

การพัฒนาระบบสนับสนุน Help Desk  
Help Desk Support System Development

โดย

นายอำนาจ โสจิกุล

รหัส 43067023



\*H001969\*

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์

วัน เดือน ปี.....	24 ส.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	01969
เลขเรียกหนังสือ.....	๐๖๘๖๓ 2545
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ศจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบสนับสนุน Help Desk
นักศึกษา	นายอำนาจ โสจิกุล
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.จันทรบุรณ์ สถิตวิริยวงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2545

## บทคัดย่อ

ในปัจจุบันธุรกิจส่วนใหญ่ต่างประสบปัญหาด้านการแข่งขันที่มากขึ้นและรุนแรงขึ้นทุกวัน บริษัทห้างร้านต่างๆ ไม่ว่าจะขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ ล้วนแล้วแต่ต้องปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว บริษัทต่างๆ จึงจำเป็นต้องดำเนินธุรกิจด้วยความรอบคอบและให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดเท่าที่จะทำได้ ทั้งนี้เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้หรือผลกำไรให้กับบริษัท ในขณะที่เดียวกันยังเป็นการรักษาระดับการให้บริการที่มีต่อลูกค้าเอาไว้ รวมถึงเพื่อความอยู่รอดของธุรกิจในภาวะเศรษฐกิจปัจจุบันที่ยังไม่ฟื้นตัวเต็มที่

Help Desk หรือ Call Center นั้นเป็นหน่วยงานหนึ่งในบริษัทที่มีความสำคัญมากหน่วยงานหนึ่ง เนื่องจากเป็นเสมือนด่านแรกที่คอยให้บริการลูกค้าเมื่อลูกค้าต้องการความช่วยเหลือ หรือมีปัญหาเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการต่างๆ ของบริษัท รวมทั้งยังเป็นศูนย์บริการข้อมูลข่าวสารต่างๆ ให้กับลูกค้าที่ติดต่อเข้ามา ดังนั้นการให้บริการที่รวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพจึงเป็นหัวใจสำคัญในการดำเนินงานของแผนก Help Desk โครงการนี้ได้ทำการพัฒนาระบบงานที่ช่วยสนับสนุนการทำงานของพนักงาน Help Desk ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยได้นำเอาระบบ Help Desk ของบริษัท เอที แอนด์ ที โกลเบิล เน็ทเวอร์ค เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด มาเป็นกรณีศึกษา เพื่อทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานระบบ ซึ่งระบบที่ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นมาใหม่นั้นจะอยู่ในรูปแบบของ Web-Based Application และครอบคลุมการทำงานพื้นฐานต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับพนักงาน Help Desk และผู้ใช้อื่นที่เกี่ยวข้องในระบบ เช่น การค้นหาข้อมูลต่างๆ การเปิดตัวบันทึกปัญหา และการสร้างรายงาน เป็นต้น นอกจากนี้การพัฒนาระบบงานดังกล่าวยังได้อาศัยเครื่องมือและ โปรแกรมต่างๆ ที่เป็นโอเพ่นซอร์ส หรือฟรีแวร์ เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบให้ได้มากที่สุด

<b>Title</b>	Help Desk Support System Development
<b>Student</b>	Mr. Amnat Sojikul
<b>Advisor</b>	Dr. Chanboon Sathitviriyawong
<b>Level of Study</b>	Master of Science in Information Technology
<b>Major</b>	Information Science
<b>Academic Year</b>	2002

## ABSTRACT

In today's highly competitive, fast-paced business environments, companies of all sizes have to work as efficiently as possible in order to grow revenue, sustain customer satisfaction levels, and survive economic slowdowns. Help Desk or Call Center is the one of front-line business units that provides support functions to users of company's product, services, or technology and also resolves the problem to those customers. Therefore, it is essential that Help Desk supports the customer promptly, accurately and effectively. This project is presented the study of Help Desk system of AT&T Global Network Services (Thailand) Co., Ltd. which included the system analysis and design of the new improved system. The new system called "Help Desk Support System" was developed as a web-based application that serves the Help Desk staffs and other users with all necessary functions such as searching the information, creating the problem ticket and generating the report. Furthermore, this project development is based on the using of open source programs and freeware tools in order to minimize the cost.

## กิตติกรรมประกาศ

ในความสำเร็จของโครงการนี้ ผู้เขียนใคร่ขอแสดงความระลึกถึงบุคคลสำคัญผู้อยู่เบื้องหลังดังต่อไปนี้

ป้ามี สำหรับกำลังใจที่เต็มเปี่ยมและทุกสิ่งทุกอย่างจนสามารถมีวันนี้ได้

อาจารย์จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการผู้ให้คำปรึกษาและคำแนะนำต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งจนทำให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

คุณรัชชัย พิวสอาด พี่ที่คอยให้ความรู้ต่างๆ มากมาย รวมถึงคำแนะนำในการออกแบบและพัฒนาระบบงาน คุณเนาวรัตน์ วรวิษชากร สำหรับความห่วงใยและกำลังใจที่มีให้เสมอมา และเพื่อนๆ IS9 ที่คอยให้...ความช่วยเหลือ... คำแนะนำดีๆ...รอยยิ้มและเสียงหัวเราะ

อำนาจ โสจิกุล

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย .....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	II
กิตติกรรมประกาศ .....	III
สารบัญ .....	IV
สารบัญตาราง .....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่	
1. บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการและความสำคัญของปัญหา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ .....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ .....	3
1.4 ขั้นตอนและแผนงานในการพัฒนาระบบงาน .....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	4
1.6 รายละเอียดในบทต่างๆ .....	5
2. ทฤษฎีและหลักการต่างที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน .....	6
2.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) .....	6
2.2 Web Database Architecture.....	7
2.3 PHP (PHP Hypertext Preprocessor) .....	7
2.4 Apache Web Sever .....	8
2.5 MySQL Server .....	9

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3. การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน .....	10
3.1 รายละเอียดขององค์กรที่ใช้เป็นกรณีศึกษา .....	10
3.2 ขั้นตอนการทำงานของแผนก Help Desk .....	11
3.3 ปัญหาที่พบจากการวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน .....	13
3.4 สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบปัจจุบัน .....	15
4. การออกแบบระบบงานใหม่ .....	17
4.1 ความต้องการของระบบใหม่ .....	17
4.2 ขอบเขตของระบบงานใหม่ .....	18
4.3 การออกแบบระบบงานด้วยวิธี Process Modeling .....	19
4.4 การออกแบบระบบงานด้วยวิธี Data Modeling .....	34
4.5 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) .....	37
5. การพัฒนาระบบสนับสนุน Help Desk .....	42
5.1 การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการพัฒนาระบบ .....	42
5.2 รูปแบบและฟังก์ชันการทำงานของระบบ .....	43
5.3 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ .....	45
5.4 การทดสอบการทำงานของระบบ .....	46
5.5 การนำระบบไปใช้งานจริง .....	46
5.6 ภาพแสดงหน้าจอการรับข้อมูลและแสดงผลข้อมูลของระบบ .....	47
6. บทสรุป .....	58
6.1 สรุปผลการพัฒนาระบบงาน .....	58
6.2 ประโยชน์ของระบบงานที่พัฒนาขึ้นใหม่ .....	58
6.3 ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการพัฒนาระบบ .....	60
6.4 ข้อเสนอแนะ .....	60
บรรณานุกรม .....	61
ประวัติผู้เขียน .....	62

# สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

4.1 แสดงรายละเอียดข้อมูลลูกค้า (Customer Information) .....	37
4.2 แสดงรายละเอียดข้อมูลสถานะของลูกค้า (Customer Status) .....	37
4.3 แสดงรายละเอียดข้อมูลประเภทของบริการ (Service Type) .....	37
4.4 แสดงรายละเอียดข้อมูลทางเทคนิค (Technical Information) .....	38
4.5 แสดงรายละเอียดข้อมูลผู้ให้บริการวงจร (Circuit Provider Information) .....	38
4.6 แสดงรายละเอียดข้อมูลการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ (Equipment Installation) .....	38
4.7 แสดงรายละเอียดข้อมูลด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware Information) .....	38
4.8 แสดงรายละเอียดข้อมูลด้านซอฟต์แวร์ (Software Information) .....	39
4.9 แสดงรายละเอียดข้อมูลตัวบันทึกปัญหา (Problem Ticket Information) .....	39
4.10 แสดงรายละเอียดข้อมูลระดับความรุนแรงของปัญหา (Problem Severity) .....	39
4.11 แสดงรายละเอียดข้อมูลสถานะของตัวบันทึกปัญหา (Ticket Status) .....	39
4.12 แสดงรายละเอียดข้อมูลของการบันทึกปัญหา (Problem log Information) .....	40
4.13 แสดงรายละเอียดข้อมูลพนักงาน (Employee) .....	40
4.14 แสดงรายละเอียดข้อมูลความรับผิดชอบโครงการ (Project Responsibility) .....	40
4.15 แสดงรายละเอียดข้อมูลฐานความรู้ (Knowledge Base) .....	41
4.16 แสดงรายละเอียดข้อมูล Help Desk (Help Desk Information) .....	41
4.17 แสดงรายละเอียดข้อมูล Bulletin Board (Bulletin Board) .....	41

# สารบัญรูป

หน้า

รูปที่

2.1 ขั้นตอนการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล.....	6
2.2 แสดงรูปแบบการทำงานของ Web Database Architecture .....	7
3.1 Context Diagram ของระบบ Help Desk ในปัจจุบัน .....	13
3.2 Cause-and-Effect Diagram ของระบบ Help Desk ในปัจจุบัน .....	16
4.1 Context Diagram ของระบบสนับสนุน Help Desk .....	19
4.2 Process Hierarchy Chart ของระบบสนับสนุน Help Desk .....	20
4.3 Process Hierarchy Chart ของระบบสนับสนุน Help Desk .....	21
4.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 .....	22
4.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของ โปรเซสที่ 1 (การค้นหาข้อมูล) .....	23
4.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของ โปรเซสที่ 2 (การจัดการข้อมูล) .....	24
4.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของ โปรเซสที่ 3 (การสร้างรายงาน) .....	25
4.8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของ โปรเซสที่ 4 (การพิมพ์ข้อมูล) .....	26
4.9 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของ โปรเซสที่ 2.1 (การจัดการข้อมูลลูกค้า) .....	27
4.10 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของโปรเซสที่ 2.2 (การจัดการข้อมูลทางเทคนิค) .....	28
4.11 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของโปรเซสที่ 2.3 (การจัดการข้อมูลฐานความรู้) .....	29
4.12 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของโปรเซสที่ 2.4 (การจัดการข้อมูลของตัวบันทึกปัญหา) .....	30
4.13 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของโปรเซสที่ 2.5 (การจัดการข้อมูล Log บันทึกปัญหา) .....	31
4.14 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของโปรเซสที่ 2.6 (การจัดการข้อมูล Help Desk) .....	32
4.15 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของโปรเซสที่ 4.4 (การพิมพ์ข้อมูลปัญหา) .....	33
4.16 Entity Relationship Diagram ของข้อมูลในระบบสนับสนุน Help Desk .....	36
5.1 แสดงรูปแบบและขั้นตอนการทำงานของ Web Database Architecture ในระบบ สนับสนุน Help Desk .....	44

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.2 แสดงหน้าจอการ log in เข้าสู่ระบบสนับสนุน Help Desk .....	47
5.3 แสดงหน้าจอที่ฟ้อง error เมื่อผู้ใช้งานระบบกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน .....	47
5.4 แสดงหน้าจอที่ฟ้อง error เมื่อผู้ใช้งานระบบกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง .....	48
5.5 แสดงหน้าจอเมนูหลักหลังจากผู้ใช้งาน log in เข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว .....	48
5.6 แสดงหน้าจอในหมวดของข้อมูลลูกค้า (Customer Information) .....	49
5.7 แสดงหน้าจอรายชื่อลูกค้าทั้งหมด (ข้อมูลตัวอย่าง) .....	49
5.8 แสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลลูกค้า (ข้อมูลตัวอย่าง) .....	50
5.9 แสดงหน้าจอในหมวดของข้อมูลทางเทคนิค (Technical Information) .....	50
5.10 แสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลทางเทคนิค (ข้อมูลตัวอย่าง) .....	51
5.11 แสดงหน้าจอในหมวดของข้อมูล Help Desk (Help Desk Information) .....	51
5.12 แสดงหน้าจอของระบบตั๋วบันทึกปัญหา (Problem Ticket System) .....	52
5.13 แสดงหน้าจอฟอร์มสำหรับการบันทึกปัญหาลงในตั๋วบันทึกปัญหา .....	52
5.14 แสดงหน้าจอของรายการบันทึกปัญหาทั้งหมด (Problem log list) .....	53
5.15 แสดงหน้าจอฟอร์มสำหรับการบันทึกปัญหา .....	53
5.16 แสดงหน้าจอของรายงานสรุปปัญหาในแต่ละเดือน .....	54
5.17 แสดงหน้าจอการแสดงผลรายงานสรุปปัญหาในแต่ละเดือน ในรูปของกราฟแท่ง .....	54
5.18 แสดงหน้าจอของ Bulletin Board .....	55
5.19 แสดงหน้าจอในหมวดของข้อมูล Knowledge Base .....	55
5.20 แสดงหน้าจอตัวอย่างข้อมูลในหมวด Knowledge Base .....	56
5.21 แสดงหน้าจอในหมวดของการจัดการระบบ (System Administration) .....	56
5.22 แสดงหน้าจอฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลลูกค้ารายใหม่ .....	57
5.23 แสดงหน้าจอฟอร์มสำหรับการ Reset Password ให้กับผู้ใช้ระบบ .....	57

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการและความสำคัญของปัญหา

ในสถานการณ์ที่โลกธุรกิจและอุตสาหกรรมอยู่ในภาวะชะงักงันอันเนื่องมาจากวิกฤตทางเศรษฐกิจนั้น ความพยายามในการขยายยอดขายและการเพิ่มลูกค้าใหม่ๆ เป็นสิ่งที่ธุรกิจหรือองค์กรส่วนใหญ่ให้ความสำคัญ บริษัทหรือองค์กรส่วนใหญ่จึงจำเป็นต้องปรับตัวและหากกลยุทธ์ หรือวิธีการต่างๆ ในการดำเนินธุรกิจให้อยู่รอดได้และประสบความสำเร็จ ซึ่งนอกเหนือจากการทุ่มเทความพยายามในการสร้างสรรค์วิธีการหรือกลยุทธ์ใหม่ๆ แล้ว ความพยายามในการรักษาไว้ซึ่งฐานลูกค้าเดิมก็เป็นสิ่งที่สำคัญเช่นเดียวกัน ในปัจจุบันนั้นการรักษาฐานลูกค้าเดิมได้กลายเป็นยุทธศาสตร์หลักของธุรกิจในทุกๆ แขนง เพราะต้นทุนของการได้มาซึ่งลูกค้าใหม่นั้นสูงกว่าการรักษาลูกค้าเดิม 5-7 เท่าตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจประเภทบริการนั้น ความพึงพอใจของลูกค้าถือได้ว่าเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด เพราะฉะนั้นการให้บริการที่ดี รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ย่อมเป็นการสร้างความประทับใจให้กับลูกค้าหรือผู้ที่มาใช้บริการ รวมทั้งเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในมาตรฐานการให้บริการของบริษัท ซึ่งผลที่ได้นั้นมีส่วนช่วยในการรักษาฐานลูกค้าเดิมเอาไว้ และในขณะเดียวกันยังเป็นการทำให้ลูกค้ารายอื่นๆ เห็นถึงความแตกต่างในด้านการให้บริการที่ดีและมีคุณภาพมากกว่าบริษัทอื่น ซึ่งอาจส่งผลให้ได้มาซึ่งกลุ่มลูกค้ารายใหม่ๆ ที่เพิ่มมากขึ้น

ปัจจุบันนี้ถือได้ว่าเป็นยุคของข้อมูลข่าวสารอย่างแท้จริง เทคโนโลยีต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีด้านการติดต่อสื่อสารนั้นมีความก้าวหน้ามากและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีเหล่านี้ได้เข้ามามีบทบาทกับชีวิตประจำวันของผู้คนมากขึ้นทุกวัน ไม่เฉพาะแต่แวดวงธุรกิจที่ข้อมูลข่าวสารต่างๆ เป็นสิ่งจำเป็น เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นนั้นล้วนแล้วแต่อำนวยความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้และเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินชีวิตของคนในยุคปัจจุบันเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตามเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่มักจะมีรายละเอียดและความซับซ้อนมากขึ้นตามไปด้วย เป็นผลให้ผู้ที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ นั้น บางครั้งเกิดความยุ่งยากและมีปัญหาในการใช้งาน เพราะฉะนั้นบริษัทที่ทำธุรกิจด้านไอทีหรือเทคโนโลยีสารสนเทศหลายบริษัทจึงจำเป็นต้องมีแผนกที่คอยให้ความช่วยเหลือและแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้กับลูกค้า ซึ่งแผนกที่ว่านี้ก็คือแผนก Help Desk หรือ Call Center นั่นเอง ในบางบริษัทนั้นอาจใช้ชื่อเรียกอื่น เช่น Customer Support Center, IS support หรือ IT Support Center เป็นต้น แต่โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญตเห็นหน้าใบเซอร์ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่หลักแล้วจะเหมือนกัน คือ การให้บริการข้อมูลข่าวสาร ความช่วยเหลือและคำแนะนำต่างๆ รับแจ้งปัญหา แก้ปัญหา รวมถึงการติดต่อประสานงานไปยังหน่วยงานหรือบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหานั้นๆ ดังนั้น Help Desk จึงเปรียบเสมือนเป็นด่านแรกที่ลูกค้าจะติดต่อเข้ามาเมื่อมีปัญหาและต้องการความช่วยเหลือ ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นอาจจะเป็นปัญหาที่เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย เทคโนโลยีหรือการใช้งานเครื่องมืออุปกรณ์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของสินค้าและการให้บริการของแต่ละบริษัท เพราะฉะนั้นการบริการที่รวดเร็ว ถูกต้องและมีประสิทธิภาพจึงเป็นหัวใจสำคัญในการดำเนินงานของแผนก Help Desk โครงการนี้ได้ทำการศึกษาและพัฒนากระบวนการที่ช่วยสนับสนุนการทำงานของพนักงาน Help Desk ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยได้นำเอาระบบ Help Desk ของบริษัท เอที แอนด์ ที โกลเบิล เน็ทเวอร์ค เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด มาเป็นกรณีศึกษา เพื่อทำการวิเคราะห์ถึงปัญหาต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบงานปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นปัญหาเรื่องการจัดการข้อมูลที่ไม่เป็นระบบ การบริการที่ล่าช้า รวมถึงการแก้ปัญหาให้กับลูกค้าอย่างไม่ถูกต้อง พร้อมทั้งศึกษาหาแนวทางในการออกแบบระบบใหม่ให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานระบบให้ได้มากที่สุด และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับพนักงาน Help Desk ซึ่งระบบที่ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นมาใหม่นั้นจะอยู่ในรูปแบบของ Web-Based Application และครอบคลุมการทำงานพื้นฐานต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับพนักงาน Help Desk และผู้ใช้อื่นที่เกี่ยวข้องในระบบ ยกตัวอย่างเช่น การค้นหาข้อมูลต่างๆ การเปิดตัวบันทึกปัญหา และการสร้างรายงาน เป็นต้น นอกจากนี้การพัฒนาระบบดังกล่าวยังได้อาศัยเครื่องมือและ โปรแกรมต่างๆ ที่เป็นโอเพ่นซอร์ส หรือฟรีแวร์ เช่น Apache Web Server, PHP และ MySQL ในการพัฒนาระบบเพื่อลดค่าใช้จ่ายให้ได้มากที่สุด

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน Help Desk ในปัจจุบันของบริษัท เอที แอนด์ ที โกลเบิล เน็ทเวอร์ค เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อเป็นกรณีศึกษา และทำให้ทราบถึงปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบ รวมทั้งเป็นแนวทางสำหรับการปรับปรุงระบบงานอื่นๆ ให้ดีและมีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไป
- 1.2.2 เพื่อแก้ไขปัญหาและข้อผิดพลาดต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน
- 1.2.3 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบงานปัจจุบัน และการทำงานของพนักงาน Help Desk ให้สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อรองรับจำนวนลูกค้าที่เพิ่มขึ้นในอนาคต

- 1.2.4 เพื่อพัฒนาและออกแบบระบบงานใหม่ให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานระบบให้ได้มากที่สุด โดยนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ในการพัฒนา
- 1.2.5 เพื่อเป็นแนวทางในการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้กับหน่วยงานอื่นๆ เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในหน่วยงาน และพัฒนาระบบงานที่มีอยู่ในปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

ขอบเขตของโครงการนี้จะครอบคลุมระบบงานของพนักงาน Help Desk ของบริษัท เอที แอนด์ ที โกลเบิล เน็ตเวิร์ค เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด และพนักงานอื่นที่เกี่ยวข้องในระบบ โดยจะเน้นเฉพาะในส่วนของขั้นตอนการทำงานที่สำคัญ เพื่อนำมาศึกษา วิเคราะห์และออกแบบระบบ รวมถึงพัฒนาระบบสนับสนุน Help Desk ให้สามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานระบบ รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน Help Desk ให้ดีมากยิ่งขึ้น ซึ่งระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นมานั้นจะครอบคลุมการทำงานในส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1.3.1 การสืบค้นข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นในการดำเนินงานของพนักงาน Help Desk เช่น ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลทางเทคนิค ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ที่ทำการบันทึกเอาไว้
- 1.3.2 การบันทึกปัญหาต่างๆ ที่รับแจ้งมาจากลูกค้าให้อยู่ในรูปของตั๋ว (Ticket) เพื่อการติดตาม และการวิเคราะห์ถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาให้กับลูกค้า
- 1.3.3 การประมวลผลข้อมูลเชิงสถิติเพื่อทำเป็นรายงานส่งให้กับทีมบริหารเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการวางแผนการให้บริการในอนาคตต่อไป
- 1.3.4 การรวบรวมข้อมูลทางเทคนิคที่สำคัญๆ เอาไว้เพื่อเป็นฐานความรู้และเพิ่มทักษะการแก้ปัญหาให้กับพนักงาน Help Desk

### 1.4 ขั้นตอนและแผนงานในการพัฒนาระบบงาน

สำหรับขั้นตอนและแผนงานในการพัฒนาระบบงานนั้นจะยึดหลักการของวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle) ซึ่งมีขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1.4.1 การกำหนดปัญหาและการวิเคราะห์ (Problem Definition and Analysis Phase)
- ศึกษาขั้นตอนการทำงานของหน่วยงาน Help Desk โดยศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะการให้บริการ ข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้อง รวมถึงปัญหาต่างๆ ที่พบในการทำงาน

- ค้นหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยงานแผนก Help Desk ในการแก้ปัญหา รวมทั้งซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบได้
- กำหนดขอบเขตของระบบที่จะทำการพัฒนาโดยดูจากข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมด

#### 1.4.2 การออกแบบระบบ (Design Phase)

- ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่
- กำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- ทำการออกแบบฐานข้อมูล
- ทำการออกแบบโครงสร้างของแอปพลิเคชันทั้งในส่วนของ Input, Out put และ Interface โดยให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ให้มากที่สุดและอยู่ภายในขอบเขตที่ตั้งไว้โดยออกแบบฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชันให้เหมาะสมและสอดคล้องกับการทำงานของระบบ Help Desk ในปัจจุบัน

#### 1.4.3 การพัฒนาและทดสอบระบบ (Coding and Testing Phase)

- ทำการพัฒนาและแอปพลิเคชันตามที่ได้วางแผนไว้
- ทำการทดสอบระบบว่าสามารถใช้งานได้จริงตามที่ได้วางแผนไว้หรือไม่ พร้อมทั้งแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ ที่เกิดขึ้น

#### 1.4.4 การติดตั้งระบบ (Implementation/Operation Phase)

- ทำการติดตั้งระบบที่ได้พัฒนาขึ้น และให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้ระบบใหม่

#### 1.4.5 การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance Phase)

- ทำการติดตามและประเมินผลการใช้งานของผู้ใช้ระบบ

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 ทำให้ทราบถึงขั้นตอนและวิธีการในการพัฒนาระบบสนับสนุน Help Desk โดยอาศัยหลักการของ Web-Based Application เพื่อให้ได้ระบบงานที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.5.2 สามารถทำการวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง และทดสอบระบบงานที่พัฒนาขึ้นมาได้
- 1.5.3 ทำให้ได้แนวทางในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้กับการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในหน่วยงาน และพัฒนาระบบงานที่มีอยู่ในปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

- 1.5.4 ทำให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการพัฒนากระบวนการงาน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขให้ระบบสนับสนุน Help Desk นั้นมีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไปในอนาคต
- 1.5.5 ทำให้ได้ตัวอย่างระบบสนับสนุน Help Desk ที่เป็นแนวทางสำหรับบุคคลอื่นที่สนใจเพื่อนำไปศึกษา และประยุกต์ใช้หรือพัฒนาต่อเพิ่มเติมให้กับหน่วยงาน Help Desk ของตนเอง
- 1.5.6 ทำให้พนักงาน Help Desk สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเมื่อมีระบบสนับสนุน Help Desk เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการดำเนินงาน ส่งผลให้ลูกค้าเกิดความประทับใจและพึงพอใจกับการให้บริการของพนักงาน
- 1.5.7 ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการพัฒนากระบวนการงานเนื่องจากการพัฒนาส่วนใหญ่จะอาศัยเครื่องมือและโปรแกรมต่างๆ ที่เป็นลักษณะ โอเพ่นซอร์ส และฟรีแวร์

## 1.6 รายละเอียดในบทต่างๆ

- 1.6.1 บทที่ 2 จะกล่าวถึงทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบงาน รวมถึงรายละเอียดของเครื่องมือและโปรแกรมต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน
- 1.6.2 บทที่ 3 จะกล่าวถึงการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันของแผนก Help Desk โดยสรุปขั้นตอนการทำงานในลักษณะของคอนเท็กซ์ ไดอะแกรม (Context Diagram) รวมถึงปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน และแนวทางในการแก้ไขปัญหา
- 1.6.3 บทที่ 4 จะกล่าวถึงการออกแบบระบบงาน Help Desk ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ให้ได้มากที่สุด โดยทำการศึกษาถึงความต้องการของผู้ใช้งานระบบ และออกแบบระบบงานใหม่โดยแสดงในรูปของคอนเท็กซ์ ไดอะแกรม (Context Diagram) คาต้าโพลว์ ไดอะแกรม (Data Flow Diagram) และพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)
- 1.6.4 บทที่ 5 จะกล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนากระบวนการ Help Desk ในส่วนต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างฐานข้อมูล หน้าจอในการรับส่งข้อมูล และหน้าจอแสดงผลข้อมูลต่างๆ
- 1.6.5 บทที่ 6 จะกล่าวถึงผลสรุปของการดำเนินงาน ประโยชน์ของระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ ปัญหาต่างๆ ที่พบ ข้อจำกัดของการพัฒนาระบบ รวมถึงข้อเสนอแนะต่างๆ

## บทที่ 2

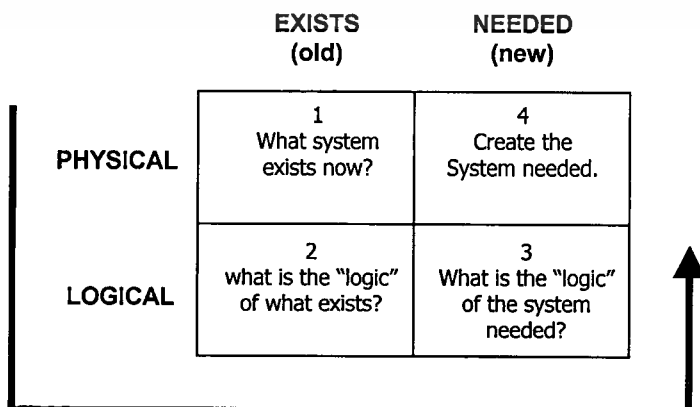
### ทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีและหลักการต่างๆ รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน ซึ่งการพัฒนานั้นจะอยู่บนพื้นฐานของสถาปัตยกรรมแบบ Three-Tier และมีลักษณะเป็น Web-Based Application โดยมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและรายละเอียดของโปรแกรมและเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานดังต่อไปนี้

#### 2.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาและออกแบบระบบงาน โดยการเขียนแผนภาพที่แสดงถึงการไหลของข้อมูลต่างๆ ในระบบ รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างโปรเซสกับข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลในแผนภาพนั้นจะทำให้ทราบถึงรายละเอียดว่า ข้อมูลมาจากที่ใด ข้อมูลไปที่ใด และข้อมูลถูกจัดเก็บไว้ที่ใด ซึ่งแผนภาพกระแสข้อมูลจะแสดงให้เห็นถึงภาพรวมของระบบทั้งหมด (Overall picture of a system) สำหรับขั้นตอนของการวิเคราะห์เพื่อสร้างแผนภาพกระแสข้อมูลมีดังนี้ (โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์, 2545 : 55)

1. ศึกษารูปแบบการทำงานลักษณะ Physical ของระบบงานเดิม
2. ดำเนินการวิเคราะห์เพื่อได้แบบจำลอง Logical ของระบบงานเดิม
3. เพิ่มเติมการทำงานใหม่ หรือปรับปรุงสิ่งที่ต้องการในแบบจำลอง Logical
4. พัฒนาระบบงานใหม่ในรูปแบบของ Physical



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ รูปที่ 2.1 แสดงขั้นตอนการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล มาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 Web Database Architecture

สถาปัตยกรรมแบบ Web Database Architecture เป็นสถาปัตยกรรมที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายไม่ว่าจะเป็นการใช้ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การทำอีคอมเมิร์ซต่างๆ หรือเครือข่ายอินทราเน็ตในองค์กรธุรกิจ ซึ่งรูปแบบหรือการทำงานนั้นส่วนใหญ่จะคล้ายคลึงกัน โดยมีส่วนประกอบหลักๆ และหน้าที่การทำงานดังต่อไปนี้



รูปที่ 2.2 แสดงรูปแบบการทำงานของ Web Database Architecture

ส่วนประกอบหลักๆ นั้นประกอบไปด้วย 4 ส่วน คือ

- Web Browser ทำหน้าที่ในการแสดงผลข้อมูลต่างๆ รวมทั้งเป็นตัวกลางในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้กับ Web Server
- Web Server ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลต่างๆ ที่ผู้ใช้ต้องการ และแสดงผลกลับไปยัง Web Browser
- Interpreter ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อสื่อสาร ประมวลผล และแปลภาษาสคริปต์ต่างๆ เพื่อให้ Web Server และ Database Server สื่อสารกันได้ถูกต้อง
- Database Server ทำหน้าที่เก็บข้อมูลต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของ Relational Database model และทำการส่งข้อมูลต่างๆ เมื่อถูกเรียกใช้จาก user

## 2.3 PHP (PHP Hypertext Preprocessor)

PHP เป็นภาษาสคริปต์ที่ทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-side Scripting Language) ซึ่งมีลักษณะเป็น embedded script ที่สามารถฝังคำสั่ง PHP ไว้ในเว็บเพจร่วมกับคำสั่งของ HTML ได้ สำหรับการประมวลผลไฟล์ PHP นั้นจำเป็นต้องอาศัย PHP engine ซึ่งมีหน้าที่ในการแปลและประมวลผลเฉพาะคำสั่งที่อยู่ภายในแท็กของ PHP เท่านั้น โดยปัจจุบันมีการพัฒนาเรื่อยมาจนถึงเวอร์ชันที่ 4

สำหรับความสามารถของ PHP นั้นมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เป็นเพราะมีการเปิดเผยซอร์สโค้ดของ PHP สู่อุตสาหกรรมในลักษณะของ Open Source ทำให้มีหน่วยงานและองค์กรต่างๆ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้ามาช่วยกันพัฒนา ซึ่งความสามารถหลักๆ ของ PHP มีดังต่อไปนี้ (สมประสงค์ ธิติณิลนธิ. 2545 : 19)

- ความสามารถในการจัดการกับตัวแปรหลายๆ ประเภท เช่น เลขจำนวนเต็ม เลขทศนิยม สตริง และอาร์เรย์ เป็นต้น
- ความสามารถในการรับข้อมูลจากฟอร์มของ HTML
- ความสามารถในการรับส่ง Cookies
- ความสามารถที่เกี่ยวกับ Session
- ความสามารถทางด้าน OOP (Object Oriented Programming) ซึ่งรองรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ
- ความสามารถในการเรียกใช้ COM component
- ความสามารถในการติดต่อและจัดการฐานข้อมูล
- ความสามารถในการสร้างภาพกราฟิก

#### 2.4 Apache Web Server

Apache Web Server เป็นโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่มีผู้นิยมใช้งานมากที่สุดในอินเทอร์เน็ต เนื่องจากเป็นฟรีแวร์ และเป็นโปรแกรมที่มีความเสถียร ไม่ค่อยเกิดปัญหาในขณะที่ทำงาน นอกจากนี้ยังสามารถทำงานได้บนหลายระบบปฏิบัติการ ไม่ว่าจะเป็น Unix, Linux, FreeBSD หรือ Windows สำหรับข้อดีของ Apache เว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นมีดังนี้ คือ (สมประสงค์ ธิติณิลนธิ. 2545 : 38)

- สามารถดาวน์โหลดได้ฟรีจาก [www.apache.org](http://www.apache.org)
- มีความเสถียรสูง เนื่องจากทำงานภายใต้โหมดของ DOS ทำให้ไม่ต้องเกี่ยวข้องกับใครเวอร์ต่างๆ ของ Windows
- ไม่มีการเขียนข้อมูลลงในรีจิสทรี (registry) ดังนั้นเมื่อ uninstall ออกก็จะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของ Windows ในภายหลัง
- สามารถทำงานร่วมกับ PHP engine ได้ทั้งแบบ CGI binary และแบบ Module ซึ่งทำงานได้เร็วกว่า
- สามารถเลือกได้ว่าจะให้ทำงานตั้งแต่ช่วงที่เข้าสู่ Windows หรือเฉพาะในยามที่ต้องการใช้งานเท่านั้น

## 2.5 MySQL Server

MySQL Server จัดเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS: Relational Database Management System) ตัวหนึ่งซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เนื่องจากว่า MySQL เป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถรองรับข้อมูลจำนวนมาก และผู้ใช้หลายคนได้พร้อมๆ กัน รวมถึงยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการต่างๆ มากมาย นอกจากนี้ MySQL ยังเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลที่ทำงานร่วมกับ PHP ได้เป็นอย่างดี

สำหรับสถาปัตยกรรม หรือ โครงสร้างภายในของ MySQL นั้นมีลักษณะเป็นแบบ Client/Server ซึ่งประกอบด้วยส่วนหลักๆ 2 ส่วนคือ

- ส่วนของผู้ให้บริการ หรือ Server จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูลในที่นี้ก็คือ MySQL Server และเป็นที่จัดเก็บข้อมูลทั้งหมด ข้อมูลที่เก็บไว้นี้มีทั้งข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการทำงานกับระบบฐานข้อมูล และข้อมูลที่เกิดจากการที่ผู้ใช้แต่ละคนสร้างขึ้น
- ส่วนของผู้ใช้บริการ หรือ Client ก็คือ ผู้ใช้นั่นเอง โดยโปรแกรมสำหรับใช้งานในส่วนนี้ได้แก่ MySQL Client, Access, Web Development Platform ต่างๆ เช่น Java, Perl, PHP หรือ ASP เป็นต้น (สงกรานต์ ทองสว่าง. 2544 : 19)

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

ในการวิเคราะห์ระบบงานถึงขั้นตอนการทำงานต่างๆ ของแผนก Help Desk นั้น ผู้เขียนได้นำเอาระบบ Help Desk ของบริษัท เอที แอนด์ ที โกลเบิล เน็ทเวอร์ค เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด มาเป็นกรณีศึกษา เพื่อทำการวิเคราะห์ถึงปัญหาต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบงานปัจจุบัน ซึ่งรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและขั้นตอนการทำงานของแผนก Help Desk มีดังนี้

#### 3.1 รายละเอียดขององค์กรที่ใช้เป็นกรณีศึกษา

องค์กรที่นำมาเป็นกรณีศึกษาคือ บริษัท เอที แอนด์ ที โกลเบิล เน็ทเวอร์ค เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งมีรายละเอียดต่างๆ ดังต่อไปนี้

- **สัญชาติของบริษัท**
  - เป็นบริษัทสัญชาติอเมริกันที่ดำเนินธุรกิจในประเทศไทย
- **ประเภทกิจการ/ธุรกิจ**
  - เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจประเภทบริการด้านเทคโนโลยีการสื่อสารที่ให้บริการด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- **สถานที่ตั้ง**
  - บริษัทมีสำนักงานเพียงแห่งเดียวในประเทศไทยตั้งอยู่ที่ ตึกเอ็มไพร์ทาวเวอร์ ถนนสาทรใต้ ย่านนาวา กรุงเทพฯ
- **ขนาดขององค์กร**
  - มีพนักงานทั้งหมดประมาณ 35 คน (พนักงาน Help Desk 7 คน)
- **เวลาทำงานต่อสัปดาห์**
  - จันทร์ถึงศุกร์ เวลา 09:00-18:00 น.
  - พนักงาน Help Desk: 24 ชั่วโมงต่อวัน, 7 วันต่อสัปดาห์ โดยมีการแบ่งกะการทำงานเป็น 3 ช่วงเวลาดังนี้
    1. 08:00-16:00 น. (ช่วงเช้า) มีพนักงานประจำหน้าที่ 3 คน
    2. 16:00-24:00 น. (ช่วงบ่าย) มีพนักงานประจำหน้าที่ 2 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 3.1 24:00-08:00 น. (ช่วงดึก) มีพนักงานประจำหน้าที่ 1 คน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในบริษัท

(System Platform/Infrastructure and Standardization) ประกอบไปด้วย

- คอมพิวเตอร์ Desktop ประมาณ 20 เครื่อง และคอมพิวเตอร์ Laptop ประมาณ 17 เครื่อง
- คอมพิวเตอร์ Desktop ทุกเครื่องจะต่อเข้ากับระบบ LAN ซึ่งเป็นระบบ Ethernet
- คอมพิวเตอร์ PC ที่เป็น Client ใช้ OS Windows 98 หรือ Windows 2000
- คอมพิวเตอร์ PC ที่เป็น Client ใช้ Application ประเภท Business & Office Automation Software เป็นส่วนใหญ่
- มี Server หลักๆ ดังนี้
  - Windows 2K + What's up Gold Program
  - Windows 2K + OpenView Program
  - Windows 2K + Lotus Notes (Help Desk Database and Event Logging System)
  - Windows 2K + Microsoft Outlook (Exchange Server)
  - Windows 2K+ File and Print Sharing (File/Print Server)

สำหรับโปรแกรม Lotus Notes นั้นได้นำมาปรับใช้โดยการเขียนโปรแกรมให้เหมาะสมกับการใช้งานในระบบ Help Desk โดยจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลทางเทคนิค ข้อมูลของปัญหาที่เกิดขึ้นในอดีต และระบบการบันทึกปัญหาหรือเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้น

### 3.2 ขั้นตอนการทำงานของแผนก Help Desk

พนักงาน Help Desk ของ บริษัท เอที แอนด์ ที โกลเบิล เน็ตเวิร์ค เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด มีหน้าที่หลักในการแก้ปัญหาให้กับลูกค้าที่ติดต่อเข้ามา ไม่ว่าจะเป็นปัญหาด้านซอฟต์แวร์ (AT&T Global Network Dialer) ปัญหาทางจรทั้งในและต่างประเทศ ปัญหาเรื่องอุปกรณ์เครือข่ายต่างๆ ที่ติดตั้งอยู่ที่บริษัทลูกค้า หรือเมื่อพบว่าเครือข่ายของลูกค้ามีความผิดปกติใดๆ เกิดขึ้น หรือปัญหาต่างๆ ของระบบเครือข่ายที่ได้รับสัญญาณเตือน (Alarm) จากโปรแกรมประเภท Network Management Tools ต่างๆ พนักงาน Help Desk จะต้องทำการแก้ไขปัญหาให้กับลูกค้าโดยเร็วที่สุด และต้องรายงานสถานะของการแก้ปัญหาให้ลูกค้าทราบเป็นระยะๆ นอกเหนือจากหน้าที่ที่ต้องแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับลูกค้าแล้ว พนักงาน Help Desk จะต้องทำใบตรวจสอบระบบเครือข่าย (Checklist) ทุกๆ 8 ชั่วโมง เพื่อเป็นการตรวจสอบสถานะของระบบเครือข่ายทั้งในส่วนที่เป็นระบบของบริษัทฯ เอง, สถานะของอุปกรณ์เครือข่ายต่างๆ เช่น เราเตอร์, มัลติเพล็กซ์เซอร์ และส่วนที่เป็นวงจรของ Circuit Provider เช่น การสื่อสารแห่งประเทศไทย, บมจ. ยูไนเต็ด คอมมูนิเคชั่น อินดัสทรี จำกัด (มหาชน) เป็นต้น

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สตรี (UCOM) เป็นต้น รวมทั้งระบบเครือข่ายภายในประเทศที่เชื่อมต่อไปยังเครือข่ายต่างประเทศของ บริษัท เอที แอนด์ ทีฯ เอง สำหรับการให้บริการลูกค้านั้น แผนก Help Desk จะคอยให้บริการลูกค้าตลอด 24 ชั่วโมงทุกวันไม่มีวันหยุด ซึ่งขั้นตอนการทำงานโดยทั่วไปของพนักงาน Help Desk มี ดังต่อไปนี้

3.2.1 เมื่อมีลูกค้าโทรศัพท์เข้ามาแจ้งปัญหาที่แผนก Help Desk พนักงาน Help Desk จะทำการสอบถามรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวกับลูกค้า และลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้น

3.2.2 พนักงาน Help Desk ทำการตรวจสอบสถานะของระบบเครือข่ายลูกค้าจากโปรแกรม Network Management Tools ต่างๆ (กรณีลูกค้าไม่สามารถใช้งานผ่านระบบเครือข่ายของบริษัท เอที แอนด์ ทีฯ ได้) พร้อมทั้งทำการบันทึกข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ของปัญหา รายละเอียดของลูกค้า และเบอร์ติดต่อกลับ ลงในโปรแกรม Lotus Notes

3.2.3 พนักงาน Help Desk ทำการติดต่อ Circuit Provider เพื่อตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้น โดยทำการค้นหาข้อมูลทางเทคนิคจากโปรแกรม Lotus Notes ซึ่งข้อมูลที่จำเป็นในการแจ้งปัญหาไปยัง Circuit Provider ได้แก่ รหัสวงจร (Circuit ID) ประเภทของวงจร เช่น Leased line หรือ Frame Relay และความเร็วของวงจร (Circuit Speed) เป็นต้น

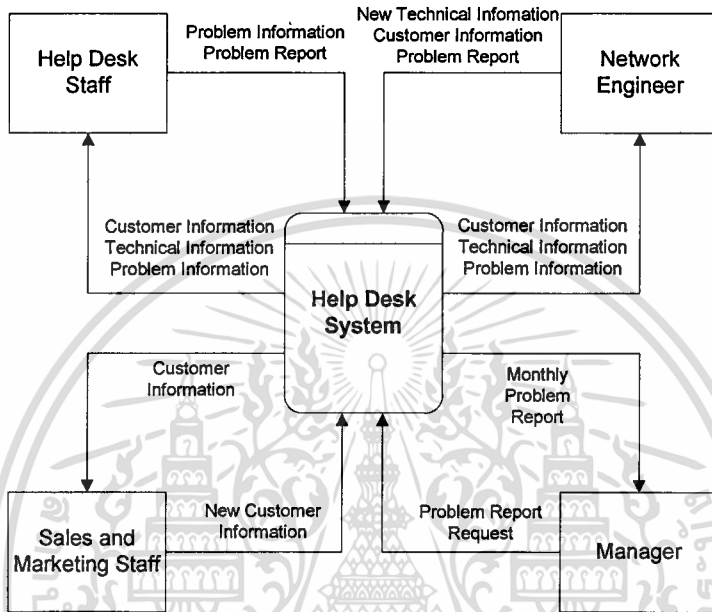
3.2.4 พนักงาน Help Desk ทำการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับ ว่าเกิดจากปัญหาวงจรภายในประเทศ อุปกรณ์ต่างๆ หรือว่าเครือข่ายต่างประเทศของบริษัท เอที แอนด์ ทีฯ หลังจากนั้นจึงติดต่อประสานงานกับหน่วยงานหรือบุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหาให้สำเร็จ โดยจะต้องทำการบันทึกรายละเอียดต่างๆ ทั้งหมดในการติดต่อ รวมถึงการแก้ไขปัญหา เช่น ติดต่อใครหรือหน่วยงานใดไว้ และ ได้ทำการตรวจเช็คในส่วนใดไปแล้วบ้าง รวมถึงสถานะของระบบ ณ เวลานั้น ลงในโปรแกรม Lotus Notes

3.2.5 พนักงาน Help Desk จะต้องทำการรายงานสถานะของการแก้ไขปัญหาให้ลูกค้าทราบเป็นระยะๆ โดยขึ้นอยู่กับความรุนแรงของปัญหาที่เกิดขึ้น ยกตัวอย่างเช่น ถ้าลูกค้าไม่สามารถใช้งานผ่านระบบเครือข่ายของบริษัท เอที แอนด์ ทีฯ ได้เลย หรือมีระดับความรุนแรงมากที่สุด (Severity 1) พนักงาน Help Desk จะต้องทำการรายงานสถานะการแก้ไขปัญหาให้ลูกค้าได้ทราบทุกๆ 1 ชั่วโมง เป็นต้น

3.2.6 เมื่อได้ทำการแก้ไขปัญหาให้กับลูกค้าแล้ว พนักงาน Help Desk จะทำการรายงานผล รวมถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นให้กับลูกค้าทราบ

3.2.7 พนักงาน Help Desk ทำการบันทึกรายละเอียดของปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมดลงในโปรแกรม Lotus Notes และทำการปิดบันทึกปัญหาที่เกิดขึ้นนั้น (Closing the Ticket)

จากขั้นตอนการทำงานของแผนก Help Desk ในข้างต้น สามารถนำมาแสดงรายละเอียดของผู้ที่เกี่ยวข้องและข้อมูลต่างๆที่อยู่ในระบบโดยสรุปเป็นคอนเท็กซ์ ไดอะแกรม (Context Diagram) ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 Context Diagram ของระบบ Help Desk ในปัจจุบัน

### 3.3 ปัญหาที่พบจากการวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

- เอกสารหรือข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับการให้บริการแต่ละประเภทมีจำนวนมากและกระจายกระจายอยู่ในแต่ละที่ ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของกระดาษมากกว่าในรูปของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (files) ทำให้เกิดปัญหาในการจัดเก็บเอกสารเหล่านี้ และอาจก่อให้เกิดการสูญหายได้
- เอกสารบางอย่างเช่น ข้อมูลทางเทคนิค (Technical Document) มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย และบางครั้งมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยจึงเป็นการสิ้นเปลืองถ้าเอกสารอยู่ในรูปของกระดาษ รวมถึงขาดความคล่องตัวในการแก้ไข/เปลี่ยนแปลงข้อมูล
- ข้อมูลของแต่ละประเภทการให้บริการนั้นมีความแตกต่างกันมาก รวมทั้งกระบวนการแก้ไขปัญหาของลูกค้าแต่ละรายก็มีขั้นตอนที่แตกต่างกัน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีอยู่จำนวนมากและกระจายอยู่กันคนละที่ มีทั้งที่อยู่ในรูปของเอกสารและอยู่ในรูปของไฟล์ในฐานข้อมูล เป็นผลให้พนักงาน Help Desk เกิดความสับสน และมีการผิดพลาดอยู่บ่อยครั้งในการให้บริการ รวมถึงเสียเวลาในการค้นหาข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บางครั้งพนักงาน Help Desk ไม่สามารถหาข้อมูลที่ต้องการได้ เนื่องจากไม่ทราบว่าจัดเก็บไว้ที่ใด ซึ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องนั้นมียู่จำนวนมาก และถูกจัดเก็บไว้ในแต่ละที่ไม่เหมือนกัน พนักงาน Help Desk จึงไม่ทราบว่า ณ ปัจจุบัน มีข้อมูลทั้งหมดอะไรบ้าง
- ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในแต่ละปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นมีปริมาณค่อนข้างมาก ซึ่งไม่ได้มีการแยกหมวดหมู่ของปัญหาเอาไว้ เมื่อต้องการข้อมูลบางอย่างนั้นจะทำได้ยากลำบากและใช้เวลานาน
- ขาดการเก็บข้อมูลของปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาโดยละเอียดและเป็นระบบ ทำให้การแก้ปัญหาบางอย่างที่เคยเกิดขึ้นมาแล้วต้องเสียเวลาในการแก้ปัญหาใหม่อีกครั้ง
- บางครั้งมีการแก้ไข/เปลี่ยนแปลงข้อมูลเกิดขึ้นในเอกสารหรือในฐานข้อมูลนั้น แต่ไม่ได้แก้ไขในเอกสารทั้งหมด ทำให้ข้อมูลมีการซ้ำซ้อนกัน รวมทั้งจัดเก็บอยู่คนละที่ เป็นผลให้เกิดความสับสนและความผิดพลาดในการให้บริการเมื่อมีการนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้งาน
- ขาดความคล่องตัวในการสืบค้นข้อมูลของปัญหาต่างๆ ที่เคยเกิดขึ้น เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาประมวลผลเพื่อทำเป็นรายงาน หรือดูแนวโน้มของปัญหาเพื่อหาทางแก้ไข หรือทำเป็นรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร
- การจัดเก็บข้อมูลส่วนใหญ่อยู่ในรูปของเอกสาร ซึ่งไม่เกิดประโยชน์ต่อการใช้งานในลักษณะของฐานข้อมูลเนื่องจากไม่สามารถเชื่อมต่อกับระบบอื่นได้
- โปรแกรม Lotus Notes ที่ทางบริษัทฯ นำมาใช้ในระบบ Help Desk นั้นจำเป็นต้องลงโปรแกรมที่เครื่อง Client ทุกเครื่องก่อนเพื่อที่จะสามารถเชื่อมต่อกับ Lotus Notes Server ได้ ซึ่งบ่อยครั้งที่เกิดปัญหากับตัวโปรแกรมที่ได้ติดตั้งไว้ที่ฝั่ง Client เป็นผลให้การทำงานของพนักงาน Help Desk นั้นต้องหยุดชะงัก
- โปรแกรมหรือ Network Management Tools ต่างๆ ที่ใช้ในการตรวจสอบสถานะของระบบเครือข่าย เช่น โปรแกรม HP - OpenView หรือ โปรแกรม IPSWITCH - What's up Gold มักจะเกิดปัญหาบ่อย เช่น ไม่มีเสียงเตือน (alarm) เมื่อมีวงจรใดวงจรหนึ่งเสีย (Circuit Down or Link Down) สาเหตุนั้นอาจเป็นที่ตัวโปรแกรมมีปัญหาหรือเกิดจากการแก้ไขเปลี่ยนแปลง Configuration ในโปรแกรม เนื่องจากไม่มีการจำกัดขอบเขตของผู้ใช้แต่ละคนที่จะสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลได้ รวมถึงขาดคนดูแลตรวจเช็คและทดสอบระบบของโปรแกรมอย่างเป็นประจำ

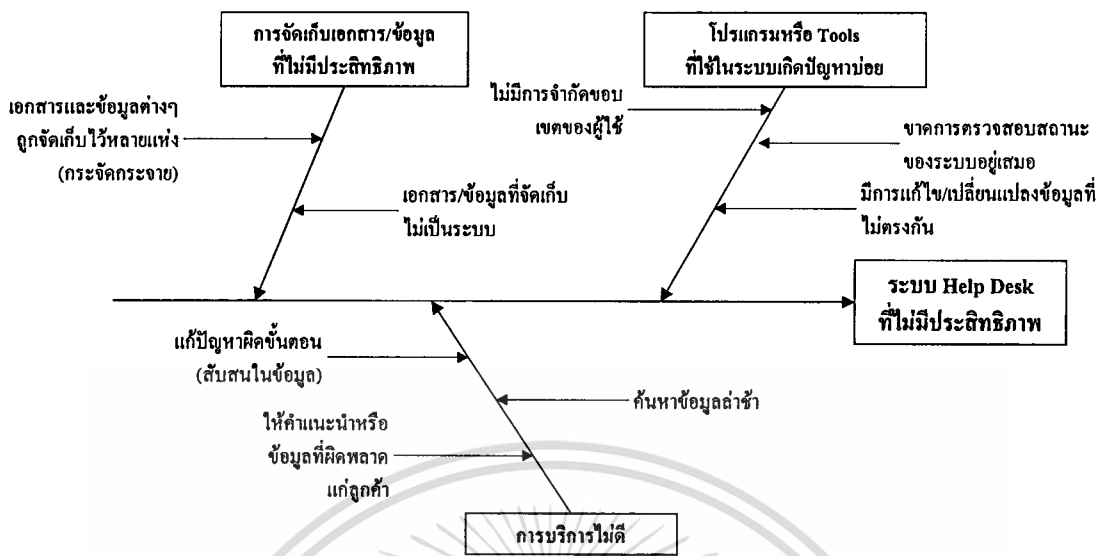
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบปัจจุบัน

จากการศึกษาระบบงานเดิมที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันนั้น ทำให้ทราบถึงปัญหาและข้อบกพร่องของระบบ ซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการดำเนินงาน โดยอาจสรุปปัญหาหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นได้ ดังนี้

- ระบบเอกสารและข้อมูลในระบบนั้นถูกจัดเก็บอย่างไม่เป็นระบบ มีการกระจัดกระจายของข้อมูลอยู่มาก เป็นผลทำให้การค้นหาข้อมูลล่าช้า รวมทั้งทำให้เกิดความผิดพลาดในการดำเนินงานบ่อยครั้ง
- ระบบที่มีอยู่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากระบบขาดการนำเอาข้อมูลที่มีอยู่มาใช้หรือนำมาประมวลผลให้เกิดประโยชน์ ไม่ว่าจะเป็นการทำรายงานสรุปปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น รายงานทางสถิติ หรือข้อมูลการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อพนักงาน Help Desk
- ระบบที่มีอยู่ขาดการจำกัดสิทธิหรือขอบเขตในการแก้ไขหรือสืบค้นข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคน
- ระบบที่ใช้งานอยู่อาจจะไม่สามารถสนับสนุนการดำเนินงานในอนาคตได้ เนื่องจากขาดความคล่องตัวในการขยาย ปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงระบบเพื่อจัดการข้อมูลต่างๆ ที่เพิ่มมากขึ้นในแต่ละวัน
- รูปแบบของข้อมูล หรือเอกสารนั้นมีอยู่หลายรูปแบบด้วยกัน และเป็นข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ซึ่งบางครั้งเกิดปัญหาในเรื่องของข้อมูลที่ไม่ตรงกันทำให้เกิดความสับสนในการนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้งาน
- ปัญหาที่เกิดจากโปรแกรม Network Management หรือ Tools ต่างๆ ที่ใช้ในระบบ มักจะเกิดความผิดพลาดอยู่บ่อยครั้ง เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลง หรือ update ข้อมูลต่าง ๆ ที่ไม่ถูกต้อง เมื่อมีลูกค้ารายใหม่ๆ เพิ่มเข้ามา และขาดการตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมอย่างเป็นประจำว่าทำงานได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์หรือไม่

ปัญหาจากการดำเนินงานสามารถสรุปผลให้อยู่ในรูปของ Cause-and-Effect Diagram (โอกาสเอี่ยมสิริวงศ์. 2545 : 41) เพื่อแสดงให้เห็นถึงปัญหาหลักและปัญหาย่อยในประเด็นต่างๆ ได้ซึ่งแสดงไว้ในรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 Cause-and-Effect Diagram ของระบบ Help Desk ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การออกแบบระบบงานใหม่

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์การทำงานของระบบงาน Help Desk ในปัจจุบันแล้ว ก็มาถึงในส่วนของการออกแบบระบบใหม่ ซึ่งในการออกแบบนั้นจะเน้นถึงความต้องการของผู้ใช้งานเป็นหลัก โดยเริ่มจากการศึกษาความต้องการและขอบเขตของระบบงานใหม่ คุณสมบัติของระบบงาน ส่วนประกอบของระบบงาน โดยแสดงรายละเอียดของขั้นตอนการทำงานจากการหาความสัมพันธ์ของระบบงานกับผู้เกี่ยวข้องในการทำงาน โดยจะแสดงด้วยคอนเท็กซ์ ไดอะแกรม (Context Diagram) และแสดงขั้นตอนการทำงาน รวมทั้งการไหลเวียนของข้อมูลต่างๆ ด้วยดาต้าโฟลว์ ไดอะแกรม (Data Flow Diagram) จากนั้นจึงทำการออกแบบพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) สำหรับข้อมูลต่างๆ ที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น รวมทั้งออกแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้กับระบบงานใหม่ตามลำดับ

#### 4.1 ความต้องการของระบบใหม่

ระบบใหม่ที่ทำกรพัฒนานั้นถูกออกแบบเพื่อสนับสนุนการทำงานของพนักงาน Help Desk โดยเฉพาะ ซึ่งจะเน้นการให้ความสะดวกสบายในการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ที่พนักงาน Help Desk จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงาน เพราะฉะนั้นความต้องการต่างๆ ของระบบจึงยึดเอาความต้องการของพนักงาน Help Desk เป็นหลัก อย่างไรก็ตามการพัฒนาระบบได้คำนึงถึงความต้องการของแผนกอื่น หรือบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องกับระบบสนับสนุน Help Desk ซึ่งความต้องการของระบบใหม่นั้นได้แบ่งตามผู้ใช้งาน ดังต่อไปนี้

##### 4.1.1 พนักงาน Help Desk

- ระบบที่รวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นในการปฏิบัติงานมาไว้รวมกันในที่เดียว
- การค้นหาข้อมูลต่างๆ สามารถทำได้ง่าย รวดเร็ว และถูกต้อง
- การเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลทำได้ง่ายและรวดเร็ว
- ระบบที่มีฐานความรู้ (Knowledge Base) ในเรื่องต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานของพนักงาน Help Desk เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์เครือข่ายต่างๆ วิธีการใช้งานในแต่ละรุ่น คำสั่งที่ใช้ในการควบคุมอุปกรณ์ ขั้นตอนการแก้ไขปัญหาให้กับลูกค้า และ Intranet Web Site

#### 4.1.2 วิศวกรระบบเครือข่าย (Network Engineer)

- การค้นหาข้อมูลต่างๆ สามารถทำได้ง่าย รวดเร็ว และถูกต้อง โดยเฉพาะข้อมูลทางด้านเทคนิค
- การเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลทำได้ง่ายและรวดเร็ว
- ระบบสามารถสรุปปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น และบันทึกเอาไว้ (Problem Log) รวมถึงแสดงผลในรูปแบบของรายงานได้

#### 4.1.3 พนักงานแผนกขายและการตลาด (Sales and Marketing Staff)

- การค้นหาข้อมูลต่างๆ สามารถทำได้ง่าย รวดเร็ว และถูกต้อง โดยเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลูกค้า
- การเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลทำได้ง่ายและรวดเร็ว

#### 4.1.4 ผู้จัดการ (Manager)

- การค้นหาข้อมูลต่างๆ สามารถทำได้ง่าย รวดเร็ว และถูกต้อง
- ระบบสามารถสรุปปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น (Problem Ticket) และแสดงผลในรูปแบบของรายงานได้

### 4.2 ขอบเขตของระบบงานใหม่

การพัฒนาใหม่จะพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบของ Web-based Application โดย Web Server จะทำหน้าที่ให้บริการข้อมูลต่างๆ เมื่อมี Client ติดต่อเข้ามา ซึ่งจะทำการติดต่อกันผ่านทาง Web Browser นอกจากนี้ระบบที่พัฒนาขึ้นมาจะเป็นระบบเครือข่ายแบบ Intranet ซึ่งใช้งานเฉพาะภายในบริษัท ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของข้อมูลต่างๆ ที่อยู่ในฐานข้อมูล สำหรับขอบเขตของระบบงานใหม่นั้น จะครอบคลุมความต้องการต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับผู้ใช้งานระบบ โดยอยู่บนพื้นฐานของการใช้งานที่ง่าย สะดวก (User-friendly) รวดเร็ว และข้อมูลที่ได้จากระบบนั้นมีความถูกต้องสมบูรณ์ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

- สามารถตอบสนองความต้องการพื้นฐานของผู้ใช้ทั้งหมด โดยเน้นในส่วน of พนักงาน Help Desk ให้สามารถทำงานได้สะดวกสบายมากยิ่งขึ้น
- การเปลี่ยนแปลงข้อมูลทำได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว ซึ่งข้อมูลสำคัญๆ จะถูกเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้แต่เฉพาะผู้ที่ได้รับมอบหมายให้เป็น administrator เพื่อความถูกต้องของข้อมูลและลดการแก้ไขข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกัน
- การสืบค้นข้อมูลทำได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว
- ข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลมีความถูกต้องแม่นยำ

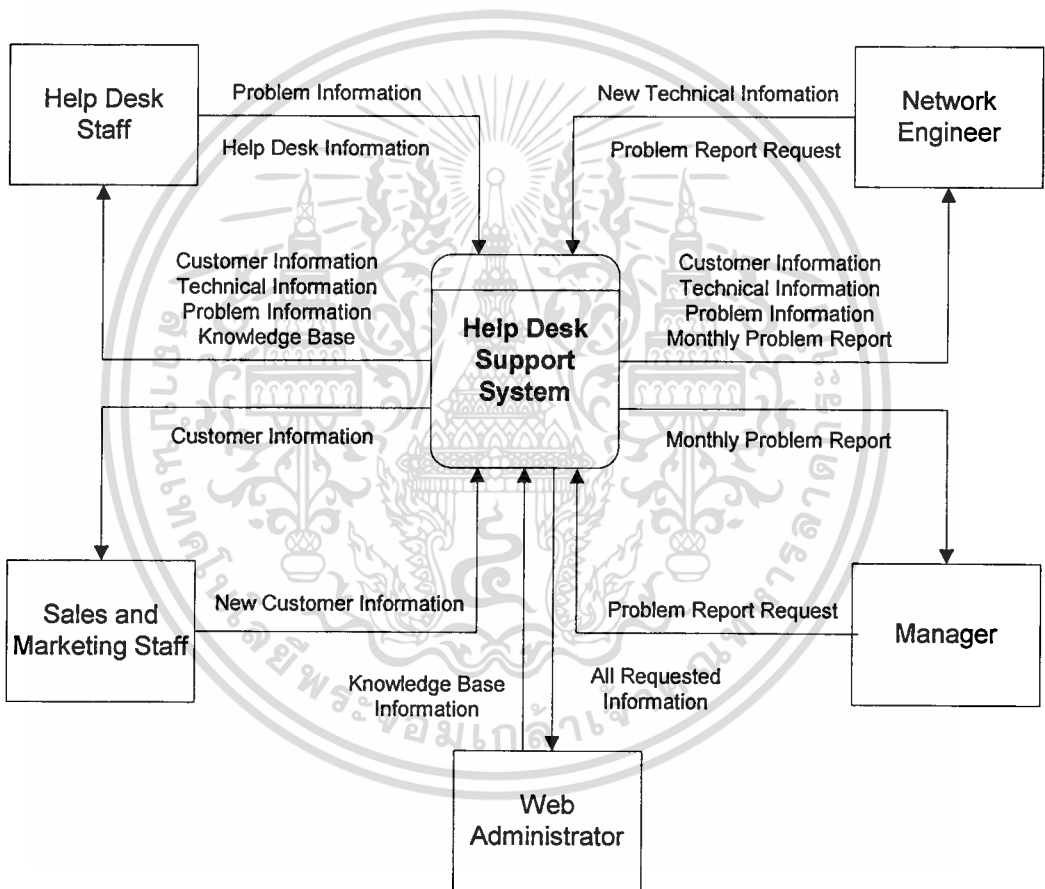
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

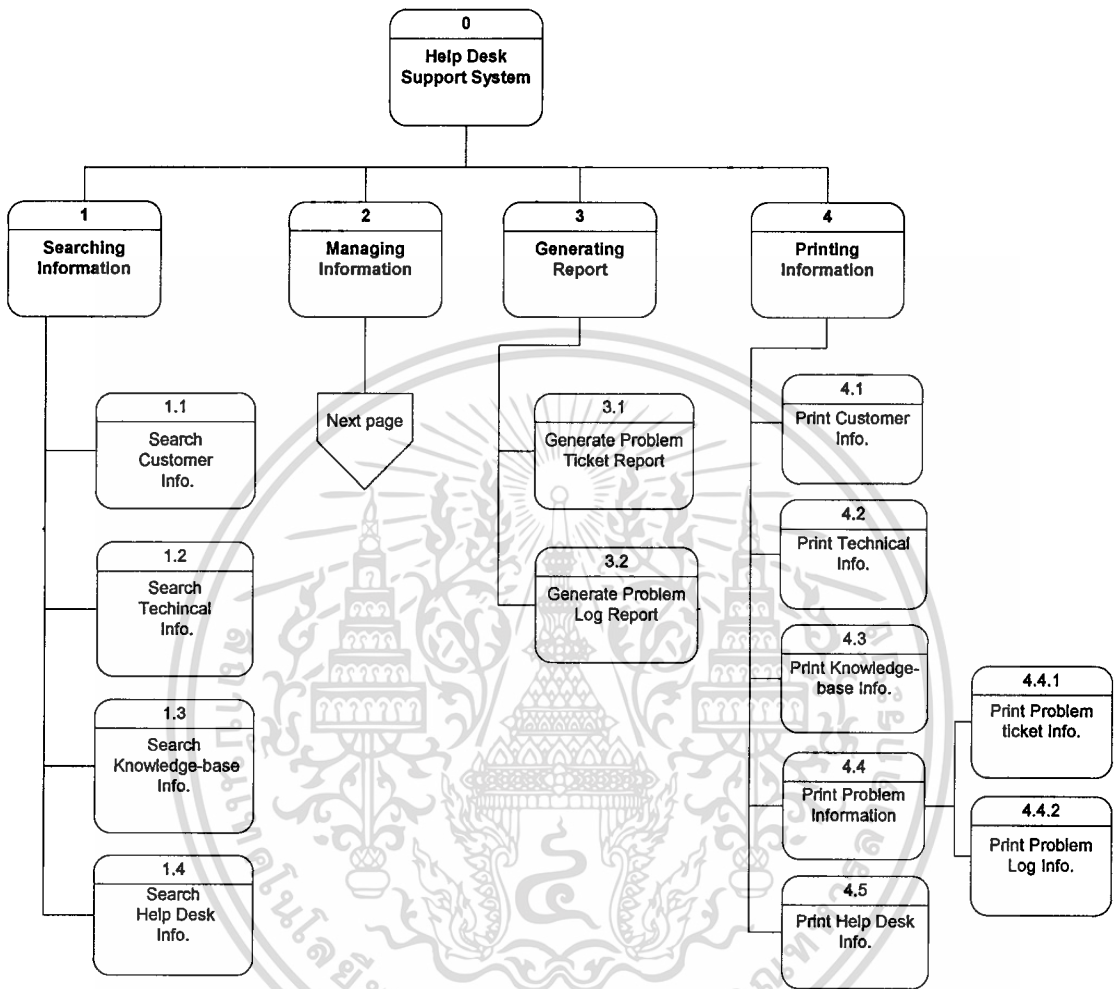
- ระบบสามารถสนับสนุนข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์สำหรับพนักงาน Help Desk ไว้ได้อย่างครบถ้วน

#### 4.3 การออกแบบระบบงานด้วยวิธี Process Modeling

การออกแบบระบบงานใหม่นั้นจะพิจารณาจากส่วนประกอบของระบบงานแล้วนำมาสรุปเป็น คอนเท็กซ์ ไดอะแกรม (Context Diagram) และค่าโฟลว์ ไดอะแกรม (Data Flow Diagram) ในระดับต่างๆ ดังต่อไปนี้

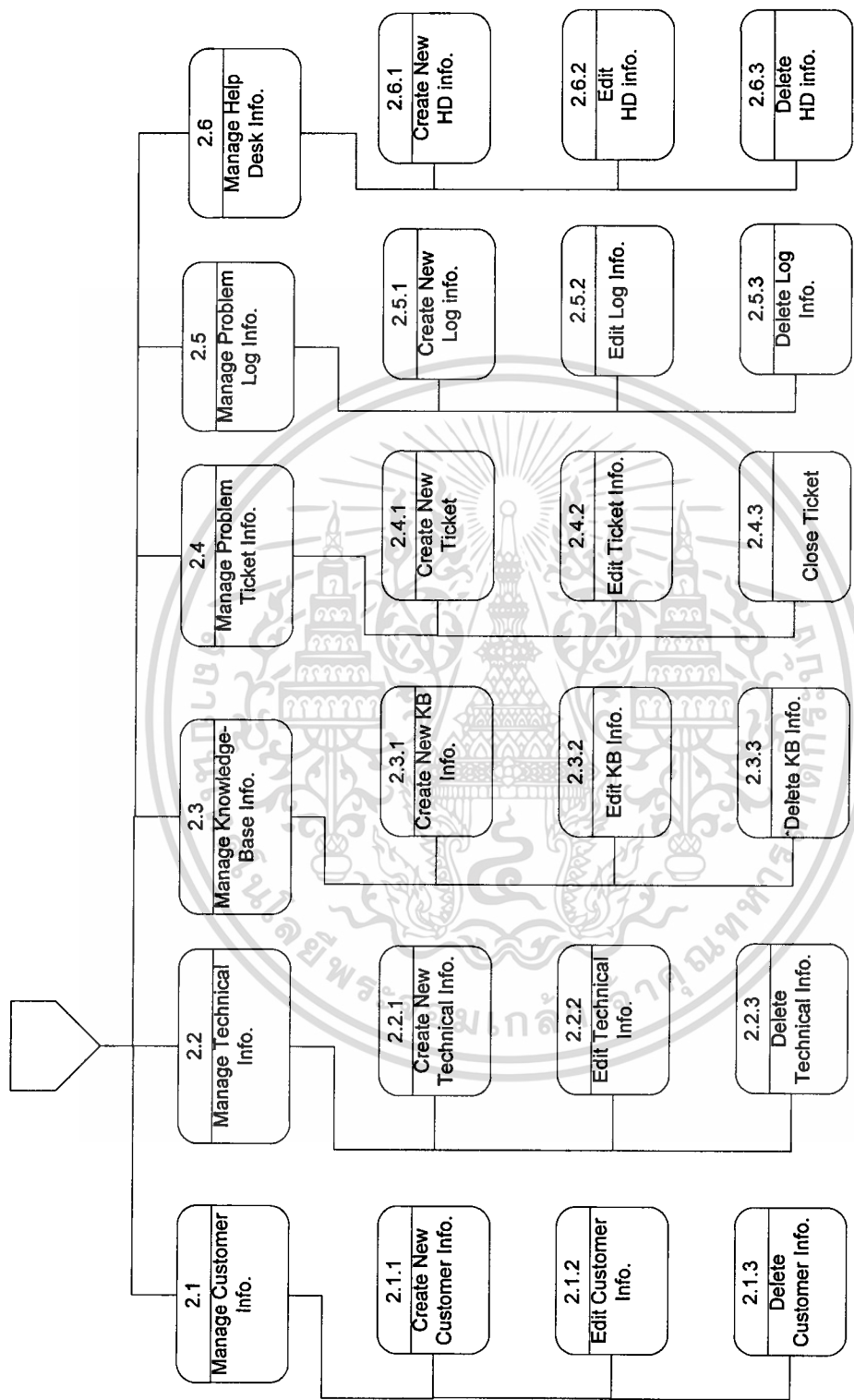


รูปที่ 4.1 Context Diagram ของระบบสนับสนุน Help Desk



รูปที่ 4.2 Process Hierarchy Chart ของระบบสนับสนุน Help Desk

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



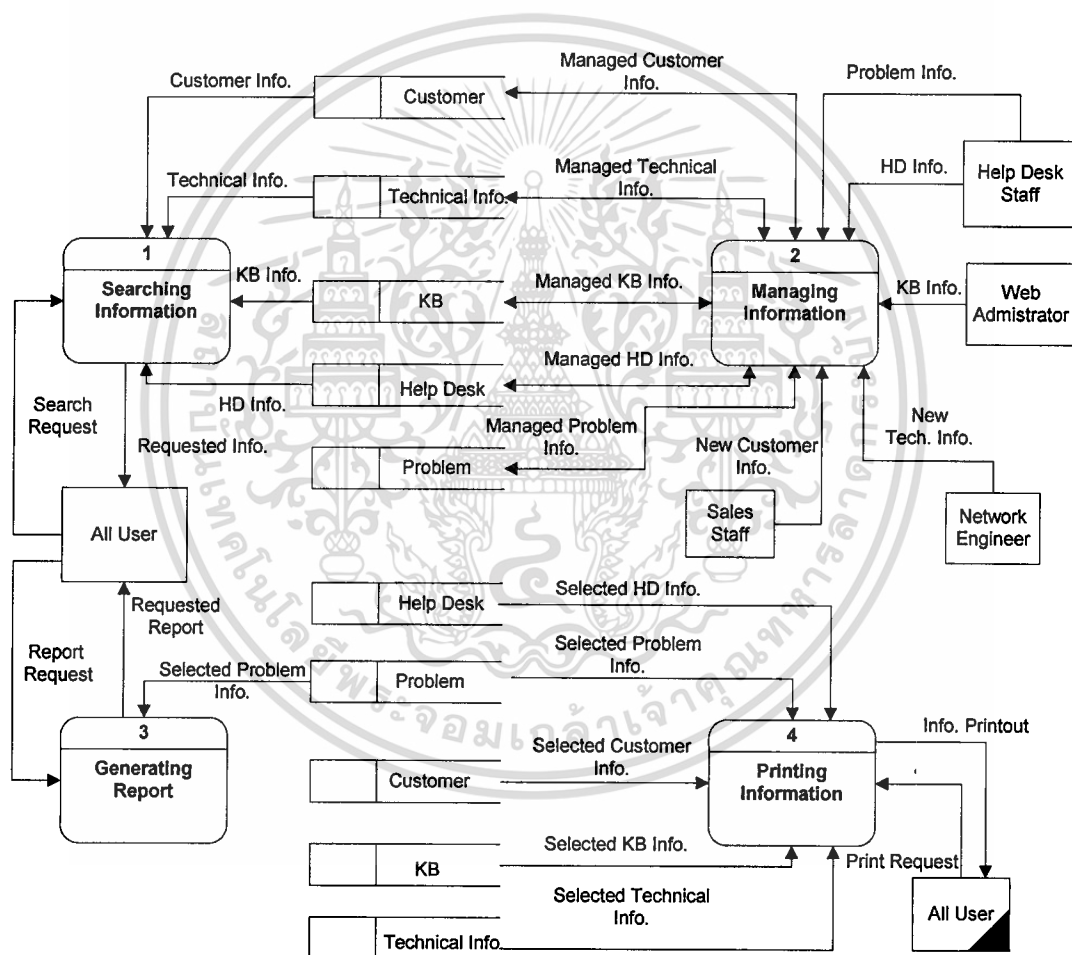
รูปที่ 4.3 Process Hierarchy Chart ของระบบสนับสนุน Help Desk

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3.1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1

จาก Process Hierarchy Chart รูปที่ 4.2 โพรเซสในระบบจะประกอบไปด้วย 4 โพรเซสหลัก คือ

- โพรเซสที่ 1 การค้นหาข้อมูล (Searching Information)
- โพรเซสที่ 2 การจัดการข้อมูล (Managing Information)
- โพรเซสที่ 3 การสร้างรายงาน (Generating Report)
- โพรเซสที่ 4 การพิมพ์ข้อมูล (Printing Information)

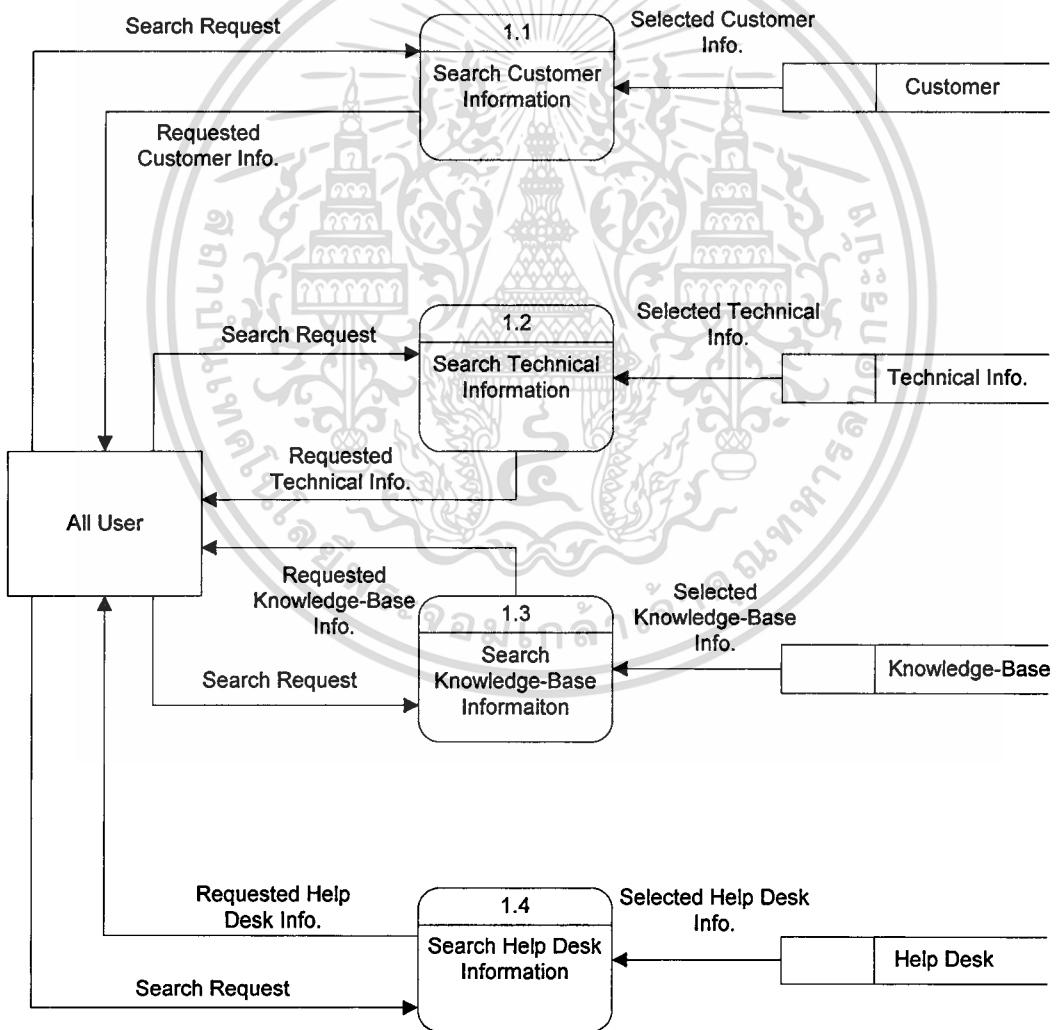


รูปที่ 4.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1

#### 4.3.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level-2) แสดงถึงโปรเซสย่อยในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 โดยแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 1 (การค้นหาข้อมูล) ประกอบด้วยโปรเซสย่อยๆ 4 โปรเซส คือ

- โปรเซสที่ 1.1 การค้นหาข้อมูลลูกค้า (Search Customer Information)
- โปรเซสที่ 1.2 การค้นหาข้อมูลทางเทคนิค (Search Technical Information)
- โปรเซสที่ 1.3 การค้นหาข้อมูลฐานความรู้ (Search Knowledge Base Information)
- โปรเซสที่ 1.4 การค้นหาข้อมูล Help Desk (Search Help Desk Information)

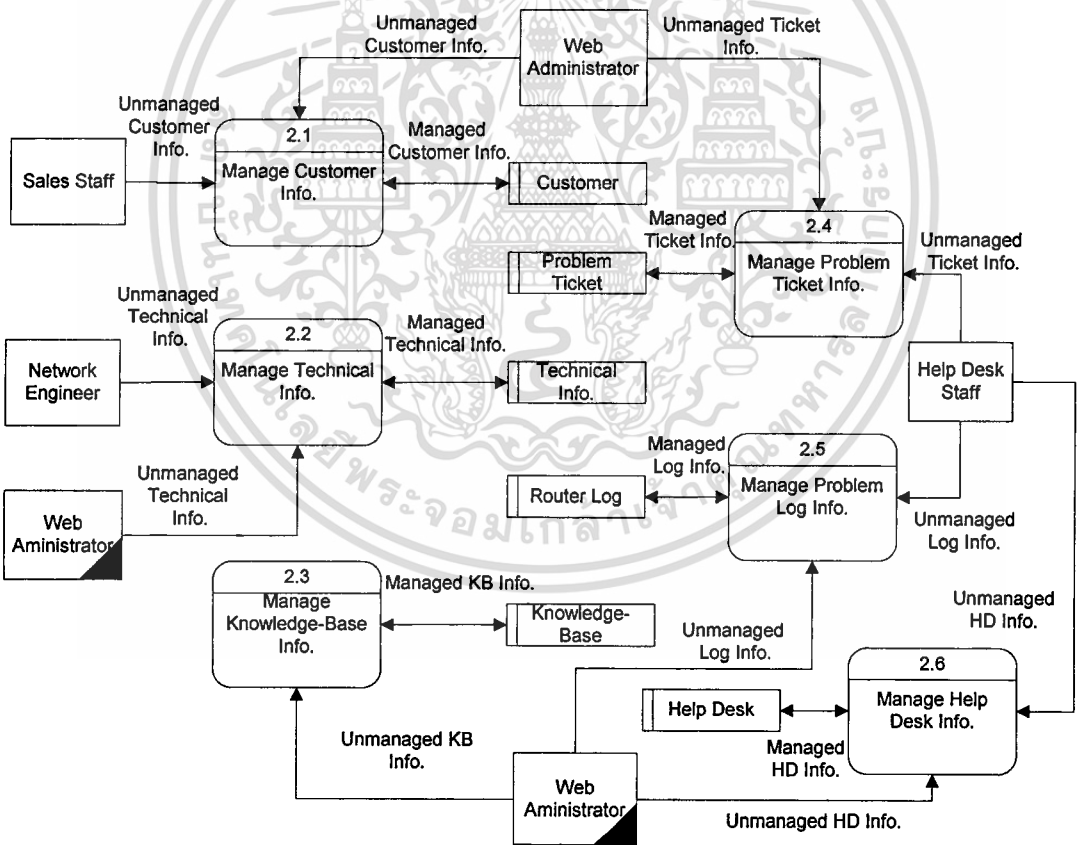


รูปที่ 4.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 1 (การค้นหาข้อมูล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 2 (การจัดการข้อมูล) ประกอบด้วยโปรเซสย่อยๆ 6 โปรเซส คือ

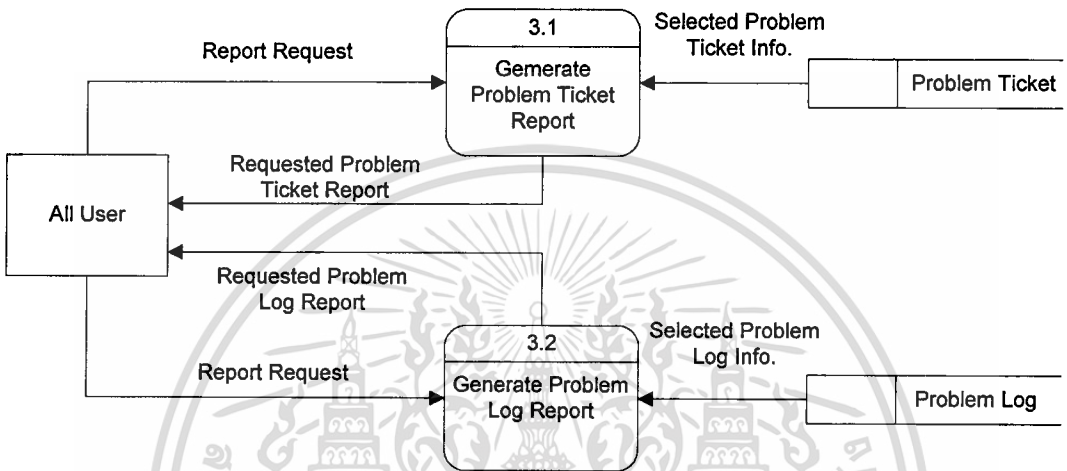
- โปรเซสที่ 2.1 การจัดการข้อมูลลูกค้า (Manage Customer Information)
- โปรเซสที่ 2.2 การจัดการข้อมูลทางเทคนิค (Manage Technical Information)
- โปรเซสที่ 2.3 การจัดการข้อมูลฐานความรู้ (Manage Knowledge-Base Information)
- โปรเซสที่ 2.4 การจัดการข้อมูลของตัวบันทึกปัญหา (Manage Problem Ticket Information)
- โปรเซสที่ 2.5 การจัดการข้อมูลของ Log บันทึกปัญหา (Manage Problem Log Information)
- โปรเซสที่ 2.6 การจัดการข้อมูล Help Desk (Manage Help Desk Information)



รูปที่ 4.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 2 (การจัดการข้อมูล)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 3 (การสร้างรายงาน) ประกอบด้วยโปรเซสย่อยๆ 2 โปรเซส คือ

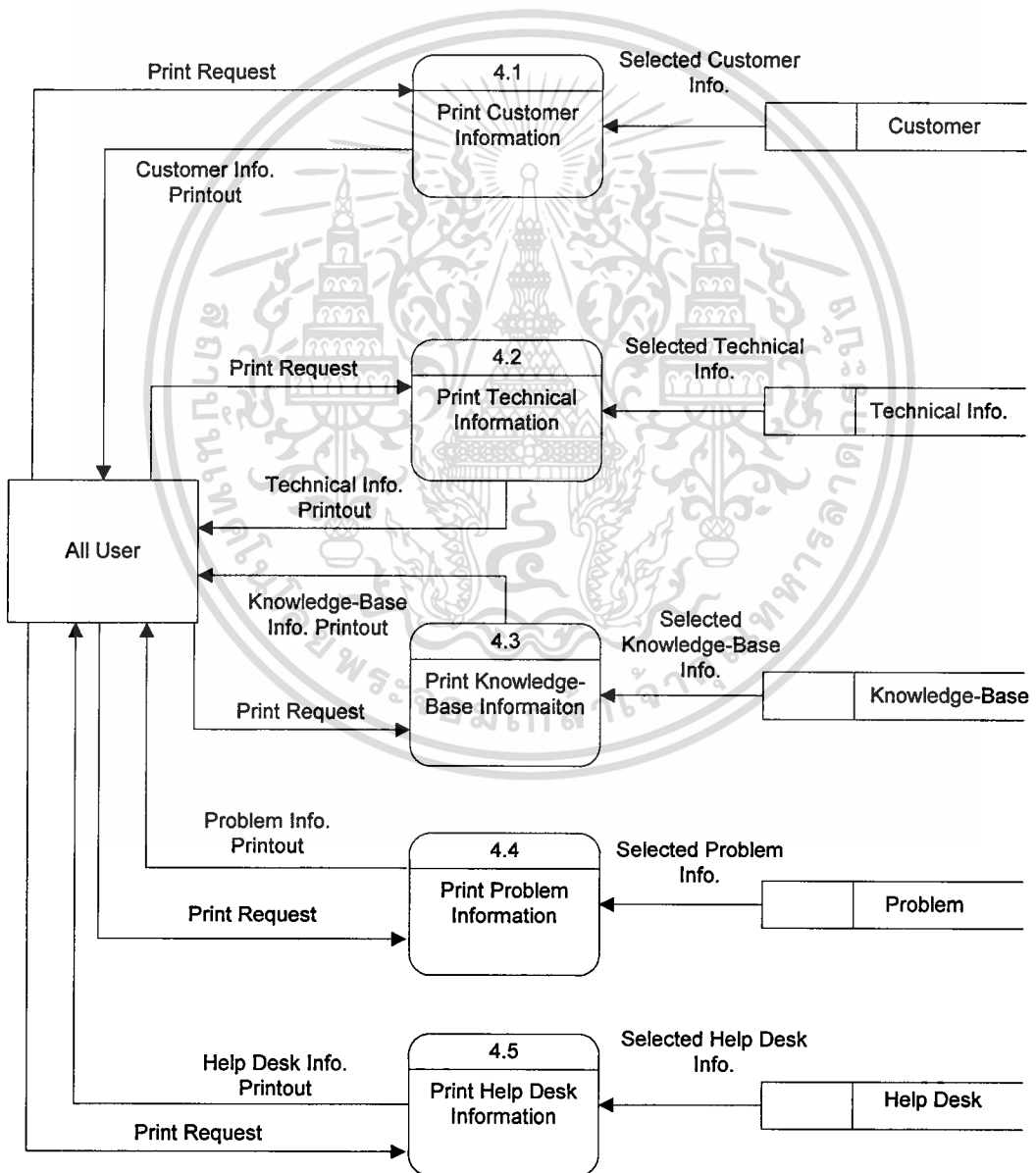
- โปรเซสที่ 3.1 การสร้างรายงานสรุปปัญหาของ Ticket (Generate Problem Ticket Report)
- โปรเซสที่ 3.2 การสร้างรายงานสรุปปัญหาของ Log (Generate Problem Log Report)



รูปที่ 4.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 3 (การสร้างรายงาน)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 4 (การพิมพ์ข้อมูล) ประกอบด้วยโปรเซสย่อยๆ 5 โปรเซส คือ

- โปรเซสที่ 4.1 การพิมพ์ข้อมูลลูกค้า (Print Customer Information)
- โปรเซสที่ 4.2 การพิมพ์ข้อมูลทางเทคนิค (Print Technical Information)
- โปรเซสที่ 4.3 การพิมพ์ข้อมูลฐานความรู้ (Print Knowledge-Base Information)
- โปรเซสที่ 4.4 การพิมพ์ข้อมูลปัญหา (Print Problem Information)
- โปรเซสที่ 4.5 การพิมพ์ข้อมูล Help Desk (Print Help Desk Information)



**รูปที่ 4.8** แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 4 (การพิมพ์ข้อมูล)

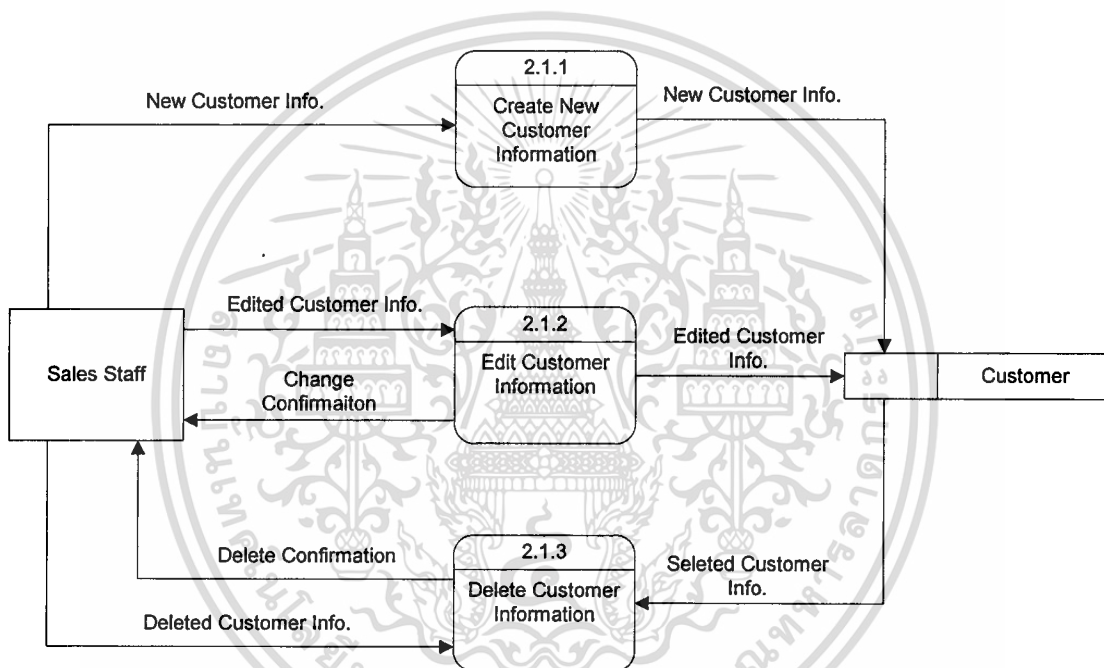
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิได้อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 (Data Flow Diagram Level-3) แสดงถึงโปรเซสย่อยในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โดยแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของโปรเซส 2.1 (การจัดการข้อมูลลูกค้า) ประกอบด้วยโปรเซสย่อยๆ 3 โปรเซส คือ

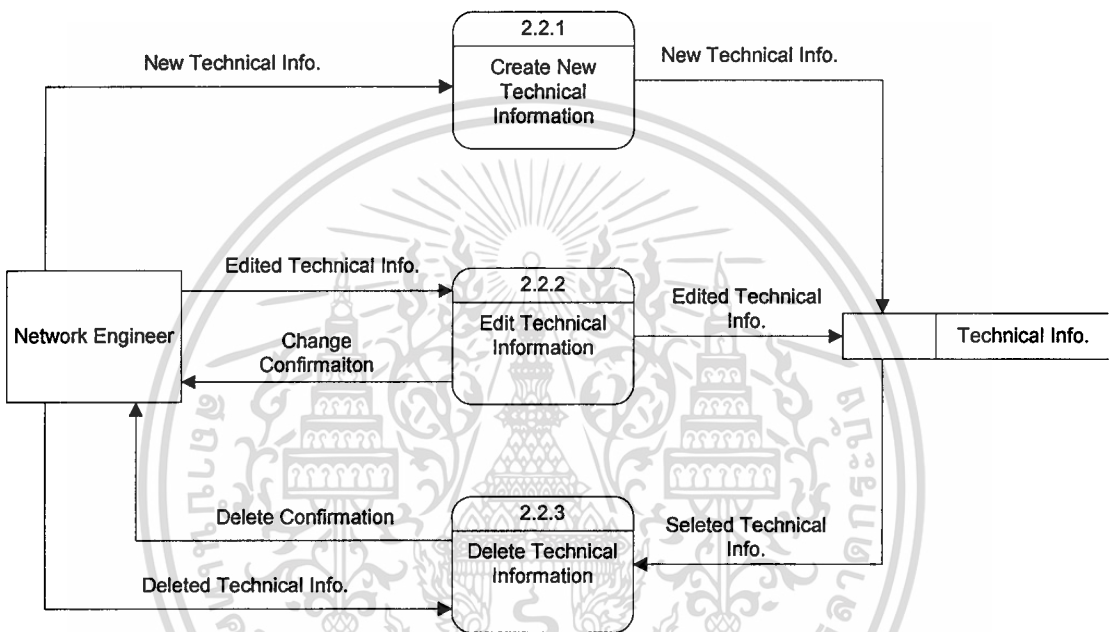
- โปรเซสที่ 2.1.1 การสร้างข้อมูลลูกค้าใหม่ (Create New Customer Information)
- โปรเซสที่ 2.1.2 การเปลี่ยนแปลงข้อมูลลูกค้า (Edit Customer Information)
- โปรเซสที่ 2.1.3 การลบข้อมูลลูกค้า (Delete Customer Information)



รูปที่ 4.9 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของ โปรเซสที่ 2.1 (การจัดการข้อมูลลูกค้า)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของโปรเซส 2.2 (การจัดการข้อมูลทางเทคนิค) ประกอบด้วยโปรเซสย่อยๆ 3 โปรเซส คือ

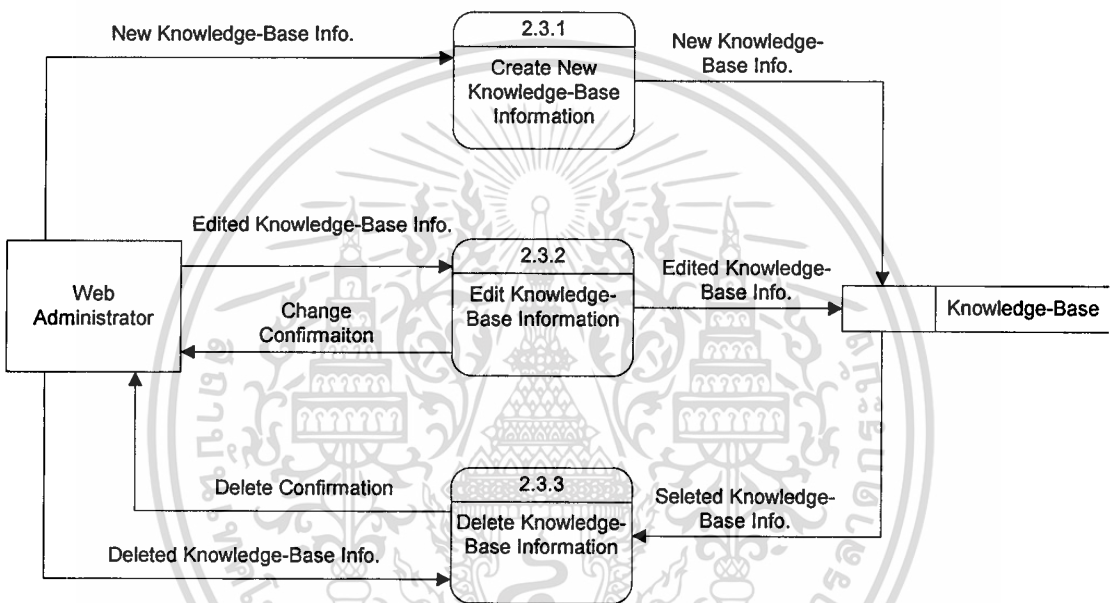
- โปรเซสที่ 2.2.1 การสร้างข้อมูลทางเทคนิคใหม่ (Create New Technical Information)
- โปรเซสที่ 2.2.2 การเปลี่ยนแปลงข้อมูลทางเทคนิค (Edit Technical Information)
- โปรเซสที่ 2.2.3 การลบข้อมูลทางเทคนิค (Delete Technical Information)



รูปที่ 4.10 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของ โปรเซสที่ 2.2 (การจัดการข้อมูลทางเทคนิค)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของโปรเซส 2.3 (การจัดการข้อมูลฐานความรู้) ประกอบด้วยโปรเซสย่อยๆ 3 โปรเซส คือ

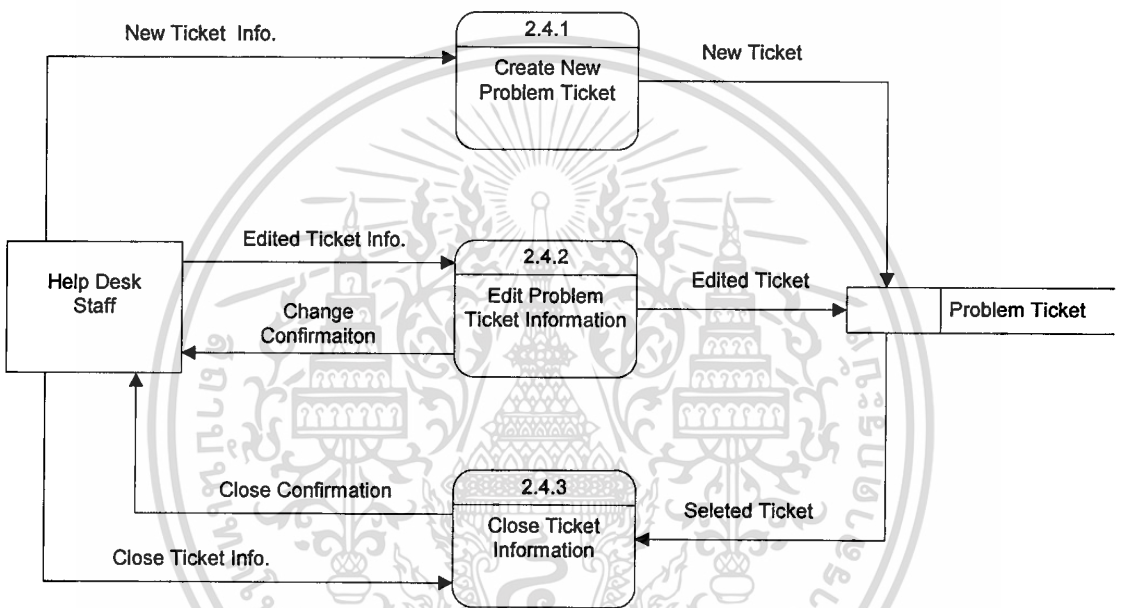
- โปรเซสที่ 2.3.1 การสร้างข้อมูลฐานความรู้ใหม่ (Create New Knowledge-Base Information)
- โปรเซสที่ 2.3.2 การเปลี่ยนแปลงข้อมูลฐานความรู้ (Edit Knowledge-Base Information)
- โปรเซสที่ 2.3.3 การลบข้อมูลฐานความรู้ (Delete Knowledge-Base Information)



รูปที่ 4.11 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของโปรเซสที่ 2.3 (การจัดการข้อมูลฐานความรู้)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของโปรเซส 2.4 (การจัดการข้อมูลของตัวบันทึกปัญหา) ประกอบด้วยโปรเซสย่อยๆ 3 โปรเซส คือ

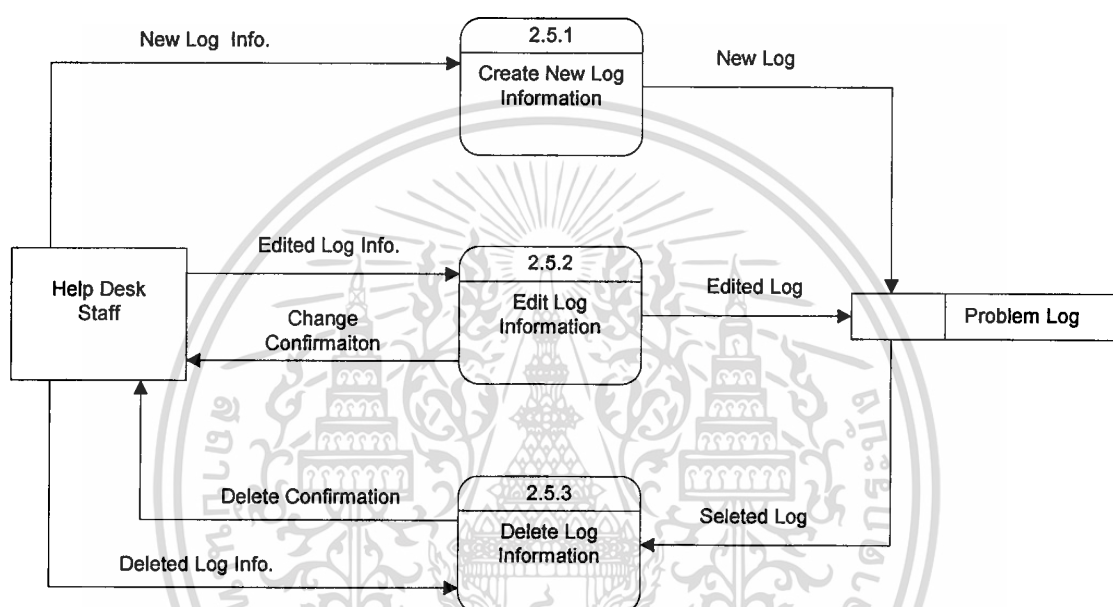
- โปรเซสที่ 2.4.1 การสร้างตัวบันทึกปัญหาใหม่ (Create New Problem Ticket)
- โปรเซสที่ 2.4.2 การเปลี่ยนแปลงข้อมูลตัวบันทึกปัญหา (Edit Problem Ticket Information)
- โปรเซสที่ 2.4.3 การปิดตัวบันทึกปัญหา (Close Problem Ticket)



รูปที่ 4.12 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของโปรเซสที่ 2.4  
(การจัดการข้อมูลของตัวบันทึกปัญหา)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของโปรเซส 2.5 (การจัดการข้อมูล Log บันทึกปัญหา) ประกอบด้วยโปรเซสย่อยๆ 3 โปรเซส คือ

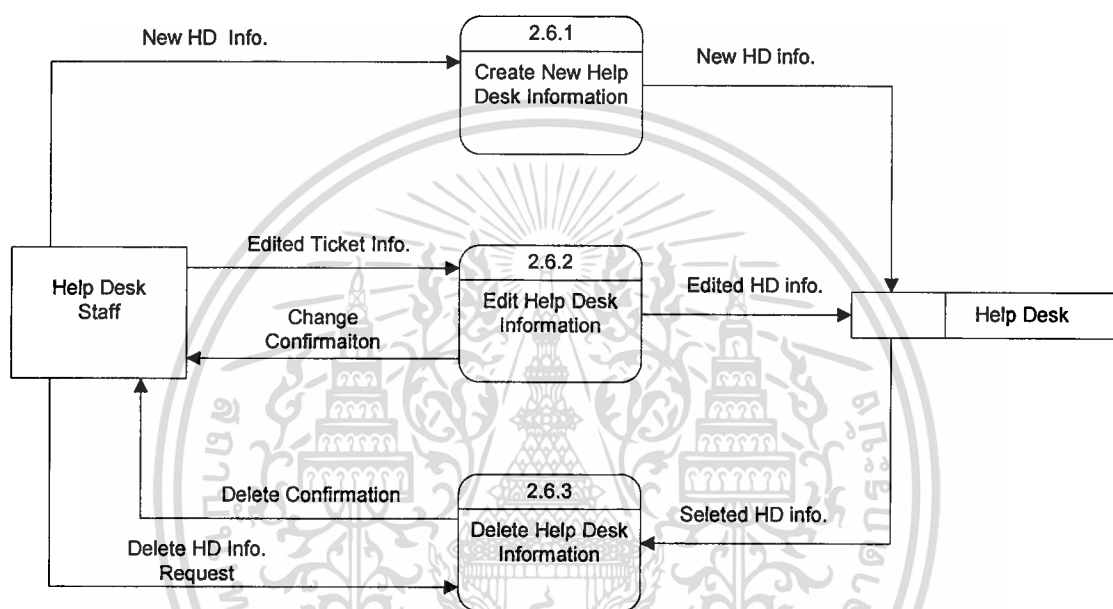
- โปรเซสที่ 2.5.1 การสร้าง Log บันทึกปัญหาใหม่ (Create New Problem log)
- โปรเซสที่ 2.5.2 การเปลี่ยนแปลงข้อมูลของ Log (Edit Problem log Information)
- โปรเซสที่ 2.5.3 การลบ Log บันทึกปัญหา (Delete Problem log Information)



รูปที่ 4.13 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของโปรเซสที่ 2.5 (การจัดการข้อมูล Log บันทึกปัญหา)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของโปรเซส 2.6 (การจัดการข้อมูล Help Desk) ประกอบด้วยโปรเซสย่อยๆ 3 โปรเซส คือ

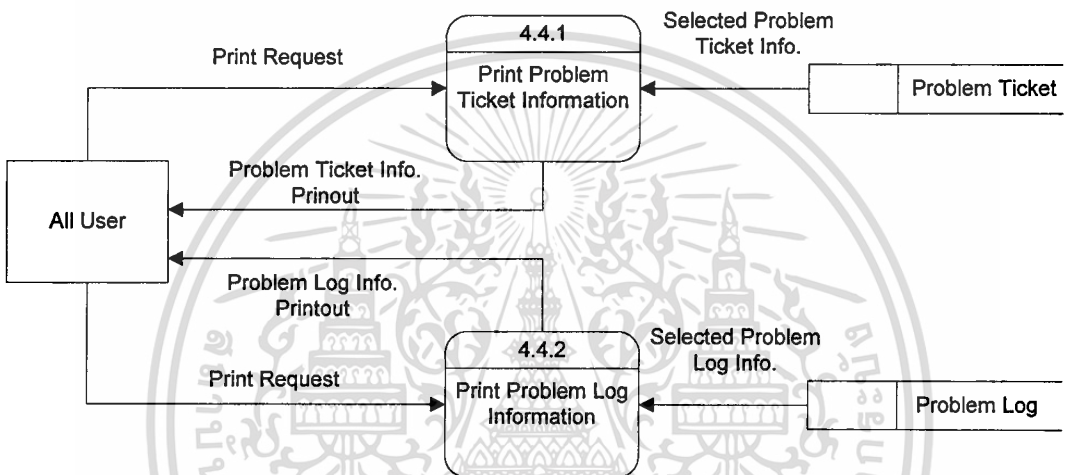
- โปรเซสที่ 2.6.1 การสร้างข้อมูล Help Desk ใหม่ (Create New Help Desk Information)
- โปรเซสที่ 2.6.2 การเปลี่ยนแปลงข้อมูล Help Desk (Edit Help Desk Information)
- โปรเซสที่ 2.6.3 การลบข้อมูล Help Desk (Delete Help Desk Information)



รูปที่ 4.14 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของโปรเซสที่ 2.6 (การจัดการข้อมูล Help Desk)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของโปรเซส 4.4 (การพิมพ์ข้อมูลปัญหา) ประกอบด้วยโปรเซสย่อยๆ 2 โปรเซส คือ

- โปรเซสที่ 4.4.1 การพิมพ์ข้อมูลปัญหาของตัวบันทึกปัญหา (Print Problem Ticket Information)
- โปรเซสที่ 4.4.2 การพิมพ์ข้อมูลปัญหาของ Log บันทึกปัญหา (Print Problem Log Information)



รูปที่ 4.15 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ของโปรเซสที่ 4.4 (การพิมพ์ข้อมูลปัญหา)

#### 4.4 การออกแบบระบบงานด้วยวิธี Data Modeling

เมื่อทำการวิเคราะห์ถึงข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องในระบบที่จะทำการพัฒนาขึ้นมา นั้น สามารถเขียนให้อยู่ในรูปความสัมพันธ์ของข้อมูล หรือ database schema ได้ดังต่อไปนี้ โดยข้อมูลที่ถูกขีดเส้นใต้ด้วยเส้นทึบ คือ ข้อมูลที่เป็น Primary Key และข้อมูลที่ถูกวงเล็บด้วย (F) คือ ข้อมูลที่เป็น Foreign Key

##### 4.4.1 ข้อมูลหลังจากการทำ Normalization:

- ข้อมูลลูกค้า

Customer(cust\_no, cust\_status id(F), account id, customer name, customer Address, contact point, contract signed date, project start date, project end date, remark)

- ข้อมูลสถานะลูกค้า

Customer Status(cust\_status id, customer status)

- ข้อมูลประเภทของบริการ

Service Type(service id, service type)

- ข้อมูลทางเทคนิค

Technical Information(circuit id, provider id(F), cust\_no(F), service id(F), circuit speed, CSR password, remote support, Remark)

- ข้อมูลผู้ให้เช่าวงจร

Circuit Provider(provider id, provider name, contact point)

- ข้อมูลการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ

Equipment Installation(equipmt\_install id, circuit id(F), hw\_id(F), sw\_id(F))

- ข้อมูลด้านฮาร์ดแวร์

Hardware(hw\_id, Description)

- ข้อมูลด้านซอฟต์แวร์

Software(sw\_id, Description)

- ข้อมูลตัวบันทึกปัญหา

Problem Ticket(prob\_tkt id, cust\_no(F), prob\_sev id(F), tkt\_status id(F), opened date/time, update date/time, closed date/time, outage date/time, recovery date/time, ticket information)

- ข้อมูลระดับความรุนแรงของปัญหา

Problem Severity(prob\_sev id, severity, description)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูลสถานะของตัวบันทึกปัญหา

Ticket Status(tkr\_status id, ticket status)

- ข้อมูลการบันทึกปัญหา

Problem log(prob\_log id, Date, cust\_no(F) , prob\_sev id(F), outage condition, down date/time, up date/time, Reason for outage)

- ข้อมูลพนักงาน

Employee(emp\_id, name, surname, position, username, password, remark)

- ข้อมูลความรับผิดชอบโครงการ

Project Responsibility(proj\_res id, circuit id(F), emp\_id(F))

- ข้อมูลฐานความรู้

Knowledge Base(kbinfo\_id, topic, description, remark)

- ข้อมูล Help Desk

Help Desk Information(hdinfo\_id, topic, description, remark)

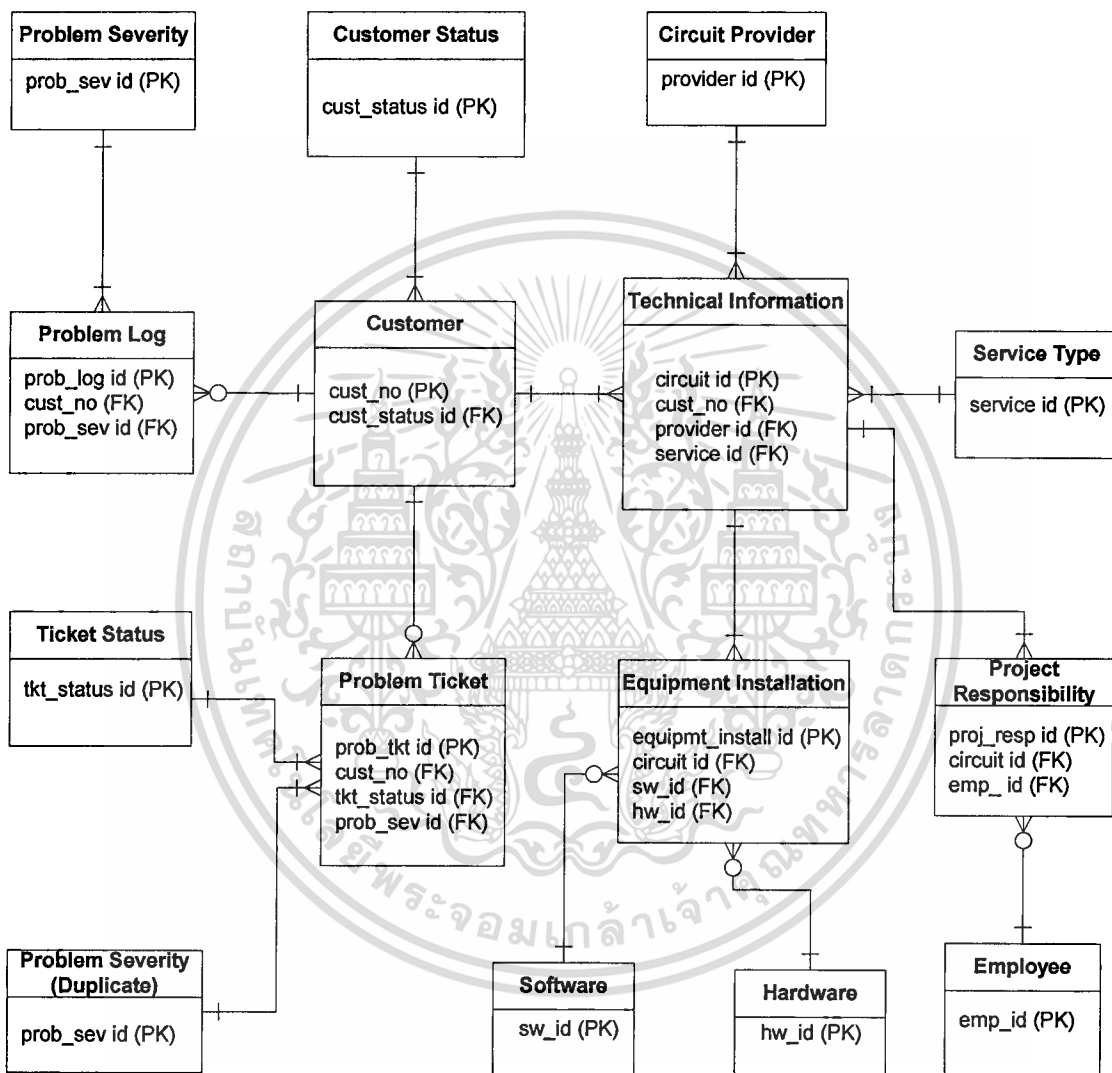
- ข้อมูล Bulletin Board

Bulletin Board(bulletin\_id, topic, description, remark)



#### 4.4.2 Entity Relationship Diagram

ในการออกแบบระบบงานใหม่นั้นจะนำเอา Entity Relationship Diagram มาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งทำให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละ Entity ดังรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 Entity Relationship Diagram ของข้อมูลในระบบสนับสนุน Help Desk

#### 4.5 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลโดยวิธี Data Modeling แล้ว สามารถกำหนดคุณลักษณะของ Attribute ในแต่ละ Entity ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงรายละเอียดข้อมูลลูกค้า (Customer Information)

FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	DOMAIN
Cust_no	หมายเลขลูกค้า	Num	6	PK	000001-999999
Acct_id	รหัสบัญชีลูกค้า	Char	3	-	-
Cust_Name	ชื่อลูกค้า (บริษัท)	Char	50	-	-
Cust_Address	ที่อยู่ลูกค้า	Char	100	-	-
Contact_pt	ชื่อลูกค้าและเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้	Char	100	-	-
Sign_Date	วันที่ทำการเซ็นสัญญา	Date	8	-	-
Start_Date	วันที่เริ่มให้บริการ	Date	8	-	-
End_Date	วันที่สิ้นสุดการให้บริการ	Date	8	-	-
Cust_status id	รหัสสถานะของลูกค้า	Num	1	FK	1-2
Remark	หมายเหตุ	Char	120	-	-

ตารางที่ 4.2 แสดงรายละเอียดข้อมูลสถานะของลูกค้า (Customer Status)

FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	DOMAIN
Cust_status id	รหัสสถานะของลูกค้า	Num	1	PK	1-2
Cust_status	สถานะของลูกค้า	Char	10	-	-

ตารางที่ 4.3 แสดงรายละเอียดข้อมูลประเภทของบริการ (Service Type)

FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	DOMAIN
Service_id	รหัสประเภทของบริการ	Num	3	PK	001-999
Service_type	ประเภทของบริการ	Char	15	-	-

ตารางที่ 4.4 แสดงรายละเอียดข้อมูลทางเทคนิค (Technical Information)

FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	DOMAIN
Circuit id	รหัสวงจร	Char	10	PK	-
Provider id	รหัสผู้ให้เช่าวงจร	Num	3	FK	001-999
Cust_no	หมายเลขลูกค้า	Num	6	FK	000001-999999
Service id	รหัสประเภทของบริการ	Num	3	FK	001-999
Circuit_speed	ความเร็วของวงจร	Char	10	-	-
CSR_pw	รหัสในการ log in เราเตอร์ลูกค้า	Char	30	-	-
Remote_no	เบอร์โทรศัพท์ในการ remote access	Char	10	-	-
Remark	หมายเหตุ	Char	120	-	-

ตารางที่ 4.5 แสดงรายละเอียดข้อมูลผู้ให้เช่าวงจร (Circuit Provider Information)

FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	DOMAIN
Provider_id	รหัสผู้ให้เช่าวงจร	Num	3	PK	001-999
Provider_name	ชื่อผู้ให้เช่าวงจร	Char	20	-	-
Contact_pt	ชื่อผู้ให้เช่าวงจรและเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้	Char	100	-	-

ตารางที่ 4.6 แสดงรายละเอียดข้อมูลการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ (Equipment Installation)

FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	DOMAIN
Equipmt_install id	รหัสอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งระบบ	Num	3	PK	001-999
Circuit id	รหัสวงจร	Char	10	FK	-
Hw_id	รหัสฮาร์ดแวร์	Num	3	FK	001-999
Sw_id	รหัสซอฟต์แวร์	Num	3	FK	001-999

ตารางที่ 4.7 แสดงรายละเอียดข้อมูลค่านาร์ดแวร์ (Hardware Information)

FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	DOMAIN
Hw_id	รหัสฮาร์ดแวร์	Num	3	PK	001-999
Hw_Desc	รายละเอียดฮาร์ดแวร์	Char	100	-	-

ตารางที่ 4.8 แสดงรายละเอียดข้อมูลด้านซอฟต์แวร์ (Software Information)

FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	DOMAIN
Sw_id	รหัสซอฟต์แวร์	Num	3	PK	001-999
Sw_Desc	รายละเอียดซอฟต์แวร์	Char	100	-	-

ตารางที่ 4.9 แสดงรายละเอียดข้อมูลตั๋วบันทึกปัญหา (Problem Ticket Information)

FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	DOMAIN
Prob_ticket id	รหัสของ ตั๋วบันทึกปัญหา	Char	8	PK	-
Cust_no	หมายเลขลูกค้า	Num	6	FK	000001-999999
Prob_sev id	รหัสความรุนแรงของปัญหา	Num	1	FK	1-4
Tkt_status id	รหัสสถานะของ ตั๋วบันทึกปัญหา	Num	1	FK	1-3
Opened_date/time	วันที่/เวลาที่เปิดตั๋วบันทึกปัญหา	Datetime	14	-	-
Update_date/time	วันที่/เวลาที่เพิ่มเติมข้อมูลในตั๋วบันทึกปัญหา	Datetime	14	-	-
Closed_date/time	วันที่/เวลาที่ปิดตั๋วบันทึกปัญหา	Datetime	14	-	-
Outage_date/time	วันที่/เวลาที่เกิดปัญหา	Datetime	14	-	-
Recovery_date/time	วันที่/เวลาที่แก้ปัญหาได้	Datetime	14	-	-
Ticket_information	รายละเอียดของตั๋วบันทึกปัญหา	Char	500	-	-

ตารางที่ 4.10 แสดงรายละเอียดข้อมูลระดับความรุนแรงของปัญหา (Problem Severity)

FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	DOMAIN
Prob_sev id	รหัสความรุนแรงของปัญหา	Num	1	PK	1-4
Severity	ระดับความรุนแรงของปัญหา	Num	1	-	1-4
Severity_Desc	รายละเอียดของระดับความรุนแรงของปัญหา	Char	100	-	-

ตารางที่ 4.11 แสดงรายละเอียดข้อมูลสถานะของตั๋วบันทึกปัญหา (Ticket Status)

FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	DOMAIN
Tkt_status id	รหัสสถานะของตั๋วบันทึกปัญหา	Num	1	PK	1-3
Ticket status	สถานะของตั๋วบันทึกปัญหา	Char	10	-	-

ตารางที่ 4.12 แสดงรายละเอียดข้อมูลของการบันทึกปัญหา (Problem log Information)

FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	DOMAIN
Prob_log id	รหัสของบันทึกปัญหา	Char	10	PK	-
Cust_no	หมายเลขลูกค้า	Num	6	FK	000001-999999
Prob_sev id	รหัสความรุนแรงของปัญหา	Num	1	FK	1-4
Date	วันที่ทำการบันทึกปัญหา	Date	8	-	-
Outage_condition	ลักษณะหรืออาการของปัญหา	Char	100	-	-
Down_date/time	วันที่/เวลาที่เกิดปัญหา	Datetime	14	-	-
Up_date/time	วันที่/เวลาที่แก้ปัญหาได้	Datetime	14	-	-
RFO	สาเหตุของปัญหา	Char	150	-	-

ตารางที่ 4.13 แสดงรายละเอียดข้อมูลพนักงาน (Employee)

FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	DOMAIN
Emp_id	รหัสพนักงาน	Num	3	PK	001-999
Name	ชื่อพนักงาน	Char	6	-	-
Surname	นามสกุลพนักงาน	Char	1	-	-
Position	ตำแหน่ง	Char	20	-	-
Username	ชื่อที่ใช้สำหรับเข้าระบบสนับสนุน Help Desk	Char	15	-	-
Password	รหัสสำหรับเข้าระบบสนับสนุน Help Desk	Char	8	-	-
Remark	หมายเหตุ	Char	150	-	-

ตารางที่ 4.14 แสดงรายละเอียดข้อมูลความรับผิดชอบโครงการ (Project Responsibility)

FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	DOMAIN
Proj_res_id	รหัสความรับผิดชอบ โครงการ	Num	5	PK	00001-99999
Circuit id	รหัสวงจร	Char	10	FK	-
Emp_id	รหัสพนักงาน	Num	3	FK	001-999

ตารางที่ 4.15 แสดงรายละเอียดข้อมูลฐานความรู้ (Knowledge Base)

FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	DOMAIN
KBinfo_id	รหัสฐานความรู้	Num	4	PK	0001-9999
KB_Topic	ชื่อเรื่องฐานความรู้	Char	100	-	-
KB_Desc	รายละเอียดฐานความรู้	Char	1000	-	-
Remark	หมายเหตุ	Char	150	-	-

ตารางที่ 4.16 แสดงรายละเอียดข้อมูล Help Desk (Help Desk Information)

FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	DOMAIN
HDinfo_id	รหัสข้อมูล Help Desk	Num	4	PK	0001-9999
HD_Topic	ชื่อเรื่องของข้อมูล Help Desk	Char	100	-	-
HD_Desc	รายละเอียดของข้อมูล Help Desk	Char	1000	-	-
Remark	หมายเหตุ	Char	150	-	-

ตารางที่ 4.17 แสดงรายละเอียดข้อมูล Bulletin Board (Bulletin Board)

FIELD NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	DOMAIN
Bu_id	รหัสของประกาศใน Bulletin Board	Num	4	PK	0001-9999
Bu_Topic	ชื่อเรื่องของประกาศ	Char	100	-	-
Bu_Desc	รายละเอียดของประกาศ	Char	500	-	-
Remark	หมายเหตุ	Char	150	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การพัฒนาระบบสนับสนุน Help Desk

เมื่อได้ทำการออกแบบระบบตามรายละเอียดในบทที่ 4 แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการพัฒนาระบบสนับสนุน Help Desk ให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยในบทนี้จะกล่าวถึงเครื่องมือและโปรแกรมต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ รูปแบบและฟังก์ชันการทำงานของระบบ ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ การทดสอบการทำงานของระบบ การนำระบบไปใช้งานจริง หน้าจอในการรับข้อมูลเข้า (Input) และการแสดงผลข้อมูล (Output)

#### 5.1 การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการพัฒนาระบบ

##### 5.1.1 การเตรียมอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์

- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
  - หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) : Pentium III 1.13 GHZ
  - หน่วยความจำหลัก (RAM) : 256 MB
  - หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) : 20 GB
  - ระบบปฏิบัติการ (Operating System) : Windows 2000 Professional

สำหรับการพัฒนาระบบงานนั้น ได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว โดยจำลองให้ทำหน้าที่เป็นทั้งเครื่อง Client, Web Server และ Database Server ในเครื่องเดียวกันเพื่อความสะดวกในการพัฒนาและทดสอบระบบ

##### 5.1.2 การเตรียมอุปกรณ์ทางด้านซอฟต์แวร์

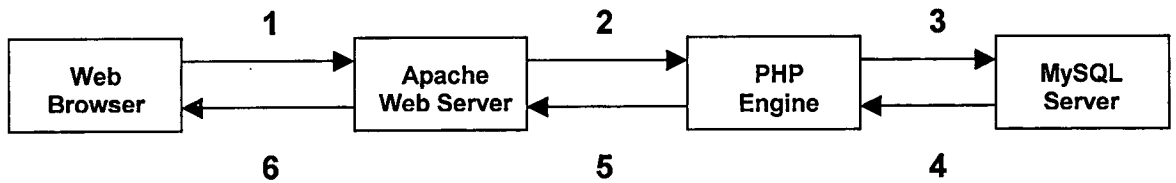
- โปรแกรมและเครื่องมือต่างๆที่ใช้ในการพัฒนาระบบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
  - โปรแกรม Internet Explorer เป็น โปรแกรม Web Browser ซึ่งติดตั้งมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ Windows ซึ่งในการทดสอบระบบนั้นได้ใช้ Internet Explorer เวอร์ชัน 6
  - โปรแกรม Apache Web Server: version 2.0.44 เป็นโปรแกรม Web Server ที่เป็นฟรีแวร์และโอเพ่นซอร์ส โดยสามารถทำการดาวน์โหลดได้จาก <http://www.apache.org>

- โปรแกรม PHP Engine หรือ PHP Interpreter เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่แปลภาษา PHP เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่าง Web Server และ Database Server สำหรับเวอร์ชันที่ใช้ในการพัฒนาระบบคือ เวอร์ชัน 4.3.0 ซึ่งเป็นฟรีแวร์ที่สามารถดาวน์โหลดได้ที่ <http://www.php.net>
- โปรแกรม MySQL Server เป็นโปรแกรม Database Server ที่มีประสิทธิภาพมากโปรแกรมหนึ่งและสามารถดาวน์โหลดได้ฟรีจาก <http://www.mysql.com> ซึ่งเวอร์ชันที่ใช้ในการพัฒนาระบบคือ MySQL 3.23.53-max-nt
- โปรแกรม Zend Optimizer: version 2.1.0 เป็นโปรแกรมที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับ PHP Engine โดยทำให้ PHP engine นั้นสามารถประมวลผลข้อมูลได้เร็วมากยิ่งขึ้น และเป็นฟรีแวร์ที่สามารถดาวน์โหลดได้ที่ <http://www.zend.com>
- โปรแกรม Zend Studio: version 2.0.1 เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเขียนโปรแกรมไม่ว่าจะเป็นภาษา PHP หรือ HTML โดยมีฟังก์ชันในการตรวจสอบ Code ที่ผิดพลาดและมีการแสดง TAG หรือ Code ที่ช่วยในการเขียนโปรแกรมนั้นเป็นไปอย่างง่ายดายและรวดเร็วขึ้นเป็นโปรแกรมฟรีแวร์ที่สามารถดาวน์โหลดได้ที่ <http://www.zend.com>
- โปรแกรม Macromedia Dreamweaver MX เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับสร้างเว็บเพจซึ่งมีเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกมากมายทำให้สามารถสร้างเว็บเพจได้อย่างรวดเร็ว
- โปรแกรม Adobe Photoshop: version 7 เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการตกแต่งและแก้ไขรูปภาพที่มีประสิทธิภาพมากโปรแกรมหนึ่งซึ่งในการพัฒนาระบบนั้นได้ใช้ในส่วนของการตกแต่งรูปภาพสำหรับหน้าเว็บเพจต่างๆ

## 5.2 รูปแบบและฟังก์ชันการทำงานของระบบ

รูปแบบของระบบ Help Desk Support System ที่ทำการพัฒนานั้นจะเป็นในลักษณะของ Web-Based Application โดยมีสถาปัตยกรรมหรือโครงสร้างที่เรียกว่า Web Database Architecture ซึ่งมีขั้นตอนการทำงานและลักษณะของโครงสร้างดังรูป 5.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาก็เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.1 แสดงรูปแบบและขั้นตอนการทำงานของ Web Database Architecture ในระบบสนับสนุน Help Desk

**ขั้นตอนที่1:** เมื่อผู้ใช้งานระบบต้องการค้นหารายชื่อลูกค้ารายหนึ่ง ผู้ใช้งานระบบจะใช้ Web browser เพื่อทำการร้องขอข้อมูลจาก Apache Web Server โดยส่งคำร้องขอผ่านทาง HTTP เพื่อเรียกหน้าเว็บเพจที่ต้องการจาก Apache Web Server ยกตัวอย่างเช่น เว็บเพจที่มีรายชื่อลูกค้าที่ผู้ใช้งานระบบต้องการนั้นมีชื่อไฟล์ว่า result.php

**ขั้นตอนที่2:** เมื่อ Apache Web Server ได้รับคำขอสำหรับ Web Page ที่ชื่อ result.php Apache Web Server ก็จะทำการดึงไฟล์นั้นแล้วส่งต่อไปยัง PHP Engine เพื่อทำการประมวลผล

**ขั้นตอนที่3:** PHP Engine จะเริ่มทำการตรวจสอบสคริปต์ ซึ่งภายในสคริปต์จะมีคำสั่งที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลและค้นหาข้อมูลอยู่ด้วย หลังจากนั้น PHP Engine จะเริ่มทำการเชื่อมต่อกับ MySQL Server และส่ง Query ที่ต้องการนั้นไปยัง MySQL Server

**ขั้นตอนที่4:** เมื่อ MySQL Server ได้รับ Query มาแล้วก็จะทำการประมวลผลและส่งผลลัพธ์ที่ได้ ซึ่งก็คือรายชื่อลูกค้านั้นกลับไปยัง PHP Engine

**ขั้นตอนที่5:** เมื่อ PHP Engine ได้ทำการประมวลผลสคริปต์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ซึ่งรวมไปถึงการจัดรูปแบบของการแสดงผลข้อมูลในลักษณะของ HTML ก็จะทำการส่งผลลัพธ์ที่ได้ที่อยู่ในรูปแบบของ HTML นั้นกลับไปยัง Apache Web Server

**ขั้นตอนที่6:** หลังจาก Apache Web Server ได้รับข้อมูลจาก PHP Engine แล้วก็จะทำการส่งผลลัพธ์ที่ได้ที่อยู่ในรูปแบบของ HTML นั้นกลับไปให้ Web browser และผู้ใช้งานระบบก็จะสามารถเห็นข้อมูลที่ได้ทำการร้องขอไปนั้นแสดงอยู่บน Web browser

สำหรับฟังก์ชันการทำงานของระบบสนับสนุน Help Desk ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาสามารถแบ่งการทำงานหลักๆ ได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Authentication function: เป็นฟังก์ชันการทำงานของระบบที่เกี่ยวกับการ login และ logout รวมถึงการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ
- Searching function: ฟังก์ชันในการค้นหาข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลทางเทคนิค หรือข้อมูลฐานความรู้ เป็นต้น
- Editing function: ฟังก์ชันในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบโดยข้อมูลที่สำคัญๆ จะสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้เฉพาะผู้ใช้งานระบบที่เป็น Administrator
- Reporting function: ฟังก์ชันในการสร้างรายงานจากข้อมูลที่ได้บันทึกไว้ในฐานข้อมูล เช่น รายงานสรุปปัญหาที่เกิดขึ้น
- Ticket system: ฟังก์ชันที่เกี่ยวกับระบบการบันทึกปัญหาต่างๆ ของลูกค้าซึ่งอยู่ในรูปของตัวบันทึกปัญหา (ticket)
- Problem log: ฟังก์ชันที่เกี่ยวกับการบันทึกปัญหาต่างๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ในรูปแบบของรายงานสรุป
- Administrative function: ฟังก์ชันที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลต่างๆ ในระบบซึ่งทำโดยผู้ใช้งานระบบที่เป็น Administrator เช่น การเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลต่างๆ หรือการ reset password เป็นต้น

### 5.3 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ

สำหรับขั้นตอนในการพัฒนาระบบงานนั้นจะประกอบไปด้วยขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 5.3.1 หลังจากที่ได้ทำการติดตั้ง Apache Web Server, PHP Engine และ MySQL Server เรียบร้อยแล้ว ก็ทำการทดสอบการทำงานของทั้ง 3 โปรแกรมด้วยการสร้างฐานข้อมูลตัวอย่างขึ้นมาใน MySQL Server แล้วทำการเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้วย PHP Engine รวมทั้งทดสอบการแสดงผลที่ Web browser โดยผ่านทาง Apache Web Server
- 5.3.2 เตรียมฐานข้อมูลให้พร้อมสำหรับแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบ Help Desk Support System โดยการสร้าง username, password และกำหนด privilege หรือขอบเขตของการเข้าถึงข้อมูลของ user ที่สามารถใช้งานระบบได้ใน MySQL Server หลังจากนั้นให้ทำการสร้างฐานข้อมูลและตารางต่างๆ ตามที่ได้ออกแบบไว้พร้อมทั้งใส่ข้อมูลตัวอย่างเพื่อใช้ในการทดสอบการทำงานของแต่ละฟังก์ชัน

- 5.3.3 ทำการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา PHP เพื่อเชื่อมต่อกับ MySQL Server ในกรณีที่มีการสืบค้นข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลต่างๆ จากฐานข้อมูล รวมถึงการเขียนโค้ดที่เป็นภาษา HTML เพื่อให้ผลลัพธ์ที่ได้สามารถแสดงผลบน Web browser ได้อย่างถูกต้อง สำหรับการพัฒนานั้นได้มีการเขียนโค้ดโดยแยกเขียนในแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบงานซึ่งหลังจากนั้นจึงนำมาประกอบกันเป็นระบบที่เสร็จสมบูรณ์
- 5.3.4 ทำการทดสอบการทำงานในแต่ละฟังก์ชันที่ได้เขียนโค้ดเสร็จแล้วว่า ได้ผลลัพธ์ถูกต้องตามที่ต้องการหรือไม่ ตรวจสอบว่ามี error หรือข้อผิดพลาดใดๆ เกิดขึ้นบ้างในแต่ละฟังก์ชัน หลังจากพบว่าไม่มีข้อผิดพลาดหรือมีการ compile code ไม่ผ่านให้ทำการแก้ไข Code หรือข้อผิดพลาดต่างๆจนกว่าฟังก์ชันการทำงานนั้นจะถูกต้องสมบูรณ์
- 5.3.5 จัดรูปแบบของการแสดงผลข้อมูล ซึ่งหลังจากที่ได้ทำการทดสอบการทำงานของระบบในแต่ละฟังก์ชันแล้วว่า ได้ผลลัพธ์ถูกต้องตามที่ต้องการก็ทำการจัดรูปแบบของการแสดงผลและออกแบบเว็บเพจให้สามารถอ่านข้อมูลได้ง่ายและเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

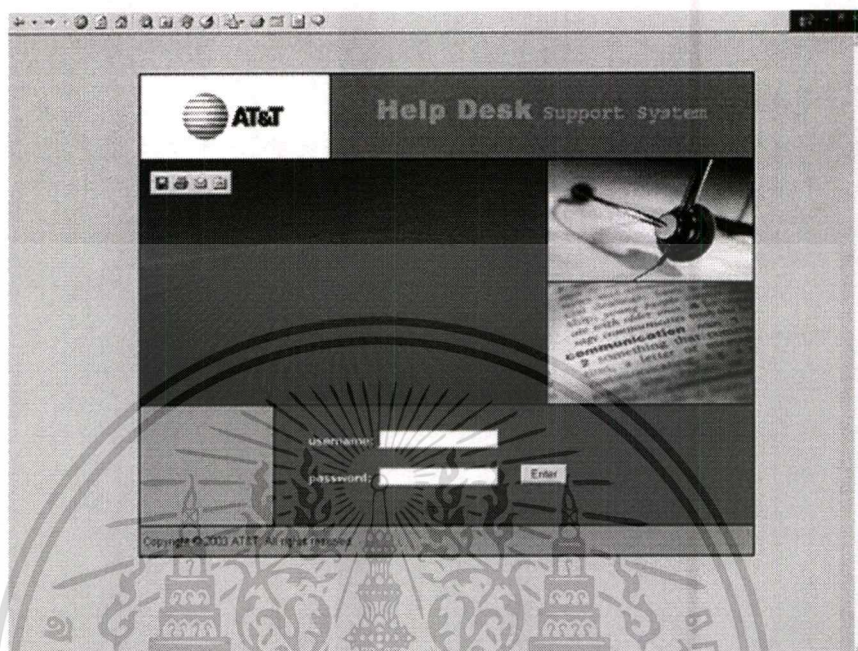
#### 5.4 การทดสอบการทำงานของระบบ

หลังจากที่ได้ทำการพัฒนาระบบสนับสนุน Help Desk จนเสร็จสิ้นในทุกฟังก์ชันการทำงานแล้วนั้น ก็จะเป็นในส่วนของการทดสอบการทำงานของระบบ โดยรวมทั้งหมดก่อนที่จะนำระบบไปใช้งานจริง ด้วยการโหลดข้อมูลที่ใช้จริงทั้งหมดเข้าไปในแต่ละตารางที่กำหนดไว้ใน MySQL Server และทำการทดสอบฟังก์ชันการทำงานในแต่ละส่วน จนมั่นใจว่าระบบในแต่ละส่วนนั้นทำงานได้อย่างราบรื่นไม่มีปัญหาใดๆ เกิดขึ้นรวมทั้งแสดงผลลัพธ์ได้อย่างถูกต้องตามที่ต้องการ

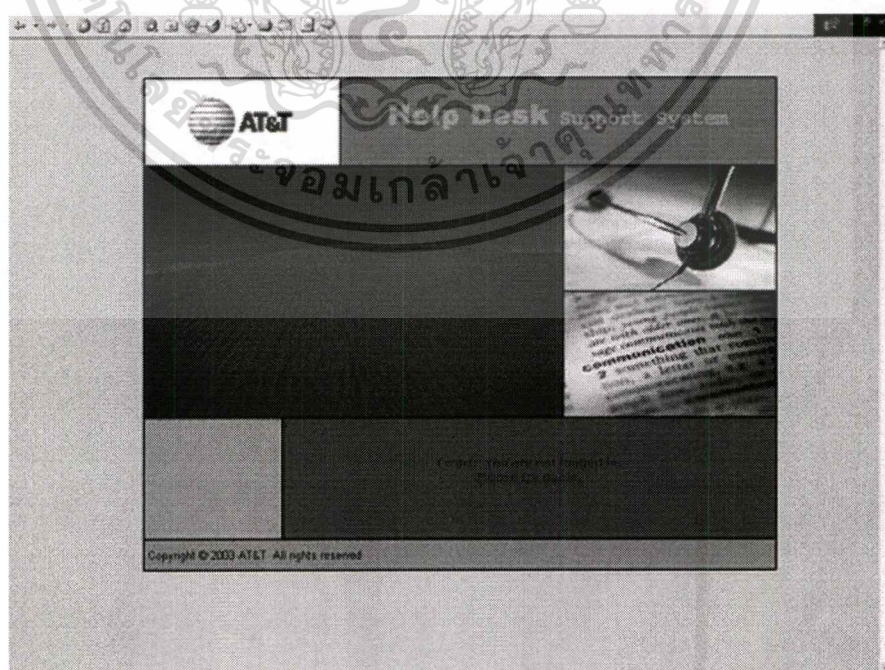
#### 5.5 การนำระบบไปใช้งานจริง

สำหรับการนำระบบไปใช้งานจริงนั้นได้มีการนำเอาระบบไปให้พนักงาน Help Desk ทดสอบการใช้งานเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ โดยให้ใช้งานควบคู่กับระบบงานปัจจุบันที่มีอยู่ และได้อาศัยฟังก์ชันต่างๆที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานซึ่งรายละเอียดต่างๆของผลลัพธ์และประโยชน์ที่ได้จากระบบสนับสนุน Help Desk นั้นจะกล่าวถึงในบทต่อไป

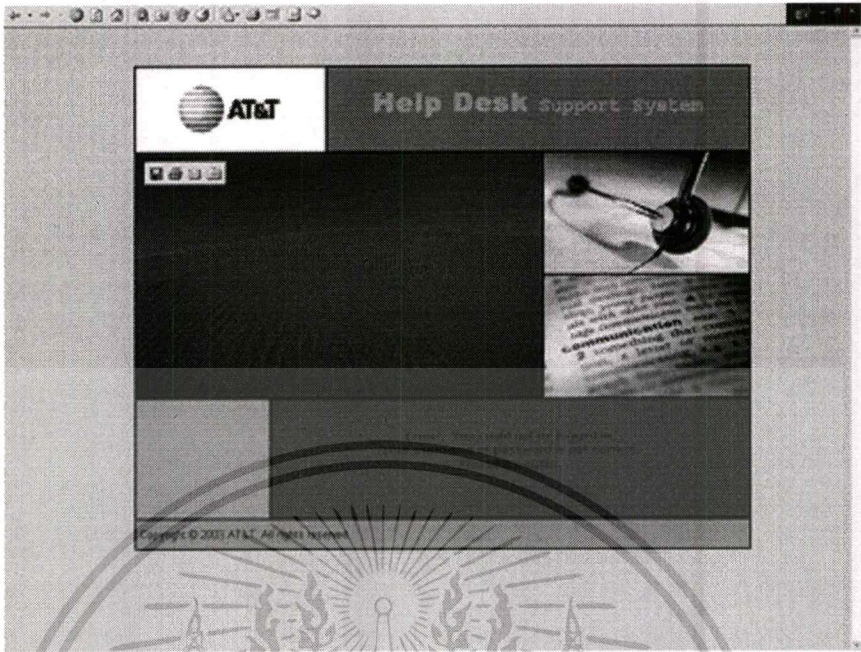
## 5.6 ภาพแสดงหน้าจอการรับข้อมูลและแสดงผลข้อมูลของระบบ



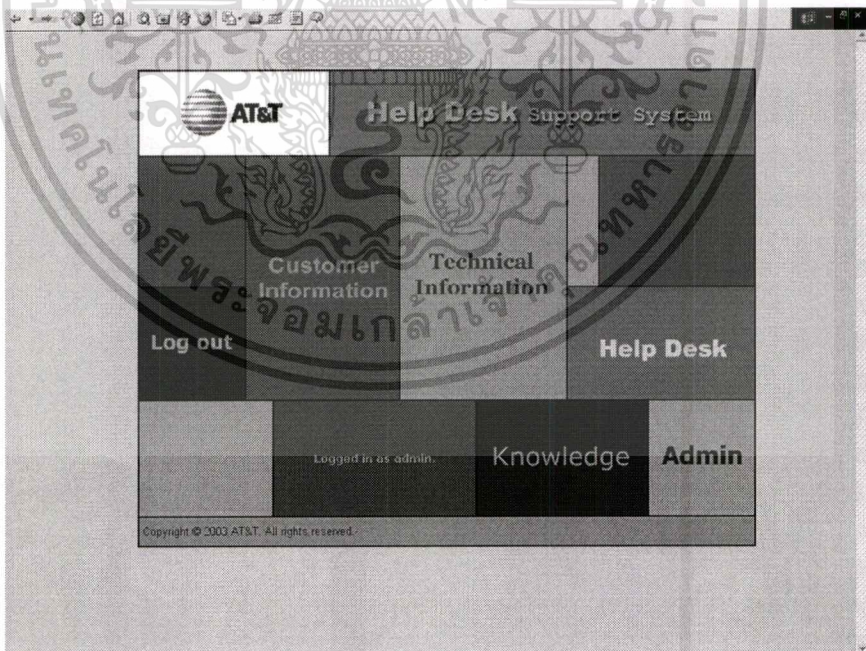
รูปที่ 5.2 แสดงหน้าจอการ log in เข้าสู่ระบบสนับสนุน Help Desk



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปภายนอกโดยไม่ได้รับอนุญาต  
รูปที่ 5.3 แสดงหน้าจอที่ฟ้อง error เมื่อผู้ใช้งานระบบกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

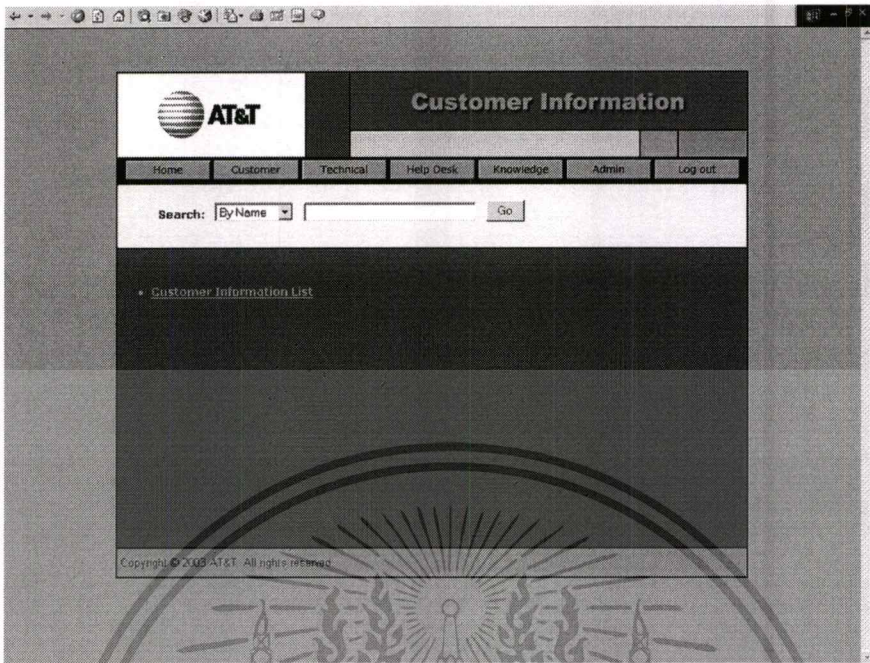


รูปที่ 5.4 แสดงหน้าจอที่ฟ้อง error เมื่อผู้ใช้งานระบบกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง

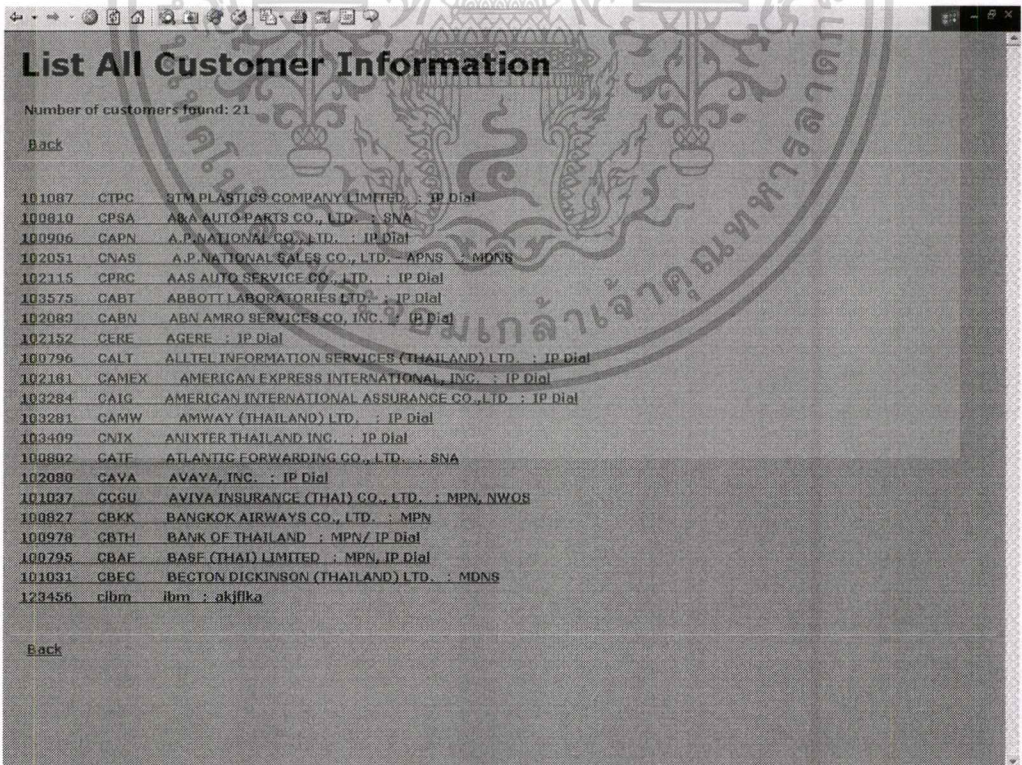


รูปที่ 5.5 แสดงหน้าจอเมนูหลักหลังจากผู้ใช้งาน log in เข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.6 แสดงหน้าจอในหมวดของข้อมูลลูกค้า (Customer Information)



รูปที่ 5.7 แสดงหน้าจอรายชื่อลูกค้าทั้งหมด (ข้อมูลตัวอย่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Customer Search Results**

Number of customers found: 1

**1. AMWAY (THAILAND) LTD.**  
 Account Id: CAMW  
 Service Type: IP Dial  
 Service Status: On  
 Customer number: 103231  
 Address: 52/183 Sukhapitak 3 Ramkhamhaeng Road Bangkok Bangkok 10240  
 Contact Point:

Telephone Number: 0-2374-8000  
 Fax Number: 0-2374-2918  
 Contact Point I

Mr. Junipon Chayopatum  
 Position: IS Manager  
 E-mail: cjunpon@amway.com  
 tel.: 0-2374-8000

Ms. Anda Kreepongsa, Secretary  
 Marketing:  
 Admin:  
 HelpDesk:

Contract Signed Date: r/a  
 Project Start Date: Apr30,2002  
 Project End Date: Till termination  
 Remark:

รูปที่ 5.8 แสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลลูกค้า (ข้อมูลตัวอย่าง)

**AT&T** Technical Information

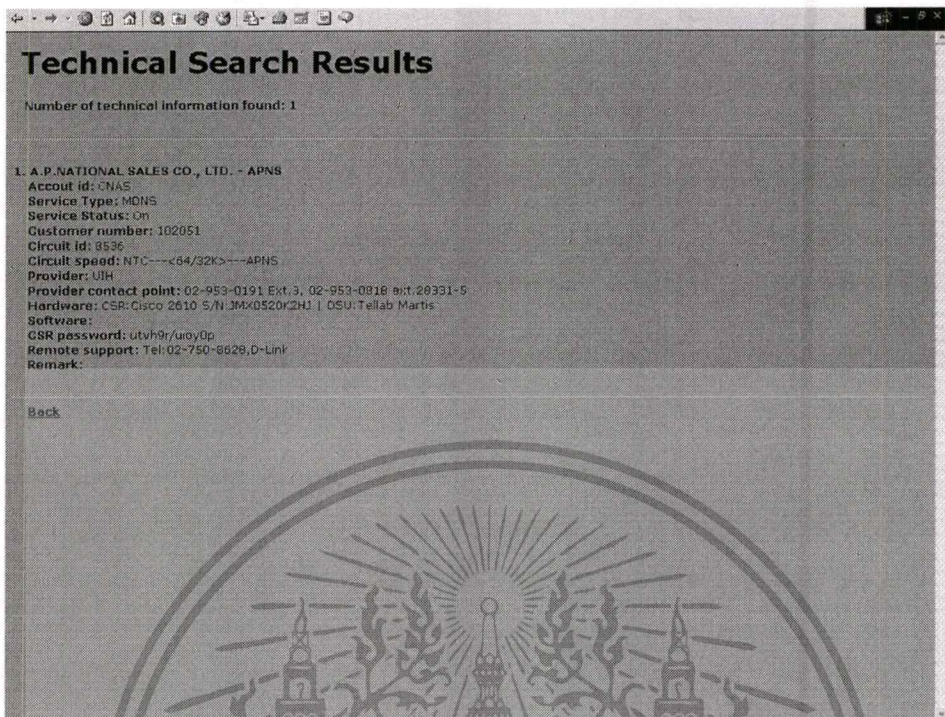
Home Customer Technical Help Desk Knowledge Admin Log out

Search:

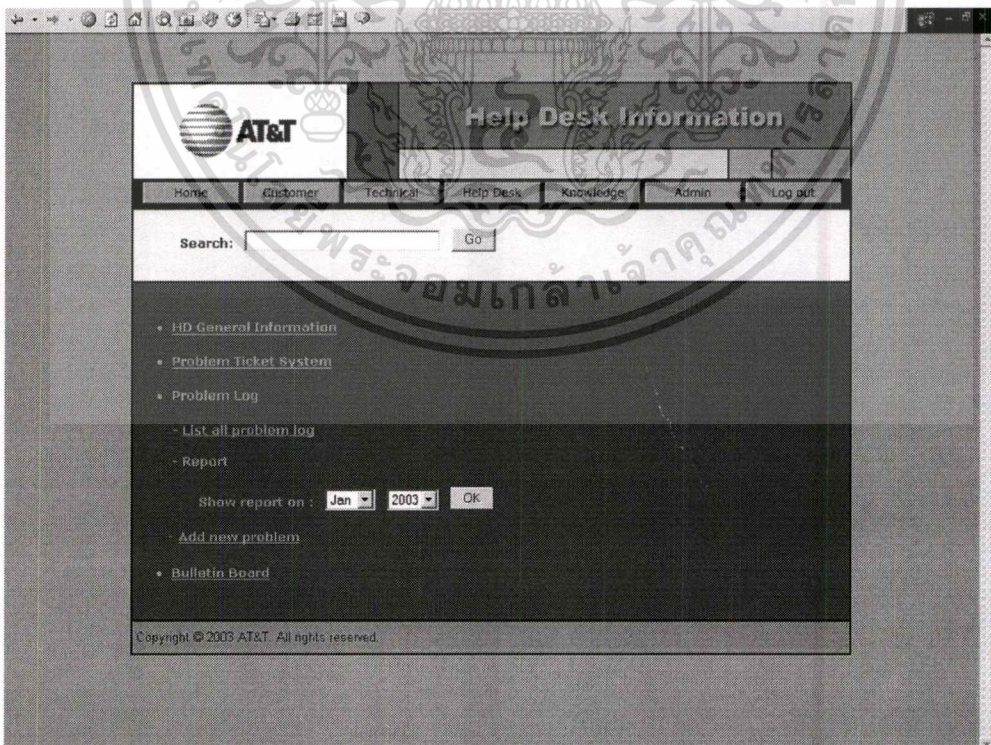
» [Technical Information List](#)

Copyright © 2003 AT&T. All rights reserved.

เอกสารนี้เป็นรูปที่ 5.9 แสดงหน้าจออินทรมวคของข้อมูลทางเทคนิค (Technical Information) โยชนด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

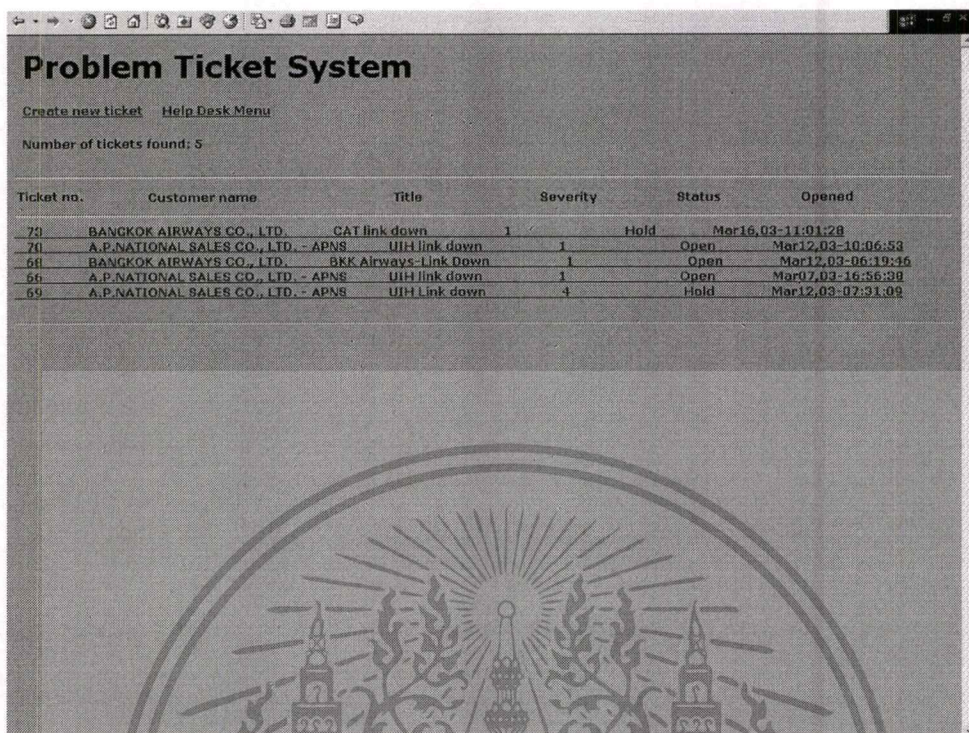


รูปที่ 5.10 แสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลทางเทคนิค (ข้อมูลตัวอย่าง)



รูปที่ 5.11 แสดงหน้าจอในหมวดของข้อมูล Help Desk (Help Desk Information)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



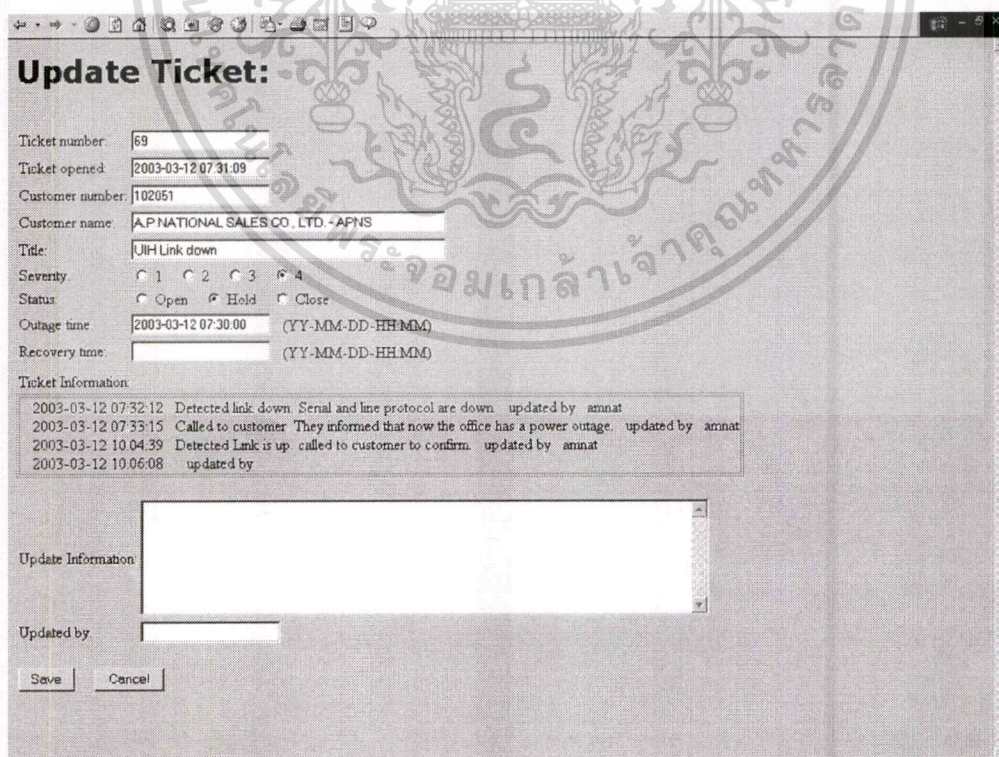
**Problem Ticket System**

[Create new ticket](#) [Help Desk Menu](#)

Number of tickets found: 5

Ticket no.	Customer name	Title	Severity	Status	Opened
73	BANGKOK AIRWAYS CO., LTD.	CAT link down	1	Hold	Mar16,03-11:01:28
70	A.P.NATIONAL SALES CO., LTD. - APNS	UIH link down	1	Open	Mar12,03-10:06:53
68	BANGKOK AIRWAYS CO., LTD.	BKK Airways-Link Down	1	Open	Mar12,03-06:19:16
66	A.P.NATIONAL SALES CO., LTD. - APNS	UIH link down	1	Open	Mar07,03-16:56:38
69	A.P.NATIONAL SALES CO., LTD. - APNS	UIH Link down	4	Hold	Mar12,03-02:31:09

รูปที่ 5.12 แสดงหน้าจอของระบบตั๋วบันทึกปัญหา (Problem Ticket System)



**Update Ticket:**

Ticket number:

Ticket opened:

Customer number:

Customer name:

Title:

Severity:  1  2  3  4

Status:  Open  Hold  Close

Outage time:  (YY-MM-DD-HH:MM)

Recovery time:  (YY-MM-DD-HH:MM)

Ticket Information:

2003-03-12 07:32:12 Detected link down. Serial and line protocol are down. updated by amnat

2003-03-12 07:33:15 Called to customer. They informed that now the office has a power outage. updated by amnat

2003-03-12 10:04:39 Detected Link is up called to customer to confirm. updated by amnat

2003-03-12 10:06:08 updated by

Update Information:

Updated by:

รูปที่ 5.13 แสดงหน้าจอฟอร์มสำหรับการบันทึกปัญหาลงในตั๋วบันทึกปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบได้พบข้อบกพร่องในการดำเนินการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### List All Problem Log

Number of problem log found: 56

Help Desk Menu

1	Jan 01 2003	IBM-TH	FR DLCI 425 to JPN	3	06:50:00	06:51:00
2	Jan 01 2003	UTC	UTC SAP	3	08:00:00	17:41:00
3	Jan 02 2003	SPT	SPT UH Fiber	2	02:35:00	08:05:00
4	Jan 02 2003	IBM-TH	FR DLCI 425 to JPN	3	11:31:00	11:33:00
5	Jan 02 2003	IBM-TH	FR DLCI 425 to JPN	2	21:01:00	21:18:00
6	Jan 02 2003	SPT	SPT CAT L/L	2	22:00:00	23:04:00
7	Jan 04 2003	IBM-TH	FR DLCI 425 to JPN	3	12:20:00	12:24:00
8	Jan 06 2003	UTC	UTC VENUS (CAT-SO/1)	3	11:34:00	11:35:00
9	Jan 06 2003	UTC	UTC VENUS (CAT-SO/1)	3	11:41:00	11:45:00
10	Jan 06 2003	UTC	UTC Notes (IMPN)	2	11:41:00	11:45:00
11	Jan 06 2003	UTC	UTC Notes (IMPN)	2	12:09:00	12:12:00
12	Jan 06 2003	UTC	UTC Notes (IMPN)	2	12:21:00	12:28:00
13	Jan 06 2003	UTC	UTC Notes (IMPN)	2	13:33:00	13:35:00
14	Jan 10 2003	IBM-TH	FR DLCI 405 to AUS	1	11:55:00	13:49:00
15	Jan 10 2003	IBM-TH	FR DLCI 425 to JPN	2	12:23:00	12:26:00
16	Jan 10 2003	IBM-TH	FR DLCI 425 to JPN	2	13:19:00	13:20:00
17	Jan 10 2003	IBM-TH	FR DLCI 405 to AUS	2	14:14:00	14:21:00
18	Jan 10 2003	IBM-TH	FR DLCI 405 to AUS	3	14:49:00	14:50:00
19	Jan 10 2003	IBM-TH	FR DLCI 425 to JPN	3	14:50:00	14:51:00
21	Jan 15 2003	IBM-TH	FR DLCI 425 to JPN	2	23:03:00	23:10:00
22	Jan 16 2003	IBM-TH	FR DLCI 405 to AUS	1	17:45:00	09:10:00
23	Jan 17 2003	IBM-TH	FR DLCI 425 to JPN	1	10:31:00	15:59:00
24	Jan 17 2003	SPT	SPT CAT L/L	1	10:31:00	17:11:00
25	Jan 17 2003	UTC	Others	1	10:31:00	17:58:00
26	Jan 17 2003	SPT	Others	1	15:27:00	17:11:00
27	Jan 17 2003	IBM-TH	FR DLCI 425 to JPN	2	15:50:00	15:59:00
28	Jan 19 2003	UTC	UTC SAP	3	12:25:00	12:33:00
29	Jan 19 2003	UTC	UTC Notes (IMPN)	2	12:25:00	12:50:00
30	Jan 20 2003	IBM-TH	FR DLCI 425 to JPN	2	00:30:00	00:42:00
31	Jan 26 2003	IBM-TH	FR DLCI 425 to JPN	2	11:02:00	11:11:00

รูปที่ 5.14 แสดงหน้าจอของรายการบันทึกปัญหาทั้งหมด (Problem log list)

### Add New Problem Log:

Date:  (YYYY/MM/DD)

Effect Site:

Outage Condition:

Severity:  1  2  3  4

Down time:  (YYYY/MM/DD HH:MM)

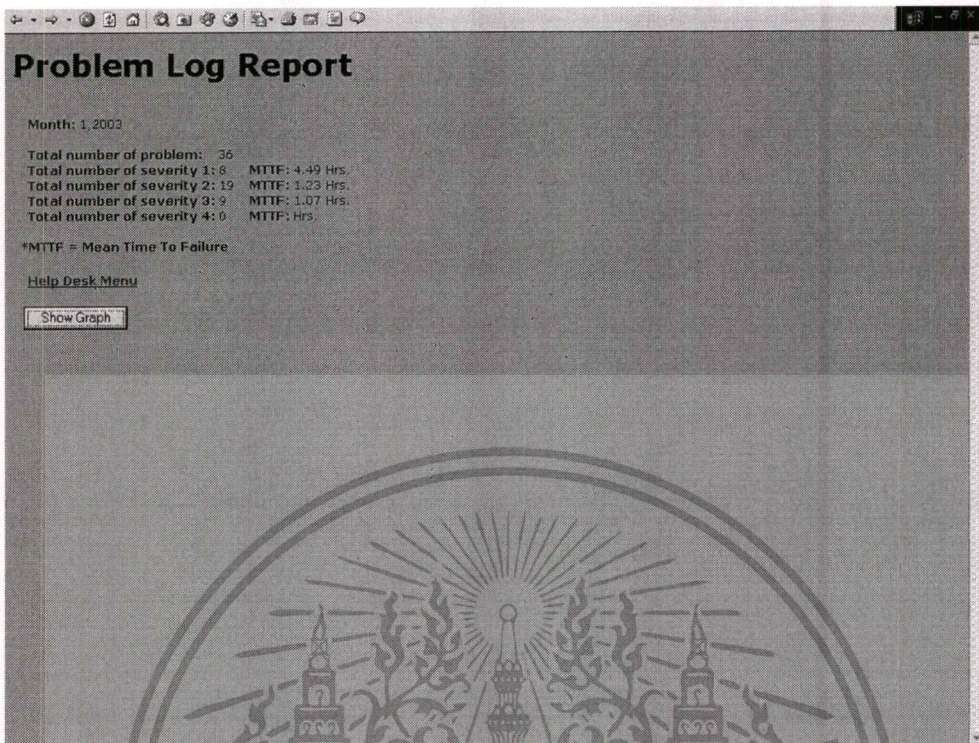
Up time:  (YYYY/MM/DD HH:MM)

Reason for outage:

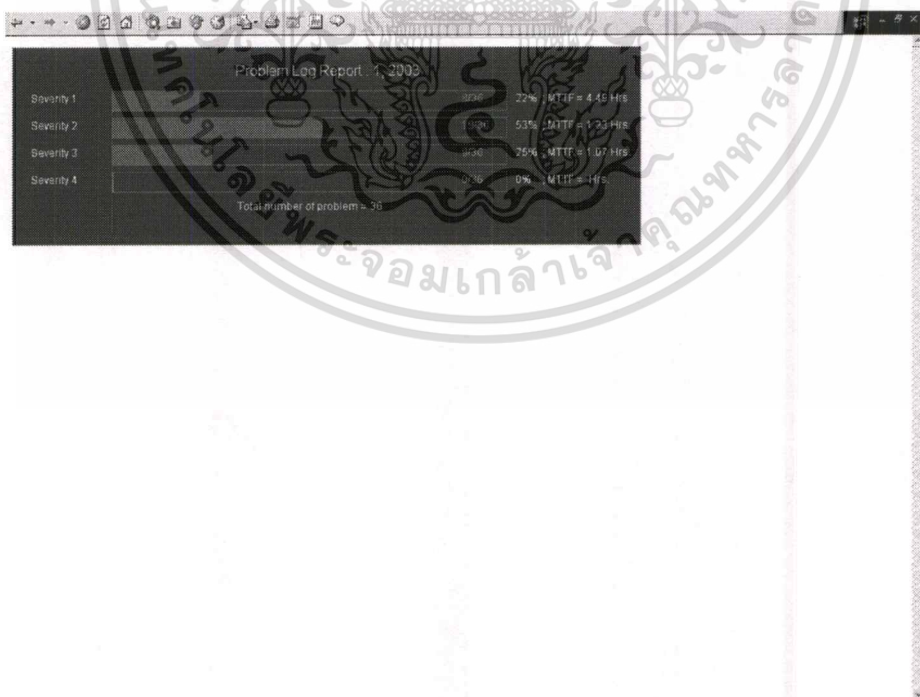
Help Desk Menu

รูปที่ 5.15 แสดงหน้าจอฟอร์มสำหรับการบันทึกปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

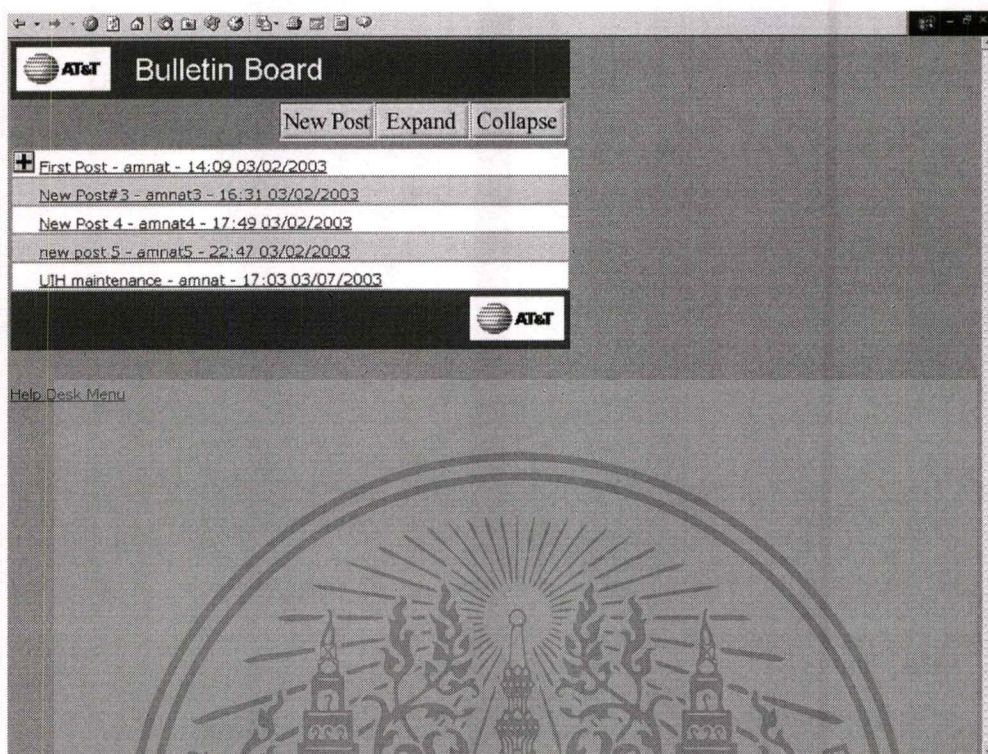


รูปที่ 5.16 แสดงหน้าจอของรายงานสรุปปัญหาในแต่ละเดือน

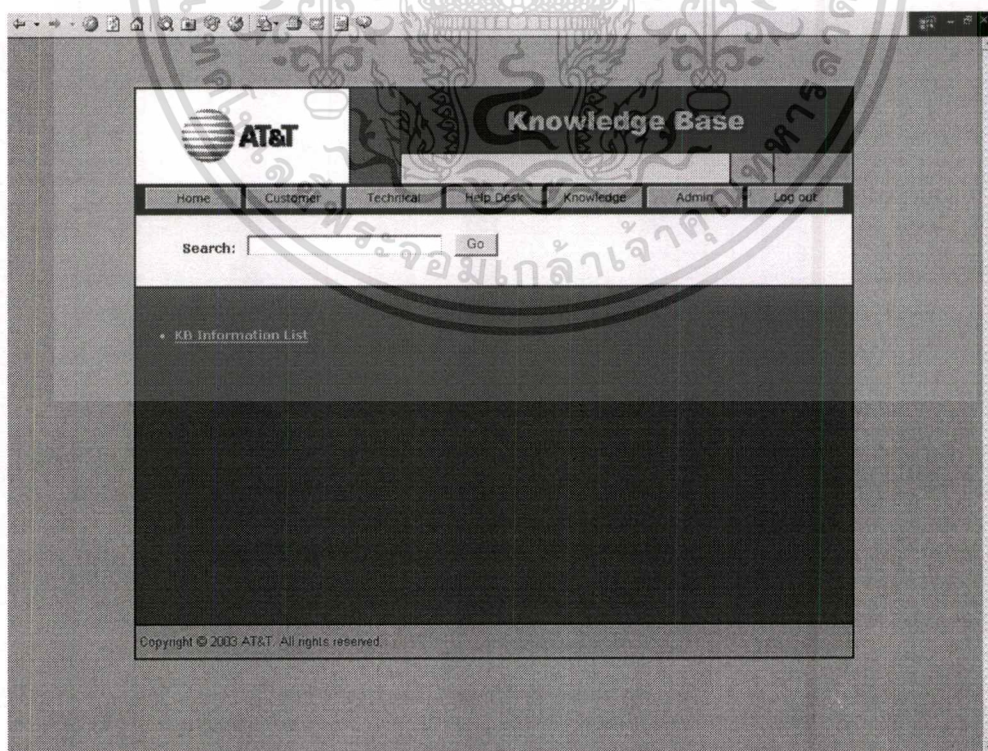


รูปที่ 5.17 แสดงหน้าจอการแสดงผลรายงานสรุปปัญหาในแต่ละเดือนในรูปของกราฟแท่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

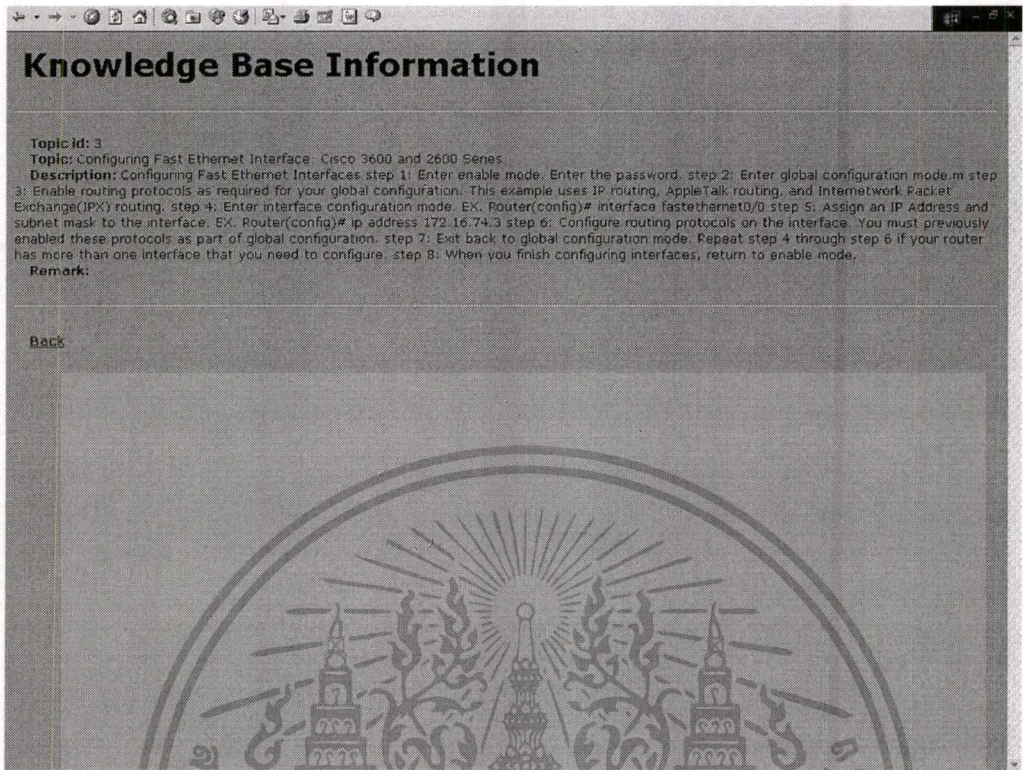


รูปที่ 5.18 แสดงหน้าจอของ Bulletin Board

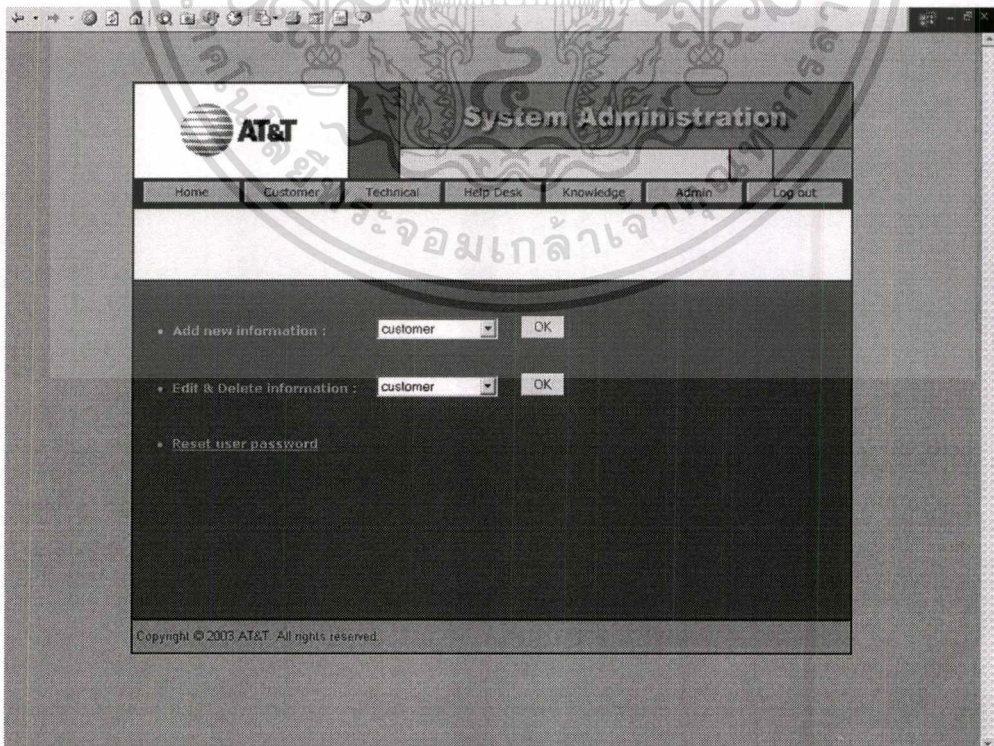


รูปที่ 5.19 แสดงหน้าจอในหมวดของข้อมูล Knowledge Base

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเท่านั้น เมื่อผู้ซื้อได้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.20 แสดงหน้าจอต้อนรับข้อมูลในหมวด Knowledge Base



รูปที่ 5.21 แสดงหน้าจอในหมวดของการจัดการระบบ (System Administration)

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการบริหารเท่านั้น (เมื่อผู้ดูแลระบบใช้ระบบ) หมายความว่ากรณียกเว้นข้อห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Insert new customer information:**

Customer name:\*

Account Id:\*

Service Type:\*

Service Status:

Customer number:\*

Customer address:

Contact point:

Contract signed date:

Project start date:

Project end date:

Remark:

[Admin Menu](#)

รูปที่ 5.22 แสดงหน้าจอฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลลูกค้ารายใหม่

**AT&T System Administration**

Home Customer Technical Help Desk Knowledge Admin Log out

Reset User Password:

username:\*

new password:\*

confirm new password:\*

[Admin Menu](#)

Copyright © 2003 AT&T. All rights reserved.

รูปที่ 5.23 แสดงหน้าจอฟอร์มสำหรับการ Reset Password ให้กับผู้ใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### บทสรุป

หลังจากที่ได้ดำเนินการพัฒนาระบบงานตั้งแต่การวิเคราะห์ออกแบบไปจนถึงการทดลองนำเอาระบบสนับสนุน Help Desk ไปใช้งานจริงนั้นทำให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคต่างๆที่เกิดขึ้น รวมถึงประโยชน์และข้อจำกัดที่มีในระบบซึ่งในบทนี้จะกล่าวถึงบทสรุปของการพัฒนาระบบงานทั้งหมดจนเสร็จสิ้นสมบูรณ์ ประโยชน์สำหรับระบบงานที่พัฒนาขึ้นมา ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการพัฒนาระบบรวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ

#### 6.1 สรุปผลการพัฒนาระบบงาน

สำหรับการพัฒนาระบบสนับสนุน Help Desk มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบเดิมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้งานระบบเป็นหลัก นอกจากนี้ยังพยายามที่จะใช้โปรแกรมและเครื่องมือที่เป็น open source หรือ freeware มาช่วยในการพัฒนาระบบ เพื่อให้มีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดในการพัฒนาระบบ หลังจากที้นำระบบไปทดลองใช้จริงนั้นทำให้การทำงานของพนักงาน Help Desk มีความสะดวกสบายและรวดเร็วมากขึ้น รวมถึงการจัดการข้อมูลต่างๆ ในระบบก็สามารถทำได้ง่ายคายนและสะดวกสบายมากยิ่งขึ้นเช่นกัน ซึ่งตรงตามจุดประสงค์ของการพัฒนาระบบ

#### 6.2 ประโยชน์ของระบบงานที่พัฒนาขึ้นใหม่

- ด้านผู้ใช้งานระบบ
  - เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานของระบบอื่นที่เกี่ยวข้องกับระบบ Help Desk ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
  - ทำให้การปฏิบัติงานของหน่วยงาน Help Desk มีความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพมากขึ้น
  - ผู้ใช้งานระบบสามารถทำการค้นหาข้อมูล/แนวทางในการแก้ไขปัญหาได้ด้วยตัวเอง จึงเป็นการพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้ใช้งานระบบ
  - ทำให้การทำงานในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ให้กับลูกค้ามีรูปแบบที่เป็น

- ด้านความปลอดภัยของข้อมูล
  - สามารถป้องกันการใช้งานระบบจากผู้ที่ไม่มีสิทธิ์ได้ รวมถึงการกำหนดสิทธิ์ หรือระดับในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ระบบแต่ละคนได้
- ด้านการอำนวยความสะดวก
  - ทำให้การค้นหาข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นในการทำงาน และการแก้ปัญหาให้กับลูกค้านั้นเป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็วและมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น
  - ทำให้การแก้ไขเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติมข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นทำได้ง่ายและสะดวกสบายมากขึ้น รวมทั้งลดปัญหาข้อมูลที่ไม่ถูกต้องและซ้ำซ้อนกัน
  - ทำให้เกิดความสะดวกรบายในการทำงานเนื่องจากการทำงานมีระบบมากขึ้น และลดความสับสนในการนำข้อมูลต่างๆ ไปใช้งาน
  - ทำให้การทำงานโดยรวมของระบบมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ด้านการจัดการข้อมูลเพื่อรองรับการใช้งานในอนาคต
  - ระบบใหม่ที่ถูกพัฒนาขึ้นนั้นสามารถรองรับการขยายตัวของระบบและข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคตได้ เนื่องจากลักษณะการทำงานของระบบจะอยู่ในรูปแบบของ Web-Based Application ทำให้เกิดความคล่องตัวในการขยายระบบ และประสิทธิภาพการทำงานของ MySQL Database Server ที่สามารถรองรับข้อมูลจำนวนมาก รวมถึงการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานระบบพร้อมกันหลายๆ คน
- ด้านการประหยัดค่าใช้จ่ายขององค์กร
  - เนื่องจากระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นใหม่นั้นใช้ซอฟต์แวร์ หรือโปรแกรมที่เป็นฟรีแวร์ หรือโอเพนซอร์สทั้งหมดในการพัฒนาทำให้ได้ระบบใหม่ที่สามารถทดแทนระบบเก่าได้โดยไม่ต้องเสียค่าลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์แต่อย่างใด

### 6.3 ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการพัฒนาระบบ

- ปัญหาด้านการออกแบบฐานข้อมูล

เนื่องจากการออกแบบฐานข้อมูล ในตอนแรกกับการนำไปใช้จริงนั้นไม่สอดคล้องกัน ฐานข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้เมื่อนำไปใช้จริงในการพัฒนาระบบและ setup ใน MySQL Server พบว่าไม่มีความสมบูรณ์เพียงพอทำให้ต้องมีการออกแบบฐานข้อมูลใหม่หลายครั้ง เพื่อให้ได้ฐานข้อมูลที่มีความสมบูรณ์มากขึ้น โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้และความเหมาะสมของข้อมูลในการนำไปใช้งานจริง

- ปัญหาด้านการเขียนโปรแกรม

เนื่องจากผู้เขียนไม่เคยมีประสบการณ์การเขียนภาษา PHP และการ setup MySQL Server มาก่อนทำให้ต้องใช้เวลานานเป็นพิเศษในการศึกษาวิธีการเขียนโปรแกรม การใช้ฟังก์ชันต่างๆ และเทคนิคของการเชื่อมต่อฐานข้อมูลระหว่าง PHP Engine กับ MySQL Server

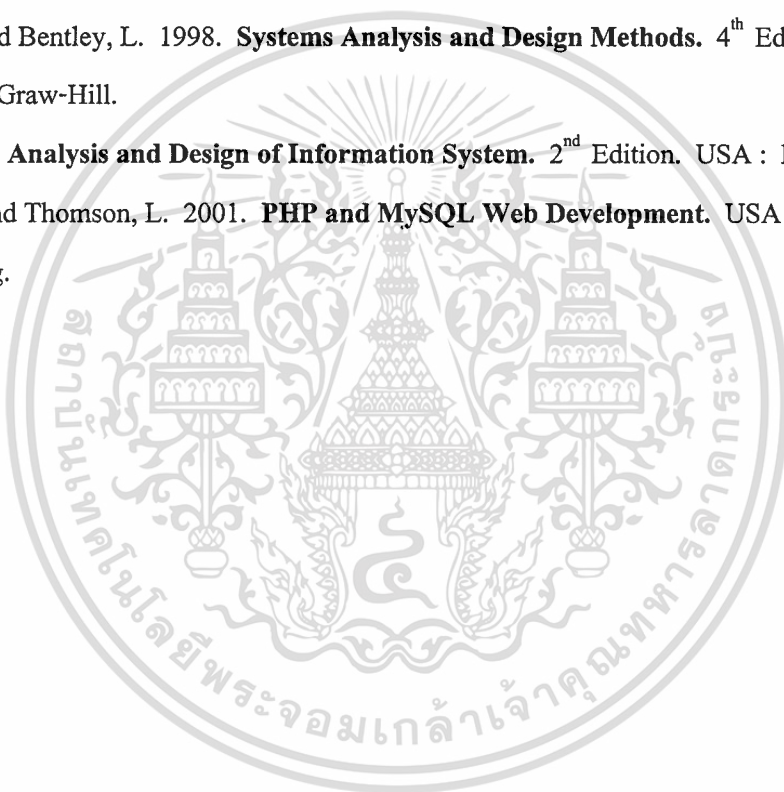
### 6.4 ข้อเสนอแนะ

ระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นนั้นถือได้ว่ายังไม่สมบูรณ์แบบ 100% ยังมีบางส่วนที่สามารถพัฒนาต่อให้ระบบมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นได้ ตัวอย่างเช่น

- การปรับแต่ง MySQL Server สำหรับ MySQL Server นั้นมีเทคนิคมากมายในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานไม่ว่าจะเป็นเรื่องของเทคนิคการใช้ Syntax ต่างๆที่ทำให้ค้นหาข้อมูลได้เร็วขึ้นหรือการใช้ index เข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการ query ข้อมูล
- การปรับแต่ง Apache web server ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นด้วยการใช้ module ต่างๆ
- ด้านการออกแบบ web page และการจัดรูปแบบการนำเสนอข้อมูลก็เป็นส่วนที่ช่วยให้ระบบมีการใช้งานที่ง่ายและสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

## บรรณานุกรม

- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2545. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- สมประสงค์ ธิติณิธิ. 2545. เรียนลัด PHP4 ครอบคลุมเวอร์ชัน 4.2. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- สงกรานต์ ทองสว่าง. 2544. MySQL ระบบฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- วรรณวิภา ติตถะสิริ. 2545. คู่มือเรียน SQL ด้วยตัวเอง. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- Whitten, J. and Bentley, L. 1998. **Systems Analysis and Design Methods**. 4<sup>th</sup> Edition. USA : Irwin/McGraw-Hill.
- Senn, J. 1989. **Analysis and Design of Information System**. 2<sup>nd</sup> Edition. USA : McGraw-Hill.
- Welling, L. and Thomson, L. 2001. **PHP and MySQL Web Development**. USA : Sams Publishing.



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นายอำนาจ โสจิกุล
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพฯ
การศึกษาระดับมัธยมศึกษา	โรงเรียนเซนต์คอมินิก
การศึกษาระดับอุดมศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมอุตสาหกรรม
ประสบการณ์การทำงาน	บริษัท ไพรม์ เอเชีย จำกัด บริษัท เอที แอนด์ ที โกลเบิล เน็ทเวอร์ค เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้