

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้บริการช่วยเหลือและแก้ไข
ปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์ผ่านเครือข่ายเว็บ

Web-based Help Desk Software Development

โดย

นางสาวจิรภา โสทรเกรียงไกร

รหัส 41067251

วัน เดือน ปี..... 28 . ก.พ. 2550

เลขทะเบียน..... 02747

เลขเรียกหนังสือ อท. ๑4๙8ก 2542

"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจจ."

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. นพพร โชติกกำธร



H002747

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้บริการช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์ผ่านเครือข่ายเว็บ
นักศึกษา	นางสาวจิรภา โสทรเกรียงไกร
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. นพพร โชติกคำธร
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2542

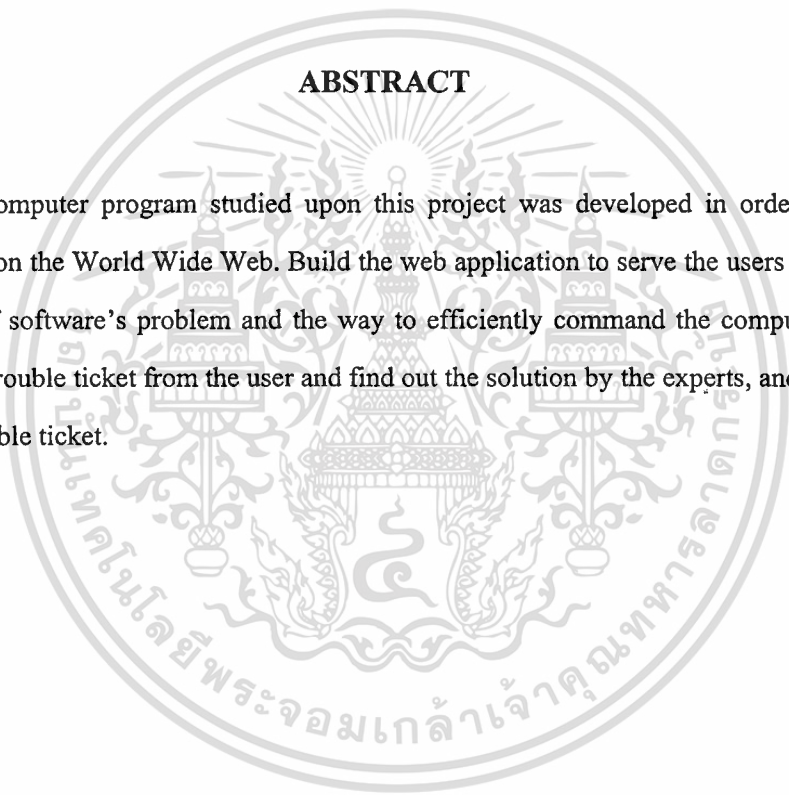
บทคัดย่อ

โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้บริการช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์ผ่านเครือข่ายเว็บ เป็นระบบที่พัฒนาและจัดทำขึ้น เพื่อมุ่งเน้นในการสร้างแนวทางการสร้างงานบริการผ่านเครือข่ายเวิร์ลไวด์เว็บ โดยการจัดสร้างเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถให้บริการแก่ผู้ใช้งานซอฟต์แวร์ในการค้นหาข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาและวิธีการใช้งานซอฟต์แวร์ที่ถูกต้อง การให้บริการรับข้อมูลปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์จากผู้ใช้งาน และดำเนินการค้นหาข้อมูลวิธีการแก้ไขโดยเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญ การให้บริการติดตามผลความคืบหน้าการแก้ไขปัญหาโดยเจ้าหน้าที่ผ่านเครือข่ายเว็บ

Title	Web-based Help Desk Software Development
Student	Miss Jirapa Sothornkiengkai
Advisor	Dr. Nopporn Chotikakamthorn
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	1999

ABSTRACT

The computer program studied upon this project was developed in order to create a model service on the World Wide Web. Build the web application to serve the users for searching the solution of software's problem and the way to efficiently command the computer program, accepting the trouble ticket from the user and find out the solution by the experts, and tracking the process of trouble ticket.



กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอขอบคุณบุคคลต่าง ๆ ที่ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือในการศึกษาและการพัฒนาโครงการของข้าพเจ้า ดังนี้

1. ดร. นพพร โชติกกำธร อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำในการพัฒนาโปรแกรม
2. คุณรัศมีเพ็ญ ห้องทองแดง ที่ให้การอุปการะหลายประการตลอดระยะเวลาการศึกษา คุณสุภัทท์ ตั้งตรงจิตร และคุณสาริษฐา กรรพฤทธิ์ ที่ให้ความเอื้อเฟื้ออุปกรณในการพัฒนาโปรแกรม และคุณธรรมรัตน์ ประถมสุริยกุล ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำในการพัฒนาโปรแกรม และเพื่อน พี่ และน้องร่วมรุ่นทุกท่าน
3. บุพการี ที่ให้การสนับสนุนด้านการศึกษาและอื่น ๆ มาโดยตลอดของข้าพเจ้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของระบบงาน.....	1
1.2 ลักษณะของระบบงาน.....	1
1.3 วัตถุประสงค์การพัฒนาระบบงาน.....	2
1.4 ขอบเขตการพัฒนาระบบงาน.....	2
1.5 ตารางเวลาการพัฒนาระบบงาน.....	2
1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน.....	2
บทที่ 2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน.....	6
2.1 องค์ประกอบระบบงาน.....	6
2.2 ข้อกำหนดระบบงาน.....	7
2.3 ขั้นตอนการทำงานของระบบงาน.....	8
2.4 การวิเคราะห์ระบบงาน.....	11
บทที่ 3 การออกแบบฐานข้อมูล.....	13
3.1 การวิเคราะห์ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	13
3.2 ตารางฐานข้อมูลที่ได้จากออกแบบ.....	13
บทที่ 4 การพัฒนาโปรแกรม.....	18
4.1 การพัฒนาโปรแกรมและเครื่องมือที่ใช้.....	18
4.2 โครงสร้างการทำงานของระบบ.....	18
4.3 รูปแบบจอภาพและการทดลองใช้งาน.....	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการค้นคว้าและพัฒนาระบบงาน.....	43
5.1 ผลการพัฒนาระบบงาน	43
5.2 ประโยชน์ที่ได้รับ	43
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	44
บรรณานุกรม.....	45
ภาคผนวก.....	46
คู่มือการใช้งาน โปรแกรม.....	47
ประวัติผู้เขียน	52



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ตารางเวลาการพัฒนาระบบงาน	2
3.1 ตารางสรุปรายชื่อตารางฐานข้อมูล.....	14
3.2 ตารางฐานข้อมูลตัวปัญหา.....	14
3.3 ตารางฐานข้อมูลเจ้าหน้าที่.....	15
3.4 ตารางฐานข้อมูลฐานความรู้.....	15
3.5 ตารางฐานข้อมูลกลุ่มปัญหาใหญ่.....	15
3.6 ตารางฐานข้อมูลกลุ่มปัญหาย่อย.....	16
3.7 ตารางฐานข้อมูลสมาชิก.....	16



สารบัญญภาพ

รูปที่	หน้า
1.1 องค์ประกอบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน.....	4
1.2 โครงสร้างการทำงานและเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม เซิร์ฟเวอร์ เเพจ.....	5
2.1 โพลีเมอร์ที่การทำงานของระบบ.....	10
2.2 คอนเท็กซ์ไดอะแกรม.....	11
2.3 คาด้าโพลีระดับที่ 1.....	12
2.4 คาด้าโพลีระดับที่ 2.....	12
3.1 การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	13
3.2 ฐานข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ของตาราง.....	17
4.1 โครงสร้างการทำงานของระบบ.....	20
4.2 หน้าจอหลักของระบบบนเครือข่ายเว็บ.....	22
4.3 หน้าจอแสดงรายการรวบรวมปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหา.....	22
4.4 หน้าจอแสดงรายละเอียดของการรวบรวมปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหา.....	23
4.5 หน้าจอแบบฟอร์มการลงทะเบียนเป็นสมาชิก.....	23
4.6 หน้าจอหลักสำหรับสมาชิก.....	24
4.7 หน้าจอแสดงรายการฐานความรู้.....	25
4.8 หน้าจอแสดงรายละเอียดของฐานความรู้.....	25
4.9 หน้าจอแสดงแบบฟอร์มการส่งตัวปัญหา.....	26
4.10 หน้าจอแสดงรายการหัวข้อตัวปัญหาที่ได้รับข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหา.....	27
4.11 หน้าจอแสดงรายละเอียดตัวปัญหาที่ได้รับข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหา.....	27
4.12 หน้าจอแสดงแบบฟอร์มการตอบรับข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหา.....	28
4.13 หน้าจอแสดงรายการตัวปัญหาของคำสั่งเรียกคุณล่องตัวปัญหา.....	28
4.14 หน้าจอแสดงรายละเอียดของตัวปัญหาของคำสั่งเรียกคุณล่องตัวปัญหา.....	29
4.15 หน้าจอแสดงตัวปัญหาที่สามารถลบได้.....	29
4.16 หน้าจอแสดงการตอบรับจากระบบเมื่อตัวปัญหาถูกลบ.....	30
4.17 หน้าจอแสดงข้อมูลสมาชิก.....	30
4.18 หน้าจอหลักการทำงานของผู้ใช้.....	31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ผู้ใช้หรือองค์กรอื่นนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร เจ้าของเอกสารจะขอสงวนสิทธิ์ในการดำเนินคดีตามกฎหมายต่อไป

สารบัญญภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.19 หน้าจอแสดงรายละเอียดตัวปัญหา	32
4.20 หน้าจอแสดงรายการคำสั่งจัดการตัวปัญหา	33
4.21 หน้าจอแสดงการตอบรับการเก็บข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาลงในฐานข้อมูล	33
4.22 หน้าจอแสดงข้อมูลตัวปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหาที่ส่งให้สมาชิก	34
4.23 หน้าจอแสดงการปฏิเสธตัวปัญหา	34
4.24 หน้าจอแสดงข้อมูลตัวปัญหาที่ถูกปฏิเสธ	35
4.25 หน้าจอแสดงข้อมูลเพิ่มเติมในการแก้ไขปัญหา	36
4.26 หน้าจอแสดงการใส่ข้อมูลในฐานความรู้	37
4.27 หน้าจอหลักของผู้บริหารระบบ	38
4.28 หน้าจอแสดงข้อมูลสมาชิกของระบบ	39
4.29 หน้าจอแสดงข้อมูลของเจ้าหน้าที่	40
4.30 หน้าจอหลักของคำสั่งติดตามตัวปัญหา	41
4.31 หน้าจอแสดงข้อมูลตัวปัญหาที่มีสถานะเป็น HOLD.	41
4.32 หน้าจอแสดงข้อมูลฐานความรู้	42
A-1 การสืบค้นข้อมูล	47
A-2 การเปิดตัวปัญหา.....	48
A-3 การเรียกดูตัวปัญหาที่ได้รับข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหา.....	49
A-4 การตอบรับข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหา	49
A-5 การลบตัวปัญหา.....	50
A-6 การแก้ไขข้อมูล.....	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของระบบงาน

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในการทำงานและการศึกษา และโดยที่คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่มีความซับซ้อนในการใช้งาน ทำให้ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ประสบปัญหาการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ตลอดเวลาโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้งานซอฟต์แวร์ การสร้างแนวทางการให้ความช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์ จะเป็นการสนับสนุนให้การทำงานโดยใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และการประยุกต์ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการสร้างแนวทางดังกล่าวจะช่วยให้การแก้ไขปัญหาเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว

ระบบช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์ผ่านเครือข่ายเว็บ เป็นแนวทางหนึ่งสำหรับให้บริการแก่ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ โดยให้บริการฐานความรู้เพื่อให้ผู้ใช้งานซอฟต์แวร์สามารถค้นหาข้อมูลการแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเองอย่างสะดวกและรวดเร็วผ่านเครือข่ายเว็บ และหากผู้ใช้งานซอฟต์แวร์ยังไม่สามารถค้นหาข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาได้ ก็สามารถขอความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ของระบบที่มีความชำนาญในการใช้งานซอฟต์แวร์ เป็นผู้ค้นหาหาข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาให้ได้ โดยผู้ใช้งานซอฟต์แวร์สามารถติดตามผลการขอความช่วยเหลือของตนผ่านเครือข่ายเว็บได้

1.2 ลักษณะของระบบงาน

- 1.2.1 เป็นระบบตัวปัญหา ซึ่งมีความสามารถในการจัดการกับปัญหาต่าง ๆ ที่เข้ามาในระบบ โดยการรับข้อมูลปัญหาจากผู้ใช้ การจัดการให้ข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหา และการติดตามความคืบหน้าในการแก้ไขปัญหา และระบบตัวปัญหานี้มีการอ้างอิงกับฐานข้อมูลความรู้เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการแก้ไขปัญหา
- 1.2.2 ทำงานบนระบบเครือข่ายเวิร์ล ไวด์ เว็บ เพื่อให้สามารถให้บริการได้อย่างกว้างขวางและครอบคลุมแก่ผู้ใช้
- 1.2.3 ลักษณะการให้บริการ เป็นการให้บริการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานซอฟต์แวร์แก่ผู้ใช้บริการ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เกิดขึ้นกับการใช้งานซอฟต์แวร์นั้น และการให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการใช้งานซอฟต์แวร์

1.3 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน

- 1.3.1 เพื่อสร้างรูปแบบการให้บริการช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์ที่สามารถให้บริการได้อย่างกว้างขวางและมีประสิทธิภาพ
- 1.3.2 เพื่อการประยุกต์ใช้เครือข่ายเว็บในการสร้างงานบริการ
- 1.3.3 เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันซึ่งเป็นระบบที่ง่ายต่อการใช้งานในปัจจุบัน และรองรับเทคโนโลยีในอนาคต

1.4 ขอบเขตการพัฒนาระบบงาน

- 1.4.1 ระบบงานทำงานในรูปแบบไคลแอนท์เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server) โดยพัฒนาเป็นลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)
- 1.4.2 มีการจัดการฐานข้อมูลของระบบทั้งการเพิ่ม ลบ แก้ไขและค้นหาข้อมูล
- 1.4.3 มีการรับข้อมูลผ่านเครือข่ายเว็บ
- 1.4.4 ผู้ใช้บริการสามารถแก้ไข และเรียกดูข้อมูลของตนได้ผ่านเครือข่ายเว็บ

1.5 ตารางเวลาการพัฒนาระบบงาน

กิจกรรม	พ.ช. 2542			ธ.ค. 2542			ม.ค. 2543			ก.พ. 2543		
1. เลือกหัวข้อโครงการพัฒนาระบบงาน												
2. ออกแบบโครงสร้างระบบ												
3. ศึกษาเครื่องมือในการพัฒนาระบบ												
4. ออกแบบฐานข้อมูล												
5. พัฒนาระบบ (Coding)												
6. ทดสอบระบบ												
7. จัดทำเอกสาร												

ตารางที่ 1.1 ตารางพัฒนาระบบงาน

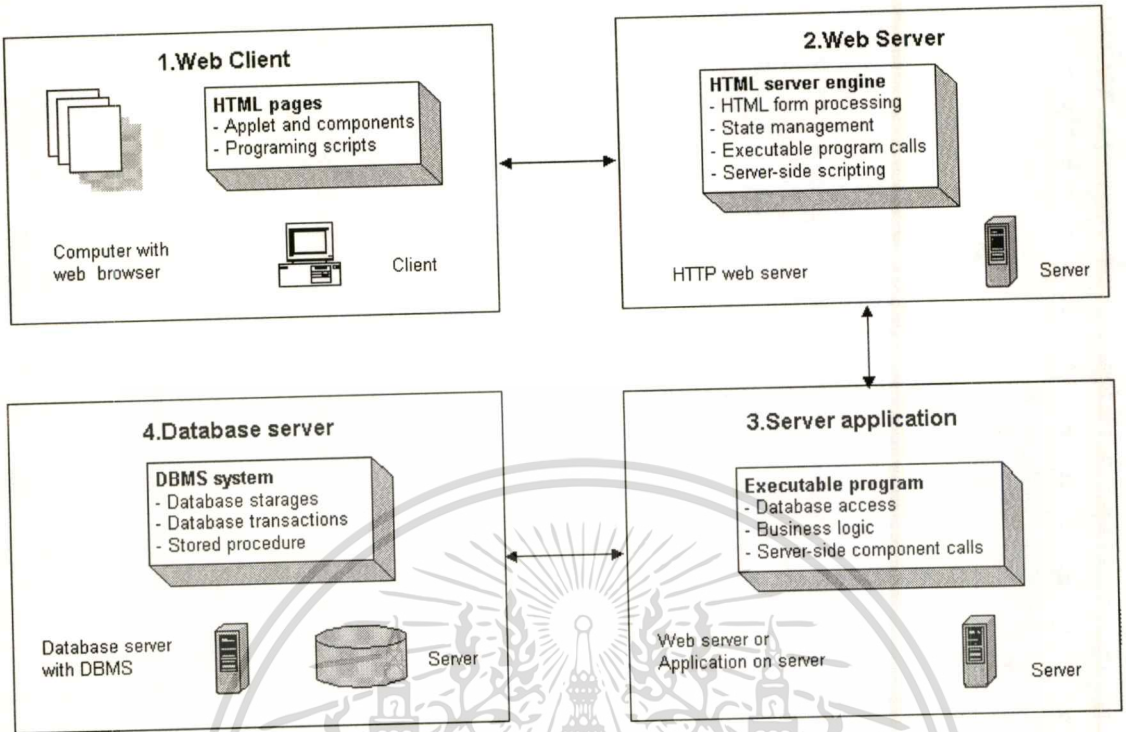
1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้บริการช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์ ผ่านเครือข่ายเว็บเป็นโปรแกรมทำงานในลักษณะไคลแอนท์เซิร์ฟเวอร์บนเครือข่ายเวิร์ล ไวด์ เว็บ โดยพัฒนาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

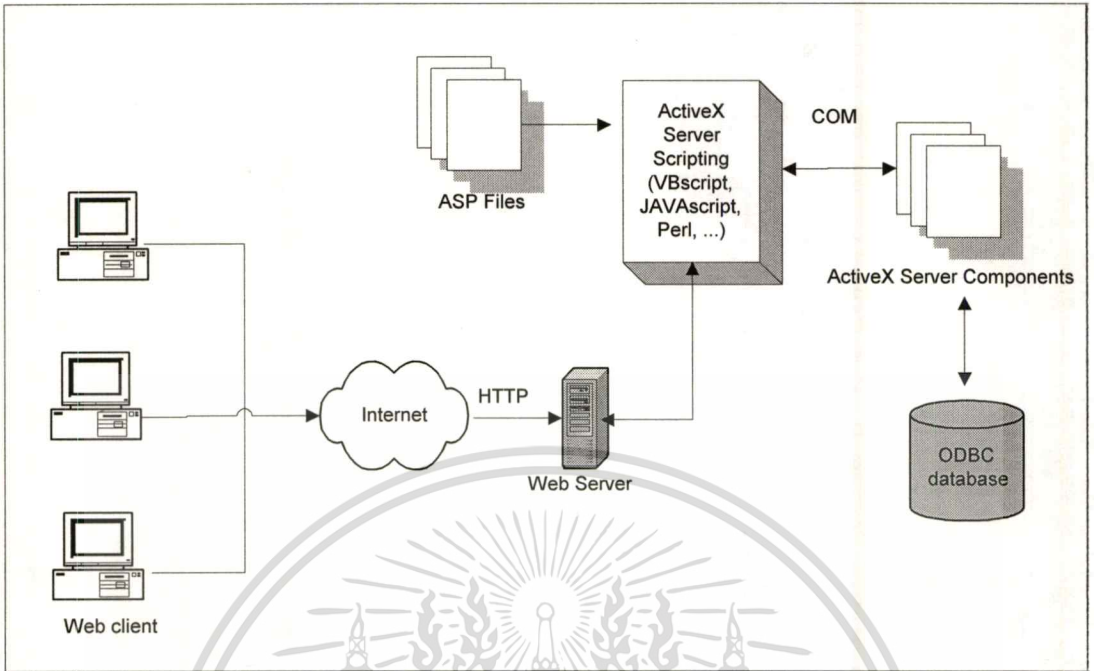
ในการการทำงานของระบบเว็บแอปพลิเคชัน จะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมเข้าสู่เครือข่าย ซึ่งประกอบไปด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ตัวแม่ที่ทำหน้าที่ให้บริการ (Server) และคอมพิวเตอร์ตัวลูกที่ทำหน้าที่ขอใช้บริการ (Client) รูปแบบการทำงานของระบบได้แก่ ผู้ใช้ส่วนคอมพิวเตอร์ตัวลูก ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “ไคลเอนท์” เรียกใช้งานโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งทำหน้าที่เป็นไคลเอนท์ส่งคำร้องขอ (Request) ผ่านเครือข่ายข้อมูลไปหาเครื่องคอมพิวเตอร์ตัวแม่ ซึ่งต่อไปเรียกว่า “เซิร์ฟเวอร์” และเมื่อเซิร์ฟเวอร์ได้รับคำร้องขอก็จะประมวลคำสั่งและส่งผลลัพธ์ที่ได้ให้ไคลเอนท์

รายละเอียดโดยรวมของระบบคือ ในส่วนไคลเอนท์จะใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์สำหรับให้ผู้ใช้งานติดต่อรับส่งคำสั่งและข้อมูลกับเซิร์ฟเวอร์ โดยในส่วนเซิร์ฟเวอร์จะประกอบด้วยการทำงานหลัก ๆ 3 ส่วน คือ เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ทำหน้าที่ติดต่อสื่อสารกับไคลเอนท์ เซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชัน (Server Application) เป็นส่วนเพิ่มความสามารถการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ผู้พัฒนาระบบจะต้องพัฒนาขึ้นเอง ซึ่งทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ ที่นอกเหนือจากเพิ่มข้อมูลรูปแบบภาษาเซสที่เอ็มแอลที่เว็บเซิร์ฟเวอร์มีบริการให้กับไคลเอนท์อยู่แล้ว เช่น การคำนวณค่าตัวเลขต่าง ๆ หรือการจัดการประมวลผลข้อมูลที่รับจากไคลเอนท์ และเซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชันยังต้องทำหน้าที่ในการเข้าถึงและจัดการฐานข้อมูล เช่นการสอบถามและค้นหา การเพิ่มเติม การลบ การแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูล และส่วนที่สามคือ ระบบจัดเก็บและจัดการฐานข้อมูล (Database Server) หน้าที่เก็บข้อมูลและควบคุมดูแลการเรียกใช้และจัดการข้อมูลให้เรียบร้อยสมบูรณ์



รูปที่ 1.1 องค์ประกอบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน

ในการพัฒนาโปรแกรมจะพัฒนาในส่วนของเซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชัน โดยใช้เทคโนโลยี แอคทีฟ เซิร์ฟเวอร์ เพจ (Active Server Page) ของบริษัท ไมโครซอฟต์ โดยแอคทีฟ เซิร์ฟเวอร์ เพจ เป็นเพิ่มข้อมูลรูปแบบภาษาเฮกทีเอ็มแอล (HTML: HyperText Markup Language) ที่มีภาษา สคริปต์ต่าง ๆ เช่น จาวา สคริปต์ (Java Script) วีบี สคริปต์ (VB Script) หรือ เพิร์ล สคริปต์ (Perl Script) ใช้ในการประมวลผลคำสั่งการทำงานที่ร้องขอมาจากผู้ใช้งานฝั่งของเซิร์ฟเวอร์ และส่งให้ เว็บเบราว์เซอร์แสดง



รูปที่ 1.2 โครงสร้างการทำงานของเทคโนโลยีแอกทีฟ เซิร์ฟเวอร์ เพจ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้บริการช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์ผ่านเครือข่ายเว็บ แบ่งการศึกษาออกเป็น 4 ส่วน ในส่วนแรก ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญของระบบงาน ส่วนที่สองวิเคราะห์ข้อกำหนดของระบบงาน ทั้งสองส่วนเป็นการวิเคราะห์ระบบงานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบงาน ส่วนที่สามวิเคราะห์รูปแบบและขั้นตอนการทำงานของโดยใช้โฟลว์ชาร์ท (Flow Chart) ส่วนที่สี่ การวิเคราะห์ระบบการทำงาน การเข้าออกของข้อมูล เพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และความสัมพันธ์ของแต่ละขั้นตอนระบบงานโดยใช้วิธีค่าคำไหลวโคอะแกรม (DFD: Data Flow Diagram)

2.1 องค์ประกอบระบบงาน

ประกอบด้วยสามส่วนที่สำคัญ คือ ผู้ใช้งานระบบงาน การทำงานของระบบงาน และข้อมูลของระบบงาน

2.1.1 ผู้ใช้งานระบบงาน ประกอบด้วย

- 2.1.1.1 สมาชิก คือผู้มีสิทธิผ่านเข้าสู่ระบบ เพื่อใช้บริการของระบบฯ
- 2.1.1.2 เจ้าหน้าที่ คือผู้ให้บริการของระบบ มีหน้าที่ในการค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์ให้กับสมาชิก
- 2.1.1.3 ผู้บริหารระบบ คือผู้ที่ควบคุมการทำงานโดยรวมของระบบงาน โดยการบริหารจัดการฐานข้อมูลของระบบ สร้างสรรและปรับปรุงเว็บเพจ (Web Page) ติดตามและตรวจสอบรายการตัวปัญหา

2.1.2 ข้อมูลที่สำคัญของระบบ

- 2.1.2.1 ตัวปัญหา คือข้อมูลปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์ที่สมาชิกส่งมายังระบบ
- 2.1.2.2 ฐานความรู้ คือข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหา
- 2.1.2.3 รายชื่อสมาชิก คือผู้มีสิทธิผ่านเข้าสู่ระบบ เพื่อใช้บริการต่าง ๆ ของระบบ

2.1.3 การทำงานของระบบ

- 2.1.3.1 รับตัวปัญหา โดยการรับข้อมูลปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์จากสมาชิกและจัดเก็บลงในฐานข้อมูลของระบบ

- 2.1.3.2 ให้บริการข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์ โดยสมาชิกสามารถสืบค้นข้อมูลวิธีการใช้งานซอฟต์แวร์และวิธีการแก้ไขปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์จากฐานข้อมูลของระบบ
- 2.1.3.3 รับข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหา โดยการรับข้อมูลวิธีการใช้งานซอฟต์แวร์และวิธีการแก้ไขปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์จากเจ้าหน้าที่ของระบบและจัดเก็บลงในฐานข้อมูลของระบบ และให้บริการส่งผ่านให้สมาชิกโดยทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์และทางเครือข่ายเว็บ
- 2.1.3.4 งานบริหารระบบ โดยผู้บริหารระบบสามารถใช้งานบริหารระบบในการจัดการฐานข้อมูลของระบบ การติดตามและตรวจสอบรายการตัวปัญหา การจัดเตรียมข้อมูลและสถิติเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการทำงานของระบบ

2.2 ข้อกำหนดของระบบงาน

- 2.2.1 สมาชิกต้องสามารถใช้บริการของระบบ ผ่านเครือข่ายเว็บได้ ดังนี้
 - 2.2.1.1 ค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหาด้วยตนเองจากฐานความรู้
 - 2.2.1.2 แก้ไขข้อมูลส่วนตัว
 - 2.2.1.3 ส่งตัวปัญหา
 - 2.2.1.4 รับข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาได้ทั้งจากเครือข่ายเว็บและทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- 2.2.2 เจ้าหน้าที่ต้องสามารถให้บริการผ่านเครือข่ายเว็บได้ ดังนี้
 - 2.2.2.1 ค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหาจากฐานความรู้
 - 2.2.2.2 รับข้อมูลปัญหาจากสมาชิก
 - 2.2.2.3 ส่งคำตอบให้สมาชิกได้ทั้งจากฐานข้อมูลตัวปัญหาและทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- 2.2.3 ผู้บริหารระบบจะต้องสามารถใช้งานระบบ ในการทำงานได้ดังนี้
 - 2.2.3.1 บริหารงานฐานข้อมูล
 - 2.2.3.2 ติดตามและตรวจสอบรายการตัวปัญหา
 - 2.2.3.3 สามารถได้รับข้อมูลสถิติของรายการตัวปัญหาและสถิติการทำงานของเจ้าหน้าที่
- 2.2.4 การกำหนดสถานะของตัวปัญหา เพื่อให้สามารถติดตามและตรวจสอบรายการตัวปัญหาได้ โดยมีสถานะของตัวปัญหาได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.2.4.1 Open เป็นตัวปัญหาที่เปิดใหม่ โดยระบบ ได้จัดเก็บตัวปัญหาในฐานข้อมูลของระบบเพื่อดำเนินการไขปัญหาโดยเจ้าหน้าที่ต่อไป
- 2.2.4.2 Hold เป็นตัวปัญหาที่ได้รับข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาจากเจ้าหน้าที่แล้ว
- 2.2.4.3 Rejected เป็นตัวปัญหาที่ไม่อยู่ในขอบเขตการให้บริการของระบบ หรือเป็นตัวปัญหาที่ไม่สามารถหาข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาให้ได้
- 2.2.4.4 Resolved เป็นตัวปัญหาที่ได้รับการแจ้งตอบรับจากสมาชิก ว่าสามารถใช้ข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาจากเจ้าหน้าที่ในการแก้ไขปัญหของสมาชิกได้
- 2.2.5 เว็บไซต์พลิเคชันที่จัดสร้างขึ้นจะต้องมีความสามารถในการทำงาน โดยอัตโนมัติ ดังนี้
 - 2.2.5.1 ให้สถานะของตัวปัญหาได้
 - 2.2.5.2 มอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหาในแต่ละตัวปัญหา โดยเป็นการมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ตามลำดับ
 - 2.2.5.3 ให้อัตโนมัติการทำงานของระบบฯ เช่น วันที่ส่งตัวปัญหา วันที่มีการให้ข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหา
 - 2.2.5.4 ส่งข้อมูลปัญหา วิธีการแก้ไขปัญหา และวิธีการใช้งานซอฟต์แวร์ ระหว่างเจ้าหน้าที่กับสมาชิกด้วยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

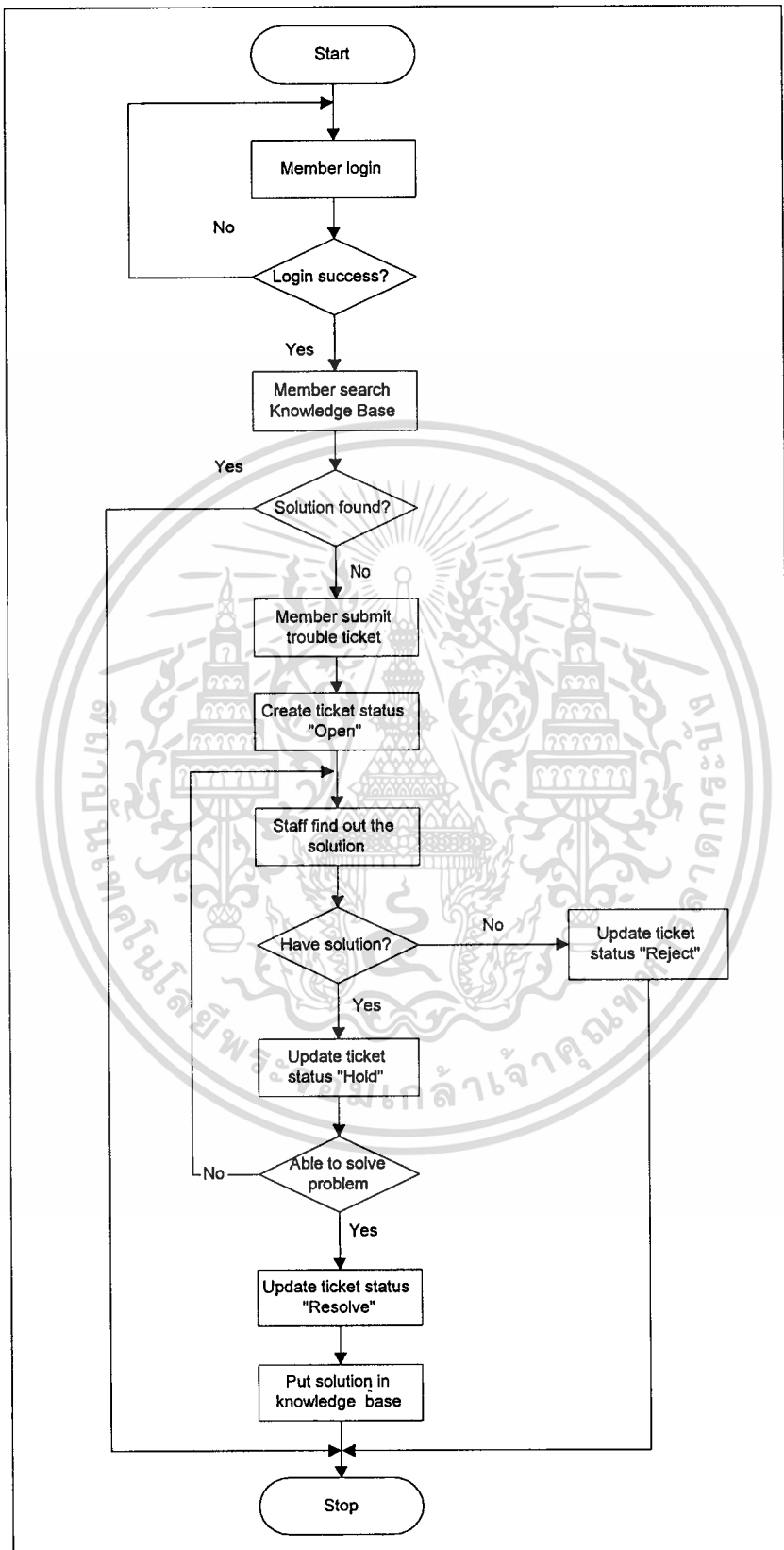
2.3 ขั้นตอนการทำงานของระบบงาน

ระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้บริการช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์ผ่านเครือข่ายเว็บ เป็นระบบที่จัดเก็บข้อมูลปัญหาและขั้นตอนวิธีการแก้ไขปัญหาเพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการแก้ไขปัญหา ในกรณีเดียวกันในครั้งต่อไป รูปแบบของระบบจะมีขั้นตอน คือระบบจะรับแจ้งปัญหาและป้อนเข้าสู่ระบบ สมาชิกจะทำการสืบค้นวิธีการแก้ไขปัญหาได้ หากไม่ค้นพบวิธีการแก้ไขปัญหา เจ้าหน้าที่จะค้นหาข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหา และให้ข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาใส่ฐานข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาลงครั้งต่อไป ซึ่งได้วิเคราะห์การทำงานของระบบโดยโฟลว์ชาร์ท ดังรูปที่ 2.1 และรายละเอียดขั้นตอนการทำงานเป็นดังนี้

- 2.3.1 สมาชิกเข้าสู่ระบบ โดยการใส่รหัสผ่าน หากรหัสผ่านถูกต้อง สมาชิกสามารถค้นหาข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์ได้ด้วยตนเองจากฐานความรู้ หากรหัสไม่ถูกต้อง สมาชิกจะถูกปฏิเสธการเข้าใช้งานระบบ
- 2.3.2 หากสมาชิกไม่ค้นพบวิธีการแก้ไขปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์ได้ด้วยตนเองจากฐานความรู้ สมาชิกสามารถส่งตัวปัญหาเข้าสู่ระบบ โดยให้รายละเอียดของปัญหาในรูปแบบฟอร์มตัวปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.3.3 ระบบ จะรับตัวปัญหาจากสมาชิกเข้าสู่ฐานข้อมูลตัวปัญหาของระบบ และให้สถานะตัวปัญหา คือ “Open” ซึ่งหมายความว่า ระบบ ได้เปิดตัวปัญหาใหม่ขึ้นแล้ว
- 2.3.4 ระบบ จะมอบหมายตัวปัญหาให้กับเจ้าหน้าที่รับผิดชอบตามลำดับ ซึ่งหากข้อมูลในตัวปัญหาอยู่นอกเหนือขอบเขตการให้บริการของระบบแล้ว หรือเป็นข้อมูลที่ไม่มีวิธีการแก้ไขปัญหา เจ้าหน้าที่จะปฏิเสธตัวปัญหารายการนั้น ระบบ จะให้สถานะตัวปัญหาเป็น “Rejected” และระบบ จะแจ้งไปยังสมาชิกถึงสาเหตุที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหานั้นได้
- 2.3.5 หากเป็นตัวปัญหาที่ไม่ถูกปฏิเสธ และเจ้าหน้าที่สามารถค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหาได้ ระบบ จะให้สถานะตัวปัญหาเป็น “Hold” ซึ่งหมายความว่าตัวปัญหารายการดังกล่าวได้รับข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาแล้ว และระบบจะแจ้งข้อมูลข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาให้กับสมาชิก
- 2.3.6 หากสมาชิกเจ้าของตัวปัญหารายการดังกล่าว สามารถใช้ข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาค้นหาช่วยแก้ไขปัญหาคำการใช้งานซอฟต์แวร์ได้ สมาชิกจะแจ้งการตอบรับนั้น ระบบจะให้สถานะตัวปัญหาเป็น “Resolved” ซึ่งหมายความว่ารายการตัวปัญหาได้ถูกแก้ไขโดยเรียบร้อยแล้ว
- 2.3.7 หากสมาชิกไม่สามารถใช้ข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหานั้นการแก้ไขปัญหาได้ ระบบจะจัดส่งตัวปัญหารายการดังกล่าวให้เจ้าหน้าที่หาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อช่วยเหลือจนกว่าสมาชิกจะสามารถแก้ไขปัญหาได้
- 2.3.8 ตัวปัญหารายการที่สามารถให้ข้อมูลในการแก้ไขปัญหาได้ เจ้าหน้าที่จะใส่ข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาคำการใช้งานซอฟต์แวร์ต่อไป



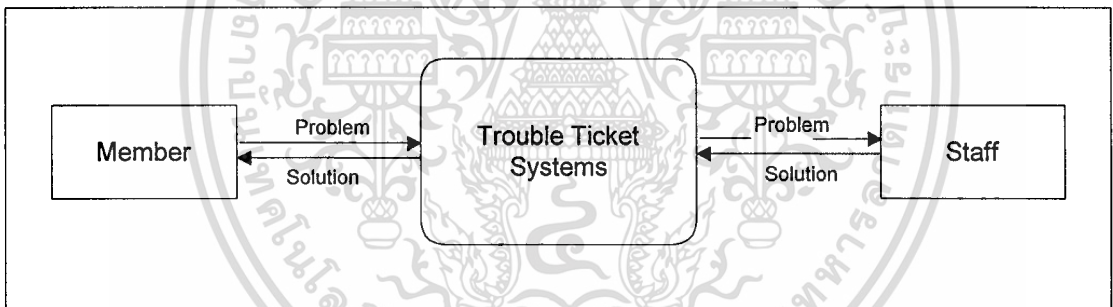
รูปที่ 2.1 โฟลว์ชาร์ทการทำงานของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการสงวนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การวิเคราะห์ระบบงาน

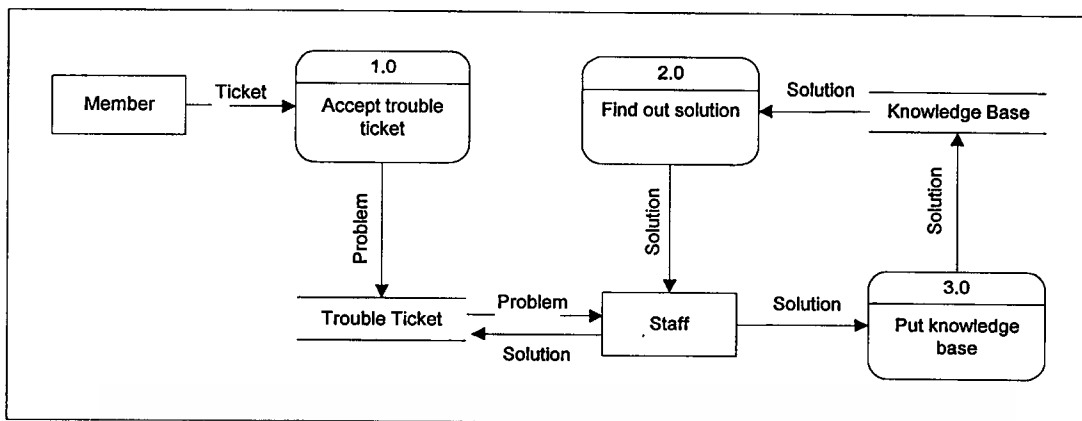
การวิเคราะห์ระบบงานด้วยคำคำโพลัวโคอะแกรม มีองค์ประกอบการพิจารณาและการวิเคราะห์คือ วิเคราะห์กระบวนการทำงานของระบบ การเดินทางของข้อมูล และการเรียกใช้และเพิ่มเติมเปลี่ยนแปลงข้อมูลในแต่ละกระบวนการทำงาน โดยสามารถแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

2.4.1 คอนเท็กซ์โคอะแกรม (Context Diagram) เป็นการวิเคราะห์ระดับบนสุด โดยประกอบด้วย กระบวนการทำงานทั้งระบบ ข้อมูลเข้าและออก และสิ่งที่อยู่นอกระบบแต่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ กระบวนการทำงานทั้งหมดของระบบงานช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์ผ่านเครือข่ายเว็บ เรียกว่า “ระบบตั๋วปัญหา (Trouble Ticket Systems)” โดยสิ่งที่อยู่ในระบบคือ สมาชิกผู้ส่งข้อมูลปัญหาเข้าสู่ระบบ และรับข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาจากระบบ เจ้าหน้าที่รับข้อมูลปัญหาจากระบบ และส่งข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาเข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 2.2



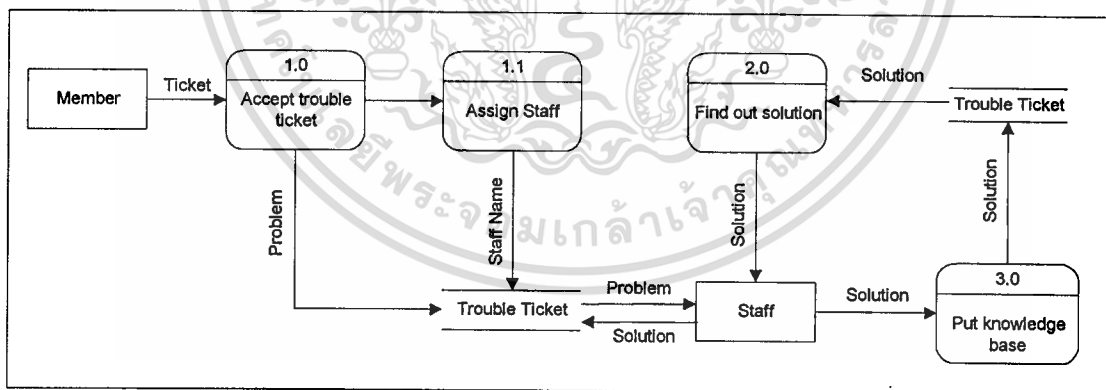
รูป 2.2 คอนเท็กซ์โคอะแกรม (Context Diagram)

2.4.2 คำคำโพลัวโคอะแกรมระดับที่ 1 เป็นการแยกระบบออกให้เห็นกระบวนการทำงานหลักของระบบ ตลอดจนข้อมูลที่ไหลเข้าและออก ซึ่งจากการวิเคราะห์มีกระบวนการทำงานที่สำคัญ 3 กระบวนการ คือ การรับตั๋วปัญหา การค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหา และการใส่ข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาในฐานความรู้ แสดงดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 คาด้าโฟลว์ไอโอะแกรมระดับที่ 1

2.4.3 คาด้าโฟลว์ไอโอะแกรมระดับที่ 2 เป็นคาด้าโฟลว์ระดับสุดท้าย แสดงกระบวนการต่าง ๆ ทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ ตลอดจนข้อมูลที่ไหลเข้าออกจากระบวนการ ซึ่งจากการวิเคราะห์ระบบ ประกอบด้วย การรับตัวปัญหา การแจกจ่ายตัวปัญหาให้เจ้าหน้าที่รับผิดชอบ การค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหา และการใส่ข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาในฐานความรู้ แสดงดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 คาด้าโฟลว์ไอโอะแกรมระดับที่ 2

หลังจากการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานโดยรวมของระบบ กระบวนการทำงานที่สำคัญของระบบ การไหลเวียนเข้าออกของข้อมูล สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ห่ออกแบบฐานข้อมูลต่อไป

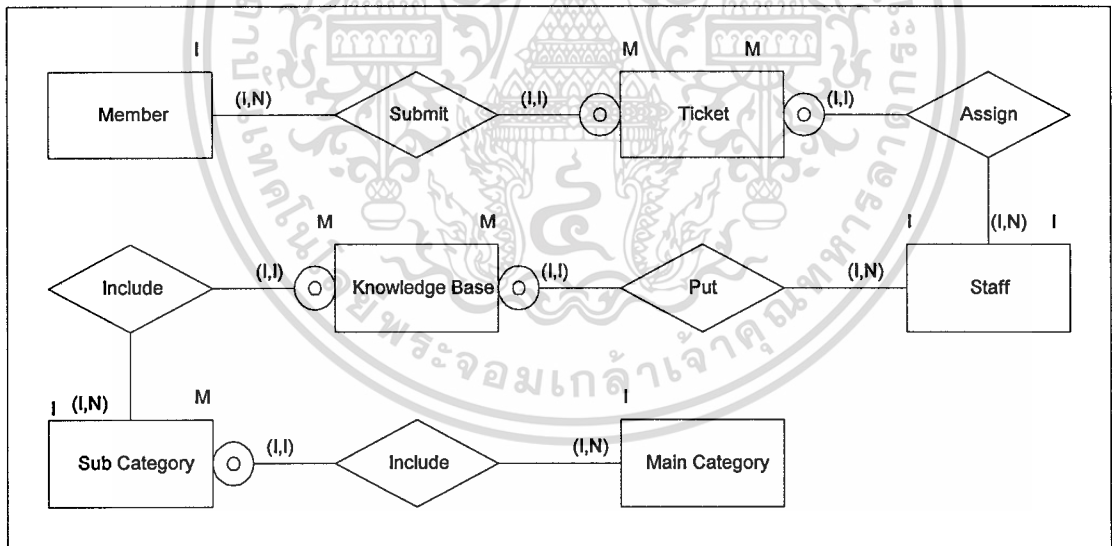
บทที่ 3

การออกแบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลของระบบงานช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์ ผ่านเครือข่ายเว็บ ได้ใช้วิธีการออกแบบโดยการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของระบบงาน และความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity) ของระบบ ดังรูปแสดงรายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของระบบงานในหัวข้อ 3.1 และแสดงตารางฐานข้อมูลที่ได้รับการออกแบบในหัวข้อ 3.2

3.1 การวิเคราะห์ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ในการออกแบบฐานข้อมูลของระบบงาน โดยการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานโดยรวมของระบบงาน และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity) ของระบบงาน ซึ่งแสดงไว้ ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Entity Relation Diagram)

3.2 ตารางฐานข้อมูลที่ได้จากการออกแบบ

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตี (Entity) จากการออกแบบ และสร้างตารางโดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ของการใช้คีย์หลัก (Primary Key) ร่วมกันจะได้ตารางของฐานข้อมูลดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ความหมาย
1.	Ticket	ตารางตัวปัญหา
2.	KnowledgeBase	ตารางฐานความรู้
3.	Member	ตารางสมาชิก
4.	Staff	ตารางเจ้าหน้าที่
5.	MainCat	ตารางกลุ่มปัญหาใหญ่
6.	SubCat	ตารางกลุ่มปัญหาย่อย

ตารางที่ 3.1 ตารางสรุปรายชื่อตารางทั้งหมด

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์	อ้างอิง
1.	Tic_id	Text (6)	รหัสตัวปัญหา	PK	
2.	Maincat_id	Text (2)	รหัสกลุ่มฐานความรู้ใหญ่	FK	MainCat
3.	Tic_sum	Text (255)	หัวข้อตัวปัญหา		
4.	Tic_des	Memo	รายละเอียดตัวปัญหา		
5.	Tic_reply	Memo	รายละเอียดวิธีการแก้ไขปัญหา		
6.	Tic_con	Memo	รายละเอียดต่อเนื่อง		
7.	Mem_id	Text (4)	รหัสชื่อสมาชิกผู้ส่งตัวปัญหา	FK	Member
8.	Staff_id	Text (2)	รหัสเจ้าหน้าที่	FK	Staff
9.	Tic_date_submit	Date	วันที่ส่งตัวปัญหา		
10.	Tic_date_reply	Dare	วันที่ตอบตัวปัญหา		
11.	Tic_status - Open - Hold - Resolved - Rejected	Text (8)	สถานะตัวปัญหา		
12.	Tic_del	Text (3)	สถานะการถูกลบ		

ตารางที่ 3.2 ตารางฐานข้อมูลตัวปัญหา Ticket

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์	อ้างอิง
1.	Staff_id	Text (2)	รหัสเจ้าหน้าที่	PK	
2.	Staff_name	Text (20)	ชื่อ		
3.	Staff_lname	Text (20)	นามสกุล		
4.	Staff_email	Text (30)	ที่อยู่ตามจดหมายอิเล็กทรอนิกส์		
5.	Staff_address	Text (50)	ที่อยู่จริง		
6.	Staff_login	Text (8)	รหัสชื่อเข้าใช้ระบบ		
7.	Staff_pass	Text (8)	รหัสผ่านเข้าใช้ระบบ		
8.	Staff_del	Text (3)	สถานะการถูกลบ		

ตารางที่ 3.3 ตารางฐานข้อมูลเจ้าหน้าที่ Staff

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์	อ้างอิง	
1.	Kb_id	Text (6)	รหัสฐานข้อมูล	PK	Ticket	
2.	Tic_id	Text (6)	รหัสตัวปัญหา			FK
3.	Kb_topic	Text (255)	หัวข้อฐานข้อมูล			
4.	Kb_des	Memo	รายละเอียดฐานข้อมูล	FK	SubCat	
5.	Kb_key	Text (50)	คำเพื่อการสืบค้น			
6.	SubCat_id	Text (4)	รหัสกลุ่มฐานความรู้ย่อย			
7.	Kb_input_date	Date	วันที่ใส่ข้อมูลฐานความรู้			

ตารางที่ 3.4 ตารางฐานข้อมูลฐานความรู้ KnowledgeBase

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์	อ้างอิง
1.	MainCat_id	Text (2)	รหัสกลุ่มฐานความรู้ใหญ่	PK	
2.	MainCat_des	Text (255)	รายละเอียดกลุ่มฐานความรู้ใหญ่		

ตารางที่ 3.5 ตารางฐานข้อมูลกลุ่มปัญหาใหญ่ MainCat

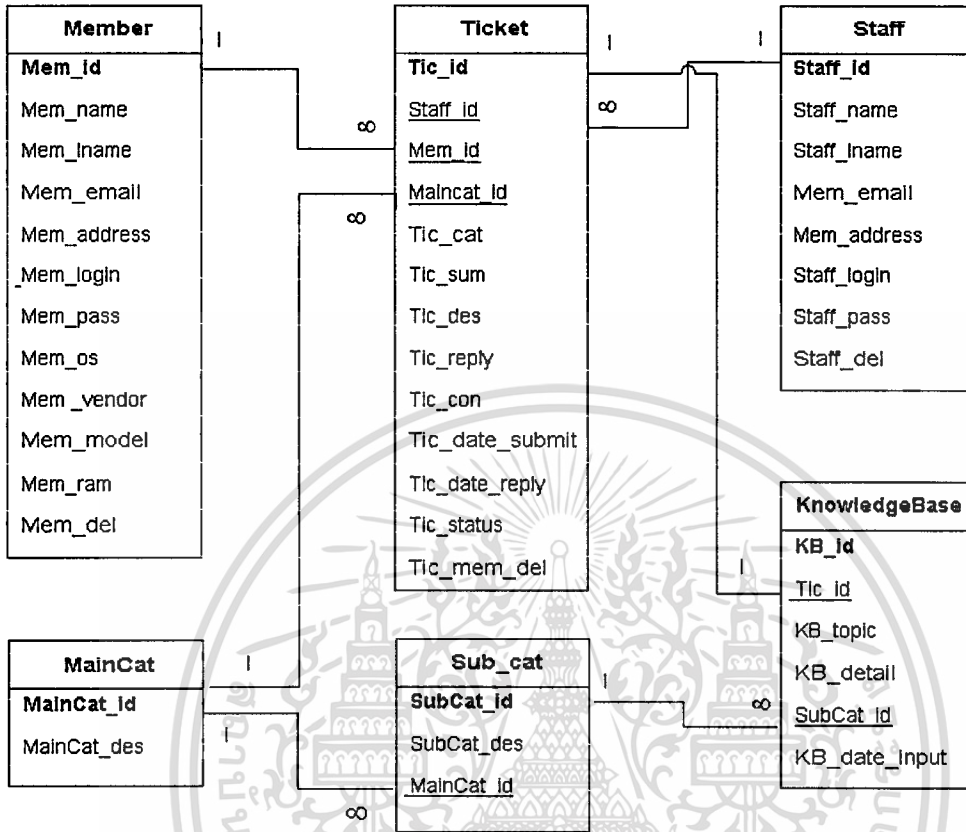
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์	อ้างอิง
1.	SubCat_id	Text (4)	รหัสกลุ่มฐานความรู้ย่อย	PK	
2.	SubCat_des	Text (20)	รายละเอียดกลุ่มฐานความรู้ย่อย		
3.	MainCat_id	Text (2)	รหัสกลุ่มฐานความรู้ใหญ่	FK	MainCat

ตารางที่ 3.6 ตารางฐานข้อมูลกลุ่มปัญหาย่อย SubCat

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์	อ้างอิง
1.	Mem_id	Text (4)	รหัสสมาชิก	PK	
2.	Mem_name	Text (20)	ชื่อ		
3.	Mem_lname	Text (20)	นามสกุล		
4.	Mem_email	Text (30)	ที่อยู่ตามจดหมายอิเล็กทรอนิกส์		
5.	Mem_address	Text (50)	ที่อยู่จริง		
6.	Mem_login	Text (8)	รหัสชื่อเข้าใช้ระบบ		
7.	Mem_pass	Text (8)	รหัสผ่านเข้าใช้ระบบ		
8.	Mem_os	Text (12)	ระบบปฏิบัติการ		
9.	Mem_model	Text (20)	ชนิดของคอมพิวเตอร์		
10.	Mem_vendor	Text (20)	ผู้ผลิตคอมพิวเตอร์		
11.	Mem_ram	Text (2)	จำนวนหน่วยความจำ		
12.	Mem_del	Text (3)	สถานะการถูกลบ		

ตารางที่ 3.7 ตารางฐานข้อมูลสมาชิก Member



รูปที่ 3.2 ฐานข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ของตาราง

หมายเหตุ

1. ชนิดของข้อมูล

- Number หมายถึงชนิดของข้อมูลที่มีค่าเป็นจำนวน
- Text หมายถึงชนิดของข้อมูลที่เป็นตัวอักษรแบบคงที่
- Memo หมายถึงชนิดของข้อมูลที่เป็นตัวอักษรแบบไม่คงที่
- Date หมายถึงชนิดของข้อมูลที่เป็นวันที่

2. คีย์

- P.K. คือ Primary Key หมายถึงคีย์หลัก
- F.K. คือ Foreign Key หมายถึงคีย์นอก

3. อ้างอิง ข้อมูลในช่องอ้างอิงหมายถึงชื่อตารางเพื่อใช้ค่าคีย์หลักของตารางนั้น ๆ เป็นคีย์นอก
ภายนอกตาราง

บทที่ 4

การพัฒนาโปรแกรม

หลังจากได้มีการศึกษาข้อมูลและออกแบบระบบงานแล้ว ต้องมีการพัฒนาโปรแกรมเพื่อให้สามารถนำไปใช้งานจริงได้ โดยในบทนี้จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ส่วนแรก การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์และเครื่องมือที่ใช้ ส่วนที่สอง โครงสร้างการทำงานของระบบซึ่งให้รายละเอียดการทำงานที่สำคัญของโปรแกรมที่ต้องพัฒนา และส่วนสุดท้าย การแสดงจอภาพการทำงานของระบบ

4.1 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์และเครื่องมือที่ใช้

โดยภาพรวมของการทำงานของระบบจะประกอบด้วย เว็บไคลเอนท์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ และดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ ในการพัฒนาระบบจะต้องมีการติดตั้งเครื่องมือและพัฒนาเพื่อการใช้งาน ดังนี้

- 4.1.1 เว็บไคลเอนท์ เป็นส่วนที่ไม่ได้พัฒนาแต่สามารถใช้เว็บเบราว์เซอร์ที่ผู้ใช้งานมีติดตั้งอยู่แล้ว ซึ่งจะเป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทใดก็ได้ เช่น เนสเคป (Netscape) ไมโครซอฟต์ อินเทอร์เน็ตเอ็กพลอเรอร์ (Microsoft Internet Explorer) เป็นต้น
- 4.1.2 เว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยติดตั้งโปรแกรม เพอร์ซันแนล เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Personnel Web Server) ของบริษัท ไมโครซอฟต์บนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ใช้ระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟต์ วินโดวส์ 98 (Microsoft Windows 98)
- 4.1.3 เซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชัน พัฒนาโดยใช้เทคโนโลยี แอกทีฟ เซิร์ฟเวอร์ เพจ (Active Server Page) ของ บริษัท ไมโครซอฟต์
- 4.1.4 ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ โดยใช้โปรแกรม ไมโครซอฟต์ แอ็กเซส เวอร์ชัน 2000 (Microsoft Access 2000) ในการจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดของระบบ

4.2 โครงสร้างการทำงานของระบบงาน

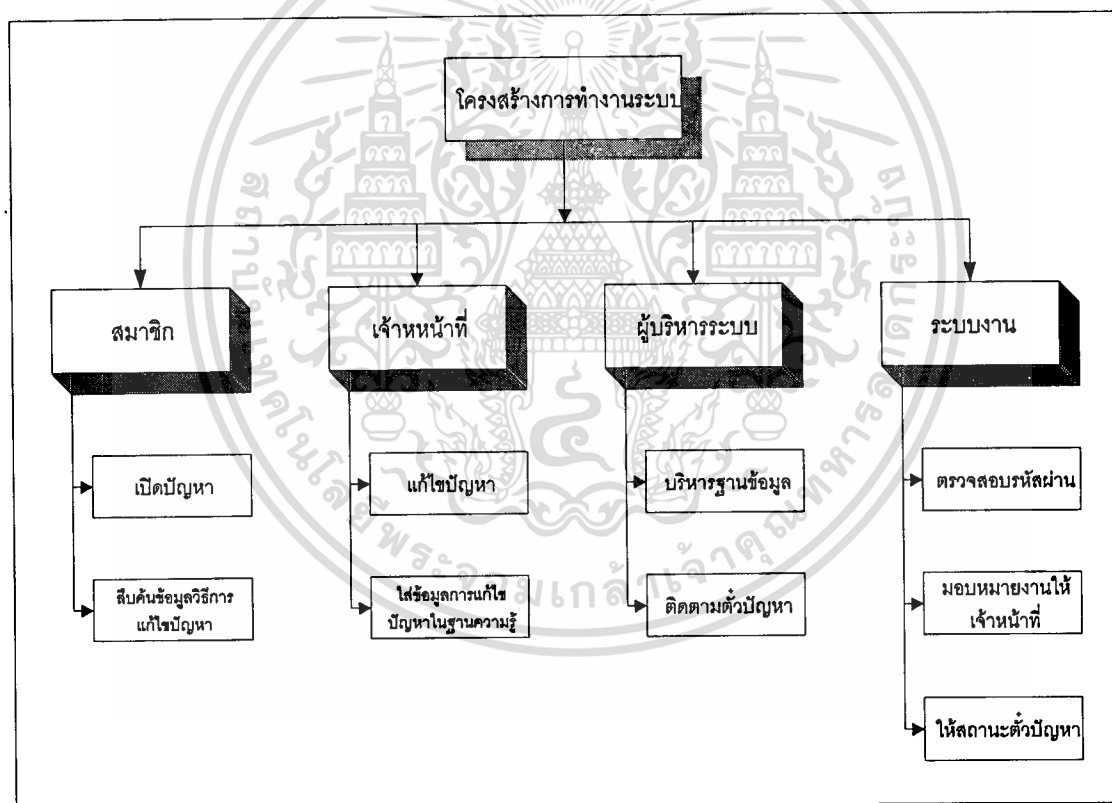
จากการวิเคราะห์รูปแบบและขั้นตอนการทำงานของระบบ โดยใช้โฟลว์ชาร์ท (Flow Chart) และการไหลของข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ค่าดาต้าโฟลว์ไดอะแกรม (DFD: Data Flow Diagram) สามารถนำมาเป็นองค์ประกอบเพื่อพัฒนาระบบ โดยแบ่งโครงสร้างการทำงานเป็น 4 ส่วน คือ ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานของสมาชิก การทำงานของเจ้าหน้าที่ การทำงานของผู้บริหารระบบ และการทำงานของอัตโนมัติของระบบงาน ดังรูปที่ 4.1

- 4.2.1 การทำงานของสมาชิก สมาชิกจะทำงานผ่านระบบเครือข่ายเว็บ โดยการใช้โปรแกรมเว็บ แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น ในการทำงานหลัก ๆ ดังนี้
- 4.2.1.1 การเปิดปัญหาใหม่ โดยการส่งตัวปัญหาผ่านเครือข่ายเว็บเพื่อจัดเก็บในฐานข้อมูล ซึ่งระบบจะรับข้อมูลปัญหาจากสมาชิก และจัดเก็บข้อมูลตัวปัญหาเข้าสู่ฐานข้อมูล
- 4.2.1.2 การสืบค้นข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหา ทำได้โดยการสืบค้นข้อมูลด้วยคำสำหรับสืบค้น (Keyword) ซึ่งระบบจะทำการสืบค้นในฐานความรู้ ซึ่งจัดเก็บในฐานข้อมูล
- 4.2.2 การทำงานของเจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่จะทำงานโดยการเข้าสู่ระบบผ่านเครือข่ายเว็บเพื่อให้ข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาในตัวปัญหาที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งเจ้าหน้าที่ต้องทำงานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ดังนี้
- 4.2.2.1 การแก้ไขปัญหา เมื่อได้รับตัวปัญหา เจ้าหน้าที่จะค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหาและใส่ข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาในฐานข้อมูลและทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสมาชิกที่ส่งตัวปัญหาคงกล่าว สามารถเรียกดูข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาได้จากทางโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชัน และได้รับแจ้งทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- 4.2.2.2 การใส่ข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาในฐานความรู้ เมื่อได้จัดการแก้ไขปัญหาให้กับสมาชิกเรียบร้อยแล้ว หากข้อมูลปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหาเป็นข้อมูลใหม่ซึ่งยังไม่ถูกจัดเก็บในฐานความรู้ของระบบ เจ้าหน้าที่จะเป็นผู้ใส่ข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหานี้ใส่ข้อมูลในฐานความรู้เพื่อใช้อ้างอิงต่อไป
- 4.2.3 การทำงานของเจ้าหน้าที่บริหารระบบ เจ้าหน้าที่บริหารระบบเป็นผู้ควบคุมการทำงานโดยรวมของระบบ โดยมีหน้าที่หลัก ดังนี้
- 4.2.3.1 บริหารฐานข้อมูล เป็นการจัดการเตรียมข้อมูลพื้นฐานเพื่อใช้ในการอ้างอิงสำหรับการใช้งานข้อมูลหลัก โดยการบริหารระบบดังกล่าวจะสามารถ เพิ่ม ลบ ปรับให้เป็นปัจจุบันของฐานข้อมูล
- 4.2.3.1 ติดตามตัวปัญหา โดยผู้บริหารระบบจะต้องสามารถติดตามสถานะของตัวปัญหาว่า ได้รับการแก้ไขไปแล้วหรือไม่
- 4.2.4 การทำงานอัตโนมัติ ระบบจะต้องสามารถทำงานโดยอัตโนมัติได้ ดังนี้

- 4.2.4.1 ตรวจสอบรหัสผ่าน เมื่อผู้ใช้งานระบบต้องการเข้าสู่ระบบ ระบบจะต้องตรวจสอบรหัสผ่านก่อนการเข้าสู่ระบบ หากสมาชิกให้รหัสผ่านถูกต้อง ระบบจะนำสมาชิกเข้าสู่หน้าจอการทำงานของสมาชิก ซึ่งสมาชิกสามารถทำงานในส่วนของตนเองได้โดยเฉพา หากเป็นรหัสสำหรับเจ้าหน้าที่ ก็จะทำการตรวจสอบและนำเจ้าหน้าที่เข้าสู่หน้าจอของเจ้าหน้าที่ทันที
- 4.2.4.2 มอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ เมื่อระบบได้รับตัวปัญหาจากสมาชิกแล้ว ระบบจะมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ โดยการให้งานตามลำดับ
- 4.2.4.3 ให้สถานะตัวปัญหา เมื่อสมาชิกและเจ้าหน้าที่มีการทำงานกับตัวปัญหา ระบบจะทำการปรับสถานะของตัวปัญหา



รูปที่ 4.1 โครงสร้างการทำงานของระบบ

4.3 รูปแบบจอภาพและการทดลองงาน

จากผลการค้นคว้าและพัฒนาทำให้ได้ผลของโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบริการช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์ผ่านเครือข่ายเว็บที่สามารถใช้งานได้จริง โดยการพัฒนาได้ทำเป็นกรณีศึกษาสำหรับการใช้งานในอนาคต และรูปแบบจอภาพและการทดลองที่จะกล่าวต่อไปนี้เป็นผลจากที่ผู้พัฒนาจำลองขึ้นทั้งสิ้น ยังไม่ได้มีการใช้งานจริง

ในส่วนการทำงานของโปรแกรมจะแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ

4.3.1 ส่วนการทำงานของบุคคลทั่วไป

4.3.2 ส่วนการทำงานของสมาชิก

4.3.3 ส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

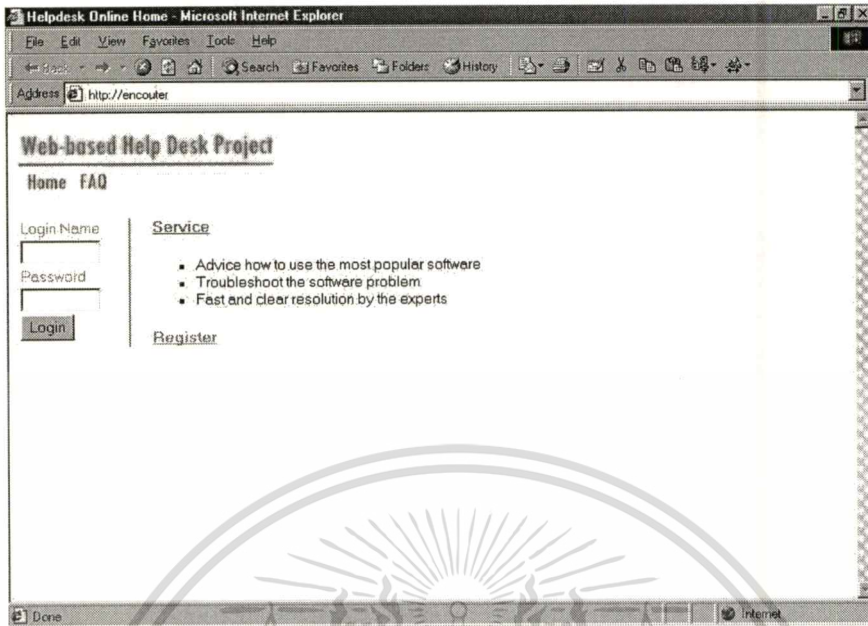
4.3.4 ส่วนการทำงานของผู้บริหารระบบ

โดยส่วนการทำงาน 3 ส่วนแรก จะทำงานบนเครือข่ายเวิร์ลด์ ไวด์ เว็บ เพื่อประโยชน์ในการให้บริการในวงกว้าง ในขณะที่ส่วนการทำงานของผู้บริหารระบบไม่มีความจำเป็นต้องทำงานบนระบบเครือข่าย เนื่องจากเป็นการทำงานเพื่อดูแลฐานข้อมูลและติดตามความคืบหน้าในการแก้ไขปัญหาตามตัวปัญหาเท่านั้น

ส่วนการทำงาน 3 ส่วนแรกจะเริ่มต้นด้วยการที่ผู้ใช้งานโปรแกรมเรียกใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ในหน้าจอแรกซึ่งเป็นหน้าจอหลักของโปรแกรมที่ทำงานบนเครือข่ายเวิร์ลด์ ไวด์ เว็บ ดังรูปที่ 4.2 ซึ่งหน้าจอหลักประกอบด้วยการทำงาน 3 ส่วน คือแบบฟอร์มรับข้อมูลรหัสเข้าสู่ระบบสำหรับสมาชิกและเจ้าหน้าที่ของระบบ (Login) คำสั่งเพื่อลงทะเบียนเป็นสมาชิก (Register) และคำสั่งเรียกดูรายการรวบรวมปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหา (FAQ)

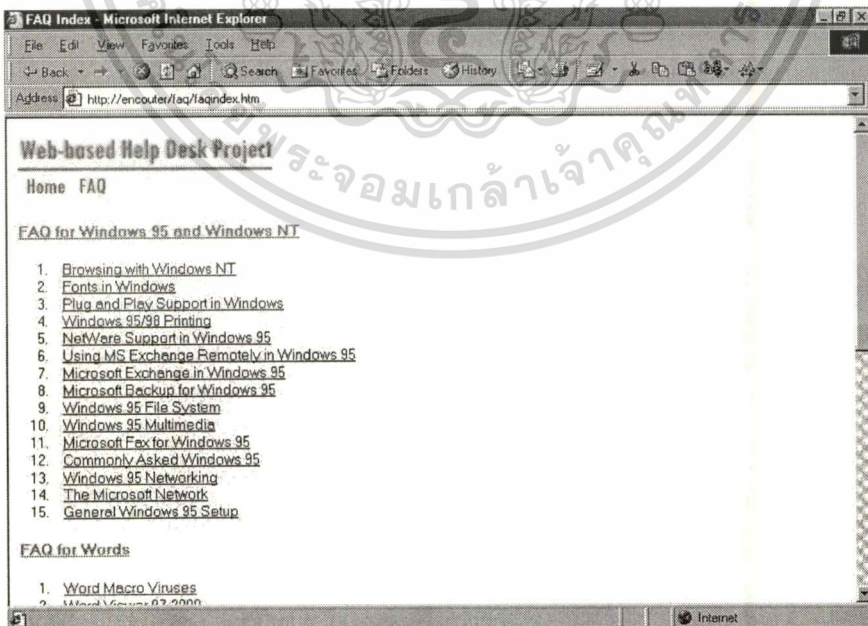
4.3.1 ส่วนการทำงานของบุคคลทั่วไป บุคคลทั่วไปสามารถใช้งานระบบในการทำงาน ดังนี้

- คำสั่งเรียกดูรายการรวบรวมปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหา (FAQ)
- คำสั่งลงทะเบียน (Register)



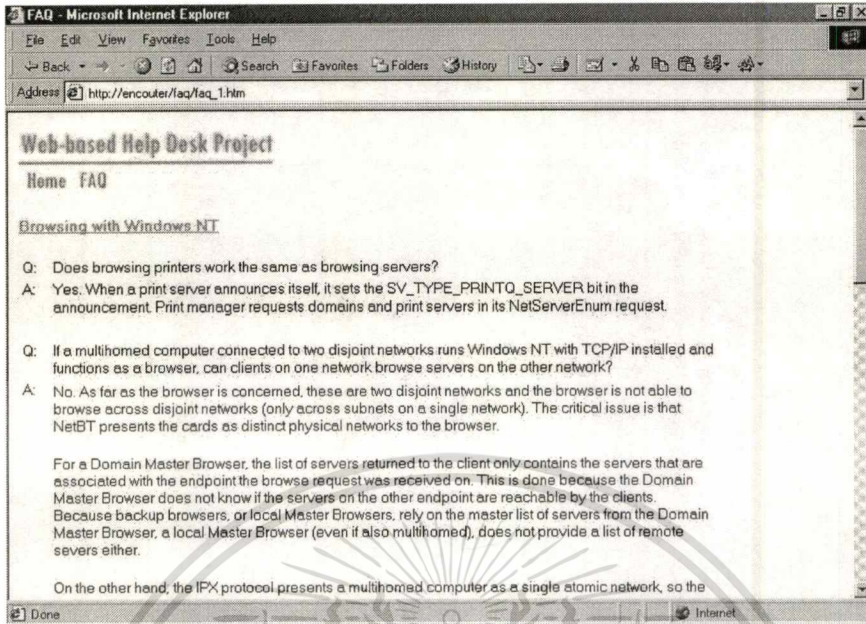
รูปที่ 4.2 หน้าจอหลักของระบบบนเครือข่ายเว็บ

คำสั่งเรียกดูรายการรวบรวมปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหา (FAQ) โปรแกรมจะให้รายการของปัญหาที่เกิดขึ้นเสมอ ดังรูปที่ 4.3 และรายละเอียดวิธีการแก้ไขปัญหา ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.3 หน้าจอแสดงรายการรวบรวมปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 หน้าจอแสดงรายละเอียดการรวบรวมปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหา

คำสั่งลงทะเบียน (Register) เป็นแบบฟอร์มการลงทะเบียนสมาชิก เพื่อจัดเก็บข้อมูลของสมาชิกลงในฐานข้อมูล ดังรูปที่ 4.5

รูปที่ 4.5 หน้าจอแบบฟอร์มการลงทะเบียนเป็นสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

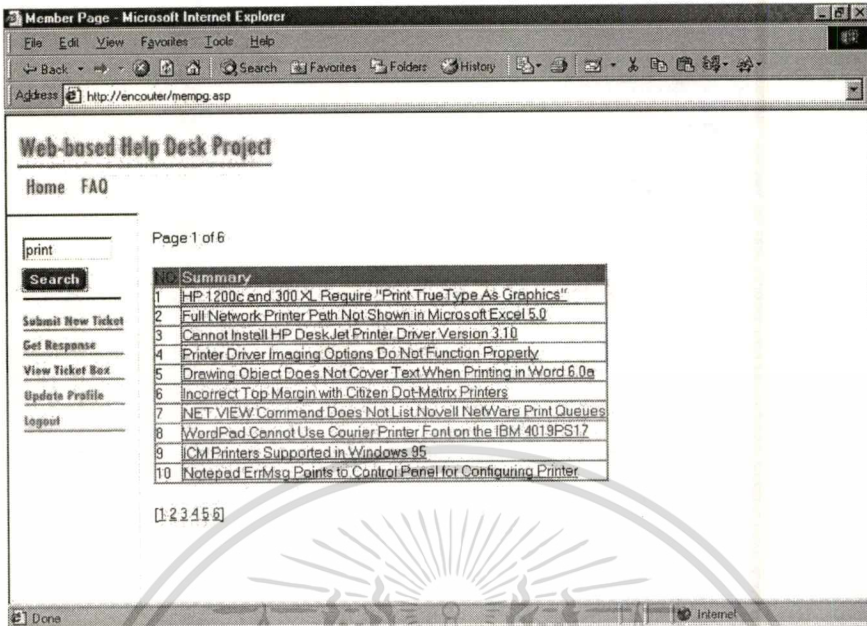
4.3.2 ส่วนการทำงานของสมาชิก สำหรับสมาชิกเมื่อให้รหัสชื่อ (Login Name) และรหัสผ่าน (Password) ระบบจะเข้าสู่หน้าจอสำหรับสมาชิก ซึ่งจะแสดงรายการคำสั่งสำหรับเรียกใช้และข้อความแจ้งจำนวนตัวคำถามที่ได้รับข้อมูลการแก้ไขปัญหาแล้ว ดังรูปที่ 4.6 โดยคำสั่งการทำงานสำหรับสมาชิก มีดังนี้

- คำสั่งสืบค้นข้อมูล (Search)
- คำสั่งส่งตั๋วปัญหา (Submit New Ticket)
- คำสั่งเรียกดูตั๋วปัญหาที่ได้รับข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาแล้ว (Get Response)
- คำสั่งเรียกดูกล่องตั๋วปัญหา (View Ticket Box)
- คำสั่งแก้ไขข้อมูลสมาชิก (Update Profile)
- คำสั่งออกจากระบบ (Logout)

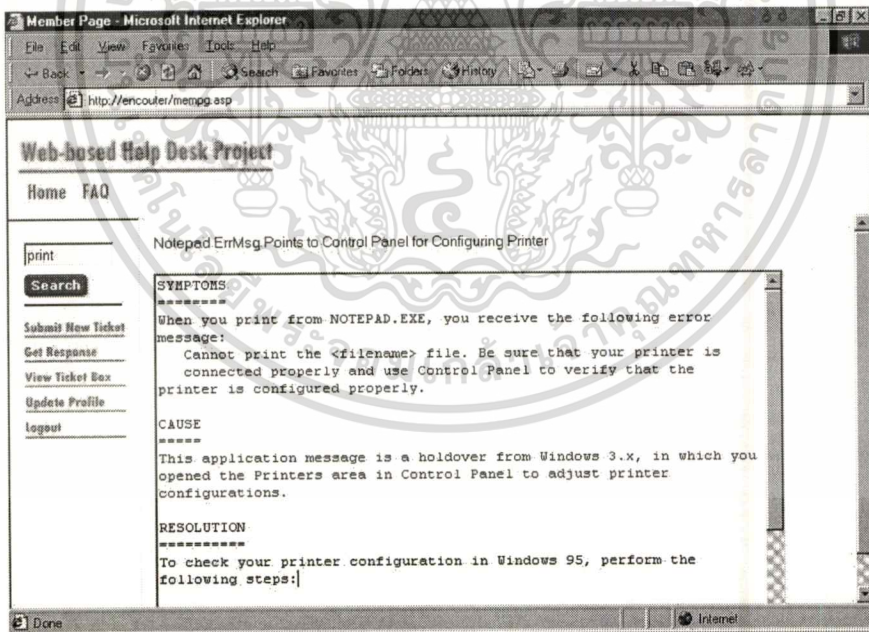


รูปที่ 4.6 หน้าจอหลักสำหรับสมาชิก

คำสั่งสืบค้นข้อมูล โดยสมาชิกใช้คำสืบค้น (Keyword) ระบบจะสืบค้นข้อมูลและแสดงรายการหัวข้อของฐานความรู้ที่ตรงกับคำสืบค้น ดังรูปที่ 4.7 และแสดงรายละเอียดของฐานความรู้ ดังรูปที่ 4.8



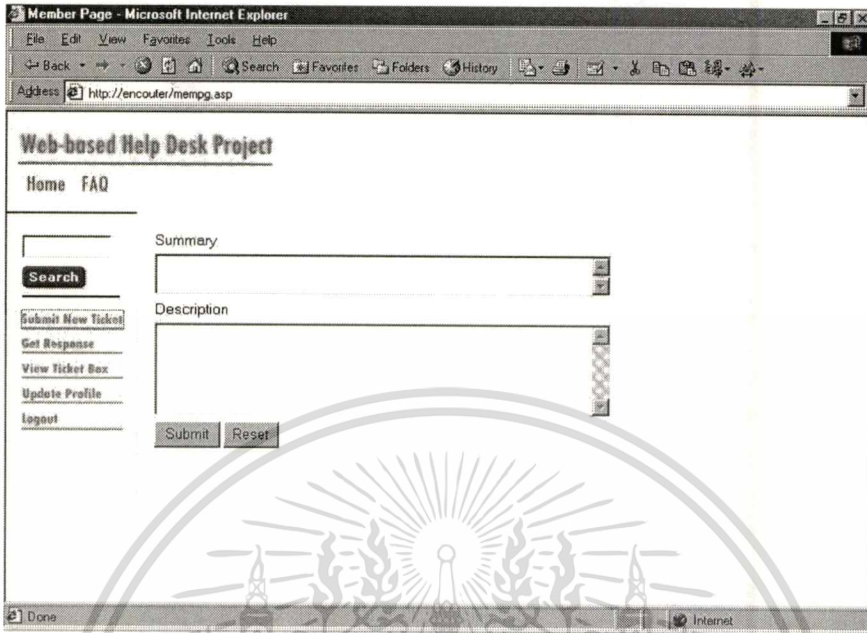
รูปที่ 4.7 หน้าจอแสดงรายการฐานความรู้



รูปที่ 4.8 หน้าจอแสดงรายละเอียดของฐานความรู้

คำสั่งส่งตั๋วปัญหา (Submit New Ticket) โดยระบบจะแสดงแบบฟอร์มรับตั๋วปัญหาเพื่อให้สมาชิกให้ข้อมูลรายละเอียดปัญหา ดังรูปที่ 4.9

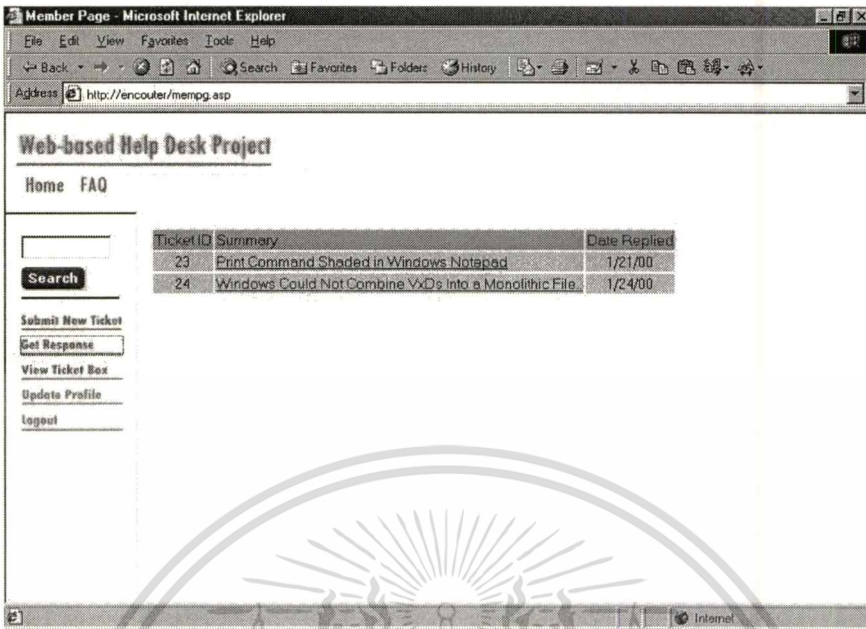
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



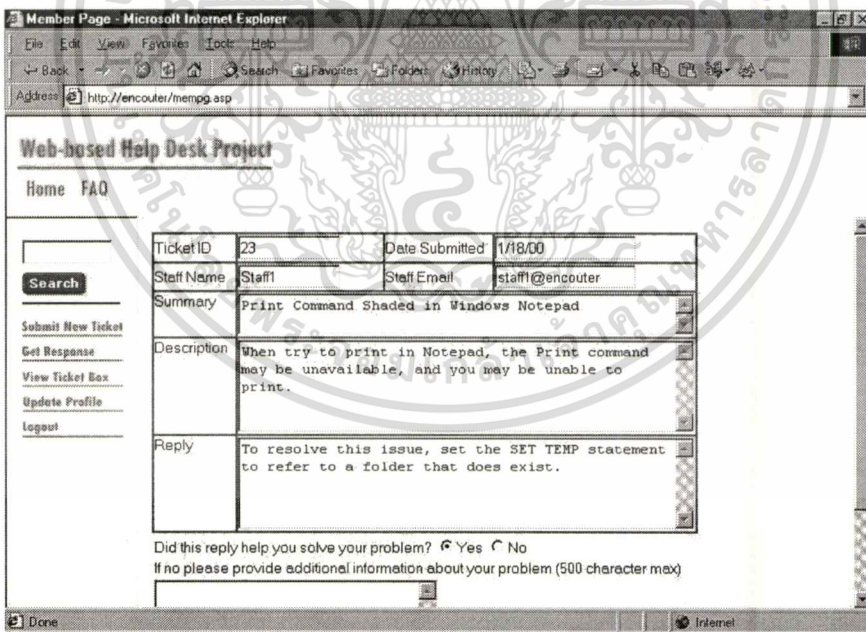
รูปที่ 4.9 หน้าจอแสดงแบบฟอร์มการส่งตัวปัญหา

คำสั่งเรียกดูตัวปัญหาที่ได้รับข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหา (Get Response) ระบบจะแสดงรายการตัวปัญหาที่ได้รับข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาจากเจ้าหน้าที่ ดังรูปที่ 4.10 และรายละเอียดของตัวปัญหาดังกล่าว ดังรูปที่ 4.11 ซึ่งรายละเอียดของตัวปัญหาที่ได้รับข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหา จะมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ หมายเลขอ้างอิงตัวปัญหา วันที่ส่งตัวปัญหา ชื่อเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบตัวปัญหา ที่อยู่เจ้าหน้าที่ตามจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อของตัวปัญหา รายละเอียดของปัญหา ข้อมูลการแก้ไขปัญหา

นอกจากข้อมูลของตัวปัญหาแล้ว ในตอนท้ายของหน้าจอเป็นฟอร์มเพื่อรับข้อมูลจากสมาชิกว่าสามารถใช้ข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาได้หรือไม่ หากไม่สามารถนำไปใช้ได้ สมาชิกต้องให้รายละเอียดของปัญหาเพิ่มเติม ดังรูปที่ 4.12

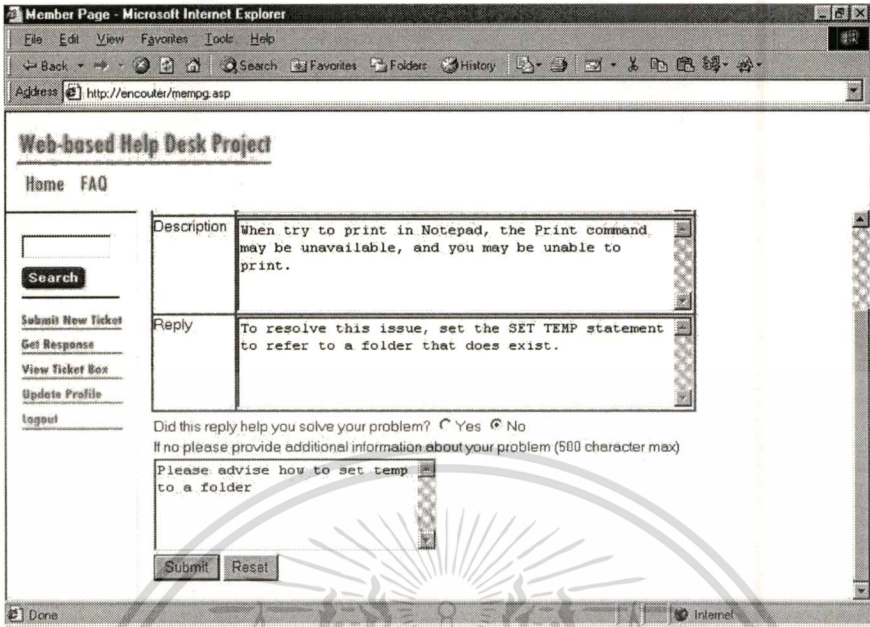


รูปที่ 4.10 หน้าจอแสดงรายการหัวข้อตัวปัญหาที่ได้รับข้อมูลการแก้ไขปัญหา



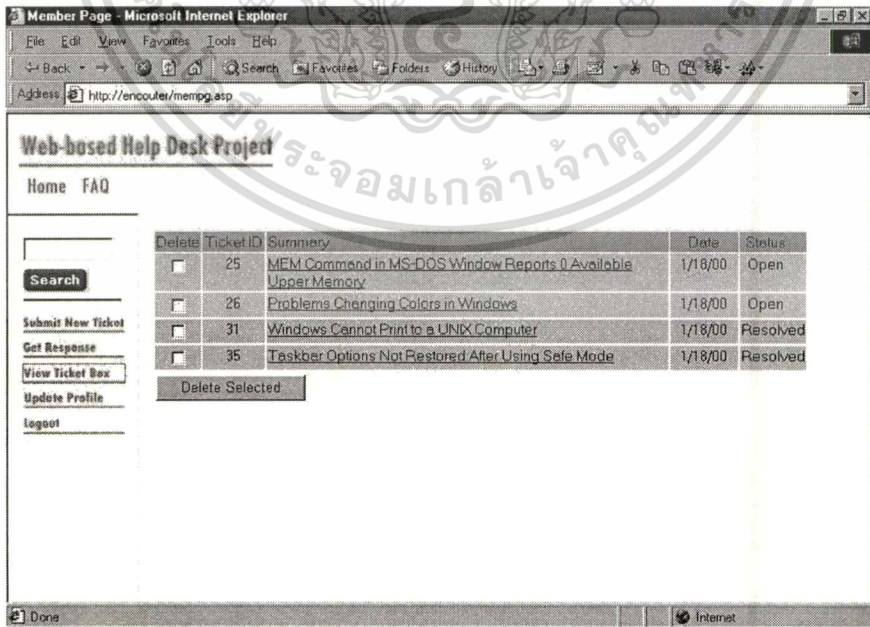
รูปที่ 4.11 หน้าจอแสดงรายละเอียดตัวปัญหาที่ได้รับข้อมูลการแก้ไขปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



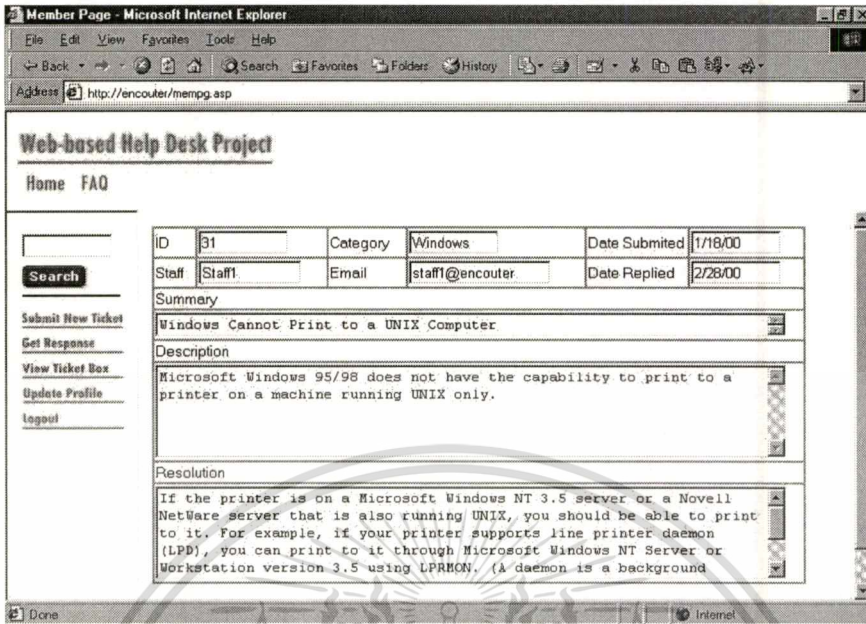
รูปที่ 4.12 หน้าจอแสดงแบบฟอร์มการตอบรับข้อมูลการแก้ไขปัญหา

คำสั่งเรียกดูกล่องตั๋วปัญหา (View Ticket Box) ระบบจะแสดงรายการตั๋วปัญหาทั้งหมดที่สมาชิกเป็นเจ้าของ ดังรูปที่ 4.13 และรายละเอียดของตั๋วปัญหาแต่ละใบ ดังรูปที่ 4.14



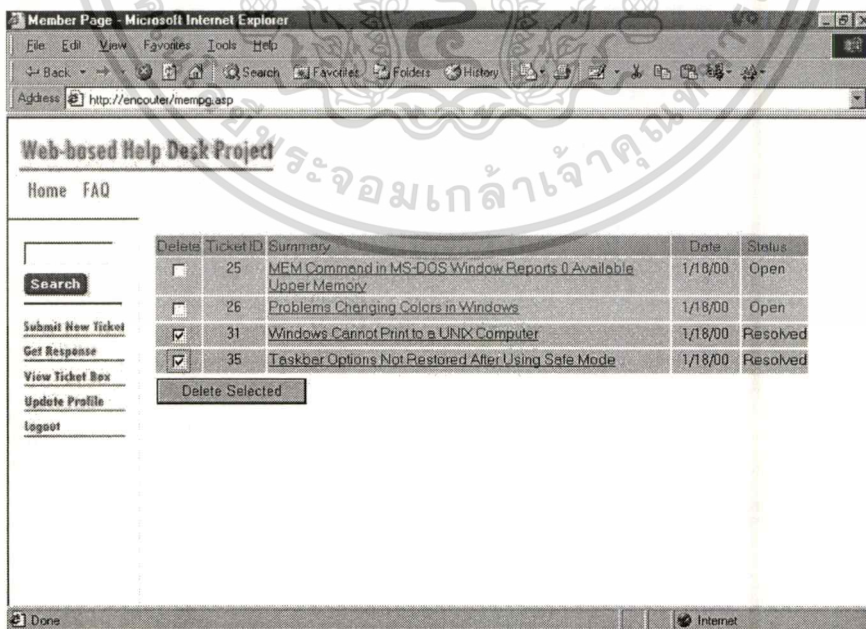
รูปที่ 4.13 หน้าจอแสดงรายการตั๋วปัญหาของคำสั่งเรียกดูกล่องตั๋วปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



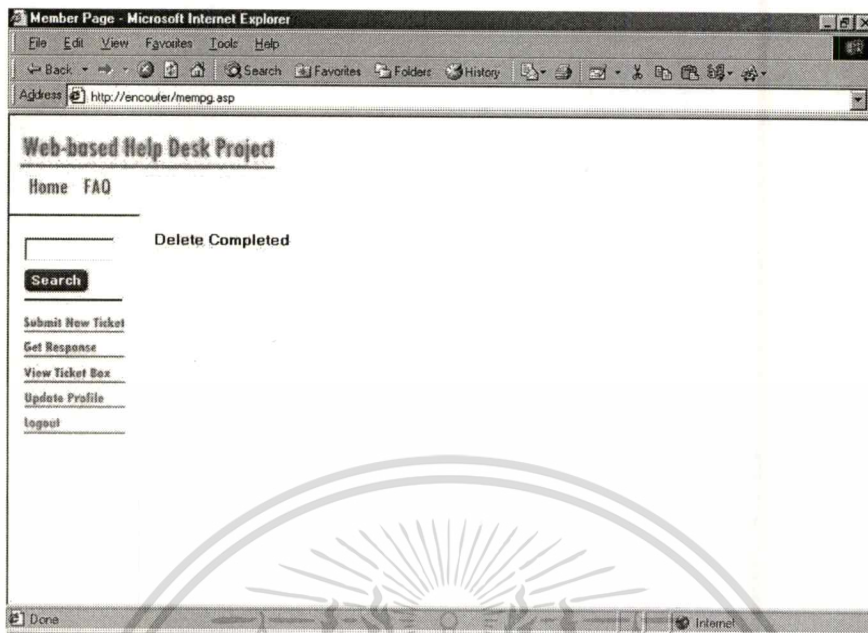
รูปที่ 4.14 หน้าจอแสดงรายละเอียดของตั๋วปัญหาของคำสั่งเรียกดูสองตั๋วปัญหา

สมาชิกสามารถลบตั๋วปัญหาออกจากรายการได้ ดังรูปที่ 4.15 และระบบจะตอบรับการลบตั๋วปัญหานั้น ดังรูปที่ 4.16



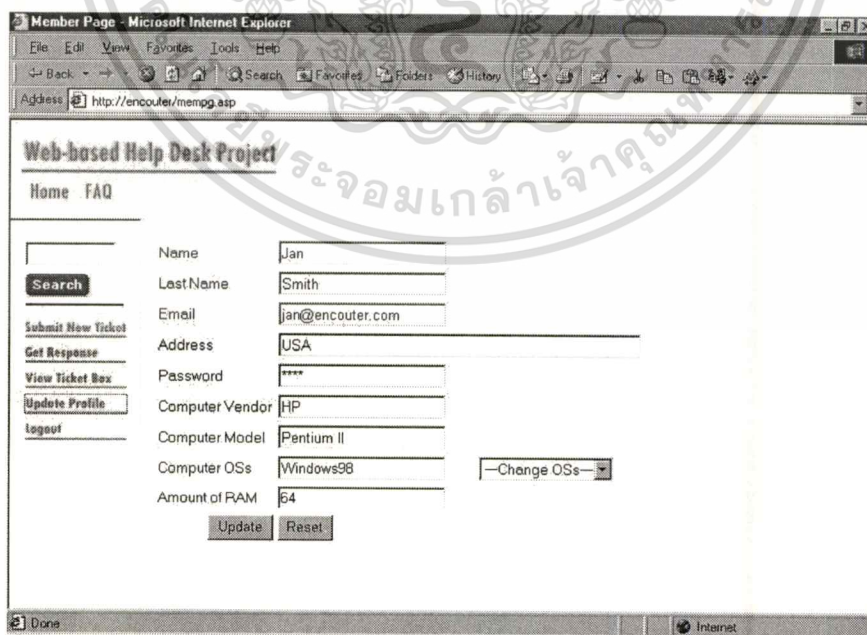
รูปที่ 4.15 หน้าจอแสดงตั๋วปัญหาที่สามารถลบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 16 หน้าจอแสดงการตอบรับจากระบบ เมื่อตัวปัญหาถูกลบ

คำสั่งแก้ไขข้อมูลสมาชิก (Update Profile) ระบบจะแสดงข้อมูลของสมาชิกที่ได้ลงทะเบียนไว้ ดังรูปที่ 4.17 เพื่อให้สมาชิกแก้ไขข้อมูล



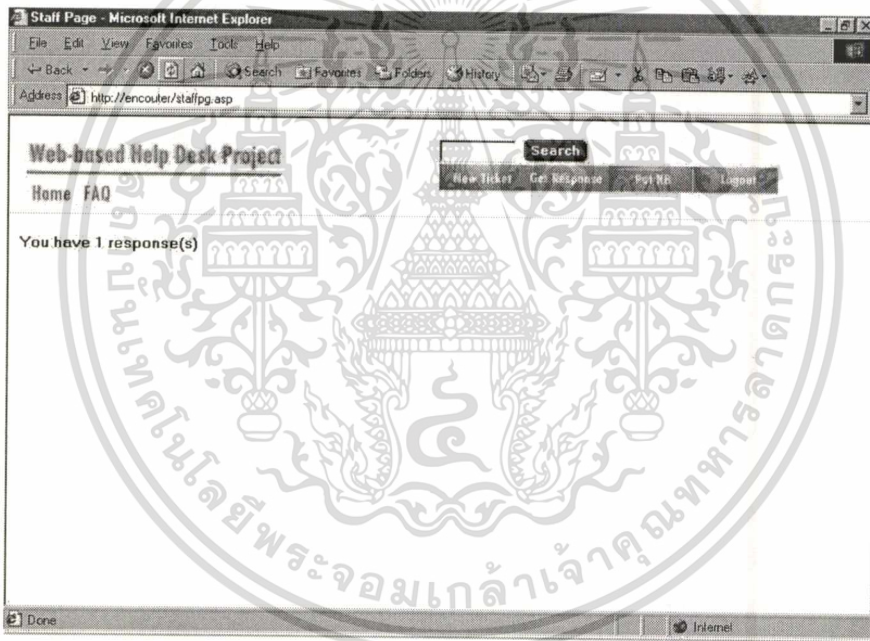
รูปที่ 4.17 หน้าจอแสดงข้อมูลสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่ มีการใส่รหัสชื่อและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่หน้าจอหลักของเจ้าหน้าที่ดังเช่นการทำงานของสมาชิก และระบบจะแจ้งจำนวนตั๋วปัญหาที่ได้รับแจ้งจากสมาชิกว่าไม่สามารถใช้ข้อมูลของเจ้าหน้าที่ในการแก้ไขปัญหของสมาชิกได้ ดังรูปที่ 4.18

การทำงานของเจ้าหน้าที่จะมีรายการคำสั่งให้เรียกใช้ 5 รายการ คือ

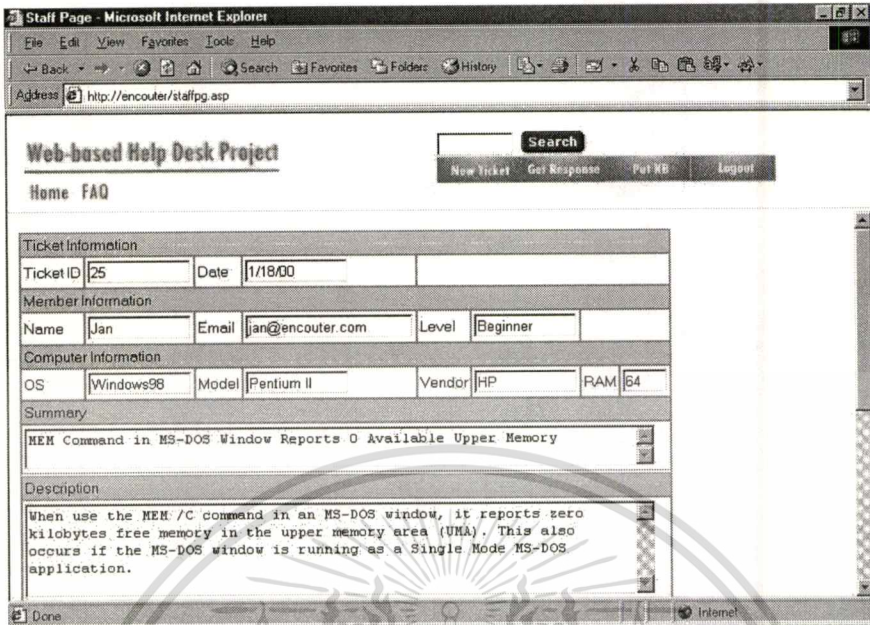
- คำสั่งสืบค้นข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาจากฐานข้อมูล
- คำสั่งรับตั๋วปัญหาใหม่
- คำสั่งเปิดรับตั๋วปัญหาที่ได้รับการตอบรับจากสมาชิก
- คำสั่งใส่ข้อมูลวิธีการแก้ไขข้อมูลลงในฐานข้อมูล
- คำสั่งออกจากระบบ



รูปที่ 4.18 หน้าจอหลักการทำงานของเจ้าหน้าที่

คำสั่งรับตั๋วปัญหาใหม่ (New Ticket) โปรแกรมแสดงรายละเอียดของตั๋วปัญหา ดังรูปที่

4.19



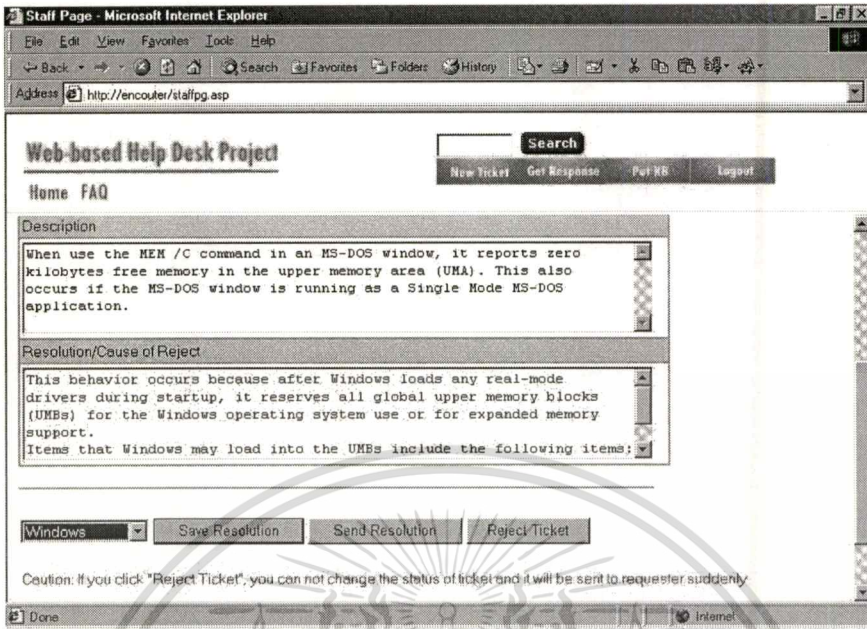
รูปที่ 4.19 หน้าจอแสดงรายละเอียดของตั๋วปัญหา

ในตอนท้ายของรายละเอียดตั๋วปัญหา จะมีส่วนของการใส่ข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหา ดังรูปที่ 4.20 และมีรายการคำสั่งสำหรับเจ้าหน้าที่ในการจัดการใส่ข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหา ดังนี้

- คำสั่งกำหนดกลุ่มปัญหาให้ตั๋วปัญหา (Define Category)
- คำสั่งเก็บข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาในฐานข้อมูล (Save Resolution)
- คำสั่งส่งวิธีการแก้ไขปัญหาให้สมาชิก (Send Resolution)
- คำสั่งปฏิเสธตั๋วปัญหา (Reject Ticket)

เมื่อเจ้าหน้าที่ให้ข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาแล้ว ใช้คำสั่ง Save เพื่อเก็บข้อมูลดังกล่าวลงในฐานข้อมูล ดังรูปที่ 4.21 จากนั้นใช้คำสั่ง Send Resolution เพื่อส่งข้อมูลนั้นให้สมาชิกทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ดังรูปที่ 4.22

หากเป็นตั๋วปัญหาที่ไม่อยู่ในขอบเขตการให้บริการของระบบ เจ้าหน้าที่จะแจ้งเหตุผลในการปฏิเสธตั๋วปัญหารายการนั้น ดังรูปที่ 4.23 และส่งข้อความนั้นให้สมาชิกทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ดังรูปที่ 4.24

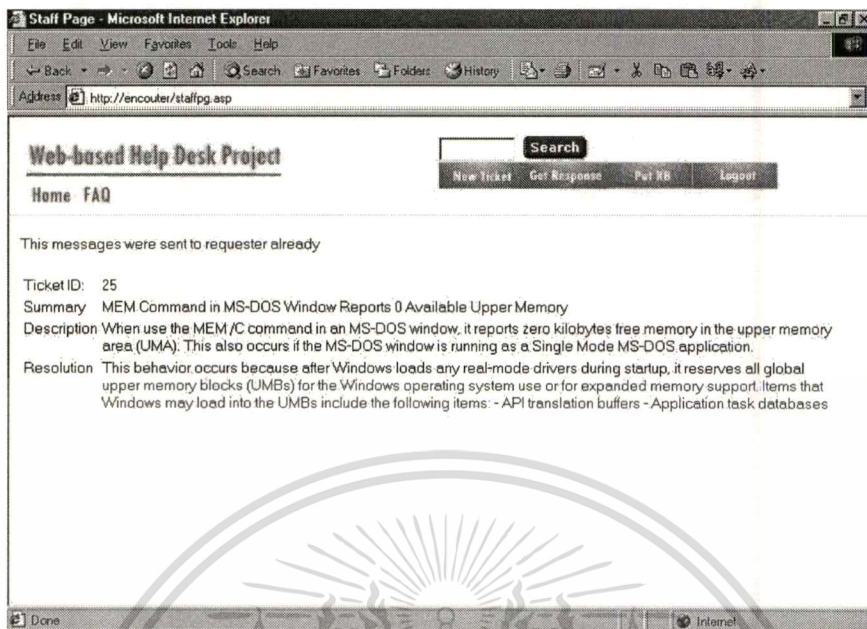


รูปที่ 4.20 หน้าจอแสดงรายการคำสั่งจัดการตั๋วปัญหา

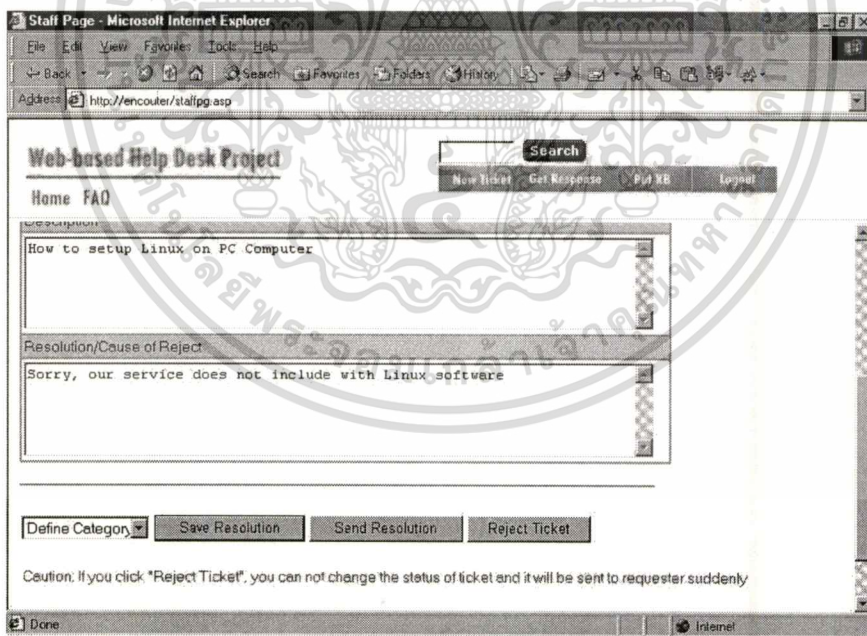


รูปที่ 4.21 หน้าจอแสดงการตอบรับการเก็บข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาลงในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

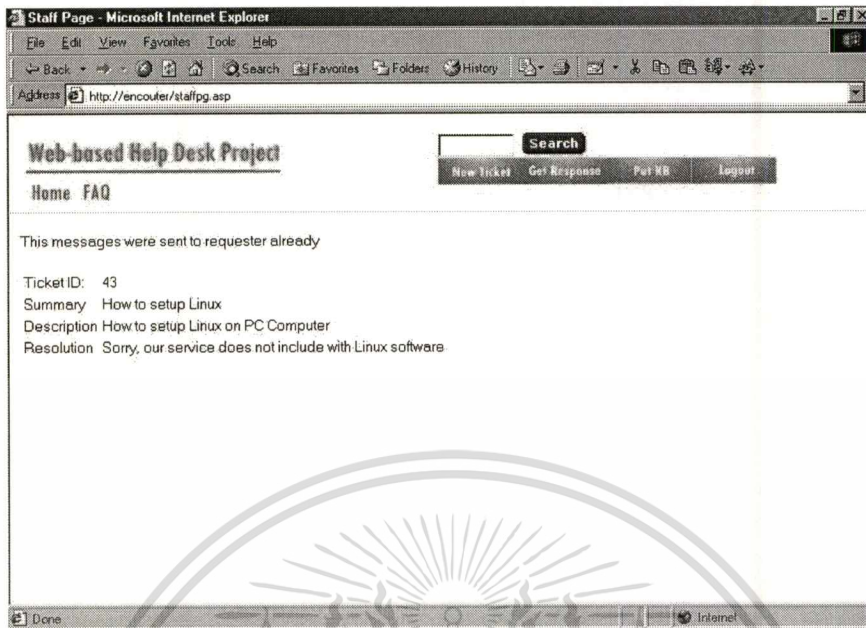


รูปที่ 4.22 หน้าจอแสดงข้อมูลตัวปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหาที่ส่งให้สมาชิก



รูปที่ 4.23 หน้าจอแสดงการปฏิเสธตัวปัญหา

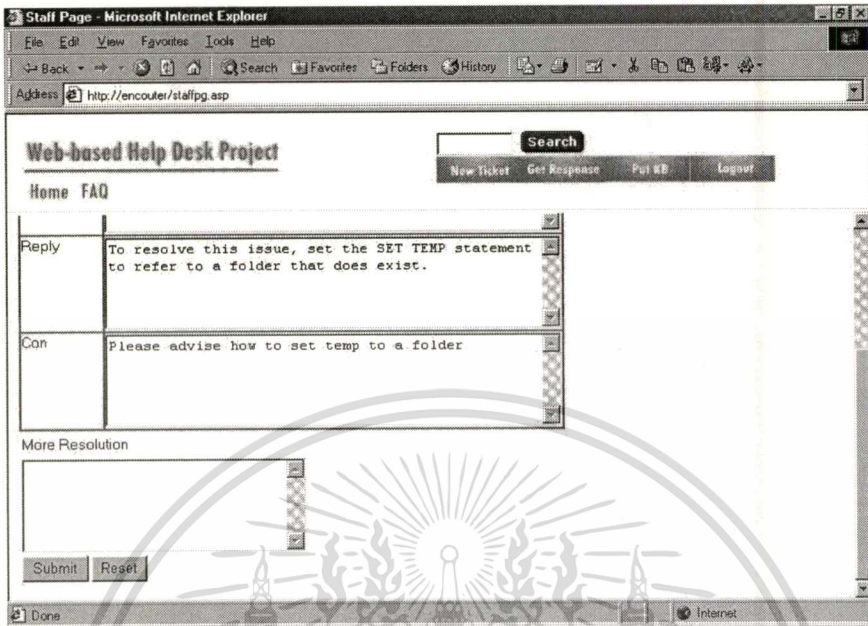
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.24 หน้าจอแสดงข้อมูลตั๋วปัญหาที่ถูกปฏิเสธ

คำสั่งเปิดรับตั๋วปัญหาที่ได้รับการตอบรับจากสมาชิก (Get Response) โปรแกรมจะให้รายละเอียดของตั๋วปัญหาและแบบฟอร์มการให้ข้อมูลเพิ่มเติมในการแก้ไขปัญหาให้กับสมาชิก ดังรูปที่ 4.25

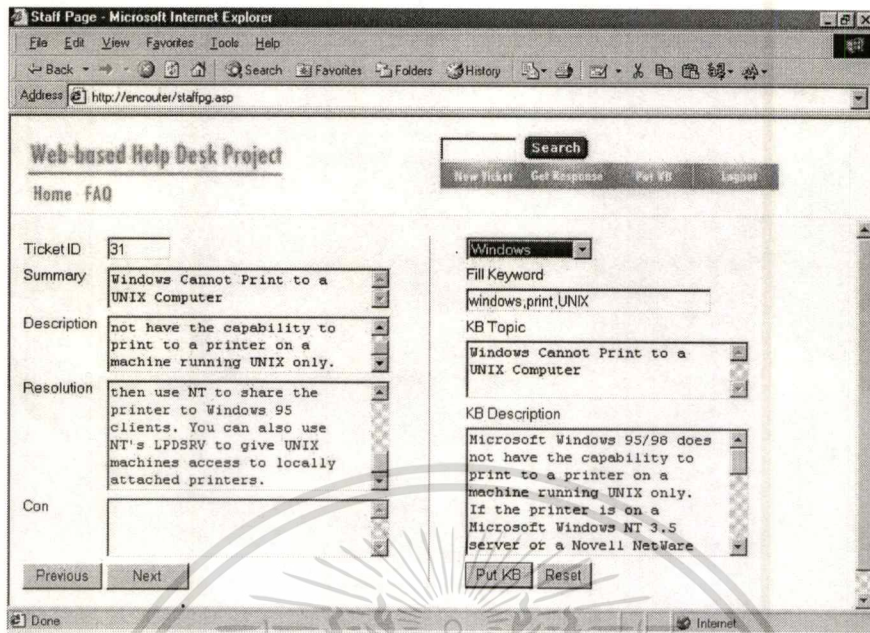




รูปที่ 4.25 หน้าจอแสดงข้อมูลเพิ่มเติมในการแก้ไขปัญหา

คำสั่งใส่ข้อมูลวิธีการแก้ไขข้อมูลลงในฐานข้อมูล (Put KB) โปรแกรมจะแสดงข้อมูลตัวปัญหาที่ได้รับการตอบรับจากสมาชิกแล้วว่าสามารถใช้ข้อมูลตัวปัญหาในการแก้ไขปัญหาของสมาชิกได้ และแบบฟอร์มเพื่อรับข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาเพื่อใส่ลงในฐานข้อมูลฐานความรู้ของระบบต่อไป ดังรูปที่ 4.26 โดยมีข้อมูลที่ต้องการ ดังนี้

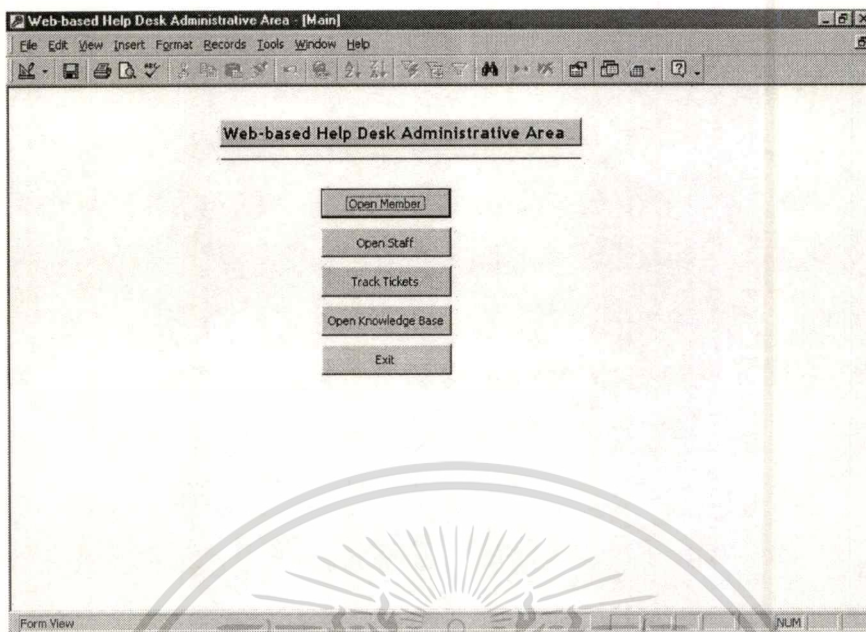
- กลุ่มปัญหาย่อย
- คำเพื่อการสืบค้น
- หัวข้อฐานความรู้
- รายละเอียดของฐานความรู้



รูปที่ 4.26 หน้าจอแสดงการใส่ข้อมูลในฐานความรู้

4.3.4 ส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่บริหารระบบ หน้าจอหลักสำหรับเจ้าหน้าที่บริหารระบบ ดังรูปที่ 4.27 ซึ่งประกอบด้วย รายการคำสั่งสำหรับการทำงาน ดังนี้

- คำสั่งเปิดฐานข้อมูลสมาชิกของระบบ (Open Member)
- คำสั่งเปิดฐานข้อมูลเจ้าหน้าที่ (Open Staff)
- คำสั่งการติดตามตัวปัญหา (Track Ticket)
- คำสั่งเปิดข้อมูลฐานความรู้ (Open Knowledge Base)



รูปที่ 4.27 หน้าจอหลักของผู้บริหารระบบ

คำสั่งเปิดฐานข้อมูลสมาชิกของระบบ (Open Member) ดังรูปที่ 4.28 เมื่อเรียกคำสั่งเปิดข้อมูลสมาชิกของระบบ จะให้ข้อมูล ดังต่อไปนี้

- ข้อมูลสมาชิก
- รายการตัวปัญหาของสมาชิก
- สถิติประเภทตัวปัญหาของสมาชิก
- สถิติสถานะตัวปัญหาของสมาชิก

Status	Summary	Date submitted
Hold	Print Command Shaded in Windows Notepad	18-Jan-00
Hold	Windows Could Not Combine VxDs Into a Monolithic File..	21-Jan-00
Hold	MEM Command in MS-DOS Window Reports 0 Available Upper Memory	18-Jan-00
Open	Problems Changing Colors in Windows	18-Jan-00
Open	How to Disable MS-DOS Mode in Windows	18-Jan-00
Open	Files Deleted at MS-DOS Prompt Do Not Go to Recycle Bin	18-Jan-00
Open	Missing Display Options in Display Property Sheet	18-Jan-00
Resolved	Windows Cannot Print to a UNIX Computer	18-Jan-00

รูปที่ 4.28 หน้าจอแสดงข้อมูลสมาชิกของระบบ

คำสั่งเปิดฐานข้อมูลเจ้าหน้าที่ (Open Staff) เมื่อเรียกคำสั่งเปิดข้อมูลเจ้าหน้าที่ของระบบ ดัง

รูปที่ 4.29 จะให้ข้อมูล และคำสั่งสำหรับจัดการฐานข้อมูลสมาชิก ดังนี้

- ข้อมูลสมาชิก
- รายการตัวปัญหาที่เจ้าหน้าที่รับผิดชอบ
- สถิติงานตัวปัญหา
- สถิติเวลาที่ใช้ในการทำงาน

Web-based Help Desk Administrative Area - [staff : Form]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

Staff ID: 1, 2, 3, 4

Name: Sombat
 Lastname: Suttikul
 Address: 600/74 Chan Rd., Yannawa Bangkok
 Email: staff1@encouter
 Login: staff1
 Password: 1111

Ticket: On Progress 3, Average 4, Success 22, Minimum 1, Hold 7, Maximum 7, Reject 3

Add Save Delete Undo Back

Status	Summary	Date submitted
Hold	Print Command Shaded in Windows Notepad	18-Jan-00
Hold	Windows Could Not Combine VxD's Into a Monolithic File..	21-Jan-00
Hold	MEM Command in MS-DOS Window Reports 0 Available Upper Memory	18-Jan-00
Open	Problems Changing Colors in Windows	18-Jan-00
Open	How to Disable MS-DOS Mode in Windows	18-Jan-00
Open	Files Deleted at MS-DOS Prompt Do Not Go to Recycle Bin	18-Jan-00
Open	Missing Display Options in Display Property Sheet	18-Jan-00
Resolved	Windows Cannot Print to a UNIX Computer	18-Jan-00

Record: 1 of 10

Form View NUM

รูปที่ 4.29 หน้าจอแสดงข้อมูลเจ้าหน้าที่

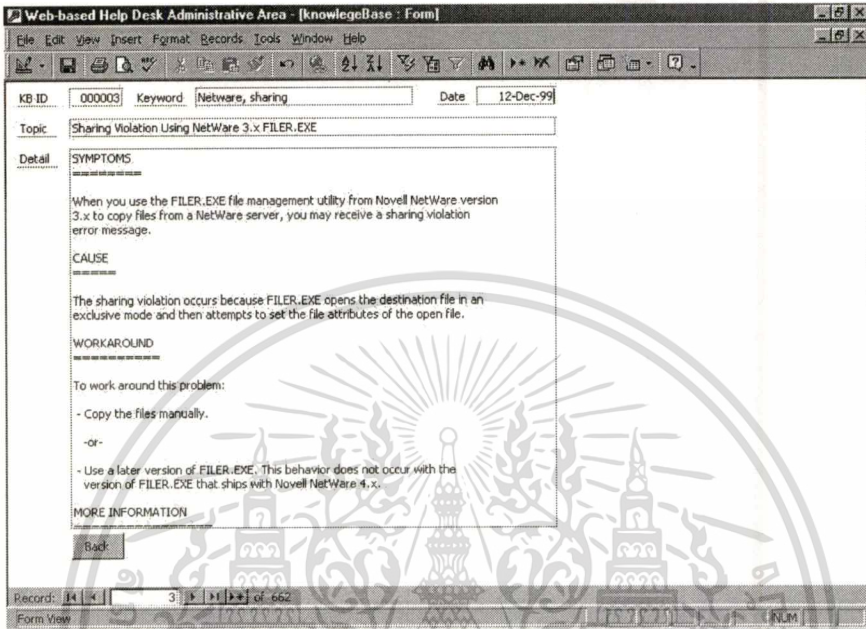
คำสั่งติดตามสถานะตั๋วปัญหา (Track Ticket) ซึ่งจะแสดงข้อมูลรายการตั๋วปัญหาในระบบ และจำนวนของตั๋วปัญหาในสถานะต่าง ๆ กัน และจากหน้าจอหลัก สามารถเรียกดูตั๋วปัญหาแบ่งแยกตามสถานะ คือ Open Hold Resolve และ Reject ดังรูปที่ 4.30 และแสดงรายละเอียดของตั๋วปัญหา ดังรูปที่ 4.31

รูปที่ 4.30 หน้าจอหลักของคำสั่งติดตามตัวปัญหา

รูปที่ 4.31 หน้าจอแสดงข้อมูลตัวปัญหาที่มีสถานะเป็น Hold

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำสั่งเปิดข้อมูลฐานความรู้ (Open KnowledgeBase) ซึ่งจะให้ข้อมูลเกี่ยวกับฐานความรู้ ดังรูปที่ 4.32



รูปที่ 4.32 หน้าจอแสดงข้อมูลฐานความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการค้นคว้าและพัฒนาระบบ

5.1 ผลการดำเนินการพัฒนาระบบ

จากการค้นคว้าและพัฒนาระบบเพื่อให้ได้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้บริการช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์ผ่านเครือข่ายเว็บ สามารถสรุปผลการใช้งานของโปรแกรมได้ ดังนี้

- 5.1.1 ส่วนการทำงานของสมาชิก สมาชิกสามารถเรียกดูตัวปัญหาตามบัญชีของตนได้ สามารถส่งตัวปัญหาใหม่เข้าสู่ระบบได้ และสามารถค้นหาข้อมูลจากฐานความรู้ได้
- 5.1.2 ส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่สามารถรับตัวปัญหาที่ได้รับการจัดสรรงานจากระบบได้ สามารถส่งข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาให้สมาชิกได้ และใส่ข้อมูลในฐานความรู้ได้
- 5.1.3 ส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่บริหารระบบ เจ้าหน้าที่บริหารระบบสามารถเรียกดูและจัดการฐานข้อมูลของระบบได้ และสามารถติดตามความคืบหน้าในการแก้ไขปัญหาให้สมาชิกตามรายการตัวปัญหาได้
- 5.1.4 ส่วนการทำงานของอัตโนมัติของระบบ ระบบสามารถให้สถานะตัวปัญหาที่เปลี่ยนแปลงไปตามความเคลื่อนไหวได้ สามารถแจกจ่ายงานให้เจ้าหน้าที่ตามลำดับได้

5.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

จากการค้นคว้าและพัฒนาระบบทำให้ได้รับประโยชน์ ดังนี้

- 5.2.1 ด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบันและความแพร่หลายในการใช้งานอินเทอร์เน็ต มีแนวโน้มที่จะพัฒนาระบบแอปพลิเคชันต่าง ๆ เพื่อใช้งานบนเครือข่ายเวิร์ล ไซด์ เว็บ ดังนั้นจากการศึกษาและพัฒนาในโครงการดังกล่าว จึงเป็นจุดเริ่มต้นให้ผู้พัฒนาได้นำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาระบบงานอื่น ๆ
- 5.2.2 ด้วยระบบงานดังกล่าว จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานในการพัฒนาระบบงานเพื่อช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป เช่น งานบริการลูกค้าทั้งภายนอกและภายในองค์กร

5.3 ข้อเสนอแนะ

- 5.2.3 การเพิ่มความสามารถของระบบในการให้บริการแก่สมาชิก โดยการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ซอฟต์แวร์ของสมาชิก จากข้อมูลตัวปัญหาที่สมาชิกส่งเข้ามาในระบบ และวิธีการแก้ไขปัญหาที่สมาชิกพอใจ เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถให้ข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาแก่สมาชิกได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.2.4 การเพิ่มบริการ โดยการแจ้งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้งานซอฟต์แวร์แก่สมาชิกโดยทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์



บรรณานุกรม

กิตติ อนุศิษฏวิวัฒน์. 2541. “การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับศูนย์บริการสอบถามและแก้ปัญหาโดยใช้ระบบเว็บ.” โครงการศึกษาระณีพิเศษวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Alter, Steven. 1996. **Information Systems: A Management Perspective.** 2nd ed. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc.

Rob, Peter. and Colonel, Carlos. 1997. **Database Systems Design, Implementation, and Management.** 3rd ed. United States of America: Course Technology.



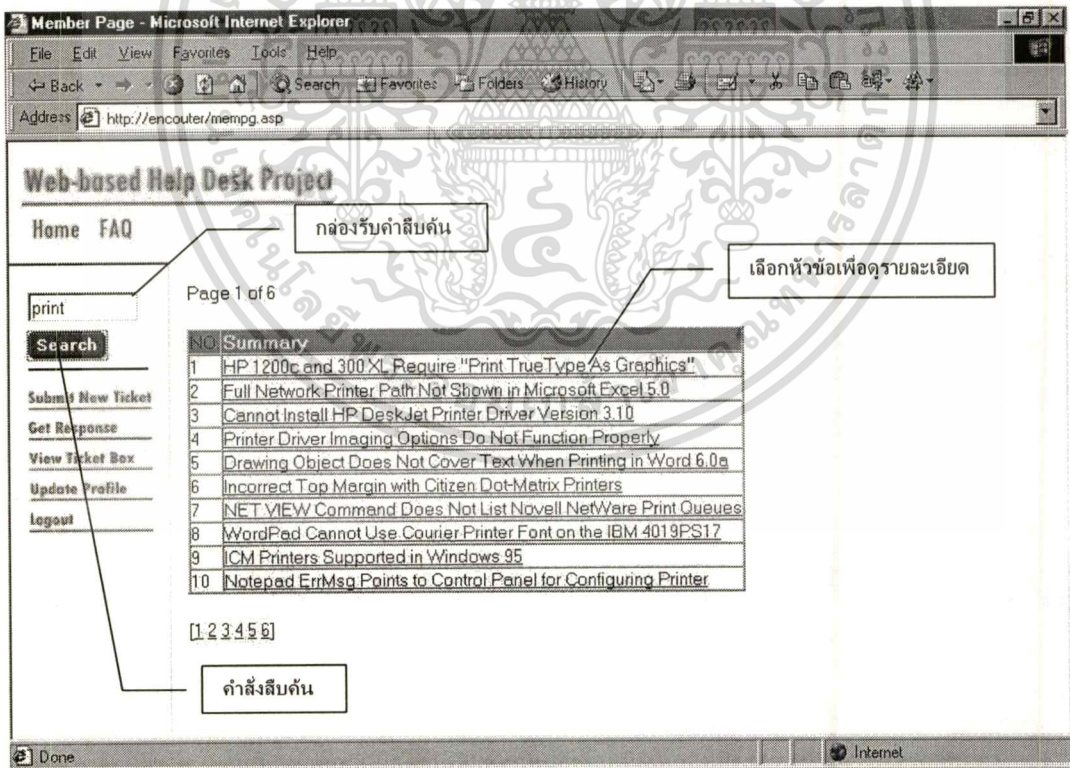


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือการใช้งานโปรแกรม

คู่มือการใช้งานโปรแกรมครอบคลุมเฉพาะการใช้งานโปรแกรมในส่วนของสมาชิกเท่านั้น โดยที่การใช้งานโปรแกรมของสมาชิกจะทำงานบนเครือข่ายเว็บ ดังนั้นสมาชิกต้องใช้งานโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์เพื่อเข้าสู่ระบบ ซึ่งสมาชิกสามารถใช้งานโปรแกรมในการทำงานได้ ดังนี้

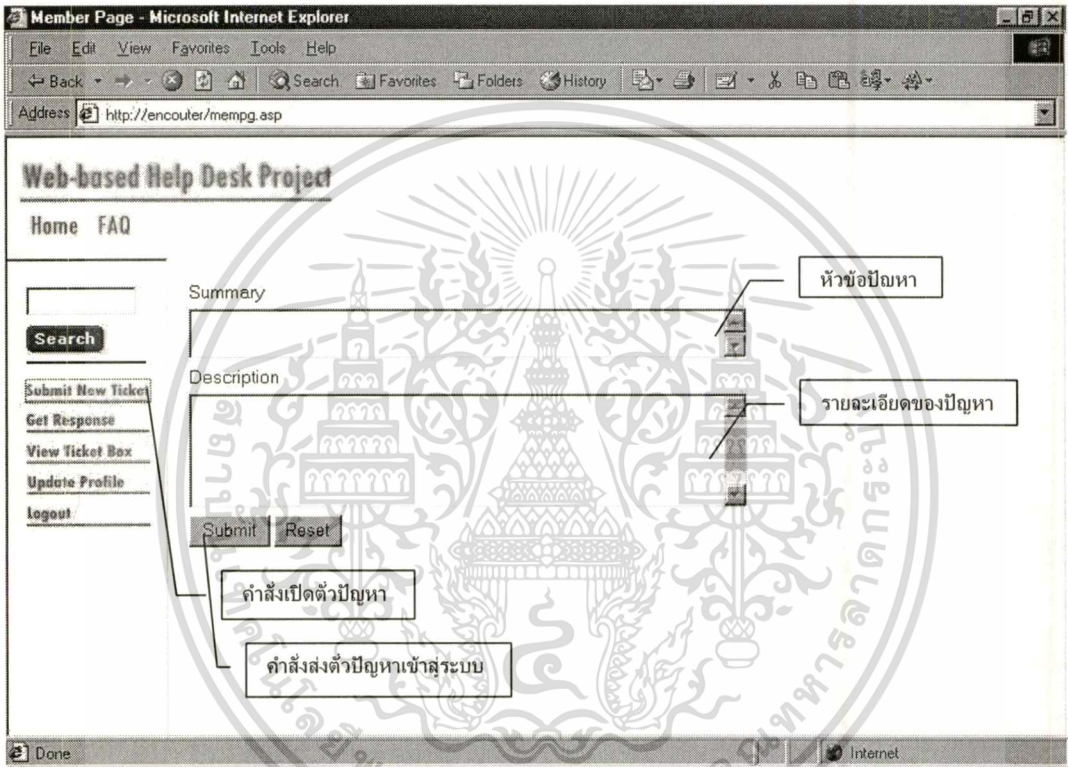
1. การสืบค้นข้อมูล โดยสมาชิกใช้คำสั่งสืบค้นเพื่อค้นหาข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาจากฐานความรู้ ดังรูปที่ A-1 ซึ่งมีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้
 - 1.1 ป้อนคำสั่งสืบค้นลงในกล่องรับคำสั่ง
 - 1.2 เรียกคำสั่งสืบค้น
 - 1.3 ระบบจะให้รายการหัวข้อที่ตรงกับคำสั่งสืบค้น
 - 1.4 สมาชิกสามารถเลือกหัวข้อตามรายการเพื่อดูรายละเอียดของรายการ



รูปที่ A-1 การสืบค้นข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

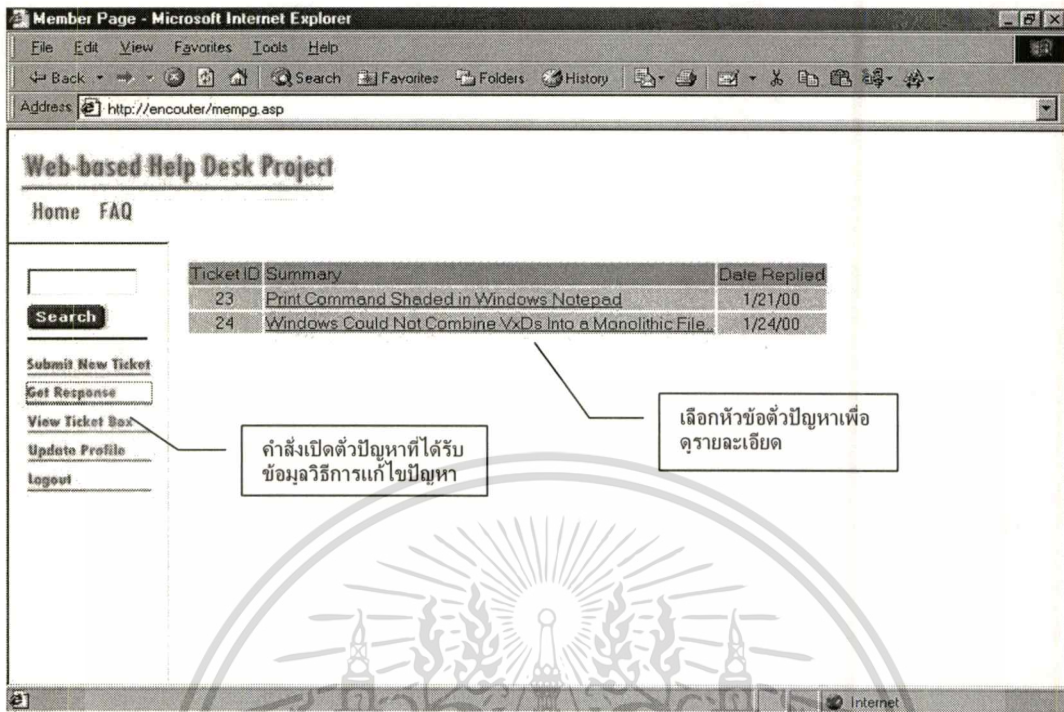
2. การเปิดตั๋วปัญหาใหม่ โดยสมาชิกใช้คำสั่งเปิดตั๋วปัญหาเพื่อส่งข้อมูลปัญหาเข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ A-2 โดยมีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้
 - 2.1 ให้หัวข้อของปัญหาลงในกล่องรับหัวข้อปัญหา
 - 2.2 ให้รายละเอียดของปัญหาลงในกล่องรับรายละเอียดของปัญหา
 - 2.3 เรียกคำสั่งส่งตั๋วปัญหาเข้าสู่ระบบ



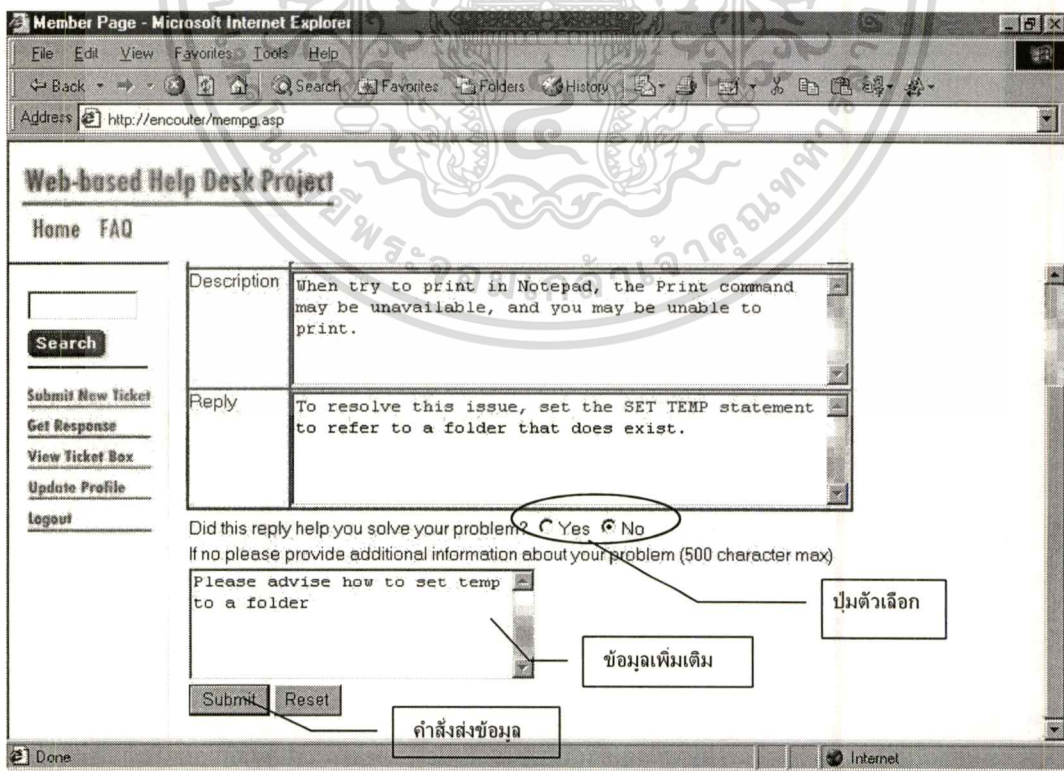
รูปที่ A-2 การเปิดตั๋วปัญหา

3. การเรียกดูตั๋วปัญหาที่ได้รับข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหา โดยสมาชิกเรียกดูตั๋วปัญหาที่ได้รับข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ ดังรูปที่ A-3 และตอบรับว่าสมาชิกสามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวในการแก้ไขปัญหาได้หรือไม่ ดังรูปที่ A-4 โดยมีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้
 - 3.1 เลือกหัวข้อตั๋วปัญหาเพื่อดูรายละเอียด
 - 3.2 เลือกปุ่มตัวเลือก Yes หากสามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวในการแก้ไขปัญหาได้
 - 3.3 เลือกปุ่มตัวเลือก No หากไม่สามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวในการแก้ไขปัญหาได้ และให้ข้อมูลเพิ่มเติมปัญหาในการใช้ข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหาของเจ้าหน้าที่
 - 3.4 ใช้คำสั่งส่งข้อมูลเพื่อส่งข้อมูลดังกล่าวเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

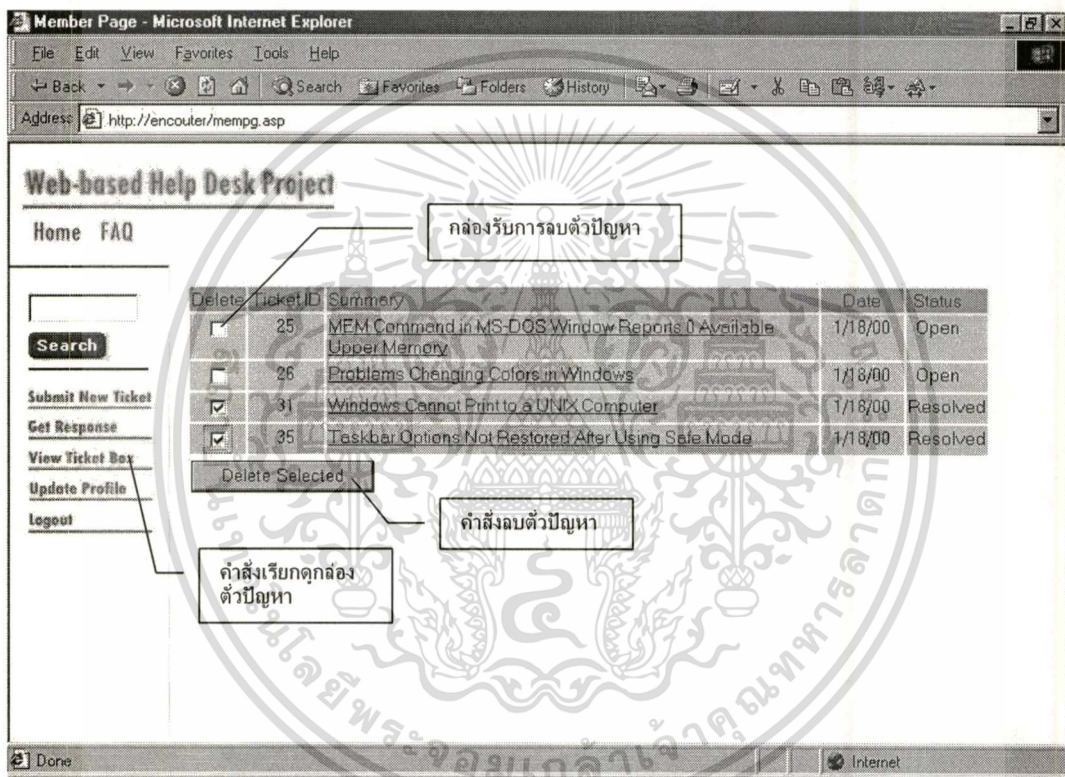


รูปที่ A-3 การเรียกดูตั๋วปัญหาที่ได้รับข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหา



รูปที่ A-4 การตอบรับข้อมูลวิธีการแก้ไขปัญหา เอกสารนี้เขียนขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การเรียกดูกล่องตั๋วปัญหา เพื่อเรียกดูรายการตั๋วปัญหาทั้งหมดของสมาชิก นอกจากนี้สมาชิกสามารถลบตั๋วปัญหาได้ ดังรูปที่ A-5 ซึ่งมีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้
 - 4.1 ใช้คำสั่งเรียกดูตั๋วปัญหา
 - 4.2 ให้เครื่องหมายในกล่องรับการลบตั๋วปัญหา
 - 4.3 ใช้คำสั่งลบตั๋วปัญหา



รูปที่ A-5 การลบตั๋วปัญหา

5. การแก้ไขข้อมูลสมาชิก โดยสมาชิกใช้คำสั่งแก้ไขข้อมูลเพื่อแก้ไขข้อมูลที่ได้ลงทะเบียนไว้ ดังรูปที่ A-6 ซึ่งมีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้
 - 5.1 ใช้คำสั่งแก้ไขข้อมูล จะปรากฏข้อมูลของสมาชิก
 - 5.2 แก้ไขข้อมูลในกล่องแสดงข้อมูลสมาชิก
 - 5.3 ใช้คำสั่งแก้ไขข้อมูลสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Member Page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Folders History

Address http://encouter/memppg.asp

Web-based Help Desk Project

Home FAQ

Search

Submit New Ticket

Get Response

View Ticket Box

Update Profile

Logout

Name Jan

Last Name Smith

Email jan@encouter.com

Address USA

Password ****

Computer Vendor HP

Computer Model Pentium II

Computer OSs Windows98

Amount of RAM 64

ข้อมูลสมาชิก

คำสั่งเรียกดูข้อมูลสมาชิก

คำสั่งแก้ไขข้อมูลสมาชิก

Done Internet

รูปที่ A-6 การแก้ไขข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวจิรภา โสทรเกรียงไกร
วันเกิด	30 พฤศจิกายน 2512
สถานที่เกิด	กรุงเทพ
ประวัติการศึกษา	นิติศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปี พ.ศ. 2534
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2535 - พ.ศ. 2538 นิติกร สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทน ราษฎร พ.ศ. 2538 - พ.ศ. 2540 Research Assistant บริษัท ยูไนเต็ดไทย ชิปปิ้ง จำกัด

