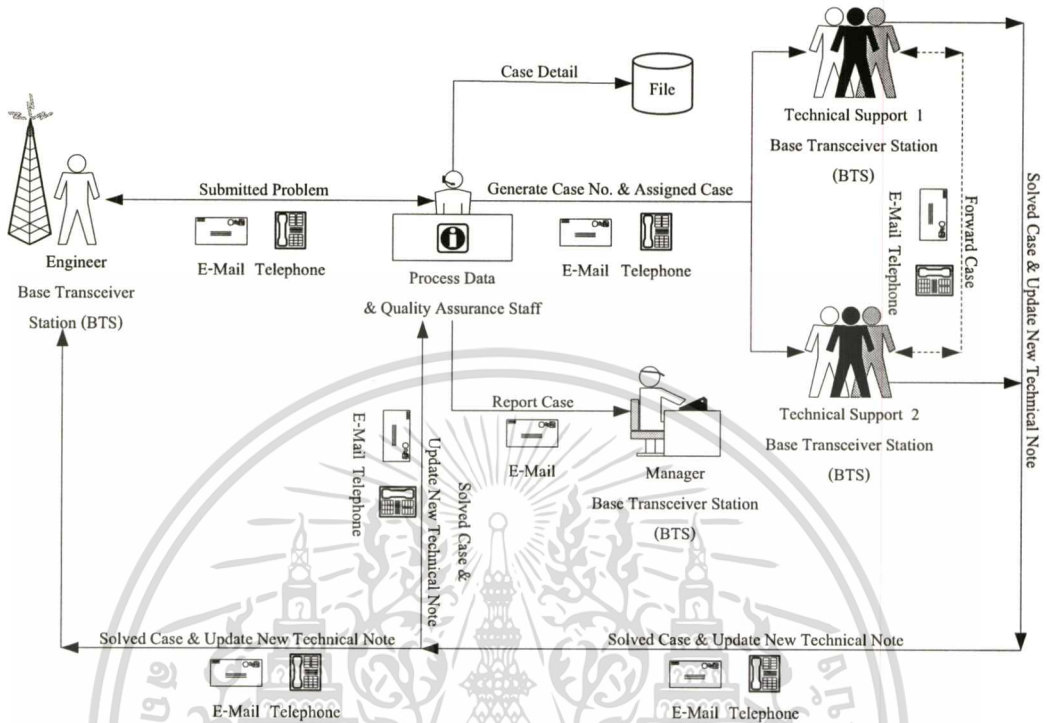
8. วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาเมื่อได้รับทราบว่าเป็นปัญหาที่ตนแจ้งได้มีการสรุปแนวทางการแก้ไขปัญหาแล้ว ทางวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาก็จะนำแนวทางการแก้ไขปัญหานั้นไปใช้ในการแก้ปัญหาในระบบสถานีส่งสัญญาณต่อไป หากแนวทางการแก้ปัญหาที่ทางผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคสรุปมาให้แล้ว ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ตามที่ทางวิศวกรที่ทำการแจ้งมาทั้งหมด วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหานั้น ก็จะทำการแจ้งเข้ามาที่แผนกบำรุงรักษาข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพช่องสัญญาณระบบ 800 และ 1800 เพื่อแก้ไขปัญหานั้นต่อไป จนกว่าระบบสถานีส่งสัญญาณจะสามารถใช้งานได้ตามปกติ

ในขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขปัญหาลักษณะที่กล่าวมาข้างต้นยังมีสิ่งที่ยังเป็นปัญหาอยู่ ซึ่งปัญหาดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อการทำงานพอสมควร อันเนื่องมาจากทำให้การทำงานเกิดความล่าช้าขึ้น ซึ่งสามารถอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลการแจ้งปัญหาจากวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาไม่ครบถ้วน เช่น รายละเอียดของปัญหาไม่ชัดเจน ไม่มีหมายเลขติดต่อกลับ เป็นต้น

2. การออกเลขหมายของปัญหา และการส่งงานต่อไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการบันทึกข้อมูลยังคงเป็นหน้าที่ของพนักงานที่รับปัญหา หากเกิดปัญหาในกรณีที่พนักงานที่รับปัญหาไม่สามารถมาปฏิบัติงานได้ การแก้ไขปัญหาก็จะล่าช้าหรือหยุดชะงักไป

3. วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา พนักงานที่รับปัญหาจะไม่สามารถทราบสถานะของการแก้ไขปัญหาของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จนกว่าจะมีการติดต่อจากวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาหรือพนักงานที่รับปัญหาเพื่อขอรับทราบสถานะของการทำงานเองโดยตรงจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว



รูปที่ 3.1 โครงสร้างการทำงานของระบบปัจจุบัน

4. ระยะเวลาในขั้นตอนของการแก้ไขปัญหาตั้งแต่เริ่มต้นการแจ้งปัญหาจนถึงสิ้นสุดกระบวนการแก้ไขปัญหาใช้เวลาดีก่อนข้างมาก เนื่องจากระบบดังกล่าวยังไม่มีการวัดผล ประเมินผล และประสิทธิภาพของการทำงานเข้ามาช่วยเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการทำงานที่รวดเร็วยิ่งขึ้น
5. พนักงานที่รับปัญหาส่งไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เกิดขึ้น ทำให้การแก้ไขปัญหาไม่มีความล่าช้า
6. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานบ่ายเบี่ยง และไม่รับผิดชอบกับปัญหาที่เกิดขึ้น เพราะไม่มีหลักฐานยืนยันการรับงาน ทำให้ปัญหาที่เกิดขึ้นไม่ได้รับการแก้ไข
7. ข้อมูลของปัญหาที่ถูกจัดเก็บไม่สามารถไปทำประเมินหรือวัดประสิทธิภาพของการทำงานได้ รวมถึงการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของรายงานให้แก่ผู้จัดการแผนกบำรุงรักษาข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพห้องสัญญาณระบบ 800 และ 1800 ยังไม่เป็นรูปแบบที่เป็นมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 เครื่องมือ และสภาพแวดล้อมในการพัฒนา

เครื่องมือ และสภาพแวดล้อมในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไข ปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในสำนักงานวิศวกรรมภายในบริษัทที่แทคนั้นสามารถแบ่งได้เป็น 4 ส่วนด้วยกัน คือ

1. Web Server ด้านคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ได้ทำการติดตั้ง ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2000 Server ซึ่งภายในได้ทำการติดตั้ง Microsoft Internet Information Server (IIS) 5.5 ไว้แล้ว ซึ่ง IIS ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่คอยให้บริการรับการร้องขอจากเครื่องไคลเอนต์ และทำการประมวลผลเพื่อส่งเว็บเพจกลับไปยังไคลเอนต์ โดยจะติดต่อกันผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์

2. Client คอมพิวเตอร์ที่ทำการร้องขอบริการจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ควรมีระบบปฏิบัติการตั้งแต่ Windows 95 ขึ้นไป แต่เนื่องจากได้เลือกใช้เทคโนโลยี ASP เข้ามาใช้ในการพัฒนาระบบดังนั้นจึงต้องใช้ Microsoft Internet Explorer เป็นเว็บเบราว์เซอร์ จึงจะสามารถทำงานร่วมกับ ASP ได้ดีกว่า และยังเป็นเว็บเบราว์เซอร์ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

3. Database ระบบฐานข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไข ปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในสำนักงานวิศวกรรมภายในบริษัทที่แทคนั้น ได้นำเอา Microsoft SQL Server 2000 เข้ามาใช้เป็นฐานข้อมูลของระบบ

4. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไข ปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในสำนักงานวิศวกรรมภายในบริษัทที่แทคนั้น ผู้พัฒนาได้นำเอา Macromedia Dreamweaver MX 2004 มาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบดังกล่าว

### 3.3 การออกแบบระบบ

ในการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไข ปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในสำนักงานวิศวกรรมภายในบริษัทที่แทค แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่หนึ่งเป็นแบบฟอร์มรับปัญหาจากวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา โดยให้วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถแจ้งปัญหาที่เกิดขึ้นได้ โดยเรียกส่วนนี้ว่า “ระบบการทำงานส่วน Submitted Problem” และส่วนที่สองเป็นส่วนของการแก้ไขปัญหาให้กับวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ โดยระบบทำการส่งรายละเอียดของปัญหาไปยังอีเมลล์แอดเดรสของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาคต่อไป และในส่วนที่สองนี้ยังเป็นส่วนที่ช่วยให้ผู้ดูแลระบบ (Administer) พนักงาน

ที่รับปัญหาของระบบ และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาดังกล่าวทำงานได้สะดวกยิ่งขึ้น ซึ่งขอเรียกส่วนนี้ว่า “ระบบการทำงานส่วน Solved Problem”

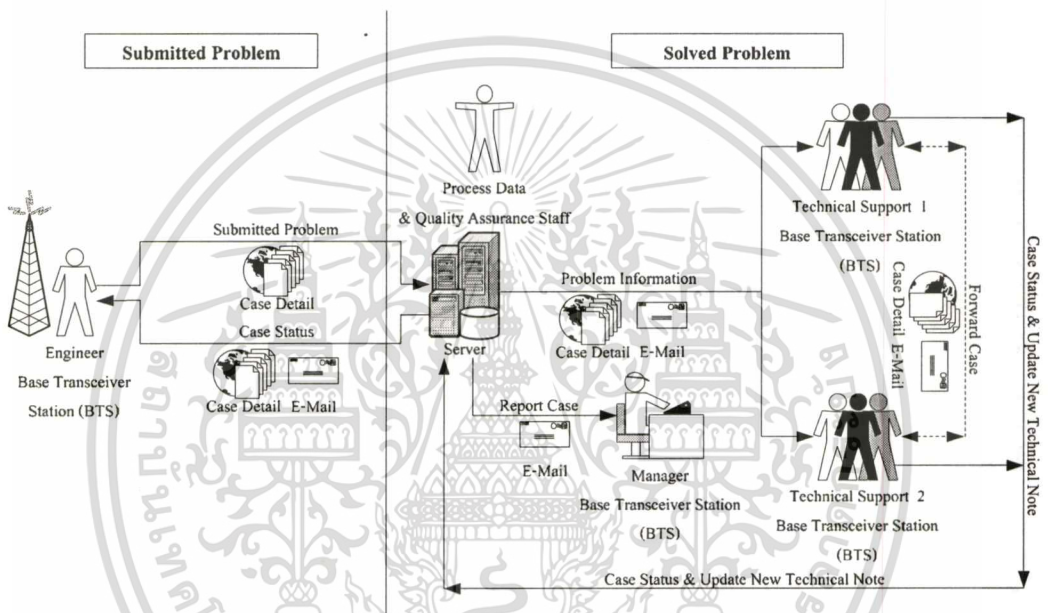
ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทีแทคประกอบด้วย

1. วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา (Engineer Base Transceiver Station (BTS)) เช่น วิศวกรฝ่ายติดตั้ง และบำรุงรักษาสถานีส่งสัญญาณ ในส่วนของกรุงเทพฯ ภาคกลาง และสาขาภาคต่างๆ
2. พนักงานที่รับปัญหา (Process Data & Quality Assurance Staff) ได้แก่ พนักงานของแผนกบำรุงรักษาข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพช่องสัญญาณระบบ 800 และ1800
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหา (Technical Support) ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคของแผนกบำรุงรักษาข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพช่องสัญญาณระบบ 800 และ1800 รวมถึงบริษัท โนเกีย ไทยแลนด์
4. พนักงานผู้ดูแลระบบ (Administrator) ได้แก่ พนักงานของแผนกบำรุงรักษาข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพช่องสัญญาณระบบ 800 และ1800
5. ผู้จัดการ (Manager) ได้แก่ ผู้จัดการแผนกบำรุงรักษาข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพช่องสัญญาณระบบ 800 และ1800

รายละเอียดของการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทีแทคสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. เมื่อพนักงานที่รับปัญหาได้รับการแจ้งปัญหาจากวิศวกร หรือเกิดปัญหาขึ้น วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาก็จะทำการแจ้งปัญหาผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ ที่ประกอบด้วยข้อมูลของวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา และรายละเอียดของปัญหา มายังระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทีแทค
2. เมื่อระบบได้รับปัญหาที่ถูกแจ้งเข้ามาแล้ว ระบบจะทำการออกหมายเลขของปัญหาเพื่อใช้ในการอ้างอิงกับวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา
3. ระบบจะทำการส่งต่อปัญหาไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสามารถทราบถึงรายละเอียดของปัญหาผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ และอีเมล เพื่อแก้ไขปัญหาต่อไป
4. เมื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำการแก้ไขปัญหาในส่วนที่ตนรับผิดชอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะทำการชี้แจงถึงปัญหาที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งวิธีการในการแก้ปัญหานั้น ไปยังวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา

5. ระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในสำนักงานวิศวกรรมภายในบริษัทที่แตกจะทำการบันทึกข้อมูลการแก้ไขรายการปัญหาที่เกิดขึ้นลงระบบฐานข้อมูล และแจ้งกลับไปยังวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาต่อไป รวมถึงการรวบรวมข้อมูลเพื่อทำรายงานสรุปส่งให้ผู้จัดการแผนกบำรุงรักษาข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพช่องสัญญาณระบบ 800 และ 1800 ต่อไป



รูปที่ 3.2 โครงสร้างการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในสำนักงานวิศวกรรมภายในบริษัทที่แตก

ดังรูปที่ 3.2 โครงสร้างการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในสำนักงานวิศวกรรมภายในบริษัทที่แตก เพื่อรองรับการแจ้งปัญหาจากวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา โดยการนำเอาเทคโนโลยีการสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วยในระบบการทำงาน

### 3.3.1 การทำงานส่วน Submitted Problem

ในการทำงานส่วน Submitted Problem เป็นส่วนที่ใช้ในการติดต่อกับวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา โดยวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถแจ้งปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านส่วนนี้ได้ ซึ่งจะแสดงประเภทของปัญหาต่างๆ ทำให้วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาเกิดความสะดวกสบายในการแจ้งปัญหามากยิ่งขึ้น โดยระบบทำการจัดหมวดหมู่ของปัญหาเพื่อให้ผู้แจ้งปัญหาสามารถเลือกประเภทของปัญหาได้อย่างง่ายดาย ข้อมูลที่ระบบต้องการ เช่น ข้อมูลชื่อสกุลของวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา หน่วยงานที่สังกัด อีเมลแอดเดรส เบอร์ติดต่อ ปัญหาที่ต้องการแจ้ง เป็นต้น

การทำงานส่วน Submitted Problem ประกอบด้วย

- ระบบการรับปัญหาจากวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา

วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถกรอกรายละเอียดของตนเอง และเลือกประเภทของปัญหาที่ต้องการแจ้ง จากนั้นทำการส่งปัญหาที่ทำการแจ้งเข้ามาในระบบ สิ่งสำคัญที่ขาดไม่ได้คือ อีเมลแอดเดรสของวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา เนื่องจากระบบจะทำการส่งหมายเลขของปัญหากลับไปยังวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา เพื่อใช้ในการอ้างอิงปัญหาที่มีการแจ้งเข้ามาในระบบ ซึ่งรายละเอียดการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งหมายเลขของปัญหากลับไปยังวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาผ่านระบบอีเมลแอดเดรส จะได้กล่าวต่อไปในการทำงานส่วน Solved Problem

- ระบบการยกเลิกปัญหาจากวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา

วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถทำการยกเลิกปัญหาที่ตนแจ้งมายังระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในสำนักงานวิศวกรรมภายในบริษัทได้แก่ ได้ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์

- ระบบการแจ้งสถานะของปัญหาให้กับวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา

วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถทราบสถานะของปัญหาที่ตนแจ้งได้ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ โดยระบบนี้จะเก็บข้อมูลของปัญหาที่กำลังได้รับการดำเนินการแก้ไข ปัญหาที่ได้รับการแก้ไขแล้ว และปัญหาที่มีการยกเลิกแล้ว

### 3.3.2 การทำงานส่วน Solved Problem

ในการทำงานของส่วน Solved Problem เป็นส่วนที่ใช้ในการบริหาร และจัดการงานของระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในสำนักงานวิศวกรรมภายในบริษัทได้แก่ โดยจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับพนักงานที่รับปัญหา ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เมื่อมีวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ

ระบบนี้จะทำการประมวลผลหมายเลขของปัญหาเพื่อใช้ในการอ้างอิง จากนั้นจะทำการบันทึกข้อมูลที่ไต่ลงในระบบฐานข้อมูล และส่งปัญหาพร้อมด้วยข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องแจ้งกลับไปยังวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาผ่านทางอีเมลแอดเดรส และปัญหาดังกล่าวจะถูกส่งไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหาคตามที่วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาเข้ามาผ่านทางอีเมลแอดเดรส โดยในแต่ละปัญหานั้นจะมีผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรายละเอียดของปัญหาด้วย รวมถึงการรวบรวมข้อมูลเพื่อทำรายงานสรุปส่งให้ผู้จัดการแผนกบำรุงรักษาข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพช่องสัญญาณระบบ 800 และ 1800 ต่อไป

ในส่วนของ Solved Problem สามารถแบ่งการทำงานออกเป็น 4 ส่วนตามหน้าที่รับผิดชอบ คือ ส่วนของพนักงานผู้ดูแลระบบ (Administrator) ส่วนของพนักงานที่รับปัญหา (Process Data & Quality Assurance Staff) ส่วนของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหา (Technical Support) และส่วนของผู้จัดการแผนกบำรุงรักษาข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพช่องสัญญาณระบบ 800 และ 1800 (Manager) ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

- ส่วนของพนักงานผู้ดูแลระบบ (Administrator) เป็นส่วนที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานระบบ โดยส่วนนี้สามารถเพิ่ม แก้ไข จัดเก็บ และลบข้อมูลของผู้ใช้งานระบบหรือประเภทของหัวข้อปัญหา และข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทได้ ดูแลการทำงานของระบบโดยรวมให้สามารถทำงานได้

- ส่วนของพนักงานที่รับปัญหา (Process Data & Quality Assurance Staff) เป็นส่วนที่ใช้ในการติดตามงานที่มีการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานระบบ โดยส่วนดังกล่าวสามารถทำการแจ้งเตือนปัญหาที่มีความล่าช้า สามารถส่งต่อปัญหาให้กับผู้รับผิดชอบท่านอื่นได้ โดยในส่วนนี้จะคอยติดตามงานที่แต่ละคนรับผิดชอบอยู่ให้เป็นไปตามแผนหรือระยะเวลาที่ได้วางไว้เพื่อให้การแก้ไขปัญหาสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และอย่างมีประสิทธิภาพ

- ส่วนของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหา (Technical Support) เป็นส่วนที่ช่วยในการแก้ไขปัญหา เมื่อทางวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา ทำการแจ้งปัญหาผ่านระบบเข้ามา และทำการประสานงานไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาต่อไป เพื่อ

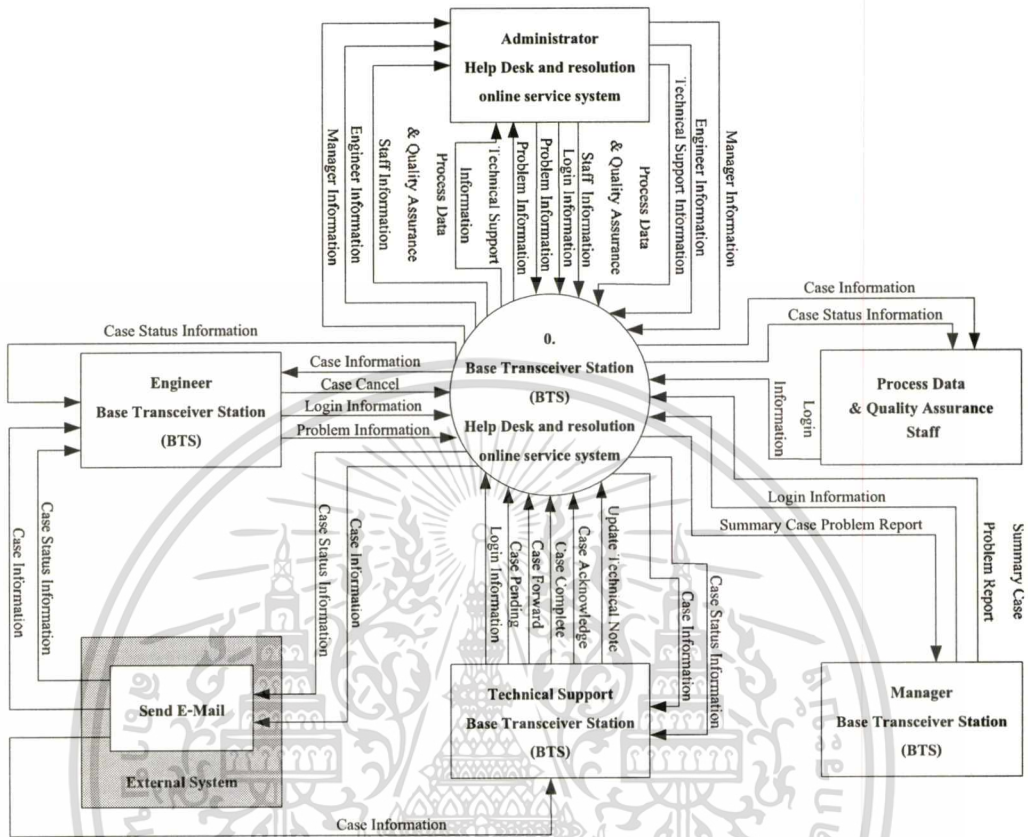
ช่วยให้ปัญหาที่มีทำการแจ้งเข้ามาได้รับการแก้ปัญหาดังกล่าวได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงถ้ามีเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่ๆ ของระบบสถานีส่งสัญญาณ (Technical Note) ทางส่วนของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก็จะทำการอัปเดตข้อมูลเข้าสู่ระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทีแทคผ่านทางระบบอีเมล

- ส่วนของผู้จัดการแผนกบำรุงรักษาข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพช่องสัญญาณระบบ 800 และ 1800 (Manager) เป็นส่วนที่นำข้อมูลจากการสรุปรายงานจากระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทีแทคนำไปใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา และประมวลผลต่อไป

จากที่ได้กล่าวมาจะเห็นว่าระบบการทำงานส่วน Solved Problem เป็นหัวใจหลักของระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทีแทค เนื่องจากการทำงานหลักๆ จะอยู่ที่ระบบการทำงานส่วน Solved Problem นี้แทบทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นการจัดการกับข้อมูลของวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา ข้อมูลของปัญหา การรวบรวมข้อมูลเพื่อทำรายงานสรุปส่งให้ผู้จัดการแผนกต่อไป การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไปยังวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ล้วนแล้วแต่สำคัญต่อระบบอย่างยิ่ง ดังนั้นการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทีแทคนี้จะต้องคำนึงถึงความสะดวกสบาย และง่ายต่อการใช้งานของระบบ

### 3.3.3 การไหลของข้อมูล

ระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทีแทคเป็นระบบที่มีลักษณะการทำงานแบบเว็บแอปพลิเคชัน ระบบจะมีการติดต่อกับผู้ใช้ผ่านทางระบบเครือข่ายของบริษัท ซึ่งในขั้นตอนของการออกแบบนี้ เราสามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทีแทค ได้ดังแผนภาพ Context Diagram ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 Context Diagram ของระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในสำนักงานวิศวกรรมภายในบริษัทดีแทค

3.3.3.1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1

ระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในสำนักงานวิศวกรรมภายในบริษัทดีแทค ประกอบด้วยโปรเซสที่เกี่ยวข้องกับระบบ ดังต่อไปนี้

- โปรเซสการจัดการข้อมูลในระบบ (Managing Information System)

โปรเซสการจัดการข้อมูลในระบบ (Managing Information System) เป็นโปรเซสที่ใช้จัดการข้อมูลของระบบ ซึ่งประกอบด้วย การจัดการข้อมูลพนักงานของแผนกบำรุงรักษาข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพของสัญญาณระบบ 800 และ 1800 การจัดการข้อมูลของหัวข้อของปัญหา โดยหน้าที่หลักๆ ของโปรเซสนี้ประกอบด้วย การเพิ่ม/แก้ไข/ลบหัวข้อของปัญหา และการเพิ่ม/แก้ไข/ลบข้อมูลของวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา (Engineer Base Transceiver Station

(BTS))พนักงานที่รับปัญหา (Process Data & Quality Assurance Staff) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหา (Technical Support) ผู้จัดการ (Manager) รวมถึงการอัปเดตเอกสารที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ ของระบบสถานีส่งสัญญาณ (Technical Note) ผู้ที่เกี่ยวข้องกับโปรเซสนี้ได้แก่ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ (Administrator) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Technical Support)

- โปรเซสการตรวจเช็คสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ (Verifying User Login System)

โปรเซสการตรวจเช็คสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ (Verifying User Login System) เป็นโปรเซสที่ใช้สำหรับการล็อกอินเพื่อตรวจเช็คสิทธิ์ของการเข้าใช้ระบบ โดยหน้าที่หลักๆ ของโปรเซสนี้ประกอบด้วย การรับ User Name และ Password และการตรวจเช็คสิทธิ์การเข้าใช้ระบบจากระบบฐานข้อมูล เมื่อทำการตรวจเช็คสิทธิ์แล้วจะทำการส่งสิทธิ์ดังกล่าวไปยังโปรเซสต่อไป หากการตรวจเช็คสิทธิ์แล้วพบว่าไม่มีสิทธิ์เข้าใช้ระบบก็จะแสดงให้กับผู้ใช้งานทราบต่อไป โดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับโปรเซสนี้ได้แก่ วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา (Engineer Base Transceiver Station (BTS))พนักงานที่รับปัญหา (Process Data & Quality Assurance Staff) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Technical Support) เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ (Administrator) และผู้จัดการ (Manager)

- โปรเซสขั้นตอนการจัดการปัญหาที่แจ้งเข้ามาในระบบ (Processing Case Problem System)

โปรเซสขั้นตอนการจัดการปัญหาที่แจ้งเข้ามาในระบบ (Processing Case Problem System) เป็นโปรเซสที่ใช้สำหรับการจัดการที่แจ้งเข้ามาในระบบ โดยหน้าที่หลักๆ ของโปรเซสนี้ประกอบด้วย การแสดงรายละเอียดของปัญหา การยกเลิกปัญหา การส่งต่อปัญหา การตอบรับปัญหา การปิดรายการปัญหาในกรณีที่มีการแก้ไขปัญหาเสร็จเรียบร้อยแล้ว การบันทึกข้อมูลปัญหา และการแจ้งสถานะของปัญหา โดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับโปรเซสนี้ได้แก่ วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา (Engineer Base Transceiver Station (BTS)) พนักงานที่รับปัญหา (Process Data & Quality Assurance Staff) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Technical Support)

- โปรเซสการรับปัญหาจากวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ (Generating Case Problem System)

โปรเซสการรับปัญหาจากวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ (Generating Case Problem System) เป็นโปรเซสที่ใช้สำหรับการรับปัญหาจากวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา โดยหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักๆ ของโปรเซสนี้ประกอบด้วย การรับข้อมูลปัญหาจากวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา การรับข้อมูลของวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาในกรณีที่วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลของตนเอง การออกหมายเลขของปัญหาที่แจ้งเข้ามา การบันทึกข้อมูลปัญหาลงในระบบฐานข้อมูล และการส่งข้อมูลปัญหาเพื่อแจ้งให้กับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหา โดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับโปรเซสนี้ได้แก่ วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา (Engineer Base Transceiver Station (BTS)) และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหา (Technical Support)

- โปรเซสการจัดการรายงานปัญหาที่ทำการแจ้งเข้ามาในระบบ (Generating Problem Report System)

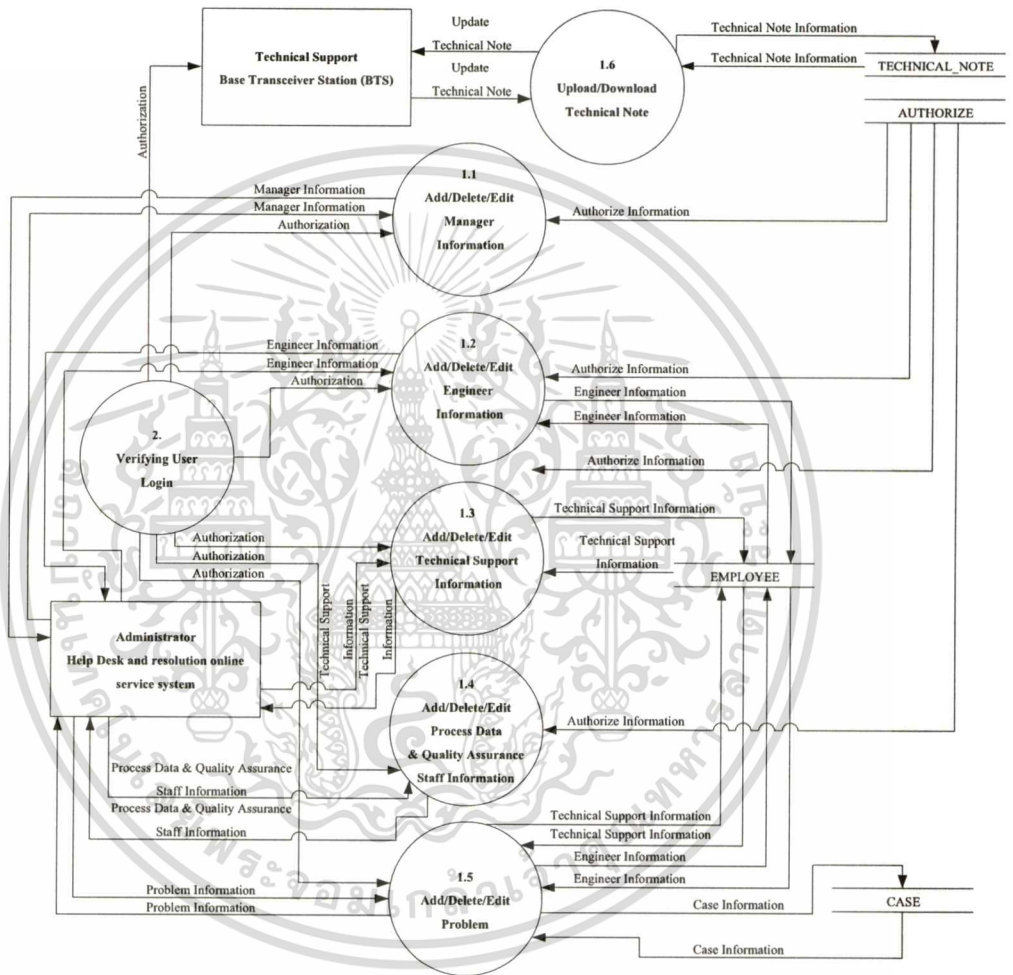
โปรเซสการจัดการรายงานปัญหาที่ทำการแจ้งเข้ามาในระบบ (Generating Problem Report System) เป็นโปรเซสที่ใช้สำหรับการจัดการรายงานปัญหาที่ทำการแจ้งเข้ามาในระบบ โดยหน้าที่หลักๆ ของโปรเซสนี้ประกอบด้วย การประมวลผลข้อมูลปัญหาจากวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาออกมาในรูปแบบรายงาน โดยแบ่งเป็นประเภทของปัญหา โดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับโปรเซสนี้ได้แก่ ผู้จัดการ (Manager)

ผังรูปที่ 3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทีแทค



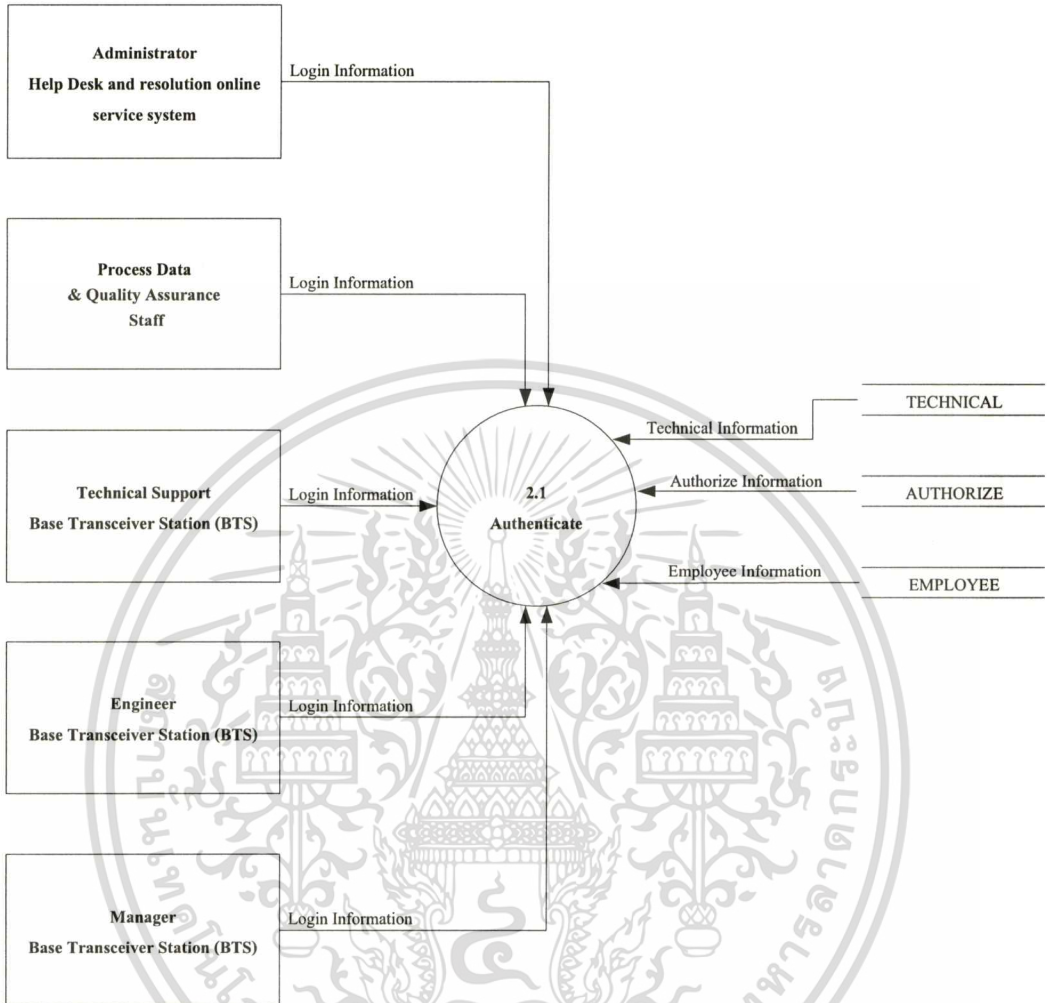
3.3.3.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2

ระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในสำนักงานวิศวกรรมภายในบริษัทีเทค ประกอบด้วยโปรเซสที่เกี่ยวข้องกับระบบ ดังรูปที่ 3.5 – 3.9



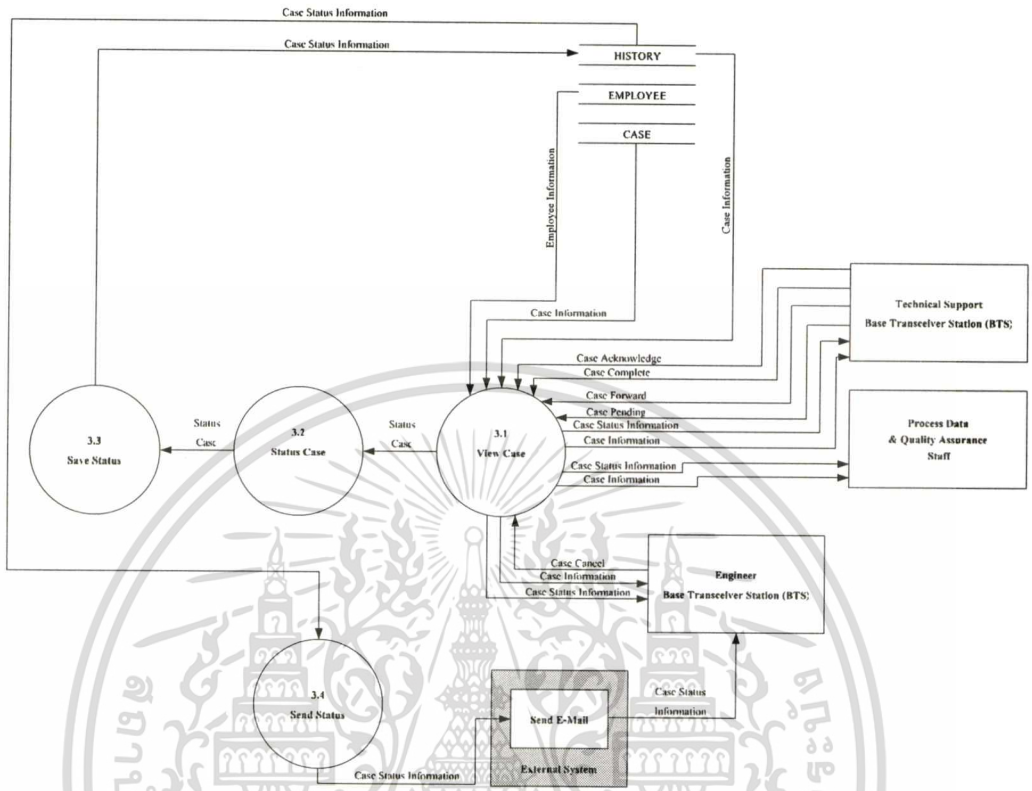
รูปที่ 3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โปรเซสการจัดการข้อมูลในระบบ (Managing Information)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



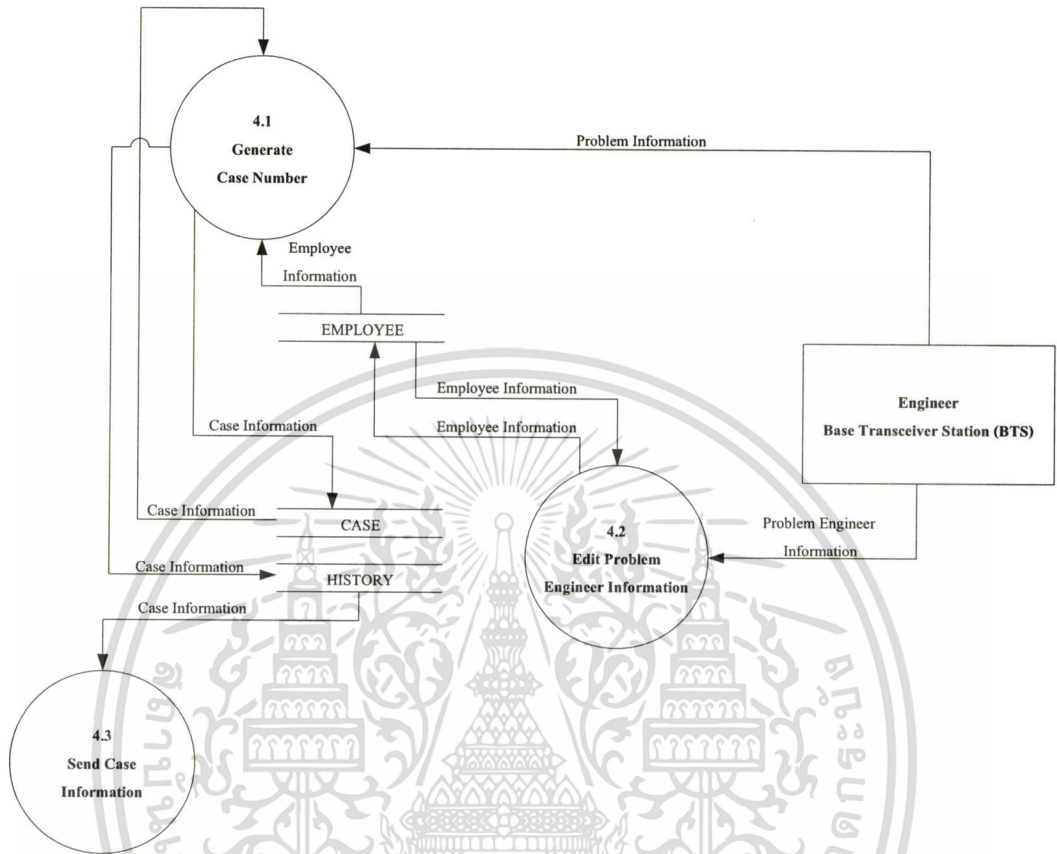
รูปที่ 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 โพรเซสการตรวจเช็คสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ (Verifying User Login)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



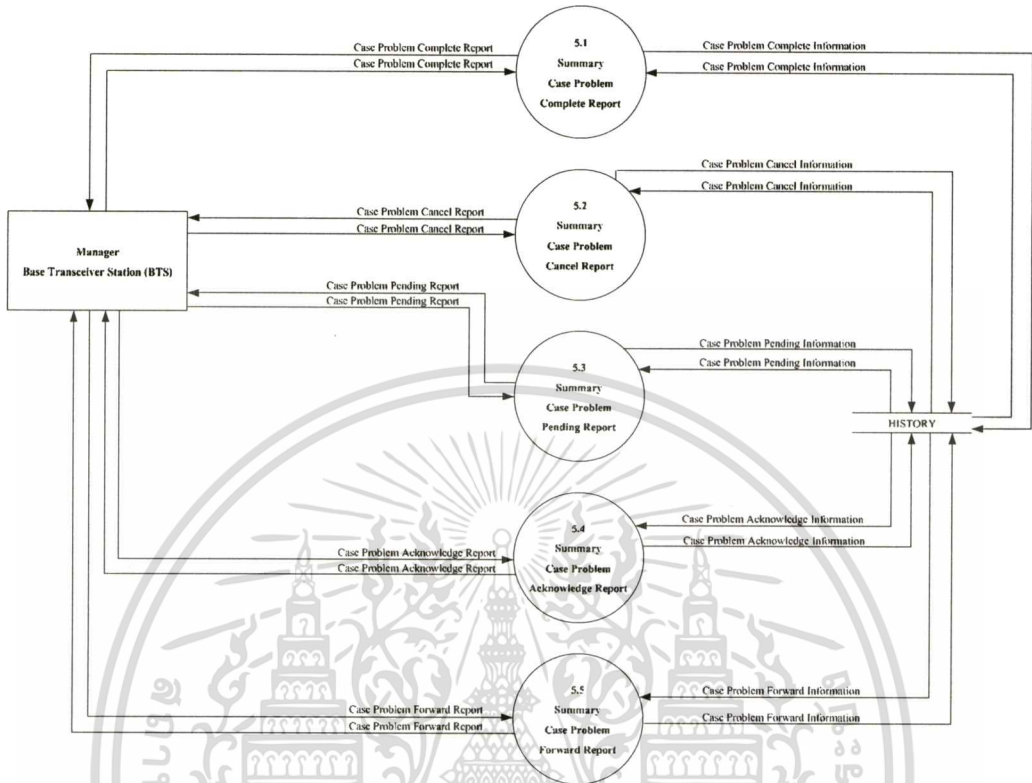
รูปที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 โพรเซสการจัดการปัญหาที่แจ้งเข้ามาในระบบ (Processing Case Problem)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 โพรเซสการรับปัญหาจากวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ (Generating Case Problem)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.9 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 โปรแกรมการจัดการรายงานปัญหาที่ทำการแจ้งเข้ามาในระบบ (Generating Problem Report)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทเคทีเค เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่มี Entity ที่เกี่ยวข้องกับระบบนี้อยู่ทั้งหมด 10 Entity ดังนี้

1. PRIORITY เป็น Entity ที่ใช้ในการเก็บระดับความสำคัญของปัญหาที่มีการแจ้งเข้ามาในระบบ
2. TECHNICAL NOTE เป็น Entity ที่ใช้ในการเก็บรายละเอียดของเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบสถานีส่งสัญญาณ ตำแหน่งที่เก็บไฟล์เอกสาร วันเวลาของการอัปเดตไฟล์เอกสาร
3. HISTORY เป็น Entity ที่ใช้เก็บการดำเนินการเกี่ยวกับปัญหา ที่ได้รับแจ้งจากวิศวกรทั้งหมด ทำให้เราทราบถึงผลการดำเนินการเกี่ยวกับปัญหาไม่ว่าจะอยู่ในสถานะใดก็ตาม
4. STATUS เป็น Entity ที่เก็บสถานะการทำงานเกี่ยวกับการดำเนินการแก้ไขปัญหา สถานะการทำงานนี้ได้แก่ การรับดำเนินการในการแก้ไขปัญหา (Acknowledge) การส่งต่อปัญหาไปยังหน่วยงานอื่น (Forward) การยกเลิกปัญหา (Canceled) การค้างปัญหาเพื่อรอการดำเนินการ (Pending) และปัญหาที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว (Completed) เป็นต้น
5. REQUEST\_TYPE เป็น Entity ที่เก็บประเภทของปัญหา โดยประเภทของปัญหาได้แก่ ปัญหาที่เกี่ยวกับเรื่องฮาร์ดแวร์ (Hardware) ปัญหาที่เกี่ยวกับเรื่องซอฟต์แวร์ (Software) ปัญหาที่เกี่ยวกับเทคนิค (Technical)
6. CASE เป็น Entity ที่เก็บรายละเอียดของปัญหาที่แจ้งเข้ามาในระบบ โดยระบบจะทำการกำหนดหมายเลขของปัญหาให้โดยอัตโนมัติ ซึ่งช่วยเพิ่มความสะดวกให้กับผู้ดูแลระบบ ใน Entity นี้ประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่แจ้งเข้ามา เช่น หมายเลขของรายการปัญหา หัวข้อของปัญหา รายละเอียดของปัญหา วันที่แจ้งปัญหา และผู้แจ้งปัญหา เป็นต้น
7. TECHNICAL เป็น Entity ที่เก็บข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญด้านการแก้ไขปัญหา ใน Entity ประกอบด้วยข้อมูล เช่น ชื่อ-สกุล ตำแหน่ง อีเมล และหมายเลขติดต่อ เป็นต้น
8. EMPLOYEE เป็น Entity ที่เก็บข้อมูลของพนักงานในส่วนงานของวิศวกรรมของบริษัททั้งหมด ประกอบด้วยข้อมูล เช่น ชื่อ-สกุล สังกัด ตำแหน่ง อีเมล หมายเลขติดต่อ ชื่อผู้ใช้ในการเข้าใช้ระบบของพนักงาน และรหัสผ่านในการเข้าใช้ระบบของพนักงาน เป็นต้น
9. AUTHORIZE เป็น Entity ที่เก็บรหัสระดับสิทธิการเข้าใช้ระบบ ประกอบด้วย ระดับวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา ระดับพนักงานที่รับปัญหา ระดับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหา ระดับพนักงานผู้ดูแลระบบ และระดับผู้จัดการ

10. BTS\_TYPE เป็น Entity ที่เก็บประเภทของระบบสถานีส่งสัญญาณ โดยแบ่งได้เป็น 5 ประเภท คือ Nokia 2 nd Generation Base Station, Nokia Talk-Family Base Station, Nokia Insite Base Station, Nokia Metro Site Base Station, Nokia Ultrasite Base Station

ความสัมพันธ์ของแต่ละ Entity ที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในสำนักงานวิศวกรรมภายในบริษัทที่แทคนั้น ได้นำเสนอในรูปแบบของ E/R Diagram ดังรูปที่ 3.10 และรายละเอียดของแต่ละ Entity จะได้นำเสนอให้หัวข้อถัดไป

ตารางรายละเอียดของ Entity ที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในสำนักงานวิศวกรรมภายในบริษัทที่แทค

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดของตาราง PRIORITY

คีย์	ชื่อ Field	ประเภท	รายละเอียด	ตารางอ้างอิง
PK	PRIORITY_ID	int	รหัสระดับความสำคัญของปัญหา	
	PRIORITY_NAME	varchar	ชื่อระดับความสำคัญของปัญหา	

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดของตาราง TECHNICAL\_NOTE

คีย์	ชื่อ Field	ประเภท	รายละเอียด	ตารางอ้างอิง
PK	TN_ID	int	รหัสเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบสถานีส่งสัญญาณ	
	TN_NAME	varchar	ชื่อเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบสถานีส่งสัญญาณ	
	TN_LINK	varchar	ตำแหน่งที่เก็บไฟล์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบสถานีส่งสัญญาณ	
	TN_DATE	smalldatetime	วันเวลาของการอัปเดตไฟล์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบสถานีส่งสัญญาณ	
FK	EMP_ID	varchar	รหัสพนักงานที่เขียนเอกสาร	EMPLOYEE
FK	BTS_TYPE_ID	int	รหัสประเภทของระบบสถานีส่งสัญญาณ	BTS_TYPE
	TN_ONLINE	Bit	สถานะการแสดงผลของเอกสาร	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดของตาราง HISTORY

คีย์	ชื่อ Field	ประเภท	รายละเอียด	ตารางอ้างอิง
PK	HISTORY_ID	int	รหัสของการดำเนินการกับปัญหา	
FK	CASE_ID	varchar	รหัสของปัญหา	CASE
	HISTORY_DATE	smalldatetime	วันที่ดำเนินการกับปัญหา	
	HISTORY_REMARK	text	หมายเหตุของการดำเนินการกับปัญหา	
FK	STATUS_ID	int	รหัสสถานะของปัญหา	STATUS
FK	EMP_ID	varchar	รหัสพนักงานที่แก้ไขปัญหา	EMPLOYEE

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดของตาราง STATUS

คีย์	ชื่อ Field	ประเภท	รายละเอียด	ตารางอ้างอิง
PK	STATUS_ID	int	รหัสสถานะของปัญหา	
	STATUS_NAME	varchar	ชื่อสถานะของปัญหา	

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดของตาราง REQUEST\_TYPE

คีย์	ชื่อ Field	ประเภท	รายละเอียด	ตารางอ้างอิง
PK	REQUEST_ID	int	รหัสประเภทของปัญหา	
	REQUEST_NAME	varchar	ชื่อประเภทของปัญหา	
FK	EMP_ID	varchar	รหัสพนักงานที่รับผิดชอบประเภทของปัญหา	EMPLOYEE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดของตาราง CASE

คีย์	ชื่อ Field	ประเภท	รายละเอียด	ตารางอ้างอิง
PK	CASE_ID	varchar	รหัสของปัญหา	
FK	REQUEST_ID	int	รหัสประเภทของปัญหา	REQUEST_TYPE
FK	BTS_TYPE_ID	int	รหัสประเภทของระบบสถานีส่งสัญญาณ	BTS_TYPE
	CASE_TITLE	text	หัวข้อของปัญหา	
	CASE_DETAIL	text	รายละเอียดของปัญหา	
	CASE_CREATED	smalldatetime	วันเวลาที่ทำการแจ้งปัญหา	
	CASE_FILE	varchar	ชื่อไฟล์เอกสารแนบ	
FK	EMP_ID	varchar	รหัสพนักงานที่แจ้งปัญหา	EMPLOYEE
FK	PRIORITY_ID	int	รหัสระดับความสำคัญของปัญหา	PRIORITY

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดของตาราง TECHNICAL

คีย์	ชื่อ Field	ประเภท	รายละเอียด	ตารางอ้างอิง
PK	TECHNICAL_ID	int	รหัสของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค	
	TECHNICAL_NAME	varchar	ชื่อของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดของตาราง EMPLOYEE

คีย์	ชื่อ Field	ประเภท	รายละเอียด	ตารางอ้างอิง
PK	EMP_ID	varchar	รหัสพนักงาน	
	EMP_FIRSTNAME	varchar	ชื่อพนักงาน	
	EMP_LASTNAME	varchar	นามสกุลพนักงาน	
	EMP_LOCATION	varchar	สถานที่ทำงานของพนักงาน	
	EMP_EXT	varchar	เบอร์ติดต่อภายในของพนักงาน	
	EMP_MOBILE	varchar	เบอร์โทรศัพท์เคลื่อนที่ ของพนักงาน	
	EMP_EMAIL	varchar	อีเมลแอดเดรสของพนักงาน	
	EMP_POSITION	varchar	ตำแหน่งของพนักงาน	
	EMP_USERNAME	varchar	ชื่อผู้ใช้ในการเข้าใช้ระบบ ของพนักงาน	
	EMP_PASSWORD	varchar	รหัสผ่านในการเข้าใช้ระบบ ของพนักงาน	
FK	AUTH_ID	int	รหัสระดับสิทธิการเข้าใช้ระบบ	AUTHORIZE
FK	TECHNICAL_ID	int	รหัสของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค	TECHNICAL

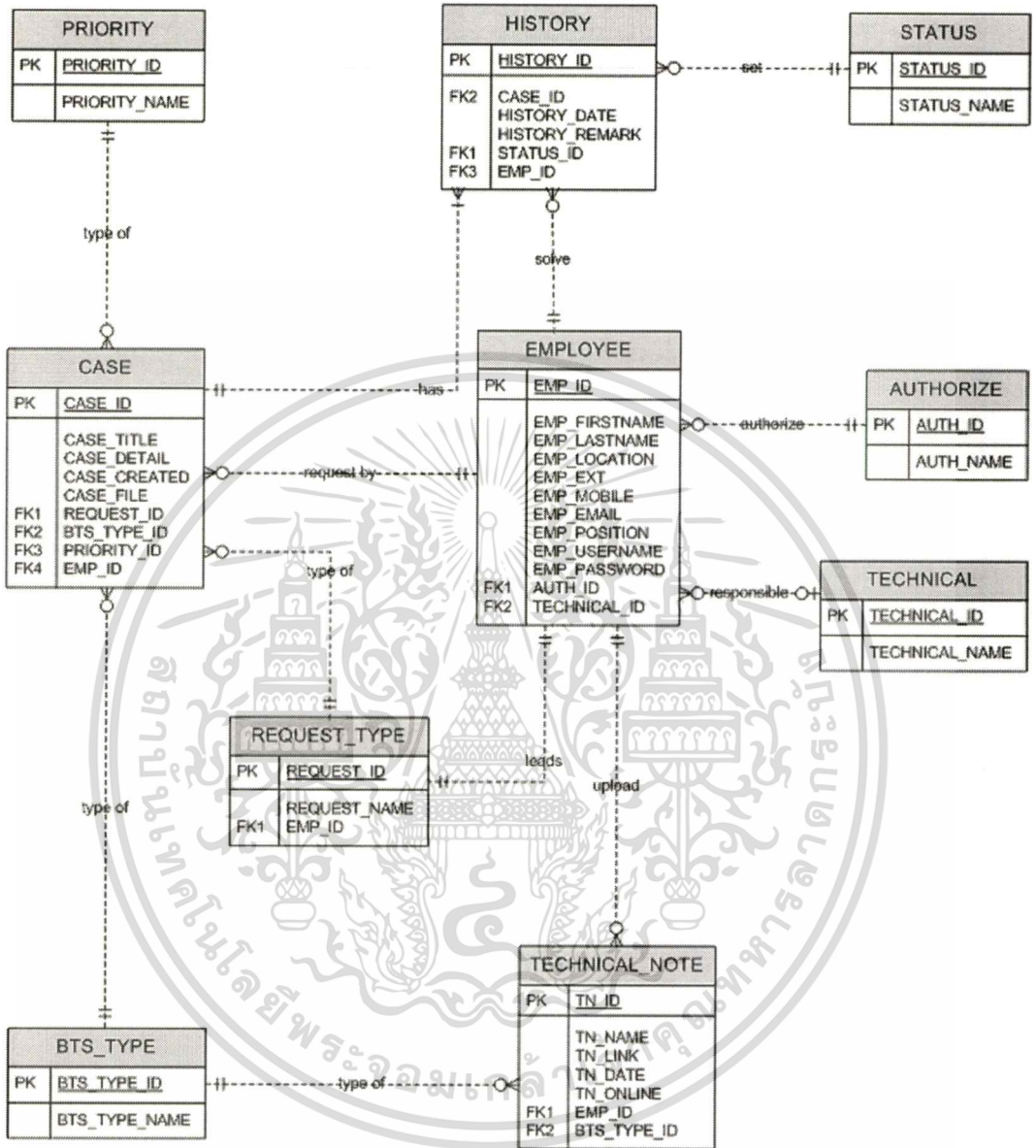
ตารางที่ 3.9 รายละเอียดของตาราง AUTHORIZE

คีย์	ชื่อ Field	ประเภท	รายละเอียด	ตารางอ้างอิง
PK	AUTH_ID	int	รหัสระดับสิทธิการเข้าใช้ระบบ	
	AUTH_NAME	varchar	ชื่อระดับสิทธิการเข้าใช้ระบบ	

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดของตาราง BTS\_TYPE

คีย์	ชื่อ Field	ประเภท	รายละเอียด	ตารางอ้างอิง
PK	BTS_TYPE_ID	int	รหัสประเภทของ ระบบสถานีส่งสัญญาณ	
	BTS_TYPE_NAME	varchar	ชื่อประเภทของ ระบบสถานีส่งสัญญาณ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.10 แผนภาพ E/R Diagram ของระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัททีแทค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การพัฒนาระบบ

ในส่วนของ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัท��คเทค มุ่งเน้นไปที่การพัฒนา ระบบให้สามารถใช้งานได้ง่าย และไม่ซับซ้อน

#### 4.1 ขั้นตอนการพัฒนา ระบบ

ระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัท��คเทค พัฒนาโดย ASP ในลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน โดยขั้นตอนแรกก่อนการพัฒนา นั้น ได้ทำการออกแบบส่วนของกราฟฟิคที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้งานระบบก่อน หลังจากนั้นทำการพัฒนาโปรแกรมในส่วนต่างๆ โดยมีลำดับการพัฒนาดังนี้

1. พัฒนาระบบของส่วนตรวจสอบล็อกอินเพื่อเข้าใช้งานระบบ
2. พัฒนาระบบของส่วน Submitted Problem ซึ่งประกอบด้วยส่วนย่อย ดังนี้
  - ส่วนการรับแจ้งปัญหา
  - ส่วนการยืนยันการรับแจ้งปัญหา
  - ส่วนแสดงปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข
  - ส่วนแสดงรายละเอียดของปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข
  - ส่วนแสดงปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข
  - ส่วนแสดงรายละเอียดของปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข
  - ส่วนแสดงปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข
  - ส่วนแสดงรายละเอียดของปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข
  - ส่วนแสดงปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว
  - ส่วนแสดงรายละเอียดของปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว
  - ส่วนแสดงปัญหาที่ถูกยกเลิก
  - ส่วนแสดงรายละเอียดของปัญหาที่ถูกยกเลิก
  - ส่วนการแสดง และค้นหาเอกสาร Technical Note
3. พัฒนาระบบของส่วน Solved Problem ซึ่งประกอบด้วยส่วนย่อย ดังนี้
  - ส่วนประสานงานปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนประสานงานรายละเอียดของปัญหาที่รอกการดำเนินการแก้ไข
- ส่วนประสานงานปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข
- ส่วนประสานงานรายละเอียดของปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข
- ส่วนประสานงานปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข
- ส่วนประสานงานรายละเอียดของปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข
- ส่วนประสานงานปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว
- ส่วนประสานงานรายละเอียดของปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว
- ส่วนประสานงานปัญหาที่ถูกยกเลิก
- ส่วนประสานงานรายละเอียดของปัญหาที่ถูกยกเลิก
- ส่วนแสดงการแก้ไขปัญหาที่รอกการดำเนินการแก้ไข
- ส่วนการแสดงรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่รอกการดำเนินการแก้ไข
- ส่วนแสดงการแก้ไขปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข
- ส่วนแสดงรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข
- ส่วนแสดงการแก้ไขปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข
- ส่วนแสดงรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข
- ส่วนแสดงการแก้ไขปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว
- ส่วนแสดงรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว
- ส่วนแสดงการแก้ไขปัญหาที่ถูกยกเลิก
- ส่วนแสดงรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่ถูกยกเลิก
- ส่วนการแสดง ค้นหา และอัปเดตเอกสาร Technical Note
- ส่วนประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัญหาที่รอกการดำเนินการแก้ไข
- ส่วนประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข
- ส่วนประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข
- ส่วนประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว
- ส่วนประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัญหาที่ถูกยกเลิก
- ส่วนการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2 พัฒนาระบบของส่วนตรวจสอบล็อกอินเพื่อเข้าใช้งานระบบ

เมื่อวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา พนักงานผู้ดูแลระบบ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค พนักงานที่รับปัญหา และผู้จัดการ ต้องการเข้าใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในส่วนงานวิศวกรรมภายในบริษัทเคทีที จะต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยกรอกชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน เพื่อทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 หน้าจอสำหรับการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

ในหน้าจอของการล็อกอินจะใช้ในการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ โดยระบบจะทำการแบ่งประเภทของผู้ใช้ออกดังนี้

1. วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา (Engineer Base Transceiver Station (BTS)) มีสิทธิ์ในการแจ้งปัญหาเข้าสู่ระบบ และสามารถยกเลิกปัญหาที่ตนแจ้งมายังระบบ รวมถึงทราบสถานะของปัญหาที่ตนแจ้งได้
2. พนักงานที่รับปัญหา (Process Data & Quality Assurance Staff) มีสิทธิ์ในการประสานงานที่มีการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหา (Technical Support) มีสิทธิ์ในการแก้ไขปัญหาที่ทางวิศวกรได้ทำการแจ้งเข้ามายังระบบ และสามารถอัปโหลดเอกสารที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ ของระบบสถานีส่งสัญญาณ (Technical Note) เข้าสู่ระบบได้
4. พนักงานผู้ดูแลระบบ (Administrator) มีสิทธิ์ในการแก้ไข หรือปรับปรุงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. ผู้จัดการ (Manager) มีสิทธิ์ในการนำข้อมูลจากระบบออกมาในรูปแบบรายงาน เพื่อนำไปใช้ในการประมวลผลต่อไป

ถ้าหากในกรณีที่ผู้ใช้ระบบใส่ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านไม่ถูกต้องจะไม่สามารถเข้าใช้ระบบได้ ทางระบบจะมีข้อความขึ้นมาเตือนให้ผู้ใช้ระบบแจ้งกับพนักงานผู้ดูแลระบบเพื่อตรวจสอบ ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านของผู้ใช้ระบบต่อไป ดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 หน้าจอข้อความเตือนผู้ใช้ระบบที่ใส่ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านไม่ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อมีการแจ้งจากผู้ใช้ระบบว่าไม่สามารถใช้งานระบบได้ ทางพนักงานผู้ดูแลระบบจะทำการตรวจสอบชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านจากฐานข้อมูลของระบบต่อไป พนักงานผู้ดูแลระบบยังสามารถทำการเพิ่ม แก้ไข และลบ ข้อมูลของผู้ใช้ระบบ โดยทำการแบ่งเป็น 2 ส่วน

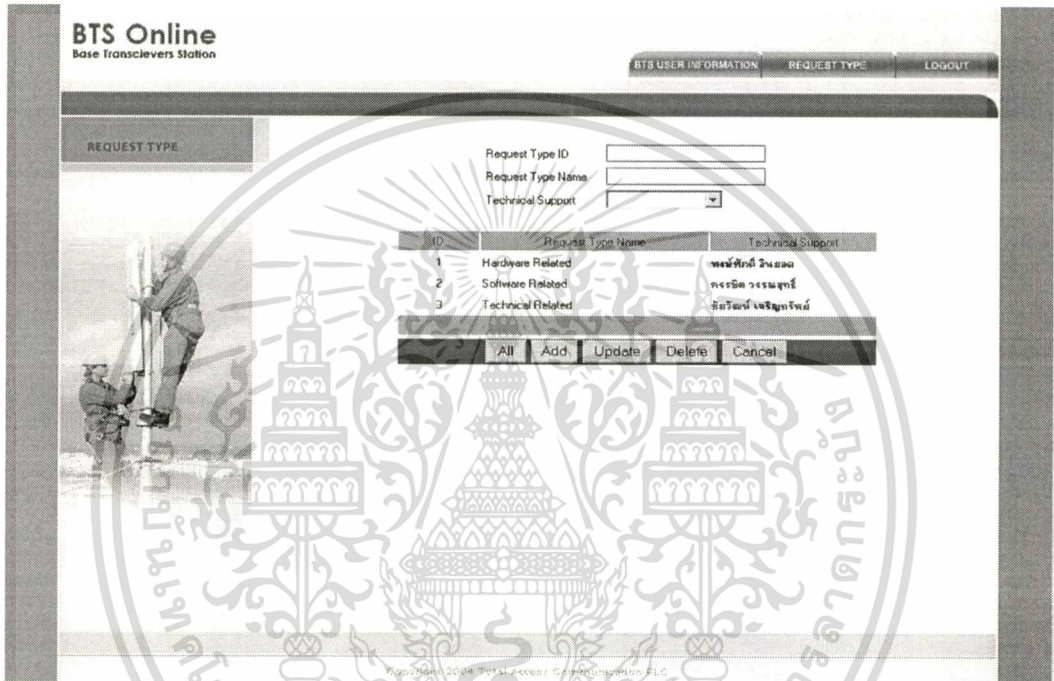
1. ส่วนของวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา พนักงานที่รับปัญหา พนักงานผู้ดูแลระบบ และผู้จัดการ ดังรูปที่ 4.3

Logon	Password	ID	Firstname	Lastname	Mobile	E-mail
engineer1	1234	0558	พงษ์สุวิชัย	โสมบุญชัย	01-617-0002	PONGSUWIT@dtac.co.th
engineer2	1234	0642	สาธิต	เพชรเกษม	01-617-0006	SAMAN@dtac.co.th
engineer3	1234	0692	ธีระพล	แดงเทศ	01-616-0017	THEERAPHON@dtac.co.th
engineer4	1234	0697	สาธิต	ทองเงี้ยว	01-617-0003	ARKHOM@dtac.co.th
engineer5	1234	0700	อุทิศ	จีระพงษ์	01-616-0014	POOSIT@dtac.co.th

รูปที่ 4.3 หน้าจอสำหรับทำการเพิ่ม แก้ไข และลบ ข้อมูลของวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา พนักงานที่รับปัญหา พนักงานผู้ดูแลระบบ และผู้จัดการ

## 2. ส่วนของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค ดังรูปที่ 4.4

สาเหตุในการแยกส่วนของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค เพื่อสะดวกในการ เพิ่ม แก้ไข และลบ ประเภทของปัญหา



รูปที่ 4.4 หน้าจอสำหรับสำหรับการเพิ่ม แก้ไข และลบ ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค

ในกรณีพนักงานผู้ดูแลระบบไม่มีความจำเป็นในการใช้งานระบบแล้ว สามารถออกจาก ระบบโดยเลือกเมนู Logout ทางด้านบนของหน้าจอ

### 4.3 การพัฒนาระบบของส่วน Submitted Problem

- ระบบการรับแจ้งปัญหา

เมื่อวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถทำการเลือกรายการ ระดับความสำคัญของปัญหา ประเภทของปัญหา ประเภทของระบบสถานีส่งสัญญาณ และกรอกหัวข้อของปัญหา รายละเอียดของปัญหา เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคทำการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาต่อไป ดังรูปที่ 4.5

**BTS Online**  
Base Transceivers Station

TECHNICAL NOTE    NEW REQUEST    CASE INFORMATION    LOGOUT

**NEW REQUEST**

**User Information**

ID :	0692	Date/Time :	28/01/2005 20:33:10
Name :	Tsawa	Lastname :	สมพงษ์
Location :	East	Position :	วิศวกร
Contact :	34559 / 01-616-0017	E-mail :	THEERAPHON@dtac.co.th

**Create a New Request**

Priority :

Request Type :

BTS Type :

Title :

Description :

Attach File

Copyright © 2004 Total Access Communication PLC

รูปที่ 4.5 หน้าจอสำหรับแจ้งปัญหา

- ระบบการยืนยันการรับแจ้งปัญหา

เมื่อทางวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาทำการส่งปัญหาเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการยืนยันการรับแจ้งปัญหาโดยการออกหมายเลขรหัสของปัญหา ให้กับปัญหาที่ทางวิศวกรได้ทำการแจ้งเข้ามา ดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 หน้าจอยืนยันการรับแจ้งปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบแสดงปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข

วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถเลือกดูปัญหาที่ได้ทำการแจ้งเข้ามา โดยเลือกที่เมนู Case in Queue ทางด้านซ้ายของหน้าจอ หน้าจอจะแสดงเฉพาะปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไขที่ตนแจ้งเท่านั้น ดังรูปที่ 4.7

The screenshot shows the 'BTS Online' interface with a 'Case in Queue' section. The table below lists the cases:

Case ID	Request Type	Case Title	Created	BTS Type	Priority
R2005-01-0048	Software Related	Request Document Process	27/01/2005	NOKIA ULTRASITE	Minor
R2005-01-0048	Software Related	Install and Maintenance (TMB) Booster	17:38:00	BASE STATION	Minor
R2005-01-0048	Hardware Related	Equipment Card BB2A (Not Support EDGE) Version HW 204	30/01/2005	NOKIA ULTRASITE	Minor
R2005-01-0048	Hardware Related	Alarm 7833 FORWARD POWER TOO LOW AT TX ANTENNA	26/01/2005	NOKIA TALK-FAMILY	Major

Below the table, there is a search section with fields for Keyword, Case ID, and Between (date range), along with Submit and Cancel buttons. The page footer indicates 'Copyright © 2004 Telecom Access Corporation PLC'.

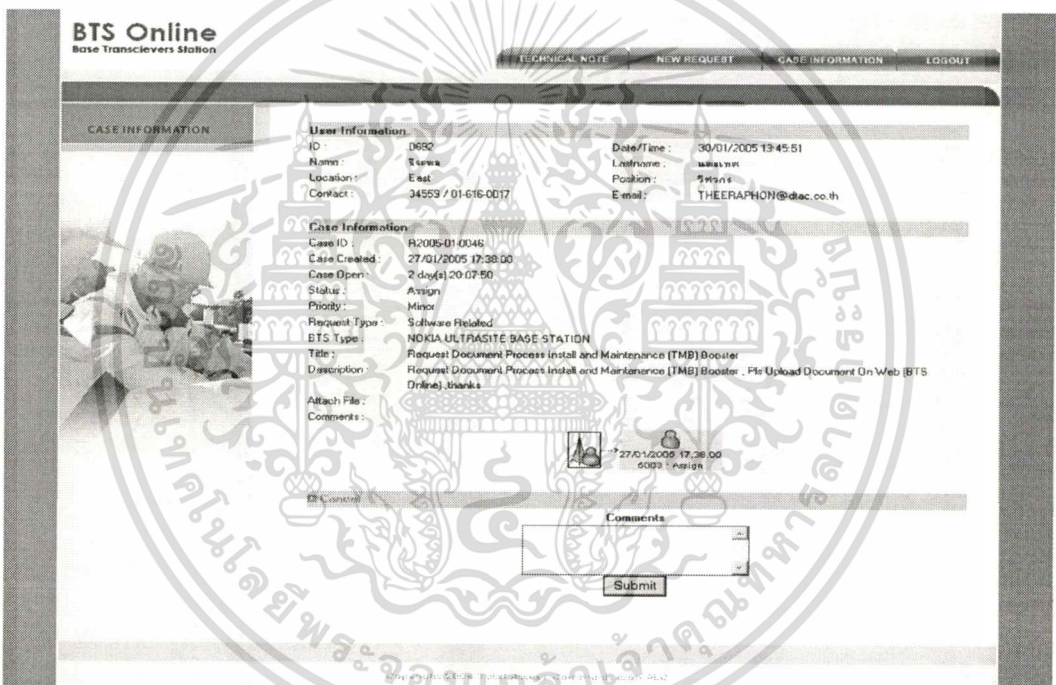
รูปที่ 4.7 หน้าจอปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบแสดงรายละเอียดของปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข

วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถเลือกดูรายละเอียดของปัญหาที่ได้ทำการแจ้งเข้ามา โดยเลือกที่รหัสของปัญหา ทางด้านกลางของหน้าจอ หน้าจอจะแสดงรายละเอียดของปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไขที่ตนแจ้งเท่านั้น พร้อมทั้งสามารถดูสถานะของปัญหา หรือวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถเลือกยกเลิกปัญหาที่ทำการแจ้งเข้าในระบบ โดยเลือกเมนู Cancel ที่อยู่ด้านล่างหน้าจอ และทำการลงเหตุผลในการยกเลิกปัญหาตรงช่อง Comments ที่อยู่ด้านล่างหน้าจอ ดังรูปที่

4.8



รูปที่ 4.8 หน้าจอรายละเอียดของปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบแสดงปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข

วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถเลือกดูปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข โดยเลือกที่เมนู Case on Process ทางด้านซ้ายของหน้าจอ หน้าจอจะแสดงเฉพาะปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไขที่ตนแจ้งเท่านั้น ดังรูปที่ 4.9

**BTS Online**  
Base Transceivers Station

TECHNICAL NOTE   NEW REQUEST   CASE INFORMATION   LOGOUT

**CASE INFORMATION**   **Case on Process**

User Type : Engineer

Case ID	Request Type	Case Title	Created	BTS Type	Priority
R2005-01-0040	Technical Related	Document Process BTS 2nd Gen (Upspeed 32K) TS Signaling	26/01/2005 14:54:00	NOKIA 2ND GENERATION BASE STATION	Minor
R2005-01-0047	Hardware Related	ms-Commissioning 3rd Gen	28/01/2005 14:02:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Minor

2 Records

Search  
Keyword:   
Case ID:   
Between:  /  to  /  /   
Submit   Cancel

Copyright © 2004 Total Access Communication PLC

รูปที่ 4.9 หน้าจอปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบแสดงรายละเอียดของปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข

วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถเลือกดูรายละเอียดของปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข โดยเลือกที่รหัสของปัญหา ทางด้านกลางของหน้าจอ หน้าจอจะแสดงรายละเอียดของปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไขที่ตนแจ้งเท่านั้น พร้อมทั้งสามารถดูสถานะของปัญหา หรือวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถเลือกยกเลิกปัญหาที่ทำการแจ้งเข้าไปในระบบ โดยเลือกเมนู Cancel ที่อยู่ด้านล่างหน้าจอ และทำการลงเหตุผลในการยกเลิกปัญหาตรงช่อง Comments ที่อยู่ด้านล่างหน้าจอ ดังรูปที่ 4.10

The screenshot displays the 'BTS Online' interface for a 'Technical Note'. The page is titled 'BTS Online Base Transceivers Station' and includes navigation tabs for 'TECHNICAL NOTE', 'NEW REQUEST', 'CASE INFORMATION', and 'LOGOUT'. The main content area is titled 'CASE INFORMATION' and contains the following details:

User Information		Date/Time
ID :	0532	30/01/2005 13:54:43
Name :	ธีระพร	Lastname :
Location :	East	Position :
Contact :	34555 / 01-616-0017	E-mail :
THEERAPHON@ttac.co.th		

Case Information	
Case ID :	R2005-01-0040
Case Created :	26/01/2005 14:54:00
Case Open :	3 days(s) 23:00:43
Status :	Process
Priority :	Minor
Request Type :	Technical Related
BTS Type :	NOKIA 2ND GENERATION BASE STATION
Title :	Document Process BTS 2nd Gen (Up speed 32k) TS Signaling
Description :	Document Process BTS 2nd Gen (Up speed 32k) TS Signaling - ธีระพรกร Upload File Web ได้ครบถ้วน
Attach File :	
Comments :	

Below the case information, there is a 'Comments' section with a text input field and a 'Submit' button. A 'Cancel' button is also visible. The interface includes a large watermark of the Thai Telecom Authority logo and text in Thai: 'กรมการสื่อสารโทรคมนาคม' and 'สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ'.

รูปที่ 4.10 หน้าจอรายละเอียดของปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบแสดงปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข

วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถเลือกดูปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข โดยเลือกที่เมนู Case Pending ทางด้านซ้ายของหน้าจอ หน้าจอจะแสดงเฉพาะปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข ที่ตนแจ้งเท่านั้น ดังรูปที่ 4.11

**BTS Online**  
Base Transceivers Station

TECHNICAL NOTE   NEW REQUEST   CASE INFORMATION   LOGOUT

**CASE INFORMATION**   Case Pending

User Type : Engineer

- \* Case in Queue
- \* Case on Process
- \* Case Pending
- \* Case Completed
- \* Case Cancel

Case ID	Request Type	Case Title	Created	BTS Type	Priority
H2005-01-0044	Hardware Related	Request Document Installation TMB (Booster)	26/01/2005 15:05:00	NOKIA METROSITE BASE STATION	Major

1 Records

Search

Keyword

Case ID

Between  /  to  /

Submit   Cancel

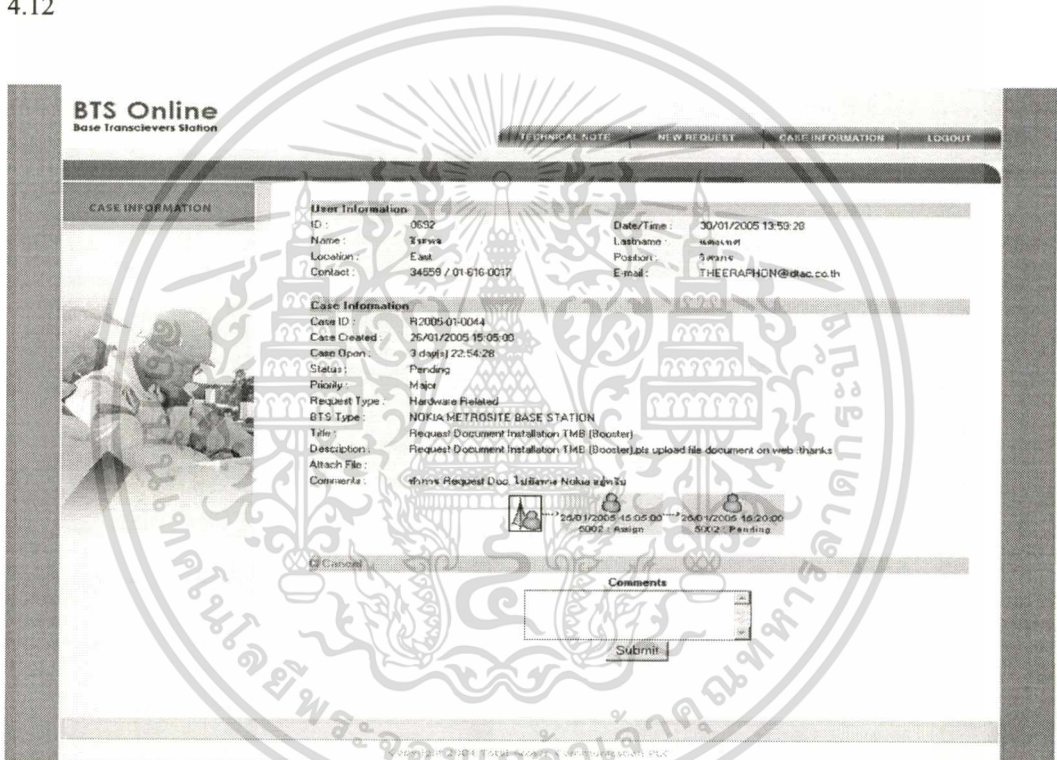
Copyright © 2004, T-Mobile Access Corporation, LLC

รูปที่ 4.11 หน้าจอปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบแสดงรายละเอียดของปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข

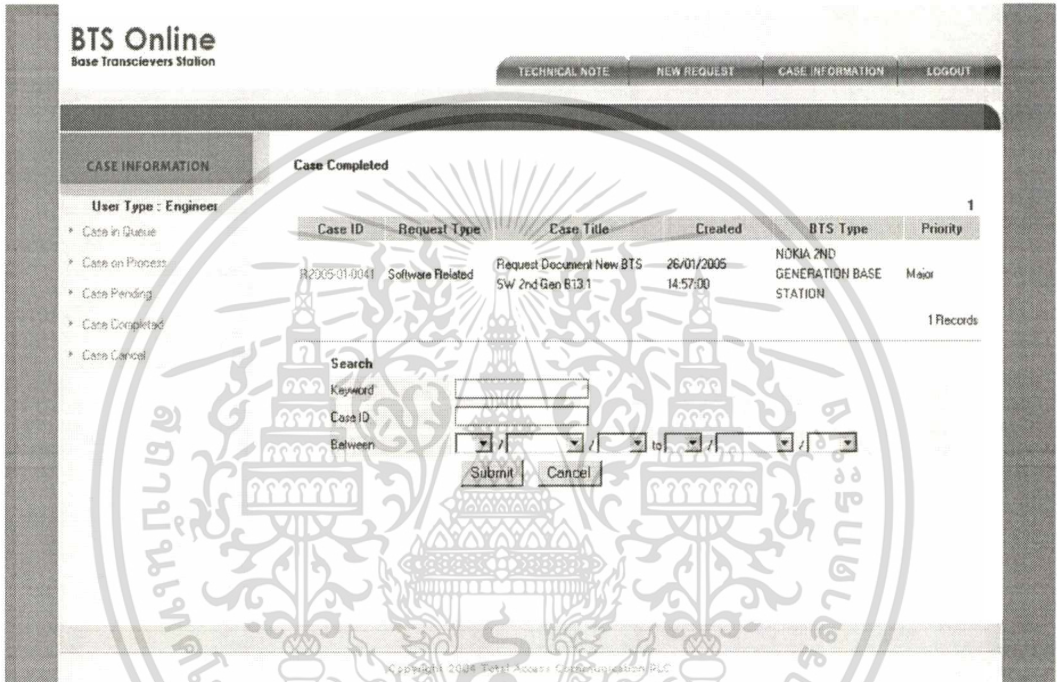
วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถเลือกดูรายละเอียดของปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข โดยเลือกที่รหัสของปัญหา ทางด้านล่างของหน้าจอ หน้าจอจะแสดงรายละเอียดของปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไขที่ตนแจ้งเท่านั้น พร้อมทั้งสามารถดูสถานะของปัญหา หรือวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถเลือกยกเลิกปัญหาที่ทำการแจ้งเข้าในระบบ โดยเลือกเมนู Cancel ที่อยู่ด้านล่างหน้าจอ และทำการลงเหตุผลในการยกเลิกปัญหาตรงช่อง Comments ที่อยู่ด้านล่างหน้าจอ ดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 หน้าจอรายละเอียดของปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบแสดงปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว  
วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถเลือกดูปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว โดยเลือกที่เมนู Case Completed ทางด้านซ้ายของหน้าจอ หน้าจอจะแสดงเฉพาะปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้วที่ตนแจ้งเท่านั้น ดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 หน้าจอปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

- ระบบแสดงรายละเอียดของปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถเลือกดูรายละเอียดของปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว โดยเลือกที่รหัสของปัญหา ทางด้านกลางของหน้าจอ หน้าจอจะแสดงรายละเอียดของปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้วที่ตนแจ้งเท่านั้น พร้อมทั้งสามารถดูสถานะของปัญหา ดังรูปที่ 4.14

The screenshot displays the 'BTS Online' web application interface. The main content area is titled 'CASE INFORMATION' and is divided into two sections: 'User Information' and 'Case Information'. The 'User Information' section lists details for a user named 'ธีระพนา' (Theeraphon), including their ID (0632), location (East), contact number (34559 / 01616-0017), and email (THEERAPHON@dtac.co.th). The 'Case Information' section provides details for case R2005-01-0041, created on 26/01/2005 at 14:57:00, with a status of 'Completed' and a priority of 'Major'. The request type is 'Software Related' and the BTS type is 'NOKIA 2ND GENERATION BASE STATION'. The description mentions a request document for a new BTS SW 2nd Gen B13.1. Below the text, there are three small icons representing different stages: 'Align', 'Process', and 'Completed', each with a timestamp. The interface also includes navigation tabs at the top: 'TECHNICAL NOTE', 'NEW REQUEST', 'CASE INFORMATION', and 'LOGOUT'.

รูปที่ 4.14 หน้าจอรายละเอียดของปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบแสดงปัญหาที่ถูกยกเลิก

วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถเลือกดูปัญหาที่ถูกยกเลิกโดยเลือกที่เมนู Case Cancel ทางด้านซ้ายของหน้าจอ หน้าจอจะแสดงเฉพาะปัญหาที่ถูกยกเลิกที่ตนแจ้งเท่านั้น ดังรูปที่ 4.15

**BTS Online**  
Base Transceivers Station

TECHNICAL NOTE   NEW REQUEST   CASE INFORMATION   LOGOUT

**CASE INFORMATION**   Case Cancel

User Type : Engineer

- Case in Queue
- Case on Process
- Case Pending
- Case Completed
- Case Cancel

Case ID	Request Type	Case Title	Created	BTS Type	Priority
R2005-01-0042	Software Related	Alarm 7731 BCF SW PACKAGE MAY BE DIFFERENT AS DEFINED AS A DEFAULT IN BSC	26/01/2005 15:01:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Major

1 Records

Search  
Keyword:   
Case ID:   
Between:  /  to  /   
Submit   Cancel

Copyright 2004 Total Access Communication Plc.

รูปที่ 4.15 หน้าจอปัญหาที่ถูกยกเลิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบแสดงรายละเอียดของปัญหาที่ถูกยกเลิก

วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถเลือกดูรายละเอียดของปัญหาที่ถูกยกเลิก โดยเลือกที่รหัสของปัญหา ทางด้านล่างของหน้าจอ หน้าจอจะแสดงรายละเอียดของปัญหาที่ถูกยกเลิกที่ตนแจ้งเท่านั้น พร้อมทั้งสามารถดูสถานะของปัญหา ดังรูปที่ 4.16

The screenshot displays the 'BTS Online' web interface. At the top, there are navigation tabs: 'TECHNICAL NOTE', 'NEW REQUEST', 'CASE INFORMATION', and 'LOGOUT'. The main content area is titled 'CASE INFORMATION' and is divided into two sections: 'User Information' and 'Case Information'.

**User Information:**

ID:	0552	Date/Time:	30/01/2005 14:06:07
Name:	ธีระพร	Lastname:	แสงเพชร
Location:	East	Position:	วิศวกร
Contact:	34553 / 01-616-0017	E-mail:	THEERAPHON@dtac.co.th

**Case Information:**

Case ID:	R2005-01-0042
Case Created:	26/01/2005 15:01:00
Case Open:	3 day(s) 23:05:06
Status:	Cancel
Priority:	Major
Request Type:	Software Related
BTS Type:	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION
Title:	Alarm 7731 BCF SW PACKAGE MAY BE DIFFERENT AS DERINED AS A DEFAULT IN BSC
Description:	Alarm 7731 BCF SW PACKAGE MAY BE DIFFERENT AS DERINED AS A DEFAULT IN BSC 44hrs Load Sw 41 Site 41 Alarm 41พบขจัดงาน (State Site = Cell Down)
Attach File:	
Comments:	ทำการเจ็บ case นี้ (เป็น BTS Type ใหม่)

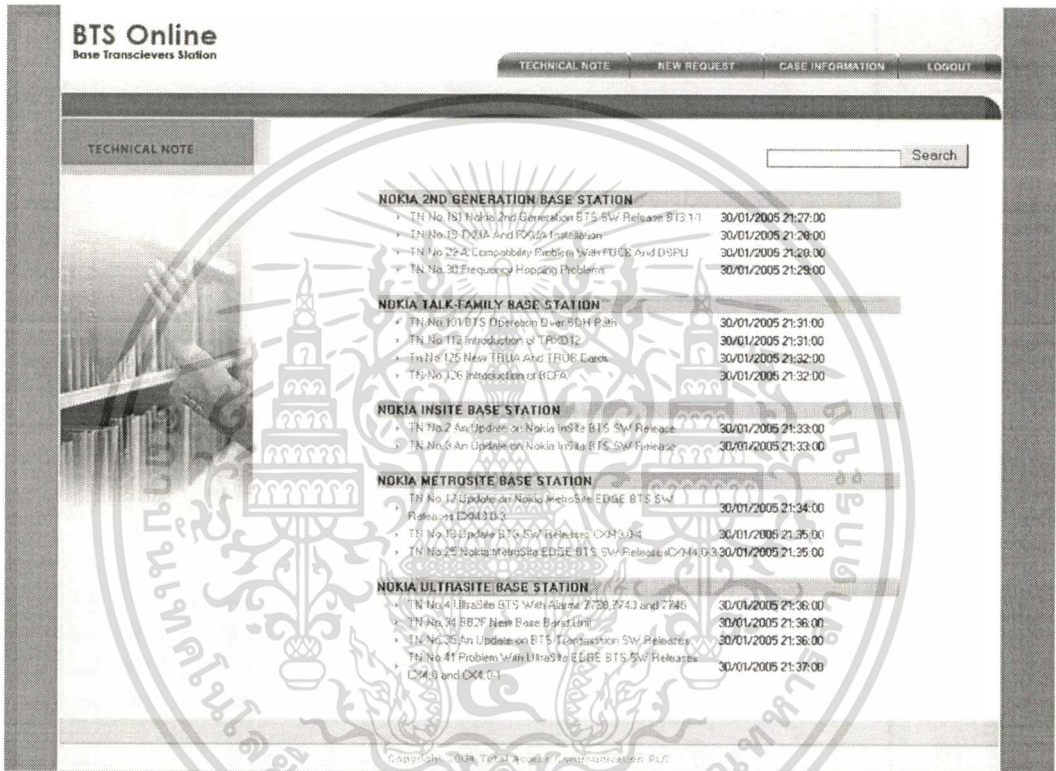
At the bottom of the interface, there is a timestamp: '30/01/2005 15:04:00' and the text '6003 : Assign'.

รูปที่ 4.16 หน้าจอรายละเอียดของปัญหาที่ถูกยกเลิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบการแสดง และค้นหาเอกสาร Technical Note

วิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาสามารถเลือกดาวน์โหลด และค้นหาเอกสาร Technical Note โดยเลือกที่เมนู Technical Note ที่อยู่ด้านบนของหน้าจอ โดยจะแบ่งตามประเภทของระบบสถานีส่งสัญญาณ ดังรูปที่ 4.17



รูปที่ 4.17 หน้าจอเอกสาร Technical Note

ในกรณีวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหาไม่มีความจำเป็นในการใช้งานระบบแล้ว สามารถออกจากระบบโดยเลือกเมนู Logout ทางด้านบนของหน้าจอ

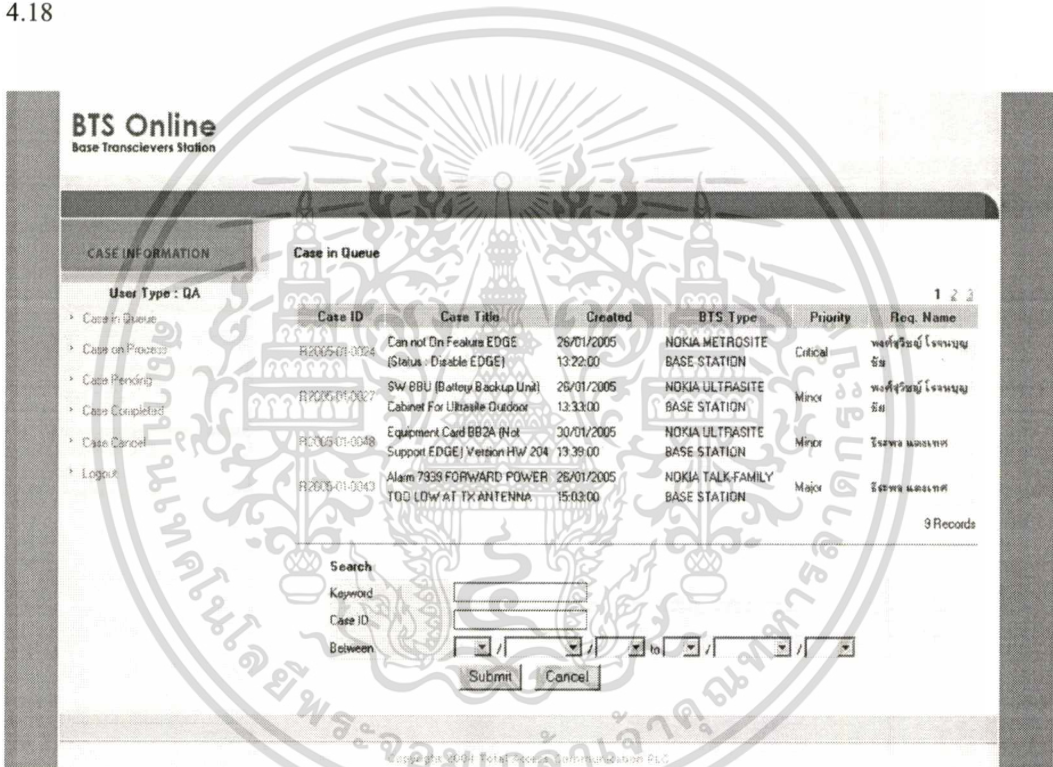
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 การพัฒนาระบบของส่วน Solved Problem

- ระบบประสานงานปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข

พนักงานที่รับปัญหา จะทำหน้าที่ในการประสานงานปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไขระหว่างวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา กับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคเพื่อให้ปัญหาที่ทำการแจ้งเข้ามาในระบบสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด และสามารถค้นหาปัญหาที่เคยผ่านการดำเนินการกับปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข โดยเลือกที่เมนู Case in Queue ที่อยู่ด้านซ้ายของหน้าจอ ดังรูปที่

4.18



รูปที่ 4.18 หน้าจอการประสานงานปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบประสานงานรายละเอียดของปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข

พนักงานที่รับปัญหา จะทำหน้าที่ในการประสานงานระหว่างวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา กับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค โดยสามารถเข้าไปดูรายละเอียดของปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข และสามารถดูรายละเอียดที่เคยผ่านการดำเนินกับปัญหามา โดยเลือกที่รหัสของปัญหาทางด้านกลางของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.19

The screenshot displays the 'BTS Online Base Transceivers Station' interface. It features a sidebar with 'CASE INFORMATION' and a main content area with several sections:

- User Information:** ID: 0556, Name: พงศ์วิวัฒน์, Location: North-East, Contact: 34563 701-617-0002, Date/Time: 30/01/2005 22:32:36, Lastname: ไชยเมฆินทร์, Position: วิศวกรระบบ, E-mail: PONGSUWIT@doos.co.th
- Case Information:** Case ID: R2005-01-0024, Case Created: 29/01/2005 13:22:00, Case Open: 4 day(s) 09:10:27, Status: Assign, Priority: Critical, Request Type: Technical Related, BTS Type: NOKIA METROSITE BASE STATION, Title: Can not On Feature EDGE (Status: Disable EDGE), Description: Can not On Feature EDGE (Status: Disable EDGE) สำหรับ Set Feature di Site 14 Support EDGE แต่ไม่มีการ Test แล้วไม่ทราบอะไรมา
- Attach File:** Comments: (empty)
- Case History:** A table showing the history of the case:
 

User	Time	Status	Detail
5004	26/01/2005 13:22:00	Assign	

รูปที่ 4.19 หน้าจอการประสานงานรายละเอียดของปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบประสานงานปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข

พนักงานที่รับปัญหา จะทำหน้าที่ในการประสานงานปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข ระหว่างวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา กับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคเพื่อให้ปัญหาที่ทำการแจ้งเข้ามาในระบบ สามารถแก้ไขปัญหาก็ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด และสามารถค้นหาปัญหาที่เคยผ่านการดำเนินกับปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข โดยเลือกที่เมนู Case on Process ที่อยู่ด้านซ้ายของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.20

**BTS Online**  
Base Transceivers Station

**CASE INFORMATION** Case on Process

User Type: OA

- Case in Queue
- Case on Process
- Case Pending
- Case Completed
- Case Cancel
- Logout

Case ID	Case Title	Created	BTS Type	Priority	Req. Name
R2005-01-0021	Alarm 7949 DIFFERENCE IN RX LEVELS OF MAIN AND DIVERSITY ANTENNA / TRX	26/01/2005 13:04:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Minor	พงษ์สุวิญญ์ โจนบุญชัย
R2005-01-0026	Site BTS New SW Update (Site Upgrad and New Site)	26/01/2005 13:28:00	NOKIA INSITE BASE STATION	Major	พงษ์สุวิญญ์ โจนบุญชัย
R2005-01-0028	7839 DIFFERENCE IN FREQUENCIES BETWEEN PCM AND BTS MASTER CLOCK (New Site Load SW (X4.D3))	26/01/2005 13:42:00	NOKIA ULTRASITE BASE STATION	Minor	ฉันทน เพชรภานน
R2005-01-0032	Alarm 7195 BTS/RTC TX ANTENNA FALTY	26/01/2005 13:58:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Major	ฉันทน เพชรภานน

6 Records

Search  
Keyword  
Case ID  
Between [ ] / [ ] to [ ] / [ ]  
Submit Cancel

Copyright © 2005 Nokia Networks. All rights reserved. PLE

รูปที่ 4.20 หน้าจอการประสานงานปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข

- ระบบประสานงานรายละเอียดของปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข

พนักงานที่รับปัญหา จะทำหน้าที่ในการประสานงานระหว่างวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา กับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค โดยสามารถเข้าไปดูรายละเอียดของปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข และสามารถดูรายละเอียดที่เคยผ่านการดำเนินการกับปัญหามาโดยเลือกที่รหัสของปัญหาทางด้านกลางของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.21

The screenshot displays the 'BTS Online Base Transceivers Station' interface. It features a sidebar with navigation options like 'Case in Queue', 'Case on Process', 'Case Pending', 'Case Completed', 'Case Cancel', and 'Logout'. The main content area is divided into sections for 'User Information', 'Case Information', and 'Case History'.

**User Information:**

- ID: 0558
- Name: พงษ์วิชัย
- Location: North East
- Contact: 34552 / 01-617-0002
- Date/Time: 30/01/2005 22:57:28
- Lastname: โจนณภูมิ
- Position: วิศวกรอาวุโส
- E-mail: FONGSUWIT@dtac.co.th

**Case Information:**

- Case ID: R2005-01-0021
- Case Created: 26/01/2005 13:04:00
- Case Oper: 4 days 10:53:27
- Status: Assign
- Priority: Minor
- Request Type: Hardware Related
- BTS Type: NOKIA TALK-FAMILY-BASE STATION
- Title: Alarm 7949 DIFFERENCE IN RX-LEVELS OF MAIN AND DIVERSITY ANTENNA / TRX
- Description: Alarm 7949 DIFFERENCE IN RX-LEVELS OF MAIN AND DIVERSITY ANTENNA / TRX5 Count มากเกิน (รับ) ชื่อ Site 58 Alarm 7949 (BKK) อยู่ใจโหล้ไฟฟ้วนท์
- Attach File: รายชื่อสถานีAlarm7949(BKK).xls
- Comments:

**Case History:**

User	Time	Status	Detail
5002	26/01/2005 13:04:00	Assign	
5002	26/01/2005 15:16:00	Process	

รูปที่ 4.21 หน้าจอการประสานงานรายละเอียดของปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบประสานงานปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข

พนักงานที่รับปัญหา จะทำหน้าที่ในการประสานงานปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข ระหว่างวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา กับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคเพื่อให้ปัญหาที่ทำการแจ้งเข้ามาในระบบ สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด และสามารถค้นหาปัญหาที่เคยผ่านการดำเนินกับปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข โดยเลือกที่เมนู Case Pending ที่อยู่ด้านซ้ายของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.22

**BTS Online**  
Base Transceivers Station

**CASE INFORMATION** Case Pending

User Type : QA

Case ID	Case Title	Created	BTS Type	Priority	Req. Name
6205-01-0029	2502 PCM LINE REMOTE END ALARM	26/01/2005 13:48:00	NOKIA 2ND GENERATION BASE STATION	Critical	สมาน เสงี่ยม
6205-01-0044	Request Document Installation TMB (Booster)	26/01/2005 15:05:00	NOKIA METROSITE BASE STATION	Major	วิเศษ นนทเขต
6205-01-0036	Request Document about Update SW BTS Insite I3.0	26/01/2005 14:23:00	NOKIA INSITE BASE STATION	Major	สมาน ทรงเรือง

3 Records

Search  
Keyword:   
Case ID:   
Between:  /  to  /   
Submit Cancel

Copyright © 2005. All rights reserved. © Optimum Technology PLC

รูปที่ 4.22 หน้าจอการประสานงานปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข

- ระบบประสานงานรายละเอียดของปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข  
พนักงานที่รับปัญหา จะทำหน้าที่ในการประสานงานระหว่างวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา กับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค โดยสามารถเข้าไปดูรายละเอียดของปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข และสามารถดูรายละเอียดที่เคยผ่านการดำเนินกับปัญหามาโดยเลือกที่รหัสของปัญหาทางด้านกลางของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.23

**BTS Online**  
Base Transceiver Station

**CASE INFORMATION**

**User Information**

User Type : QA

Case in Queue  
Case in Progress  
Case Pending  
Case Completed  
Case Cancelled  
Logout

**User Information**

ID : 0642  
Name : สมาน  
Location : North-East  
Contact : 34567 / 01-877-0006  
Date/Time : 30/01/2005 23:08:53  
Lastname : เสงี่ยม  
Position : วิศวกร  
E-mail : SAMAN@dtac.co.th

**Case Information**

Case ID : 02005-01-0029  
Case Created : 26/01/2005 13:48:00  
Case Open : 4 Day(s) 09:20:52  
Status : Assign  
Priority : Critical  
Request Type : Hardware Related  
BTS Type : NOKIA 2ND GENERATION BASE STATION  
Title : 2902 PCM LINE REMOTE END ALARM  
Description : 2902 PCM LINE REMOTE END ALARM ที่เกาะสงแวงสม HW (Transmission Unit) Site ปรากฏ Status Site (Cell Down)  
Attach File :  
Comments : วิศวกรแจ้ง ฝ่าย Transmission แจ้งเกาะสงแวงสม Site ฉุกเฉิน

**Case History**

User	Time	Status	Detail
5002	26/01/2005 13:48:00	Assign	ทาง Hw Site แจ้ง Ok แจ้งวิศวกร มีใบแจ้งกรณีทาง Technical ประจำศูนย์ควบคุม Transmission มีแผนปฏิบัติงาน
5004	26/01/2005 15:22:00	Assign	วิศวกรแจ้ง ฝ่าย Transmission แจ้ง เกาะสงแวงสม Site ฉุกเฉิน
5004	26/01/2005 15:42:00	Pending	

Copyright © 2004 Global Telecom System Development Co., Ltd.

รูปที่ 4.23 หน้าจอการประสานงานรายละเอียดของปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบประสานงานปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

พนักงานที่รับปัญหา จะทำหน้าที่ในการประสานงานปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ระหว่างวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา กับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคเพื่อให้ปัญหาที่ทำการแจ้งเข้ามาในระบบ สามารถแก้ไขปัญหาลงได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด และสามารถค้นหาปัญหาที่เคยผ่านการดำเนินกับปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว โดยเลือกที่เมนู Case Complete ที่อยู่ด้านซ้ายของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.24

**BTS Online**  
Base Transceivers Station

**CASE INFORMATION** Case Completed

User Type : QA

- Case in Queue
- Case on Progress
- Case Pending
- Case Completed
- Case Cancel
- Logout

Case ID	Case Title	Created	BTS Type	Priority	Req. Name
R2005-01-0022	Alarm 7650 NO CONNECTION TO REMOTE TUNE COMBINER	26/01/2005 13:08:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Minor	พงศ์สุริย์ โจนบุญชัย
R2005-01-0023	Step BTS New SW Update (Site Upgrade and New Site)	26/01/2005 13:13:00	NOKIA ULTRASITE BASE STATION	Major	พงศ์สุริย์ โจนบุญชัย
R2005-01-0041	Request Document New BTS SW 2nd Gen B13.1	26/01/2005 14:57:00	NOKIA 2ND GENERATION BASE STATION	Major	วิมล พลเยี่ยม
R2005-01-0039	Alarm 7744 EXCESSIVE TCH INTERFERENCE	26/01/2005 14:31:00	NOKIA METROSITE BASE STATION	Critical	อภินันท์ จิตธรรม

5 Records

Search  
Keyword  
Case ID  
Between

Submit Cancel

Copyright 2004 Nokia Access Communication PLC

รูปที่ 4.24 หน้าจอการประสานงานปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบประสานงานรายละเอียดของปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

พนักงานที่รับปัญหา จะทำหน้าที่ในการประสานงานระหว่างวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา กับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค โดยสามารถเข้าไปดูรายละเอียดของปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว และสามารถดูรายละเอียดที่เคยผ่านการดำเนินกับปัญหามาโดยเลือกที่รหัสของปัญหาทางด้านกลางของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.25

The screenshot displays the 'BTS Online Base Transceivers Station' interface. It features a sidebar with 'CASE INFORMATION' and a main content area with the following sections:

- User Information:** ID: 0528, Name: พงษ์สุวิทย์, Location: North-East, Contact: 3456370167-0002, Date/Time: 30/01/2005 23:18:03, Lastname: โฉมบุญชัย, Position: วิศวกรแจ้งข้อผิดพลาด, Email: PONGSUMIT@dtac.co.th
- Case Information:** Case ID: B2005-01-0022, Case Created: 26/01/2005 13:08:00, Case Open: 4 day(s) 10:10:03, Status: Assign, Priority: Minor, Equipment Type: Hardware Related, BTS Type: NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION, Title: Alarm 7350 NO CONNECTION TO REMOTE TUNE COMBINER (ที่ทำงานใน RTC พงษ์สุวิทย์แจ้ง Alarm เหม่งเบิ้ล), Description: Alarm 7350 NO CONNECTION TO REMOTE TUNE COMBINER (ที่ทำงานใน RTC พงษ์สุวิทย์แจ้ง Alarm เหม่งเบิ้ล), Attach File: [None], Comments: วิศวกรแจ้งขอ Engineer ใช้ทำการเปลี่ยน Power Controller RTC และ Alarm Clear ติง
- Case History:**

User	Time	Status	Detail
5002	26/01/2005 13:08:00	Assign	
5002	26/01/2005 15:23:00	Process	วิศวกรแจ้งขอ Engineer ใช้ทำการเปลี่ยน Power Controller RTC และ Alarm Clear ติง
5002	26/01/2005 15:25:00	Completed	

รูปที่ 4.25 หน้าจอการประสานงานรายละเอียดของปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบประสานงานปัญหาที่ถูกยกเลิก

พนักงานที่รับปัญหา จะทำหน้าที่ในการประสานงานปัญหาที่ถูกยกเลิกระหว่างวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา กับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคเพื่อให้ปัญหาที่ทำการแจ้งเข้ามาในระบบ สามารถแก้ไข ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด และสามารถค้นหาปัญหาที่เคยผ่านการดำเนินกับปัญหาที่ถูกยกเลิก โดยเลือกที่เมนู Case Cancel ที่อยู่ด้านซ้ายของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.26

**BTS Online**  
Base Transceivers Station

**Case Cancel**

User Type : QA

Case ID	Case Title	Created	BTS Type	Priority	Req. Name
R2005-01-0025	Step BTS New SW Update (Site Upgrad and New Site)	26/01/2005 13:27:00	NOKIA METROSITE BASE STATION	Major	พงศ์สุริยณ์ เรืองบุญรัมย์
R2005-01-0026	Load Master File TX Bcot (SW DFR 0-0)	26/01/2005 13:51:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Critical	ชานน เสงฆภณ
R2005-01-0034	ทำการ Mix Mode HW /Card TSDA กับ TSDBI ไม่สามารถ Upgrade ใหม่ได้ใหม่พบ Alarm 7731 BCF SW PACKAGE MAY BE DIFFERENT AS DEFINED AS A DEFAULT IN BSC.	26/01/2005 13:55:00	NOKIA ULTRASITE BASE STATION	Major	ชานน เสงฆภณ
R2005-01-0035		26/01/2005 15:01:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Major	วิฑูรย์ แสงเทพ

5 Records

Search  
Keyword  
Case ID  
Between

Submit Cancel

Copyright © 2004 Total Access Corporation. All rights reserved.

รูปที่ 4.26 หน้าจอการประสานงานปัญหาที่ถูกยกเลิก

- ระบบประสานงานรายละเอียดของปัญหาที่ถูกยกเลิก

พนักงานที่รับปัญหา จะทำหน้าที่ในการประสานงานระหว่างวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา กับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค โดยสามารถเข้าไปดูรายละเอียดของปัญหาที่ถูกยกเลิก และสามารถดูรายละเอียดที่เคยผ่านการดำเนินกับปัญหามาโดยเลือกที่รหัสของปัญหาทางด้านกลางของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.27

The screenshot displays the 'BTS Online Base Transceivers Station' interface. It features a sidebar with navigation options like 'Case in Queue', 'Case on Process', 'Case Pending', 'Case Completed', 'Case Cancel', and 'Logout'. The main content area is divided into sections for 'User Information', 'Case Information', and 'Case History'.

**User Information:**

ID :	0558	Date/Time :	30/01/2005 23:25:49
Name :	พงษ์สวัสดิ์	Lastname :	โง่งงงงง
Location :	North-East	Position :	วิศวกรสายไฟ
Contact :	34563 / 01-617-0002	E-mail :	PONGSULWIT@tac.co.th

**Case Information:**

Case ID :	R2005-01-0026
Case Created :	26/01/2005 13:27:00
Case Open :	4 day(s) 09:58:48
Status :	Assign
Priority :	Major
Request Type :	Software Related
BTS Type :	NOKIA METROSITE BASE STATION
Title :	Step BTS New SW Update (Site Upgrad and New Site)
Description :	Step BTS New SW Update (Site Upgrad and New Site) ต้องการสนับสนุนการ Load New SW BTS ไซต์ Site Upgrade
Attach File :	
Comments :	ขอ Technical Support (SW) ไซต์กรณี Load SW Update ไซต์ Main ไซต์สำรอง

**Case History:**

User	Time	Status	Detail
5003	26/01/2005 13:27:00	Assign	ขอ Technical Support (SW) ไซต์กรณี Load SW Update ไซต์ Main ไซต์สำรอง
0558	26/01/2005 13:35:00	Cancel	

รูปที่ 4.27 หน้าจอการประสานงานรายละเอียดของปัญหาที่ถูกยกเลิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีพนักงานที่รับปัญหาไม่มีความจำเป็นในการใช้งานระบบแล้ว สามารถออกจากระบบโดยเลือกเมนู Logout ทางด้านซ้ายของหน้าจอ

ในส่วนผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคนั้นจะมีหน้าจอกำหนดงานที่คล้ายกันโดยแบ่งตามประเภทของปัญหาที่วิศวกรทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคประกอบด้วย 3 ด้านดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคด้านฮาร์ดแวร์
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคด้านซอฟต์แวร์
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคด้านเทคนิค

- ระบบแสดงการแก้ไขปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคจะทำหน้าที่ในการแก้ไขปัญหาที่ทางวิศวกรทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ โดยแบ่งตามประเภทของปัญหา ด้านฮาร์ดแวร์ ด้านซอฟต์แวร์ และด้านเทคนิค รวมถึงสามารถค้นหาปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข โดยเลือกที่เมนู Case in Queue ที่อยู่ด้านซ้ายของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.28

**BTS Online**  
Base Transceivers Station

TECHNICAL NOTE CASE INFORMATION LOGOUT

CASE INFORMATION

Case in Queue : Hardware Related

User Type : Technical Support

Case ID	Case Title	Created	BTS Type	Priority	Req. Name
R2005-01-0043	Alarm 7309 FORWARD POWER TOO LOW AT TX ANTENNA	26/01/2005 16:03:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Major	โรจนา แสงเขษ
R2005-01-0048	Equipment Card BB2A (Not Support EDGE) Version HW 204	30/01/2005 13:39:00	NOKIA ULTRASITE BASE STATION	Minor	โรจนา แสงเขษ
R2005-01-0034	Alarm 7900 NO CONNECTION TO TRX	26/01/2005 14:13:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Minor	ราชน ทอระนิษฐา
R2005-01-0039	Alarm 7530 TX OUTPUT POWER LEVEL DECREASED	26/01/2005 14:37:00	NOKIA ULTRASITE BASE STATION	Minor	อุษิต ฉิมพงษ์

4 Records

Search

Keyword

Case ID

Between  /  /  to  /  /

Submit Cancel

Copyright 2004 Total Access Communication PLC

รูปที่ 4.28 หน้าจอการแก้ไขปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบการแสดงผลละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคจะทำหน้าในการแก้ไขปัญหาที่ทางวิศวกรทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ โดยสามารถเข้าไปดูรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข โดยเลือกที่รหัสของปัญหาทางด้านกลางของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.29

ในหน้าจอนี้จะประกอบด้วยเมนูย่อยด้านล่างหน้าจออีก 4 เมนูคือ

1. เมนู History สำหรับดูรายละเอียดที่เลขผ่านการดำเนินการกับปัญหามา ดังรูปที่ 4.29.1
2. เมนู Forward สำหรับส่งต่อปัญหาไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านอื่นต่อ ดังรูปที่ 4.29.2
3. เมนู Acknowledge สำหรับรับดำเนินการปัญหาที่ทางวิศวกรทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ ดังรูปที่ 4.29.3
4. เมนู Pending สำหรับปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข โดยทำการลงเหตุผลในการหยุดการดำเนินการแก้ไข ตรงช่อง Pending Case ดังรูปที่ 4.29.4

The screenshot displays the 'BTS Online Base Transceivers Station' interface. At the top, there are navigation tabs for 'TECHNICAL NOTE', 'CASE INFORMATION', and 'LOGOUT'. The main content area is titled 'CASE INFORMATION' and is divided into several sections:

- User Information:** ID: 0692, Name: ชินชา, Location: East, Contact: 34553 / 01-616-0017, Date/Time: 31/01/2005 1:07:03, Last Name: ชินชา, Position: วิศวกร, E-mail: THEERAPHON@dtac.co.th
- Case Information:** Case ID: R2005-01-0043, Case Created: 26/01/2005 15:03:00, Case Open: 4 day(s) 10:04:02, Status: Assign, Priority: Major, Request Type: Hardware Related, BTS Type: NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION, Title: Alarm 7539 FORWARD POWER TOO LOW AT TX ANTENNA, Description: Alarm 7539 FORWARD POWER TOO LOW AT TX ANTENNA ที่กรรปเบส Card TRXD ไปยังอัลมี Alarm 5g จนจนแล้วจะรอจนแล้วจะรับ, Attach File: Comments:

At the bottom of the interface, there are four buttons: 'History', 'Forward', 'Acknowledge', and 'Pending'. The 'Forward' button is currently selected. A user profile icon and name '26/01/2005 15:03:00 0002: Assign' are visible in the bottom right corner.

รูปที่ 4.29 หน้าจอรายละเอียดการแก้ไขปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

History	Forward	Acknowledge	Pending
Case History			
User	Time	Status	Detail
5002	26/01/2005 15:03:00	Assign	

รูปที่ 4.29.1 หน้าจอสำหรับดูรายละเอียดที่เกี่ยวกับการดำเนินการกับปัญหา

History	Forward	Acknowledge	Pending
Forward Case			
Forward to:	Please Select		
<input type="button" value="Forward Case"/>			

รูปที่ 4.29.2 หน้าจอสำหรับส่งต่อปัญหาไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านอื่นต่อ

History	Forward	Acknowledge	Pending
Assign to : 5002			
<input type="button" value="Acknowledge"/>			

รูปที่ 4.29.3 หน้าจอสำหรับรับดำเนินการปัญหาที่ทางวิศวกรทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ

History	Forward	Acknowledge	Pending
Pending Case			
<input type="button" value="Pending"/>			

รูปที่ 4.29.4 หน้าจอสำหรับปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบแสดงการแก้ไขปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข  
ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคจะทำหน้าในการแก้ไขปัญหาที่ทางวิศวกรทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ โดยแบ่งตามประเภทของปัญหา ด้านฮาร์ดแวร์ ด้านซอฟต์แวร์ และด้านเทคนิค รวมถึงสามารถค้นหาปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข โดยเลือกที่เมนู Case on Process ที่อยู่ด้านซ้ายของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.30

**BTS Online**  
Base Transceivers Station

TECHNICAL NOTE CASE INFORMATION LOGOUT

CASE INFORMATION Case on Process : Hardware Related

User Type : Technical Support

Case ID	Case Title	Created	BTS Type	Priority	Req. Name
R2005-01-0021	Alarm 7943 DIFFERENCE IN RX LEVELS OF MAIN AND DIVERSITY ANTENNA / TRX	26/01/2005 13:04:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Minor	พงษ์สุวิทย์ วัฒนบุญรัตน์
R2005-01-0032	Alarm 7195 BTS/RTC, TX ANTENNA FAULTY	26/01/2005 13:58:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Major	สมาน เขลางกล
R2005-01-0047	rmx Commissioning 3rd Gsm	28/01/2005 14:02:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Minor	วิมลพร แฉงเงา

3 Records

Search Keyword Case ID Between Submit Cancel

รูปที่ 4.30 หน้าจอการแก้ไขปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข

- ระบบแสดงรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข  
ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคจะทำหน้าในการแก้ไขปัญหาที่ทางวิศวกรทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ โดยสามารถเข้าไปดูรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข โดยเลือกที่รหัสของปัญหาทางด้านกลางของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.31

ในหน้าจอนี้จะประกอบด้วยเมนูย่อยด้านล่างหน้าจออีก 4 เมนูคือ

1. เมนู History สำหรับดูรายละเอียดที่เคยผ่านการดำเนินกับปัญหามา ดังรูปที่ 4.31.1
2. เมนู Forward สำหรับส่งต่อปัญหาไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านอื่นต่อ ดังรูปที่ 4.31.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เมนู Pending สำหรับปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข โดยทำการลงเหตุผลในการหยุดการดำเนินการแก้ไข ตรงช่อง Pending Case ดังรูปที่ 4.31.3
4. เมนู Completed สำหรับลงรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ดังรูปที่ 4.31.4

The screenshot shows the 'BTS Online Base Transceivers Station' interface. The main content area is titled 'CASE INFORMATION' and is divided into several sections:

- User Information:**
  - ID: 0692
  - Name: อธิชา
  - Location: East
  - Contact: 34569 / 01-616-0017
  - Date/Time: 31/01/2005 10:17:26
  - Lastname: แฉงเพ็ค
  - Position: วิศวกร
  - E-mail: THEERAPHON@dtac.co.th
- Case Information:**
  - Case ID: R2005 01-0043
  - Case Created: 26/01/2005 15:03:00
  - Case Open: 4 day(s) 18:14:25
  - Status: Assign
  - Priority: Major
  - Request Type: Hardware Related
  - BTS Type: NOKIA TALK FAMILY BASE STATION
  - Title: Alarm 7839 FORWARD POWER TOO LOW AT TX ANTENNA
  - Description: Alarm 7839 FORWARD POWER TOO LOW AT TX ANTENNA ตรวจสอบ Card TRXD ไปดูว่ามี Alarm อยู่บริเวณที่ตรวจพบหรือไม่
  - Attach File:
  - Comments:

At the bottom of the interface, there is a 'Case History' table with the following data:

User	Time	Status	Detail
5002	26/01/2005 13:04:00	Assign	
5002	26/01/2005 15:18:00	Process	

รูปที่ 4.31 หน้าจอรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข

รูปที่ 4.31.1 หน้าจอสำหรับดูรายละเอียดที่เคยผ่านการดำเนินการกับปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.31.2 หน้าจอสำหรับส่งต่อปัญหาไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านอื่นต่อ

รูปที่ 4.31.3 หน้าจอสำหรับปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข

รูปที่ 4.31.4 หน้าจอสำหรับลงรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบแสดงการแก้ไขปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคจะทำหน้าในการแก้ไขปัญหาที่ทางวิศวกรทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ โดยแบ่งตามประเภทของปัญหา ด้านฮาร์ดแวร์ ด้านซอฟต์แวร์ และด้านเทคนิค รวมถึงสามารถค้นหาปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข โดยเลือกที่เมนู Case Pending ที่อยู่ด้านซ้ายของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.32

**BTS Online**  
Base Transceivers Station

TECHNICAL NOTE CASE INFORMATION LOGOUT

**CASE INFORMATION** Case Pending : Hardware Related

User Type : Technical Support

Case ID	Case Title	Created	BTS Type	Priority	Req. Name
R2005-01-0144	Request Document Installation TMB (Doorset)	25/01/2005 15:05:00	NOKIA METROSITE BASE STATION	Major	โธมัส นานนท์

1 Records

Search  
Keyword  
Case ID  
Between  
Submit Cancel

1  
Case in Queue  
Case in Progress  
Case Pending  
Case Completed  
Case Cancel

รูปที่ 4.32 หน้าจอการแก้ไขปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบแสดงรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข  
ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคจะทำหน้าในการแก้ไขปัญหาที่ทางวิศวกรทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ โดยสามารถเข้าไปดูรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข โดยเลือกที่รหัสของปัญหาทางด้านกลางของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.33

ในหน้าจอนี้จะประกอบด้วยเมนูย่อยด้านล่างหน้าจออีก 4 เมนูคือ

1. เมนู History สำหรับดูรายละเอียดที่เคยผ่านการดำเนินการกับปัญหามา ดังรูปที่ 4.33.1
2. เมนู Forward สำหรับส่งต่อปัญหาไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านอื่นต่อ ดังรูปที่ 4.33.2
3. เมนู Pending สำหรับปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข โดยทำการลงเหตุผลในการหยุดการดำเนินการแก้ไข ตรงช่อง Pending Case ดังรูปที่ 4.33.3
4. เมนู Completed สำหรับลงรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ดังรูปที่ 4.33.4

The screenshot displays the 'BTS Online' interface for a 'Base Transceivers Station'. The main content area is divided into 'CASE INFORMATION' and 'User Information' sections. The 'CASE INFORMATION' section includes a sidebar with navigation options: 'Case in Queue', 'Case on Process', 'Case Pending', 'Case Completed', and 'Case Cancel'. The 'User Information' section shows details for a user named 'ธีระพร' (Teraporn) with ID 0692, located in 'East', contact number 34559 / 01-616-0017, and email THEERAPHON@dtac.co.th. The 'Case Information' section shows Case ID R2005 01-0044, created on 26/01/2005 at 15:05:00, with a status of 'Pending' and priority 'Major'. The request type is 'Hardware Related' and the BTS type is 'NOKIA METROSITE BASE STATION'. The title is 'Request Document Installation TMB (Booster)' and the description is 'Request Document Installation TMB (Booster)(pls upload file document on web :thanks)'. The attach file is 'ช่างขอ Request Doc. ไปปรึกษา Nokia ฉุกเฉิน'. The comments section shows a timeline: '26/01/2005 15:05:00 5002 : Assign' and '26/01/2005 15:20:00 5002 : Pending'. At the bottom, there are buttons for 'History', 'Forward', 'Acknowledge', and 'Completed'. The footer indicates 'Copyright 2004 Total Access Communications PLC'.

รูปที่ 4.33 หน้าจอรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

History Forward Acknowledge Completed

**Case History**

User	Time	Status	Detail
5002	26/01/2005 15:05:00	Assign	ทำการ Request Doc. ไปยังทาง Nokia อยู่ครับ
5002	26/01/2005 15:20:00	Pending	

รูปที่ 4.33.1 หน้าจอสำหรับดูรายละเอียดที่เกี่ยวกับการดำเนินการกับปัญหา

History Forward Pending Completed

**Forward Case**

Forward to : Please Select

Forward Case

รูปที่ 4.33.2 หน้าจอสำหรับส่งต่อปัญหาไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านอื่นต่อ

History Forward Pending Completed

**Pending Case**

Pending

รูปที่ 4.33.3 หน้าจอสำหรับปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข

History Forward Pending Completed

**Case Completed**

Submit

รูปที่ 4.33.4 หน้าจอสำหรับลงรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบแสดงการแก้ไขปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคจะทำหน้าในการแก้ไขปัญหาที่ทางวิศวกรทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ โดยแบ่งตามประเภทของปัญหา ด้านฮาร์ดแวร์ ด้านซอฟต์แวร์ และด้านเทคนิค รวมถึงสามารถค้นหาปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว โดยเลือกที่เมนู Case Completed ที่อยู่ด้านซ้ายของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.34

The screenshot shows the 'BTS Online' interface for 'Base Transceivers Station'. The 'CASE INFORMATION' tab is active, displaying 'Case Completed : Hardware Related'. The 'User Type : Technical Support' is selected. A table lists two completed cases:

	Case ID	Case Title	Created	BTS Type	Priority	Req. Name
Case in Queue	62305-01-0026	Alarm 7950 NO CONNECTION TO REMOTE TUNE COMBINER	26/01/2006 13:08:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Minor	พงศ์ธีรวิชญ์ ไชยบุญชัย
Case in Process	62305-01-0045	Alarm 7943 FALLT IN MAIN BRANCH LINA OF ANTENNA FILTER UNIT	26/01/2006 15:10:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Minor	อุษิต จีระพันธ์

Below the table is a search section with fields for Keyword, Case ID, and Between, along with Submit and Cancel buttons. The page footer indicates 'Copyright © 2004 Total Access Co., Ltd. All Rights Reserved'.

รูปที่ 4.34 หน้าจอการแก้ไขปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบแสดงรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคจะทำหน้าในการแก้ไขปัญหาที่ทางวิศวกรทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ โดยสามารถเข้าไปดูรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว โดยเลือกที่รหัสของปัญหาทางด้านกลางของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.35

ในหน้าจอนี้จะประกอบด้วยเมนูย่อยด้านล่างหน้าจออีก 2 เมนูคือ

1. เมนู History สำหรับดูรายละเอียดที่เคยผ่านการดำเนินการกับปัญหามา ดังรูปที่ 4.35.1
2. เมนู Forward สำหรับส่งต่อปัญหาไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านอื่นต่อ ดังรูปที่ 4.35.2

The screenshot displays the 'BTS Online Base Transceivers Station' interface. The main content area is titled 'CASE INFORMATION' and is divided into two sections: 'User Information' and 'Case Information'.

**User Information:**

ID :	0558	Date/Time :	31/01/2005 22:49:32
Name :	พงษ์วิวัฒน์	Lastname :	โจจนบุญชัย
Location :	North-East	Position :	วิศวกรช่างไฟ
Contact :	34563 / 01-617-0002	E-mail :	PONGSUWIT@dtac.co.th

**Case Information:**

Case ID :	R2005-01-0022
Case Created :	26/01/2005 13:06:00
Case Open :	5 days (09:41:31)
Status :	Completed
Priority :	Minor
Request Type :	Hardware Related
BTS Type :	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION
Title :	Alarm 7950 NO CONNECTION TO REMOTE TUNE COMBINE
Description :	Alarm 7950 NO CONNECTION TO REMOTE TUNE COMBINE (ทำการเปลี่ยน RTC ทราบดังนี้จึงมี Alarm เพลินเต็ม)
Attach File :	
Comments :	ช่างเทคนิค Engineer ใช้ทำการเปลี่ยน RTC และ Alarm Clear ครับ

At the bottom of the case information, there is a timeline of actions:

- 26/01/2005 13:06:00 0002 : Assign
- 26/01/2005 15:20:00 0002 : Process
- 31/01/2005 15:25:00 0002 : Completed

The interface also includes a 'History' link and a 'Print' icon. The footer contains the text 'Copyright © 2004 Thai Telecom Corporation P.L.C.'

รูปที่ 4.35 หน้าจอรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

History		Forward	
Case History			
User	Time	Status	Detail
5002	26/01/2005 13:08:00	Assign	ทำการแจ้งทาง Engineer ให้ทำการ
5002	26/01/2005 15:23:00	Process	เปลี่ยนสาย Power Control ของ RTC แล้ว Alarm Clear ครบ
5002	26/01/2005 15:25:00	Completed	

รูปที่ 4.35.1 หน้าจอสำหรับดูรายละเอียดที่เคยผ่านการดำเนินการกับปัญหา



รูปที่ 4.35.2 หน้าจอสำหรับส่งต่อปัญหาไปยังผู้เชี่ยวชาญด้านอื่นต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบแสดงการแก้ไขปัญหาที่ถูกยกเลิก

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคจะทำหน้าในการแก้ไขปัญหาที่ทางวิศวกรทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ โดยแบ่งตามประเภทของปัญหา ด้านฮาร์ดแวร์ ด้านซอฟต์แวร์ และด้านเทคนิค รวมถึงสามารถค้นหาการแก้ไขปัญหาที่ถูกยกเลิก โดยเลือกที่เมนู Case Cancel ที่อยู่ด้านซ้ายของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.36

**BTS Online**  
Base Transceivers Station

TECHNICAL NOTE CASE INFORMATION LOGOUT

CASE INFORMATION Case Cancel : Hardware Related

User Type : Technical Support

Case ID	Case Title	Created	BTS Type	Priority	Req. Name
20005-01-0093	Alarm 7840 SW DOWNLOAD TO UNIT FAILED	26/01/2005 14:11:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Critical	อภินันท์ เจริญงาม

1 Records

Search  
Keyword  
Case ID  
Between

Submit Cancel

Copyright © 2004 Total Access Communications Pte. Ltd.

รูปที่ 4.36 หน้าจอการแก้ไขปัญหาที่ถูกยกเลิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบแสดงรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่ถูกยกเลิก

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคจะทำหน้าที่ในการแก้ไขปัญหาที่ทางวิศวกรทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ โดยสามารถเข้าไปดูรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่ถูกยกเลิก โดยเลือกที่รหัสของปัญหาทางด้านกลางของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.37

ในหน้าจอนี้จะประกอบด้วยเมนูย่อยด้านล่างหน้าจออีก 1 เมนูคือ

1. เมนู History สำหรับดูรายละเอียดที่เคยผ่านการดำเนินการกับปัญหามา ดังรูปที่ 4.37.1

**BTS Online**  
Base Transceivers Station

TECHNICAL NOTE CASE INFORMATION LOGOUT

**CASE INFORMATION**

User Information

User Type: Technical Support

ID: 0697 Name: อานัน Date/Time: 31/01/2005 22:57:02  
 Location: North-East Lastname: ชลธีเรียงพน  
 Contact: 34564 / 01-617-0003 Position: วิศวกรอาวุโส  
 E-mail: ARKHDM@dtac.co.th

Case Information

Case ID: R2005-01-0033  
 Case Created: 26/01/2005 14:11:00  
 Case Open: 5 days | 08:48:02  
 Status: Cancel  
 Priority: Critical  
 Request Type: Hardware Related  
 BTS Type: NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION  
 Title: Alarm 7840 SW DOWNLOAD TO UNIT FAILED  
 Description: Alarm 7840 SW DOWNLOAD TO UNIT FAILED ไม่สามารถ Download sw ลง ได้ครับ, Site Site (Cell Down)  
 Attach File:  
 Comments: ทำการเปิด Case ชั่วครัน

26/01/2005 14:11:00  
 5002: Assign

History

Copyright © 2005 Tritel Access Communication PLC

รูปที่ 4.37 หน้าจอรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่ถูกยกเลิก

#### History

#### Case History

User	Time	Status	Detail
5002	26/01/2005 14:11:00	Assign	ทำการเปิด Case ชั่วครัน
0697	26/01/2005 14:24:00	Cancel	

รูปที่ 4.37.1 หน้าจอสำหรับดูรายละเอียดที่เคยผ่านการดำเนินการกับปัญหามา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบการแสดง ค้นหา และอัปเดตเอกสาร Technical Note  
 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคสามารถเลือกดาวน์โหลด อัปเดตและค้นหาเอกสาร Technical Note โดยเลือกที่เมนู Technical Note ที่อยู่ด้านบนของหน้าจอ โดยจะแบ่งตามประเภทของระบบ สถานีส่งสัญญาณ ดังรูปที่ 4.38

**BTS Online**  
Base Transceivers Station

TECHNICAL NOTE CASE INFORMATION LOGOUT

TECHNICAL NOTE Search

**NOKIA 2ND GENERATION BASE STATION** Online

- TN No.145 BTS SW Release R11.1.1 30/01/2005 21:25:00 False
- TN No.149 An Update on BTS SW Releases R12.0 30/01/2005 21:26:00 False
- TN No.161 Nokia 2nd Generation BTS SW Release R12.1.1 30/01/2005 21:27:00 True
- TN No.19 TMA And FPGA Installation 30/01/2005 21:28:00 True
- TN No.27 A Compatibility Problem With EUCB And DSPU 30/01/2005 21:28:00 True
- TN No.69 Frequency Hopped EIRMS 30/01/2005 21:29:00 True

**NOKIA TALK FAMILY BASE STATION** Online

- TN No.50 TFX Operating Procedures 30/01/2005 21:30:00 False
- TN No.133 BTS Operation Over 3GH Paths 30/01/2005 21:31:00 True
- TN No.104 Remote Detection of Degraded BTS Performance 30/01/2005 21:31:00 False
- TN No.112 Introduction of TRP-D12 30/01/2005 21:31:00 True
- TN No.129 New TRP And TRUB Cards 30/01/2005 21:32:00 True
- TN No.126 Introduction of GCPA 30/01/2005 21:32:00 True

**NOKIA INSITE BASE STATION** Online

- TN No.1 Terminal Abandonment Between InSite 30/01/2005 21:33:00 False
- TN No.2 An Update on Nokia InSite BTS SW Release 30/01/2005 21:33:00 True
- TN No.3 An Update on Nokia InSite BTS SW Release 30/01/2005 21:33:00 True

**NOKIA METHODSITE BASE STATION** Online

- TN No.1 An Update on Nokia Methodsite BTS SW Release 30/01/2005 21:34:00 False
- TN No.12 Update on Nokia Methodsite EDGE BTS SW Release R12.0.3.0.3 30/01/2005 21:34:00 True
- TN No.13 Update on Nokia Methodsite GPRS SW Release R12.0.3.0.4 30/01/2005 21:35:00 True
- TN No.25 Nokia Methodsite EDGE BTS SW Release R12.0.3.0.3 30/01/2005 21:35:00 True

**NOKIA ULTRASITE BASE STATION** Online

- TN No.4 Update on BTS With Alarm 2729, 2742 and 2745 30/01/2005 21:36:00 True
- TN No.12 Deinstallation of MID Outdoor UltraSite EDGE BTS 30/01/2005 21:36:00 False
- TN No.58 GPRS New Release GPRS-D12 30/01/2005 21:36:00 True
- TN No.55 An Update on BTS Terminal SW Releases 30/01/2005 21:36:00 True
- TN No.41 Problem With UltraSite EDGE BTS SW Releases G.3.0.3.1.264.0.1 30/01/2005 21:37:00 True

Upload Technical Note

User ID: 5002

Tech. Name:

BTS Type:

File:  Browse...

Submit Cancel

Copyright © 2004 Nokia Communications PLC

รูปที่ 4.38 หน้าจอเอกสาร Technical Note

ในกรณีผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคไม่มีความจำเป็นในการใช้งานระบบแล้ว สามารถออกจากระบบโดยเลือกเมนู Logout ทางด้านบนของหน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข  
ผู้จัดการทำหน้าที่ในการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลที่ทางวิศวกรทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ รวมถึงสามารถค้นหาปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข โดยเลือกที่เมนู Case in Queue ที่อยู่ด้านซ้ายของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.39

**BTS Online**  
Base Transceivers Station

REPORT CASE INFORMATION LOGOUT

CASE INFORMATION

User Type : Manager

Case in Queue

Case ID	Case Title	Created	BTS Type	Priority	Req. Name
R:2005-01-0024	Cannot On Feature EDGE (Status : Disable EDGE)	26/01/2005 13:22:00	NOKIA METROSITE BASE STATION	Critical	พงศ์สุรพันธ์ ใจงามบุญชัย
R:2005-01-0027	Slow BBU (Battery Backup Unit) Cabinet For Ultrasite Outdoor	26/01/2005 13:33:00	NOKIA ULTRASITE BASE STATION	Minor	พงศ์สุรพันธ์ ใจงามบุญชัย
R:2005-01-0043	Equipment Card (B2A (Not Support EDGE) Version HW 204	30/01/2005 13:39:00	NOKIA ULTRASITE BASE STATION	Minor	ธีรพงษ์ แสงยศ
R:2005-01-0043	Alarm 7933 FORWARD POWER TOO LOW AT TX ANTENNA	26/01/2005 15:03:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Major	ธีรพงษ์ แสงยศ

9 Records

Search  
Keyword  
Case ID  
Between

Submit Cancel

รูปที่ 4.39 หน้าจอประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข ผู้จัดการทำหน้าที่ในการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลที่ทางวิศวกรทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ รวมถึงสามารถค้นหาปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข โดยเลือกที่เมนู Case on Process ที่อยู่ด้านซ้ายของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.40

**BTS Online**  
Base Transceivers Station

REPORT CASE INFORMATION LOGOUT

CASE INFORMATION

User Type : Manager

Case on Process

Case ID	Case Title	Created	BTS Type	Priority	Req. Name
R2005-01-0021	Alarm 7949 DIFFERENCE IN RX LEVELS OF MAIN AND DIVERSITY ANTENNA / TRX	26/01/2005 13:04:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Minor	พงศ์สุวิทย์ โจรงบุญชัย
R2005-01-0026	Stop BTS New SW Update (Site Upgrade and New Site)	26/01/2005 13:28:00	NOKIA INSITE BASE STATION	Major	พงศ์สุวิทย์ โจรงบุญชัย
R2005-01-0028	7839 DIFFERENCE IN FREQUENCIES BETWEEN PCM AND BTS MASTER CLOCK (New Site Load SW Dk4 D-2)	26/01/2005 13:42:00	NOKIA ULTRASITE BASE STATION	Minor	สมาน เขลาภรณ์
R2005-01-0032	Alarm 7195 BTS/RTC:TX ANTENNA FAULTY	26/01/2005 13:58:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Major	สมาน เขลาภรณ์

1 2

Search

Keyword

Case ID

Between

Submit Cancel

5 Records

รูปที่ 4.40 หน้าจอประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข ผู้จัดการทำหน้าที่ในการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลที่ทางวิศวกรทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ รวมถึงสามารถค้นหาปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข โดยเลือกที่เมนู Case Pending ที่อยู่ด้านซ้ายของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.41

**BTS Online**  
Base Transceivers Station

REPORT CASE INFORMATION LOGOUT

**CASE INFORMATION** Case Pending

User Type : Manager

- Case in Queue
- Case on Process
- Case Pending
- Case Completed
- Case Cancel

Case ID	Case Title	Created	BTS Type	Priority	Req. Name
R9005-01-0029	2902 PCM LINE REMOTE END ALARM	26/01/2005 13:46:00	NOKIA 2ND GENERATION BASE STATION	Critical	ชานน เสงฆาคม
R9005-01-0044	Request Document Installation TMS (Booster)	26/01/2005 15:05:00	NOKIA METROSITE BASE STATION	Major	ธีรพงษ์ แสงงาพร
R9005-01-0036	Request Document about Update SW BTS Insite 13.0	26/01/2005 14:23:00	NOKIA INSITE BASE STATION	Major	ธกมล ขาวเนืองงาม

3 Records

Search  
Keyword:   
Case ID:   
Between:  to   
Submit Cancel

Copyright © 2004 Telecom Service Corporation. All Rights Reserved.

รูปที่ 4.41 หน้าจอประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว  
ผู้จัดการทำหน้าที่ในการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลที่ทางวิศวกรทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ รวมถึงสามารถค้นหาปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว โดยเลือกที่เมนู Case Complete ที่อยู่ด้านซ้ายของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.42

The screenshot shows the 'BTS Online Base Transceivers Station' interface. The 'CASE INFORMATION' tab is active, displaying 'Case Completed'. The user type is 'Manager'. A table lists case records with columns for Case ID, Case Title, Created, BTS Type, Priority, and Loc. Name. Below the table is a search form with fields for Keyword, Case ID, and Between, along with Submit and Cancel buttons.

Case ID	Case Title	Created	BTS Type	Priority	Loc. Name
R2005-01-0022	Alarm 7950 NO CONNECTION TO REMOTE TUNE COMBINER	26/01/2005 12:08:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Minor	วงศ์สุวิทย์ วัฒนบุญชัย
R2005-01-0023	Step BTS New SW Update (Site Upgrade and New Site)	26/01/2005 12:13:00	NOKIA ULTRASITE BASE STATION	Major	วงศ์สุวิทย์ วัฒนบุญชัย
R2005-01-0041	Request Document New BTS SW 2nd Gen B13.1	26/01/2005 14:57:00	NOKIA 2ND GENERATION BASE STATION	Major	วิมลพร แสงเทศ
R2005-01-0038	Alarm 7744 EXCESSIVE TCH INTERFERENCE	26/01/2005 14:31:00	NOKIA METROSITE BASE STATION	Critical	อุษิต ลิขิตพันธ์

5 Records

รูปที่ 4.42 หน้าจอประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัญหาที่ถูกยกเลิก  
ผู้จัดการทำหน้าที่ในการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลที่ทางวิศวกรทำการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ รวมถึงสามารถค้นหาปัญหาที่ถูกยกเลิก โดยเลือกที่เมนู Case Cancel ที่อยู่ด้านซ้ายของหน้าจอ ดังรูปที่ 4.43

**BTS Online**  
Base Transceivers Station

REPORT CASE INFORMATION LOGOUT

CASE INFORMATION

User Type : Manager

Case Cancel

Case ID	Case Title	Created	BTS Type	Priority	Req. Name
R2005-01-0025	Step BTS New SW Update (Site Upgrade and New Site)	26/01/2005 13:27:00	NOKIA METROSITE BASE STATION	Major	พงศ์วิริยะ ไจจนบุญชัย
R2005-01-0030	Load Master File TX Boot (SW DF60.0)	26/01/2005 13:51:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Critical	สมาน เขลาภกรม
R2005-01-0031	ช่างใส่ Mix Mode HW (Card TSDA กับ TSDB) ใส่ในกรณี Upgrade และสัญญาณไม่ขึ้น	26/01/2005 13:53:00	NOKIA ULTRASITE BASE STATION	Major	สมาน เขลาภกรม
R2005-01-0042	Alarm 7731 BCF SW PACKAGE MAY BE DIFFERENT AS DEFINED AS A DEFAULT IN BSC	26/01/2005 15:01:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Major	ธีรเทพ แสงระส

5 Records

Search  
Keyword  
Case ID  
Between

Submit Cancel

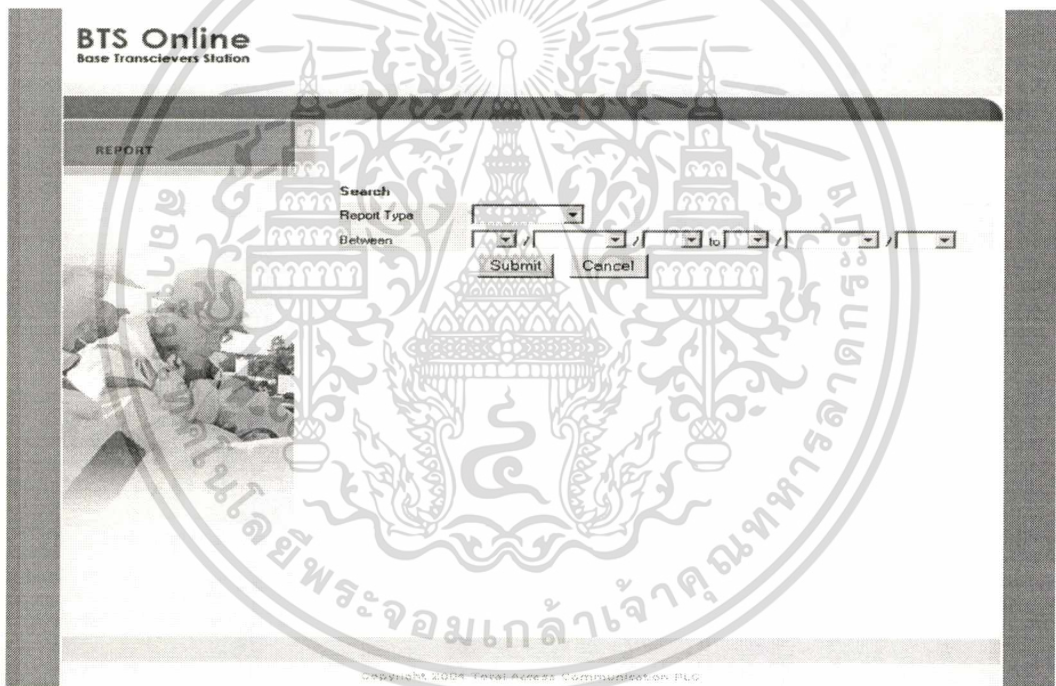
รูปที่ 4.43 หน้าจอประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงปัญหาที่ถูกยกเลิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงาน

ผู้จัดการสามารถทำการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงาน ดังรูปที่ 4.44 โดยทางระบบทำการแบ่งรายงานไว้ 5 ประเภทดังนี้

1. รายงานปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข ดังรูปที่ 4.44.1
2. รายงานปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข ดังรูปที่ 4.44.2
3. รายงานปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข ดังรูปที่ 4.44.3
4. รายงานปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ดังรูปที่ 4.44.4
5. รายงานปัญหาที่ถูกยกเลิก ดังรูปที่ 4.44.5



รูปที่ 4.44 หน้าจอนำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงาน

Report : Case Queue Report

Print Date : 31/01/2005 23:13:08

**BTS Online**  
Base Transceivers Station

Print

Case ID	Case Title	Created	BTS Type	Priority	Req. Name
R2005-01-0024	Can not On Feature EDGE (Status : Disable EDGE)	26/01/2005 13:22:00	NOKIA METROSITE BASE STATION	Critical	พงศ์สุริยชัย โจนนบุญชัย
R2005-01-0027	SW BBU (Battery Backup Unit) Cabinet For Ultrasite Outdoor	26/01/2005 13:33:00	NOKIA ULTRASITE BASE STATION	Minor	พงศ์สุริยชัย โจนนบุญชัย
R2005-01-0048	Equipment Card BB2A (Not Support EDGE) Version HW 204	30/01/2005 13:39:00	NOKIA ULTRASITE BASE STATION	Minor	ธีระพล แดงเทศ
R2005-01-0043	Alarm 7939 FORWARD POWER TOO LOW AT TX ANTENNA	26/01/2005 15:03:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Major	ธีระพล แดงเทศ
R2005-01-0046	Request Document Process Install and Maintenance (TMB) Booster	27/01/2005 17:38:00	NOKIA ULTRASITE BASE STATION	Minor	ธีระพล แดงเทศ
R2005-01-0034	Alarm 7900 NO CONNECTION TO TRX	26/01/2005 14:13:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Minor	ฉาภม ทองเนืองงาม
R2005-01-0035	Loop Test HW Fail Every TS (Time Slot) SW CXM4.0-0	26/01/2005 14:19:00	NOKIA METROSITE BASE STATION	Minor	ฉาภม ทองเนืองงาม
R2005-01-0037	Alarm 7745 CHANNEL FAILURE RATE ABOVE DEFINED THRESHOLD	26/01/2005 14:28:00	NOKIA 2ND GENERATION BASE STATION	Major	อุษิต จิระพงษ์
R2005-01-0039	Alarm 7530 TX OUTPUT POWER LEVEL DECREASED	26/01/2005 14:37:00	NOKIA ULTRASITE BASE STATION	Minor	อุษิต จิระพงษ์

9 Records

รูปที่ 4.44.1 หน้าจอนำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงานปัญหาที่รอการดำเนินการแก้ไข

Report : Case Process Report

Print Date : 31/01/2005 23:13:39

**BTS Online**  
Base Transceivers Station

Print

Case ID	Case Title	Created	BTS Type	Priority	Req. Name
R2005-01-0021	Alarm 7949 DIFFERENCE IN RX LEVELS OF MAIN AND DIVERSITY ANTENNA / TRX	26/01/2005 13:04:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Minor	พงศ์สุริยชัย โจนนบุญชัย
R2005-01-0026	Step BTS New SW Update (Site Upgrad and New Site)	26/01/2005 13:28:00	NOKIA INSITE BASE STATION	Major	พงศ์สุริยชัย โจนนบุญชัย
R2005-01-0028	7839 DIFFERENCE IN FREQUENCIES BETWEEN PCM AND BTS MASTER CLOCK (New Site Load SW CX4.0-3)	26/01/2005 13:42:00	NOKIA ULTRASITE BASE STATION	Minor	สมาน เพลากอม
R2005-01-0032	Alarm 7195 BTS/RTC:TX ANTENNA FAULTY	26/01/2005 13:58:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Major	สมาน เพลากอม
R2005-01-0040	Document Process BTS 2nd Gen (Upspeed 32k) TS Signaling	26/01/2005 14:54:00	NOKIA 2ND GENERATION BASE STATION	Minor	ธีระพล แดงเทศ
R2005-01-0047	การ Commissioning 3rd Gen	28/01/2005 14:02:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Minor	ธีระพล แดงเทศ

6 Records

รูปที่ 4.44.2 หน้าจอนำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงานปัญหาที่อยู่ระหว่างการดำเนินการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Report : Case Pending Report

Print Date : 31/01/2005 23:14:06

BTS Online  
Base Transceivers Station

Print

Case ID	Case Title	Created	BTS Type	Priority	Req. Name
R2005-01-0029	2902 PCM LINE REMOTE END ALARM	26/01/2005 13:46:00	NOKIA 2ND GENERATION BASE STATION	Critical	สมาน เทสากอม
R2005-01-0044	Request Document Installation TMB (Booster)	26/01/2005 15:05:00	NOKIA METROSITE BASE STATION	Major	ธีระพล แดงเทศ
R2005-01-0036	Request Document about Update SW BTS Insite I3.0	26/01/2005 14:23:00	NOKIA INSITE BASE STATION	Major	ลาภคม ทองเนืองงาม

3 Records

## รูปที่ 4.44.3 หน้าจอนำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงานปัญหาที่หยุดการดำเนินการแก้ไข

## Report : Case Completed Report

Print Date : 31/01/2005 23:14:32

BTS Online  
Base Transceivers Station

Print

Case ID	Case Title	Created	BTS Type	Priority	Req. Name
R2005-01-0022	Alarm 7950 NO CONNECTION TO REMOTE TUNE COMBINER	26/01/2005 13:08:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Minor	พงศ์สุริยณ์ โจนงมุขชัย
R2005-01-0023	Step BTS New SW Update (Site Upgrade and New Site)	26/01/2005 13:13:00	NOKIA ULTRASITE BASE STATION	Major	พงศ์สุริยณ์ โจนงมุขชัย
R2005-01-0041	Request Document New BTS SW 2nd Gen B13.1	26/01/2005 14:57:00	NOKIA 2ND GENERATION BASE STATION	Major	ธีระพล แดงเทศ
R2005-01-0038	Alarm 7744 EXCESSIVE TCH INTERFERENCE	26/01/2005 14:31:00	NOKIA METROSITE BASE STATION	Critical	อุษิต จิระพงษ์
R2005-01-0045	Alarm 7943 FAULT IN MAIN BRANCH LNA OF ANTENNA FILTER UNIT	26/01/2005 15:10:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Minor	อุษิต จิระพงษ์

5 Records

## รูปที่ 4.44.4 หน้าจอนำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงานปัญหาที่ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Report : Case Cancel Report

Print Date : 31/01/2005 23:14:58

BTS Online  
Base Transceivers Station

Print

1

Case ID	Case Title	Created	BTS Type	Priority	Req. Name
R2005-01-0025	Step BTS New SW Update (Site Upgrad and New Site)	26/01/2005 13:27:00	NOKIA METROSITE BASE STATION	Major	พงศ์วิวัฒน์ ใจนบุญชัย
R2005-01-0030	Load Master File TX Boot (Sw DF6.0-0)	26/01/2005 13:51:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Critical	สมาน เทลาภสม
R2005-01-0031	ทำการ Mix Mode HW (Card TSDA กับ TSD8) ใช้ในการ Upgrade ช่องสัญญาณได้ไหมครับ	26/01/2005 13:55:00	NOKIA ULTRASITE BASE STATION	Major	สมาน เทลาภสม
R2005-01-0042	Alarm 7731 BCF SW PACKAGE MAY BE DIFFERENT AS DEFINED AS A DEFAULT IN BSC	26/01/2005 15:01:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Major	ธีระพล แดงเทศ
R2005-01-0033	Alarm 7840 SW DOWNLOAD TO UNIT FAILED	26/01/2005 14:11:00	NOKIA TALK-FAMILY BASE STATION	Critical	ฉัตรคม ทองเนื้อมาน

5 Records

รูปที่ 4.44.5 หน้าจอแนะนำเสนอข้อมูลในรูปแบบรายงานปัญหาที่ถูกยกเลิก

ในกรณีที่ผู้จัดการไม่มีความจำเป็นในการใช้งานระบบแล้ว สามารถออกจากระบบโดยเลือกเมนู Logout ทางด้านบนของหน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### บทสรุป

#### 5.1 สรุป

จากการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในสำนักงานวิศวกรรมภายในบริษัทที่แทคนั้น พบว่าระบบสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ คือ

1. ระบบสามารถทำการรับแจ้งปัญหาจากวิศวกรที่เกิดปัญหาขึ้นในระหว่างการทำงาน ให้สามารถทำการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ได้อย่างสะดวก และรวดเร็วขึ้น
2. ระบบมีการจัดเก็บของข้อมูลปัญหาได้อย่างเป็นหมวดหมู่ สามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไปได้ หรือใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงระบบงานในฝ่ายติดตั้ง และบำรุงรักษาสถานีส่งสัญญาณ ได้
3. ระบบสามารถรับข้อมูลของการแจ้งปัญหาได้อย่างครบถ้วน ทำการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ได้อย่างสะดวก และรวดเร็วขึ้น
4. ระบบสามารถแจ้งสถานะของปัญหาไปยังวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาได้ ทำให้สามารถติดตามปัญหาได้อย่างสะดวก และรวดเร็วขึ้น
5. ระบบได้มีการนำทรัพยากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัทฯ เข้ามาปรับใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาสารสนเทศเพื่อช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในสำนักงานวิศวกรรมภายในบริษัทที่แทคนั้น สามารถรองรับ และตอบสนองความต้องการของวิศวกรที่ทำการแจ้งปัญหา แต่ก็มีสิ่งที่ควรปรับปรุงในเรื่องดังต่อไปนี้

1. ในการที่จะเข้ามาใช้ระบบสารสนเทศเพื่อช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาทางด้านสถานีส่งสัญญาณในสำนักงานวิศวกรรมภายในบริษัทที่แทคนั้น วิศวกรที่จะเข้ามาทำการแจ้งปัญหานั้น ทุกคนควรมีรหัสผ่านในการสู่ระบบ เพราะจะทำให้การทำงานมีความคล่องตัว และประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

2. ระบบควรเพิ่มในส่วนของการถาม-ตอบ ปัญหาที่มาจากวิศวกรที่เข้ามาทำการแจ้งปัญหาหรือมีส่วนให้แสดงความเห็นเพิ่มเติม เพื่อให้วิศวกรคนอื่นๆ เข้ามาดูเป็นข้อมูลเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาต่อไปได้
3. ระบบควรมีการเพิ่มส่วนของการออกเอกสารปัญหา เพื่อใช้ในการอ้างอิงในกรณีที่ต้องมีการเซ็นรับรองการทำงาน เป็นต้น
4. ระบบควรเพิ่มส่วนของการออกแบบรายงานให้มีความหลากหลาย เช่น รูปแบบของกราฟแสดงผลเพื่อสะดวกในการวิเคราะห์ปัญหา และประมวลผลต่อไป เป็นต้น

จากข้อเสนอแนะข้างต้น ผู้พัฒนาคาดว่าจะสามารถเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่ต้องการปรับปรุงระบบงานนี้ต่อไปภายในอนาคต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และไชยรัตน์ ปานปิ่น. 2543. ASP ฉบับฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: เคทีพี  
คอม แอนด์ คอนซัลท์.

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง ทรูตสาหะ. 2544. ASP ฉบับโปรแกรมเมอร์. กรุงเทพฯ: เคทีพี  
คอม แอนด์ คอนซัลท์.

กิตติภูมิ วรฉัตร. 2542. เพิ่มพลังอินเทอร์เน็ตที่พีให้เว็บเพจด้วย ASP. กรุงเทพฯ: วิตตี้กรุ๊ป.

พนิดา พานิชกุล และสุรเชษฐ์ วงศ์ชัยพรพงษ์. 2547. คัมภีร์ Dreamweaver MX. กรุงเทพฯ: เคทีพี  
คอม แอนด์ คอนซัลท์.

สมพร จิวรสกุล. 2545. SQL Server 2000 ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ: อินโฟเรทส.

โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์. 2544. การวิเคราะห์และการออกแบบ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล

นายพีรสรณ์ เบญจมาศ

วัน-เดือน-ปี เกิด

11 กุมภาพันธ์ 2521

สถานที่เกิด

จังหวัดกรุงเทพฯ

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี

วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
สถาบันราชภัฏสวนดุสิต

ประวัติการทำงาน

2543 – ปัจจุบัน

บริษัท โทเทิล แอ็คเซส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน)  
ตำแหน่งโปรแกรมเมอร์อาวุโส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้