

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การออกแบบและพัฒนาฐานความรู้สำหรับระบบสนับสนุนความช่วยเหลือ
Design and Development of Knowledge base for Web-based Help Desk
System



วัน เดือน ปี.....	10 ธ.ค. 2555
เลขทะเบียน.....	01806
เลขเรียกหนังสือ.ฉพ. ศั 683ก 2544	
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การออกแบบและพัฒนาฐานความรู้สำหรับระบบสนับสนุนความช่วยเหลือ
นักศึกษา	นายศุภชัย ไกยศรี
อาจารย์ที่ปรึกษา	อ. อัครินทร์ คุณกิตติ
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

ระบบ Helpdesk เป็นระบบที่ใช้ประโยชน์ในการติดต่อให้ความช่วยเหลือ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งเมื่อปัญหาได้รับการแก้ไขเสร็จสิ้นแล้วก็จะถูกเก็บไว้ในฐานความรู้ ซึ่งในอนาคตก็จะขยายจำนวนเพิ่มขึ้น และการค้นหาวิธีการของผู้ใช้จากฐานความรู้อาจจะได้ข้อมูลที่มีจำนวนมากและไม่ตรงกับความต้องการนัก

การพัฒนาในระบบในโครงการนี้ จึงได้ทำการพัฒนาฐานความรู้ของระบบ Help Desk เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการรวบรวม Case ที่ได้รับการแก้ปัญหาเสร็จเรียบร้อยแล้ว ที่มีวิธีการแก้ปัญหาที่เหมือนกันมาเก็บไว้เป็นฐานความรู้เดียวกัน โดยกระบวนการในการสร้างฐานความรู้จะเริ่มจากการนำ Case แต่ละ Case มาหา keyword แล้วทำการเปรียบเทียบ keyword ของ Case แรกกับ Case ที่สองว่ามีจำนวนคำที่เป็นคำเดียวกันกี่ตัว ถ้าจำนวนคำที่ตรงกันนั้นเมื่อเทียบกับ keyword ของ Case ที่สองแล้วปรากฏว่ามีจำนวนมากกว่าร้อยละ 70 นั่นคือสอง Case นี้มีวิธีการแก้ปัญหาที่เหมือนกันก็จะถูกบันทึกเป็นฐานความรู้เดียวกัน

Title	Design and Development of Knowledge base for Web-based Help Desk System
Student	Mr. Supachai Kaiyasri
Advisor	Akharin Khunkitti
Level of Student	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2001

ABSTRACT

Objective of Helpdesk system is interface between user and staff for resolution of problem. Problem have resolved will store to knowledge base. In the future, the knowledge base will growing up and result of searching of user rarely fulfil.

This project developments was developed Knowledge Base of the Help Desk system. Same close case resolution will be same knowledge base. Process are find keyword of each case and compare its with next case then count match keyword. If result of compare with keyword of the next case more than 70 percents then two cases must save to same knowledge base.

กิตติกรรมประกาศ

ความสำเร็จของ โครงการพัฒนาระบบงานที่ได้จัดทำในเรื่องการออกแบบและพัฒนาฐาน
ความรู้สำหรับระบบสนับสนุนความช่วยเหลือนี้ ถ้าพึ่งเพียงผู้พัฒนาโครงการเพียงคนเดียวคงไม่
สามารถดำเนินการครั้งนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี หากเพียงแต่มีบุคคลสำคัญที่ให้การสนับสนุนดังนี้

บิดา มารดา และครอบครัว ผู้ที่สนับสนุนการศึกษาตลอดที่ผ่านมา

คุณลุง ผู้ให้การสนับสนุนทางด้านต่างๆ

อาจารย์อัครินทร์ คุณกิตติ อาจารย์ที่ปรึกษาที่คำปรึกษาและคำแนะนำต่างๆ อย่างดีเยี่ยม

ขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคน ที่ช่วยเหลือและให้คำแนะนำต่างๆ

ขอบคุณอาจารย์ทุกๆ ท่านที่ให้การศึกษ้อบรม ตั้งแต่เยาว์วัยที่ผ่านมามาจวบจนปัจจุบัน



สุภชัย ไกยศรี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VII
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ขั้นตอนและแผนงานในการพัฒนา	3
1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน	4
1.6 ประโยชน์ที่จะได้รับ	5
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการออกแบบและพัฒนาระบบ Helpdesk	6
2.1 เทคนิคการวิเคราะห์และวางระบบเชิงข้อมูล (Data-Oriented System)	6
2.2 เทคนิคการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)	8
2.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)	9
2.4 ระบบการจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server	10
2.5 สถาปัตยกรรมการทำงาน Client/Server	11
2.6 HyperText Transfer Protocol (HTTP)	11
2.7 HyperText Markup Language (HMTL)	12
2.8 เทคโนโลยีในการพัฒนาระบบงาน	13
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	20
3.1 วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ	20
3.2 ระบบ Help Desk เดิม	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 ระบบฐานความรู้ของระบบ Help Desk เดิม	24
3.4 การออกแบบระบบ Help Desk ใหม่	24
4. การพัฒนาระบบ	40
4.1 โครงสร้างของระบบที่ทำการพัฒนา	40
4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา	40
4.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา	40
4.4 รายละเอียดของการพัฒนาระบบ	40
4.5 หน้าที่การทำงานของระบบ	41
5. สรุปผลการพัฒนาระบบ	59
5.1 ระบบงานใหม่ที่ได้พัฒนาขึ้นจากเดิม	59
5.2 ความสามารถของระบบที่ได้ทำการพัฒนา	59
5.3 ประโยชน์ของระบบที่ได้ทำการพัฒนา	60
5.4 ข้อเสนอแนะ	60
บรรณานุกรม	60
ภาคผนวก	61
ประวัติผู้เขียน	82

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่	
2.1 แสดง Environment Variable	15
2.2 แสดงสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้ใน URL	16
3.1 แสดงรายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้	33
3.2 แสดงรายละเอียดข้อมูลของปัญหา	34
3.3 แสดงรายละเอียดข้อมูล case ของปัญหา	35
3.4 แสดงรายละเอียดข้อมูลตัวในการให้บริการ	36
3.5 แสดงรายละเอียดสิทธิในการใช้งานระบบ	37
3.6 แสดงรายละเอียดประเภทของปัญหา	37
3.7 แสดงรายละเอียดของสถานะ	37
3.8 แสดงรายละเอียดข้อมูลฐานความรู้	38
3.9 แสดงรายละเอียดของ key word	38
3.10 แสดงรายละเอียดของฐานความรู้และคำค้นหา	38
3.11 แสดงรายละเอียดของคำค้นหา	39
3.12 แสดงรายละเอียดของพจนานุกรม	39
4.1 หน้าที่การทำงานของเมนู	42

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

2.1 แสดงสัญลักษณ์ของสิ่งที่อยู่ภายนอกระบบ	6
2.2 แสดงสัญลักษณ์ของการไหลของข้อมูล	6
2.3 แสดงสัญลักษณ์ของการประมวลผล	7
2.4 แสดงสัญลักษณ์ของหน่วยเก็บข้อมูล	7
2.5 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง	8
2.6 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม	9
2.7 แสดงความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม	9
2.8 แสดงการทำงานของสถาปัตยกรรม 3-Tier	11
2.9 แสดงการทำงานของ HTTP	12
3.1 แสดง Context Diagram ของระบบ Help Desk เดิม	21
3.2 แสดง Data Flow Diagram ระบบ Help Desk เดิม	23
3.3 แสดงขั้นตอนของระบบงานย่อยในการสร้างฐานความรู้ในการแก้ไขปัญหา	24
3.4 แสดง Context Diagram ของระบบงานใหม่	25
3.5 แสดง Data Flow Diagram ของระบบงานใหม่	26
3.6 แสดงขั้นตอนใหม่ของระบบงานย่อยในการแปลงข้อมูล Case ไปเป็นฐานความรู้	27
3.7 แสดง Flow chart Diagram การสร้างฐานความรู้	29
3.8 แสดงขั้นตอนการค้นหาข้อมูล	30
3.9 แสดง Flow Chart Diagram ของการค้นหา	30
3.10 แสดง Flow Chart Diagram การปิด Case	31
3.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง	32
4.1 แสดงหน้าจอแรกการเข้าใช้งานระบบ	43
4.2 แสดงหน้าจอการลงทะเบียนของผู้ใช้	44
4.3 แสดงหน้าจอแรกของการเข้าสู่ระบบ	44
4.4 แสดงหน้าจอของการส่งปัญหาเข้าสู่ระบบ	45
4.5 แสดงหน้าจอการค้นหาวิธีการแก้ปัญหาที่เคยเกิดขึ้น โดยอัตโนมัติ	45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.6 แสดงหน้าจอการแสดงผลข้อมูลของปัญหาที่ส่งเข้าสู่ระบบ	46
4.7 แสดงรายการปัญหาที่ได้ส่งเข้าสู่ระบบ	46
4.8 แสดงหน้าจอรายละเอียดของปัญหา	47
4.9 แสดงหน้าจอการค้นหา	47
4.10 แสดงหน้าจอผลลัพธ์ของการค้นหา	48
4.11 แสดงหน้าจอหลักของ Dispatcher	49
4.12 แสดงหน้าจอรายละเอียดของ Case	49
4.13 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูล Case	50
4.14 แสดงหน้าจอการกำหนด ticket ให้กับ Staff	50
4.15 แสดงหน้าจอรายการของ ticket และการปิด Case	51
4.16 แสดงหน้าจอการสร้างฐานความรู้	51
4.17 แสดงหน้าจอผลลัพธ์ของการสร้างฐานความรู้	52
4.18 แสดงหน้าจอรายละเอียดของฐานความรู้	52
4.19 แสดงหน้าจอหลักของ Staff	53
4.20 แสดงหน้าจอข้อมูล ticket	54
4.21 แสดงหน้าจอการรับ ticket ของ staff	54
4.22 แสดงหน้าจอการปรับปรุงข้อมูล ticket	55
4.23 แสดงหน้าจอการปิด ticket	55
4.24 แสดงหน้าจอผลลัพธ์ของรายงานข้อมูลเชิงสถิติ	56
4.25 แสดงหน้าจอรายการชื่อผู้ใช้งาน	57
4.26 แสดงหน้าจอการเพิ่มผู้ใช้	57
4.27 แสดงหน้าจอการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้	58
4.28 แสดงหน้าจอการลบข้อมูลผู้ใช้	58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในระบบ Help Desk ที่มีการพัฒนาผ่านมานั้น ผู้ใช้งานสามารถที่จะส่งคำถามหรือปัญหาที่เกิดขึ้นที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน เช่น ปัญหาทางด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือปัญหาทางด้านระบบเครือข่าย เป็นต้น เข้ามาสู่ระบบซึ่งเป็นระบบที่ใช้งานภายในองค์กร จากนั้นภายในระบบจะมีเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ในการกระจายงาน (Dispatcher) ไปให้กับพนักงานเพื่อทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เมื่อได้วิธีการแก้ปัญหาแล้ว ก็จะต้องส่งกลับไปให้ผู้ใช้เพื่อทำการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ จากนั้นจะมีการนำเอาข้อมูลที่ได้มาเก็บไว้เป็นฐานความรู้ เพื่อที่จะใช้ในการอ้างอิงหรือเพื่อการค้นหาเมื่อเกิดปัญหาขึ้นในครั้งต่อไป ซึ่งในการจัดเก็บข้อมูลไปเป็นฐานรู้นั้นจะต้องมีการนำเอา Case ที่ได้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหานั้นเสร็จสิ้นนำมาทำการจัดการให้ข้อมูลของปัญหา สาเหตุของปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาให้มีความสัมพันธ์กัน นอกจากนี้ยังอาจจะต้องมีการเพิ่มข้อมูลเพิ่มเติมและทำการกำหนด Keyword เพื่อใช้ในการค้นหา และวิธีการค้นหาจะต้องมีความสามารถที่จะค้นหาวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นโครงการนี้จึงเป็นการออกแบบและพัฒนาฐานความรู้ วิธีการที่จะนำ Case ที่ได้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาเสร็จแล้วนำมาจัดการเพื่อจัดเก็บไว้เป็นฐานความรู้ ตลอดถึงพัฒนาและปรับปรุงระบบการค้นหาที่มีอยู่ให้ผู้ใช้สามารถที่จะทำการสืบค้นข้อมูลได้ โดยมีทางเลือกที่ผู้ใช้สามารถที่จะกำหนดได้เองเพื่อการค้นหาที่จะได้ผลลัพธ์อย่างรวดเร็วและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งผู้ใช้สามารถที่จะใช้งานระบบผ่านทางเครือข่าย Internet ได้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ในการจัดทำโครงการนี้เพื่อที่จะทำการพัฒนาและปรับปรุงระบบ Help Desk ที่มีการพัฒนาแล้วให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. ออกแบบฐานความรู้ เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์ที่จะช่วยให้ผู้ใช้งานหรือพนักงานสามารถที่จะใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในฐานความรู้ให้เป็นประโยชน์ในการนำไปแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ตลอดจนเป็นประโยชน์ทางด้านอื่น เช่น รายงานสถิติ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทำการแปลงข้อมูลที่เป็น Case ที่ได้รับการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและหาวิธีการในการแก้ปัญหาเสร็จเรียบร้อยแล้ว ไปเป็นฐานความรู้เพื่อใช้ประโยชน์ในการอ้างอิงหรือเป็นศูนย์ข้อมูลเพื่อการสืบค้นของผู้ใช้ โดยเป็นการนำวิธีการแก้ปัญหาที่มีอยู่หลายวิธีมาทำการรวบรวมและเรียบเรียงให้เป็นข้อมูลชุดเดียวกันและมีการเพิ่มข้อมูลเพิ่มเติมนอกเหนือจากวิธีการแก้ปัญหาซึ่งเป็นข้อเสนอแนะต่างๆ ที่จะใช้ประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน

3. พัฒนาระบบปรับปรุงระบบการสืบค้นฐานความรู้เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีทางเลือกให้ผู้ใช้สามารถที่จะเลือกข้อมูลที่ต้องการได้เพื่อที่จะได้ผลลัพธ์ในการค้นหาที่รวดเร็วและตรงกับปัญหาที่เกิดขึ้น

4. พัฒนาระบบที่เป็น Web-based ซึ่งสามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้ทั้งที่เป็นพนักงานในองค์กรเองและผู้ใช้งานที่อยู่ภายนอกองค์กรได้ตลอดเวลาโดยใช้งานผ่านโปรแกรม Web Browser ผ่านทางระบบ Internet สามารถที่จะใช้งานระบบได้ทุกเวลาหรือทุกสถานที่ที่มีการเชื่อมต่อ Internet

5. เพื่อเป็นอีกช่องทางหนึ่งในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้งานที่เป็นลูกค้ากับองค์กร เพื่อที่จะรับทราบข้อมูลต่างๆ หรือปัญหาที่เกิดขึ้นและตอบสนองต่อปัญหานั้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้เกิดความพอใจสูงสุดของลูกค้า

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ระบบที่ทำการพัฒนานั้น จะเป็นการพัฒนาเพื่อปรับปรุงระบบ Help Desk ที่มีการพัฒนาที่ผ่านมา เพื่อให้รองรับการใช้งานของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ระบบ Help Desk เดิมที่ได้พัฒนานั้น ครอบคลุมการทำงานในส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การรับปัญหาจากผู้ใช้ โดยให้ผู้ใช้ร้องขอการรับบริการในรูปแบบของ Electronic Form
2. การแก้ปัญหาเบื้องต้นโดยผู้ใช้สามารถหาวิธีการแก้ปัญหาได้จากระบบ
3. การจำแนกประเภทของปัญหาและส่งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหานั้นๆ
4. การเก็บข้อมูลรายละเอียดของปัญหารวมถึงวิธีการแก้ไขปัญหา
5. การประมวลผลข้อมูลเชิงสถิติ เพื่อส่งให้ฝ่ายบริหาร เพื่อใช้ในการวางแผนในการให้บริการในระยะยาวต่อไป

ในการพัฒนาระบบ Help Desk ใหม่ มีขอบเขตในการพัฒนาระบบดังนี้

1. การเก็บข้อมูลของผู้ใช้จากการลงทะเบียนกับระบบ เพื่อให้สามารถที่จะเข้าใช้งานระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การสืบค้นข้อมูลในการแก้ปัญหาที่มีอยู่ในฐานความรู้ของระบบ
3. การรับปัญหาของผู้ใช้เข้าสู่ระบบ โดยผู้ใช้สามารถป้อนข้อมูลต่างๆ ผ่านทาง Web Browser
4. การกระจายงานที่เข้ามาสู่ระบบตามประเภทของปัญหา ไปให้พนักงานทำการวิเคราะห์หาสาเหตุและวิธีแก้ปัญหา
5. การเก็บข้อมูลต่างๆ ของปัญหาและวิธีในการแก้ปัญหา
6. การออกแบบฐานความรู้ เพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลของปัญหาที่ได้รับการวิเคราะห์หาสาเหตุและวิธีการแก้ปัญหาเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว
7. การจัดการและจัดเก็บ Case เพื่อนำไปเป็นฐานความรู้

ซึ่งระบบที่ทำการพัฒนาขึ้นมา นั้น จะเป็นการรองรับการใช้งานของผู้ใช้งานทั้งพนักงานในองค์กรและผู้ใช้งานที่เป็นลูกค้าที่ใช้สินค้าหรือบริการ โดยสามารถใช้งานระบบผ่านทาง Browser ซึ่งจะไม่มีข้อจำกัดทั้งทางด้านสถานที่และเวลาเนื่องจากใช้งานได้ทุกที่ที่มีการเชื่อมต่อ Internet และสามารถใช้งานระบบได้ตลอด 24 ชั่วโมง

1.4 ขั้นตอนและแผนงานในการพัฒนา

1. ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Feasibility Study) เพื่อให้เห็นภาพรวมของความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ โดยมีด้านที่ต้องทำการศึกษาดังต่อไปนี้
 - 1.1 ระบบ Help Desk เดิม
 - 1.2 ด้านเทคโนโลยีทั้งหมดที่มีอยู่ในปัจจุบันและอนาคต
2. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) เป็นการวิเคราะห์ถึงความต้องการ ดังนี้
 - 2.1 ศึกษาระบบปัจจุบันว่ามีการทำงานเป็นอย่างไร เพื่อเป็นประโยชน์ในการทำความเข้าใจในกับระบบงาน
 - 2.2 ศึกษาข้อมูลที่เป็นกรให้บริการในรูปแบบของการให้ข้อมูลในการแก้ปัญหาจากแหล่งข้อมูลต่างๆ
 - 2.3 วิเคราะห์ปัญหาใหม่ โดยวิเคราะห์ถึงความต้องการในการใช้งานของผู้ใช้งาน
3. การออกแบบระบบ (System Design) เป็นการนำเอาผลจากการวิเคราะห์มาออกแบบซึ่งมีลำดับขั้นตอนในการออกแบบดังนี้
 - 3.1 การออกแบบภาพรวมของระบบ (Conceptual Design) ว่าการทำงานของระบบในภาพรวมกว้างๆ นั้นมีการทำงานอย่างไร ซึ่งเป็นลักษณะของ Context Diagram Level 0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การออกแบบในรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ฐานข้อมูล
- ขั้นตอนการทำงานของระบบ
- แบบฟอร์มและข้อมูลที่น่าเข้ามาสู่ระบบ
- แบบฟอร์มและข้อมูลที่แสดงผล
- ออกแบบการ Interface ระหว่างผู้ใช้งานกับระบบ
- ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ
- ออกแบบ โมดูลและ โปรแกรมในการพัฒนาระบบ

3.3 กำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

4. การพัฒนาระบบ (Implementation) มีขั้นตอนในการพัฒนาระบบดังนี้

4.1 เขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือที่เลือกใช้และระบบที่ได้ทำการออกแบบไว้แล้ว

4.2 ทำการติดตั้งระบบที่ได้ทำการพัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้ว

5. การทดสอบระบบ (Testing) การทดสอบระบบแบ่งเป็นส่วนๆ ดังนี้

5.1 การทดสอบการทำงานของโปรแกรม (Unit Test)

5.2 การทดสอบระบบที่นำเอาแต่ละโปรแกรมมาทำงานร่วมกัน (Integration Test) รวมถึงหลังจากการติดตั้งระบบแล้ว

6. การใช้งานและการดูแลรักษาระบบ (Operation and Maintenance) เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้ใช้งานได้ใช้งานระบบจริงๆ และทำการปรับปรุงข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น และติดตามและประเมินผลการใช้งานของผู้ใช้

1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

รายละเอียดของการเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบมีดังนี้

1. ทางด้าน Hardware

- Server ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการรองรับการร้องขอการใช้บริการจากเครื่อง Client จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 - หน่วยประมวลผลกลางอย่างน้อย Pentium II
 - หน่วยความจำหลักอย่างน้อย 64 MB
 - หน่วยความจำสำรองอย่างน้อย 1 GB

- Client เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผู้ใช้ใช้ในการร้องขอการบริการจาก Server จะต้อง มีคุณสมบัติดังนี้
 - หน่วยประมวลผลกลางอย่างน้อย Pentium
 - มีหน่วยความจำหลักอย่างน้อย 32 MB
 - หน่วยความจำสำรองอย่างน้อย 1 GB
- 2. ทางด้าน Software
 - Server จะต้องมามีเครื่องมือทางด้าน Software ดังนี้
 - Operating System อย่างน้อยเป็น MS Windows NT 4.0
 - Web Server อย่างน้อยเป็น IIS version 4
 - DBMS อย่างน้อยเป็น MS SQL Server 6.5
 - Client จะต้องมามีเครื่องมือทางด้าน Software ดังนี้
 - Operating System อย่างน้อยเป็น MS Windows95
 - Web Browser อย่างน้อยเป็น Internet Explorer 4.0

1.6 ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. ประโยชน์ต่อผู้ทำการพัฒนาระบบ
 - ได้นำเอาความรู้ที่ได้เรียนและศึกษามาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบและ พัฒนาระบบ
 - ได้เรียนรู้และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มี มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
 - รู้จักการวางแผน การบริการ การจัดการ โครงการ
 - รู้จักการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการพัฒนาระบบ
2. ประโยชน์ต่อองค์กรที่นำไปใช้งาน
 - ได้มีระบบ Help Desk ที่มีประสิทธิภาพ
 - เป็นศูนย์ข้อมูลทีนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ได้ เช่นทางด้านการตลาดหรือ การสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่
 - เป็นการบริการที่เสนอให้กับลูกค้า เพื่อสร้างภาพลักษณ์ขององค์กร
3. ประโยชน์ทั่วไป
 - รวบรวมปัญหาและการแก้ปัญหาให้เป็นฐานความรู้
 - เป็นตัวอย่างหรือแนวทางในการศึกษาและพัฒนาระบบ Help Desk ต่อไปในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการออกแบบและพัฒนาระบบ Helpdesk

บทนี้จะอธิบายถึงทฤษฎีที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบงานนี้ กระบวนการในการออกแบบระบบและฐานข้อมูลรวมทั้งเทคโนโลยีที่ใช้ด้วย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 เทคนิคการวิเคราะห์และวางระบบเชิงข้อมูล (Data-Oriented System)

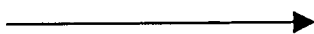
2.1.1 Data Flow Diagram (DFDs)

วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์หรือวางระบบเชิงข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาระบบคือ แผนการไหลของข้อมูล Data Flow Diagram (DFDs) เพื่อให้ผู้พัฒนาระบบสามารถเข้าใจว่าข้อมูลส่วนไหนมีความเคลื่อนไหวและเปลี่ยนแปลงอย่างไรและเพื่อให้เห็นภาพการไหลของข้อมูลชัดเจนขึ้น จึงเกิดเทคนิคการจัดทำแผนภาพการไหลของข้อมูลขึ้น โดยอาศัยสัญลักษณ์ (Symbols) ในการจัดทำแผนภาพ ดังนี้



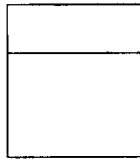
ภาพที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์ของสิ่งที่อยู่ภายนอกระบบ

ความหมายหมายถึงหน่วยงานภายนอก (External Entity) ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวให้หรือเป็นตัวรับข้อมูลเข้าหรือออกจากระบบ นั่นคือหน่วยงานภายนอกเป็นไปได้ทั้งจุดกำเนิดหรือจุดสิ้นสุดของข้อมูล



ภาพที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ของการไหลของข้อมูล

สัญลักษณ์ลูกศร จะแสดงทิศทางการเคลื่อนที่ของข้อมูลจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง โดยที่ทิศทางที่ข้อมูลเคลื่อนที่ไปจะเป็นทิศทางเดียวกับหัวลูกศรเสมอ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3 แสดงสัญลักษณ์ของการประมวลผล

สัญลักษณ์ดังกล่าวภาพที่ 2.3 จะแสดงถึงขั้นตอนหรือกระบวนการหนึ่งในระบบงาน ซึ่งขั้นตอนเหล่านี้มักจะทำให้ลักษณะของข้อมูลเปลี่ยนแปลงไป



ภาพที่ 2.4 แสดงสัญลักษณ์ของหน่วยเก็บข้อมูล

ภาพที่ 2.4 แสดงสัญลักษณ์ของหน่วยเก็บข้อมูล ซึ่งอาจจะถูกเก็บที่ไหนก็ได้ ซึ่งใน DFDs จะมีความหมายเพียงเป็นตัวใช้เก็บข้อมูลและพร้อมที่จะส่งข้อมูลให้เมื่อระบบต้องการเท่านั้น

2.1.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

เป็นพจนานุกรมที่ถูกจัดทำขึ้นเป็นพิเศษ เพื่อใช้กับระบบงานข้อมูลนั้นๆ เป็นเอกสารอ้างอิงว่าข้อมูลที่ระบบใช้อยู่นั้นมีอะไรบ้าง แต่ละชื่อมีความหมายอย่างไร ซึ่งพจนานุกรมข้อมูลนับว่าเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะกับองค์ประกอบของข้อมูลจำนวนมากๆ ในการป้องกันการสับสนของการใช้ชื่อข้อมูลซึ่งอาจจะเกิดการซ้ำกัน และมีความหมายเดียวกันได้ และหากมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือความหมายของข้อมูล ก็ต้องมีการปรับปรุงพจนานุกรมข้อมูลทุกครั้งที่มีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงอะไรก็ตามที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลนั้นด้วย ซึ่งพจนานุกรมข้อมูลจะประกอบไปด้วย

- ชื่อของข้อมูล ปกติแล้วจะถูกเรียกโดยโปรแกรม หากว่าข้อมูลนั้นถูกเรียกแตกต่างกันออกไปในแต่ละโปรแกรม ในพจนานุกรมก็จะต้องบรรจุชื่อต่างๆ ที่เรียกข้อมูลนั้นไว้ด้วย เพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลนั้นอ้างอิงได้ว่าชื่อเหล่านั้นหมายถึงสิ่งเดียวกัน
- รายละเอียด แสดงความหมายของชื่อข้อมูล ในแต่ละชื่อข้อมูลก็จะมีการขยายความชื่อเหล่านั้น เพื่อให้ผู้อ่านได้เข้าใจว่าหมายถึงอะไร
- ลักษณะของข้อมูล ในแต่ละชื่อจะต้องมีการระบุให้ชัดเจนว่าข้อมูลเหล่านี้มีลักษณะเป็นอย่างไร เช่น ตัวเลข (numeric) ตัวอักษร (character) หรือเป็นตรรกะ (boolean)
- ความยาวของข้อมูล หมายถึงความยาวสูงสุด (maximum length) ที่ข้อมูลนั้นจะบรรจุได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รายละเอียดเพิ่มเติมอื่นๆ (other additional information) กรณีอื่นๆ ที่จะเพิ่มเติมลงไป พจนานุกรมข้อมูล หากเห็นว่าจะอำนวยความสะดวกการอ้างอิงและติดตามข้อมูล เช่น ระบุ ความหมายของรหัส (key) เป็นต้น

2.2 เทคนิคการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

เป็นการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์ (Relationship) ระหว่างกัน โดยริเลชันคือ ตาราง 2 มิติ ที่มีคุณสมบัติดังนี้

- แต่ละช่องของตารางจะบรรจุข้อมูลเพียงค่าเดียว
- ชื่อหัวข้อในแต่ละคอลัมน์มีความแตกต่างกัน (ชื่อ Attribute)
- ค่าข้อมูลที่อยู่ในแต่ละคอลัมน์ จะเป็นค่าของ Attribute ที่ระบุไว้ในหัวข้อคอลัมน์นั้นๆ
- การเรียงลำดับคอลัมน์จะไม่มีผลสำคัญ
- ข้อมูลแต่ละแถวจะต้องแตกต่างกัน
- การเรียงลำดับแถวไม่ถือว่ามีผลสำคัญ

2.2.1 เอนทิตีและแอททริบิวต์ (Entity and Attribute)

เอนทิตี หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่เราสนใจ ซึ่งในแต่ละเอนทิตีจะประกอบด้วยแอททริบิวต์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ระบุคุณลักษณะของเอนทิตี เช่น เอนทิตีของลูกค้า จะประกอบด้วย รหัสลูกค้า ชื่อ-นามสกุลลูกค้า เป็นต้น ซึ่งลักษณะความสัมพันธ์ของเอนทิตีมี 3 ลักษณะคือ

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Relationship) หมายถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหนึ่งกับเอนทิตีหนึ่ง ซึ่งค่าคีย์หลักหนึ่งค่าที่สัมพันธ์กับค่าคีย์หลักของอีกเอนทิตีหนึ่งเพียงหนึ่งค่าเท่านั้น ซึ่งแสดงสัญลักษณ์ดังภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One to Many Relationship) หมายถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหนึ่งกับอีกเอนทิตีหนึ่ง ซึ่งค่าคีย์หลักหนึ่งค่าที่สัมพันธ์กับค่าคีย์หลักของอีกเอนทิตีหนึ่งได้หลายค่า ซึ่งแสดงสัญลักษณ์ดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม

ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many to Many Relationship) หมายถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหนึ่งกับอีกเอนทิตีหนึ่ง ซึ่งค่าคีย์หลักของเอนทิตีหนึ่งมีความสัมพันธ์กับค่าคีย์หลักของอีกเอนทิตีได้หลายค่า และในทางกลับกันค่าคีย์หลักของอีกเอนทิตีหนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับอีกเอนทิตีได้หลายค่าเช่นเดียวกัน ซึ่งแสดงสัญลักษณ์ดังภาพที่ 2.7



ภาพที่ 2.7 แสดงความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม

2.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

เป็นระบบที่ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการสร้างและเรียกใช้ฐานข้อมูล โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้เกี่ยวกับรายละเอียดในโครงสร้างข้อมูล โดยประกอบด้วย Software Routine จำนวนมากที่มีความสัมพันธ์กัน โดยแต่ละ Routine จะทำงานเฉพาะอย่าง ซึ่งหน้าที่ที่สำคัญของระบบจัดการฐานข้อมูลมีดังนี้

- การกำหนดรายละเอียดข้อมูล (Data Definition) การสร้างและการปรับปรุงแก้ไขโครงสร้างของฐานข้อมูล ตลอดจนทำหน้าที่ดำเนินการบรรจุข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล
- การจัดการข้อมูล (Data Manipulation) ทำการปรับปรุง (Update) หรือคืนค้น (Retrieval) ข้อมูลจากฐานข้อมูลทันทีพร้อมกันหลายทาง และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้โดยมิให้เกิดความขัดแย้งกัน
- การควบคุมข้อมูล (Data Control) กำหนดและควบคุมการใช้ข้อมูลให้เป็นไปตามเอกสิทธิ์ (Privileges) เพื่อรักษาความปลอดภัย (Security) และบูรณภาพของข้อมูล (Data Integrity) และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูล รวมถึงการสำรองข้อมูลและสามารถกู้กลับ (Recovery) เมื่อระบบเกิดปัญหาด้วย

บูรณภาพของข้อมูล (Data Integrity) หมายถึง ข้อกำหนดเกี่ยวกับค่าของข้อมูล หรือความสัมพันธ์ของข้อมูลว่าควรเป็นอย่างไร ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็นดังนี้

- บูรณภาพเอนติตี้ (Entity Integrity) คือทุกๆ บรรทัดในแต่ละตารางจะต้องมีคอลัมน์หรือกลุ่มข้อมูลใดๆ ที่เป็นคีย์หลัก (Primary Key) จะมีค่าว่าง (Null Value) หรือค่าที่ไม่รู้จักไม่ได้
- บูรณภาพอ้างอิง (Reference Integrity) คือข้อกำหนดเกี่ยวกับ Foreign Key (Foreign Key หมายถึง Attribute หรือกลุ่มของ Attribute ของตารางหนึ่ง ซึ่งมีค่าคีย์หลักตรงกับอีกตารางหนึ่ง เนื่องจากบูรณภาพอ้างอิงเป็นการเชื่อมกันระหว่าง 2 ตาราง เพื่อใช้ในการอ้างอิงข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ดังนั้นบูรณภาพอ้างอิงจึงกล่าวได้ว่า ตารางที่ Foreign Key ไม่ว่าจะ เป็นค่าว่างหรือไม่ จะต้องมีค่าตรงกับคีย์หลักของอีกตารางหนึ่ง การเพิ่ม การปรับปรุงหรือการลบข้อมูลของทั้งสองตารางย่อมมีผลกระทบต่อกัน แต่จะมีผลกระทบอย่างไรขึ้นอยู่กับข้อมูลของแต่ละฐานข้อมูล
- บูรณภาพของโดเมน (Domain Integrity) โดเมนคือค่าที่เป็นไปได้ของแต่ละ Attribute ไม่ว่าจะ Attribute นั้นจะเป็นคีย์หลัก, Foreign Key หรือ Attribute อื่นที่ไม่ใช่คีย์ในตาราง ผู้ใช้สามารถกำหนดค่าที่เป็นไปได้ของแต่ละ Attribute ไว้เพื่อตรวจสอบข้อมูลที่บรรจุในแต่ละ Attribute รวบรวมสถิติการใช้งานของระบบ เพื่อให้สามารถควบคุมการใช้งานของระบบและปรับปรุงผลการดำเนินงานให้ดีขึ้นตามที่คาดไว้

2.4 ระบบการจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server

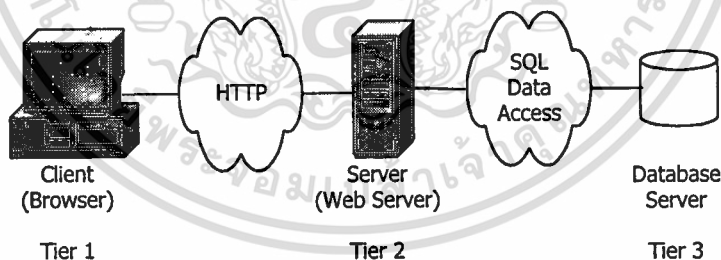
ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของบริษัทไมโครซอฟท์ ที่ได้ทีมพัฒนามาจาก Sybase ซึ่งมีความสามารถและประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุดสำหรับเครื่อง Server หลายแพลตฟอร์มด้วยกัน (Intel, Alpha, Power PC, MIPS) Microsoft SQL Server เป็นผลิตภัณฑ์ทางด้านระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่สนับสนุนการรักษาเสถียรภาพของข้อมูลระหว่าง Server หลายตัวในระบบ โดยจะมีกลไกการ Commit เพื่อเก็บการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่รับส่งระหว่าง Server จะต้องถูกบันทึกลงในฐานข้อมูลของเครื่องอย่างถูกต้องพร้อมกัน มิฉะนั้นจะทำการ Rollback (ยกเลิกการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด)

2.5 สถาปัตยกรรมการทำงาน Client/Server

สถาปัตยกรรมการทำงานของแอปพลิเคชันแบบ Client/Server จะมีการทำงานในลักษณะที่ทำการแบ่งการประมวลผลออกเป็นสองโปรแกรม โดยทั่วไปจะทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์สองเครื่องขึ้นไป แอปพลิเคชันที่ทำงานกับฐานข้อมูลแบบ Client/Server จะรับผิดชอบการเก็บข้อมูล, การประมวลผลข้อมูล, การโอนย้ายข้อมูล เครื่อง Server จะทำการเก็บข้อมูลไว้ ส่วนเครื่อง Client จะทำการประมวลผลข้อมูลที่ได้มาหรือสร้างเป็นข้อมูลใหม่ วิธีการทำงานแบบ Client/Server นี้ทำให้สามารถติดต่อใช้งานข้อมูลได้จากผู้ใช้หลายแห่ง ซึ่งสถาปัตยกรรมการทำงานของแอปพลิเคชันแบบ Client/Server สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภทได้แก่ 2-tier, 3-tier และ Multi-tier ซึ่งในโครงการนี้จะกล่าวถึงสถาปัตยกรรมแบบ 3-tier เท่านั้น

2.5.1 สถาปัตยกรรมการทำงาน Client/Server แบบ 3-tier (Three-Tier Architecture)

ในการทำงานแบบ 2-tier นั้น Client จะทำการติดต่อโดยตรงกับฐานข้อมูล หากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่เกิดขึ้นในฐานข้อมูล การแสดงผลทางด้าน Client จะเปลี่ยนไปด้วย ซึ่งในการแก้ปัญหานี้ทำโดยการเพิ่ม tier ใหม่เข้ามาคั่นระหว่าง Client และ Server โดย Client จะติดต่อกับ Server โดยผ่านทาง Object ที่อยู่บน Middle-tier จากนั้น Middle-tier จะติดต่อกับ Server โดย Client จะเห็นเฉพาะ Object ใน Middle-tier เท่านั้น การเปลี่ยนแปลงใดๆ จะต้องทำผ่าน Middle-tier เท่านั้น ซึ่งการทำงานแบบ 3-tier นี้แสดงการทำงานดังภาพที่ 2.8



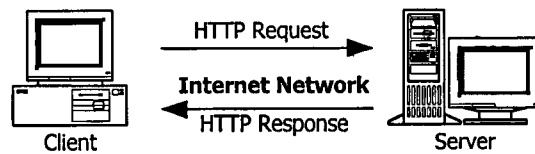
ภาพที่ 2.8 แสดงการทำงานของสถาปัตยกรรม 3-Tier

2.6 HyperText Transfer Protocol (HTTP)

HTTP เป็นข้อกำหนดหรือวิธีในการสื่อสารหรือจัดการข้อมูลประเภทไฮเปอร์เท็กซ์ต์ หรือเรียกว่าไฮเปอร์มีเดีย ทั้งนี้เพราะตัวรูปแบบเอกสารเปลี่ยนไปจากเดิมที่เป็นเอกสารแบบข้อความ (text) เชื่อมโยงกันเป็นโครงข่าย ในปัจจุบันข้อมูลอาจเป็นได้ทั้งภาพ เสียง หรือมัลติมีเดียอื่นๆ ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HTTP เป็นพื้นฐานในการใช้งาน หรือการทำงานสื่อสารของเครือข่าย World Wide Web โดยการทำงานของ HTTP แสดงดังภาพที่ 2.9



ภาพที่ 2.9 แสดงการทำงานของ HTTP

จากภาพข้างบน แสดงการทำงานของ HTTP ซึ่งการทำงานจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ คือส่วน Client ,Server และ เครือข่าย ตามหลักการพื้นฐานของสถาปัตยกรรม Client/Server ฟังก์ชัน Client จะใช้งาน Browser ในการติดต่อกับ Web Server ซึ่งเป็นผู้ให้บริการ Web โดยโปรแกรมดังกล่าวจะเรียกว่า HTTPD (HyperText Transfer Protocol Deamon) โดยปกติแล้วจะทำงานที่พอร์ต (Port) 80

2.7 HyperText Markup Language (HTML)

ภาษา HTML ได้ถูกนำมาใช้ในการสร้าง Web Page ซึ่งมีการพัฒนาโดยกำหนดเป็นมาตรฐานตั้งแต่ version 1.0 ประมาณ 10 ปีที่แล้ว และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน ในระหว่างที่พัฒนามาตรฐานของ HTML มีบริษัทต่างๆ ทำการสร้างแท็กของตัวเองเพิ่มเติมขึ้นมา เช่น บริษัท Netscape ก็เพิ่มเติมชุดของคำสั่ง HTML ที่เรียกว่า Netscape Extension และ Microsoft ก็เพิ่มเติมชุดคำสั่งสำหรับ Internet Explorer ขึ้นเช่นกัน จากการพัฒนาของแต่ละบริษัทนี้เองทำให้เมื่อเขียนแท็กแล้วอาจจะไม่สามารถทำงานได้กับทุก Web Browser แต่อย่างไรก็ตามในปัจจุบันนี้มาตรฐาน HTML ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาถึง Version 4.0 แล้ว ทำให้แท็กซึ่งเป็นคำสั่ง HTML มาตรฐานมีเพิ่มขึ้นและใช้งานได้สะดวกเป็นอย่างมาก HTML เป็นโปรแกรมภาษาที่ใช้ในการสร้างเอกสารที่จะนำเสนอข้อมูลผ่านโปรแกรมอ่านเอกสาร (Web Browser) โดยจะต้องออกแบบฟอร์มของเอกสารที่ต้องการแสดงบน Web browser ก่อนแล้วใช้ชุดคำสั่งของ HTMLแทรกเข้าไปในเอกสารนั้นเพื่อควบคุมการจัดการกับส่วนของเอกสารนั้น ๆ เช่น จัดฟอนต์ จัดตำแหน่ง กำหนดสี กำหนดการเชื่อมโยงกับส่วนอื่น ๆ กำหนดภาพ ฯลฯ โดยที่ลักษณะของเอกสารที่สร้างจะเหมือนกับ Text File ทั่วไปแต่จะมีคำสั่งของ HTML แทรกอยู่ซึ่งจะทำให้เอกสารนั้นทำงานแบบ Hyper text เมื่อถูกอ่านโดย Web browser ภายใน Web Page ที่ถูกสร้างจากภาษา HTML นั้น จะมีส่วน Markup tag ในแบบ

ต่างๆ กันเพื่อบอกให้โปรแกรม Browser ได้ทราบและแสดงผลได้อย่างถูกต้อง ตัวอย่างของ tag มีดังนี้

<HTML>	เป็น tag ที่จะปรากฏขึ้นต้นในแต่ละ page เสมอ เพื่อบอกให้ทราบว่าข้อมูลหรือคอนเทนต์ภายในนี้ถูกเขียนขึ้นในรูปแบบของ HTML และจบที่ tag </HTML> แสดงว่าจบข้อมูลหรือเอกสารนี้แล้ว
<HEAD>	เป็น tag ที่บอกว่าข้อความต่อไปนี้เป็นหัวเรื่องและจบด้วย tag </HEAD>
<TITLE>	เป็น tag ที่จะบอกว่าข้อความต่อไปนี้เป็นชื่อไตเติลของ page นี้ ซึ่งจะแสดงอยู่ที่ส่วนแสดงไตเติลของโปรแกรม Web Browser เมื่อใช้งานมาถึงหน้าจอนี้ จบด้วย </TITLE>
<BODY>	เป็น tag ที่จะบอกว่า ส่วนของข้อมูลต่อไปนี้อย่างหมดและรวมถึงรูปภาพพิก จะเป็นส่วนของเนื้อหาทั้งหมดใน page นี้
<P>	เป็น tag ที่จะแบ่งแต่ละย่อหน้า (paragraph) ออกจากกัน
 	เป็น tag ที่บอกให้ขึ้นบรรทัดใหม่
 และ <I>	เป็น tag ที่บอกให้แสดงอักษรเป็นตัวหนาหรือตัวเอียง (Bold หรือ Italic) ตามลำดับ

2.8 เทคโนโลยีในการพัฒนาระบบงาน

การทำงานของอินเทอร์เน็ตที่รับส่งเพียงแค่อเอกสาร HTML จะมีลักษณะการทำงานคล้ายกับ Files Server คือ Server เป็นผู้จัดเก็บเอกสารไว้ทั้งหมด และเมื่อมีการร้องขอ (Request) ก็อาศัยกลไกและโพรโตคอลในการให้บริการกับเครื่อง Client ผู้ใช้สามารถใช้งานได้มากที่สุดเพียงการสืบค้นข้อมูลโดยการเลือก Hyperlink ที่ประกอบอยู่ในหน้าเอกสารมาแสดงที่ผลลัพธ์เท่านั้น ซึ่งรูปแบบการทำงานในลักษณะนี้ไม่เพียงพอต่อความต้องการในการใช้งานที่ต้องการและการพัฒนาระบบ Help Desk ในโครงการนี้ด้วย จึงได้มีการนำเอาวิธีการที่เพิ่มความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลและสนับสนุนการทำงานของระบบอินเทอร์เน็ตได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งมีแนวทางในการพัฒนาแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบหลักตามสถาปัตยกรรมการทำงานแบบ Client/Server คือ

2.8.1 การประมวลผลชุดคำสั่งในฝั่งผู้ให้บริการ (Server-side Processing)

ชุดคำสั่งทั้งหมดจะมีการทำงานต่างๆ ตามคำสั่งที่ได้รับจากผู้ให้บริการผ่านเอกสาร HTML และทำการประมวลผลคำสั่งจนได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ จากนั้นจะถูกส่งกลับไปสู่ Client ในรูปแบบของเอกสาร HTML เพื่อให้ Browser ของผู้ให้บริการสามารถแสดงผลได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Common Gateway Interface (CGI)

การเข้าถึงฐานข้อมูลเป็นสิ่งที่สำคัญมากอย่างหนึ่งสำหรับเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งมีวิธีการที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายคือ Common Gateway Interface หรือ CGI ซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในระบบ Unix แต่หลังจากที่ Windows ได้มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลาย จึงได้มีการพัฒนาให้วิธีการของ CGI สามารถนำมาใช้ได้กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่อยู่บน Windows อย่างเช่น Windows 98 ,Windows NT หรือ Windows 2000 เป็นต้น

ภาษาการโปรแกรมที่นิยมใช้ในการเขียน CGI ของระบบ Unix คือ C หรือ PERL ซึ่งสภาพแวดล้อมของ Unix นั้นสนับสนุนการทำงานอยู่แล้ว โดยการทำงานเป็นเพียงการเขียนไฟล์สคริปต์เพื่อกำกับการทำงาน และเมื่อไฟล์สคริปต์ถูกเรียกใช้งานก็จะใช้ Interpreter ของแต่ละภาษาทำหน้าที่แปลคำสั่งที่ละบรรทัด เช่น สคริปต์ PERL ต้องอาศัย Interpreter ของ PERL เป็นต้น จะมียกเว้นก็แต่สคริปต์ไฟล์ของภาษา C ซึ่งจะถูกรวมไฟล์ให้มีนามสกุลเป็น EXE ก่อน จึงจะใช้งานได้เสมือนเป็นโปรแกรมตัวหนึ่ง

เนื่องจากการพัฒนาแอปพลิเคชันบน Windows ส่วนใหญ่จะใช้เครื่องมือแบบวิซวล (Visual) อย่างเช่น Visual Basic หรือ Delphi เป็นต้น ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาวิธีการของ CGI ให้สามารถใช้ได้กับเครื่องมือเหล่านี้ โดยเรียกการเขียน CGI ในแบบวิซวลนี้ว่า Windows CGI หรือ WinCGI

หลักการการทำงานของ CGI เริ่มต้นโดยการที่ Client ติดต่อกับ Web Server เพื่อส่งข้อมูลในรูปของ HTML FORM ซึ่งมีการระบุ ACTION ให้ทำงานตามไฟล์สคริปต์ที่อ้างถึง และมีการระบุ METHOD ซึ่งระบุค่าที่เป็นไปได้และความหมายดังนี้

GET : สำหรับการส่งข้อมูลไปให้ Web Server โดยผ่านทาง QUERY_STRING ซึ่งเป็น Environment Variable ตัวหนึ่งที่ Web Server ได้รับ แต่ข้อจำกัดของ GET อยู่ที่ QUERY_STRING สามารถส่งข้อมูลได้เพียงขนาดสูงสุด 255 ตัวอักษรเท่านั้น

POST : สามารถส่งข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ได้ ด้วยการเตรียมพื้นที่หน่วยความจำของข้อมูลไว้ก่อน โดยสามารถตรวจสอบได้ด้วย CONTENT_LENGTH ซึ่งเป็น Environment Variable ที่บอกขนาดของข้อมูลที่ถูกส่งให้กับ Web Server หลังจากนั้นจึงรับข้อมูลมาจาก STDIN โดยตรงมาอยู่ที่ ๆ ได้กำหนดไว้ในตอนต้น (METHOD ไม่ได้มีเพียง GET กับ POST เท่านั้น แต่ยังมี PUT และ HEAD แต่ไม่เป็นที่นิยมในการใช้งาน) ตัวอย่างของ HTML FORM แสดงดังนี้

```
<FORM NAME="MyForm" METHOD="POST" ACTION="/cgi/bin/myscrip.cgi">
```

```
ใส่ชื่อเพื่อส่งให้กับ Web Server <INPUT TYPE="TEXT" NAME="name">
```

```
ใส่ข้อมูลสถานที่เพื่อส่งให้กับ Web Server<INPUT TYPE="TEXT" NAME="locate">
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

</FORM>

โดย METHOD ทั้งสองมีการนำเอา Environment Variable มาใช้ ตัวแปรเหล่านี้เกิดขึ้นในขณะที่มีการเรียกใช้ CGI Script ซึ่งมีประโยชน์ในการรู้ข้อมูลต่างๆ ที่เกิดขึ้น ดังแสดงให้เห็นในตารางที่ 2.1

ตัวแปร	คำอธิบาย
AUTH_TYPE	Authentication Method ที่ Server ใช้
CONTENT_LENGTH	ขนาดของข้อมูล มีหน่วยเป็น ไบต์ ที่ถูกส่งด้วย POST METHOD
CONTENT_TYPE	ประเภทของข้อมูลที่จะถูกส่งไปยัง Server
QUERY_STRING	ข้อมูลที่ตามหลัง ? ของ URL ใช้เฉพาะ GET METHOD
REMOTE_ADDR	IP Address ของ Client
REMOTE_USER	ชื่อ Username ของผู้ใช้
REQUEST_METHOD	วิธีการส่งข้อมูล POST หรือ GET Method
SCRIPT_NAME	ชื่อของ CGI Script
GATEWAY_INTERFACE	เวอร์ชัน CGI ที่ Server ใช้
SERVER_NAME	ชื่อของ Server หรือ IP Address
SERVER_PORT	หมายเลข Port ที่ใช้กับ HTTP request
SERVER_PROTOCOL	ชื่อของ Protocol ที่ใช้ เช่น HTTP/1.0
SERVER_SOFTWARE	ชื่อของ Web Server software

ตารางที่ 2.1 แสดง Environment Variable

นอกจากการส่งข้อมูลให้ Web Server ด้วย HTML FORM แล้ว เรายังสามารถส่งข้อมูลให้ Web Server ได้โดยตรงด้วยการผ่านค่าข้อมูลทาง URL ดังตัวอย่างข้างล่างดังนี้

```
<A HREF="http://computer/cgi-bin/
```

```
myscript.cgi?name=yourname&locate=Work+Shop">กดที่นี่เพื่อส่งข้อมูลให้กับ Web Server โดยตรงด้วย GET METHOD </A>
```

สังเกตว่าหลัง Script File ประกอบด้วยข้อความยาวติดกันไปตลอดคือ ?name=yourname &locate=Work+Shop ซึ่งแต่ละเครื่องหมายมีความหมายดังตารางที่ 2.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญลักษณ์	ความหมาย
?	คั่นแยกระหว่าง URL และ QUERY_STRING
=	แยกชื่อตัวแปรและค่าของตัวแปร
&	แยกแต่ละคู่ของ ชื่อตัวแปร/ค่าของตัวแปร
+	แสดงแทนช่องว่าง (space character)
%	ใช้นำหน้าตัวเลขฐานสิบหก 2 หลัก เพื่อแสดงตัวอักษรพิเศษ เช่น %22 แทน Quotation Mark

ตารางที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้ใน URL

จากตารางที่ 2.2 สามารถอธิบายข้อความในตอนต้นได้ว่า

- หลังเครื่องหมาย ? ที่ต่อจาก Script File เป็นต้นไป คือข้อมูลที่เก็บไว้ใน QUERY_STRING
- การส่งข้อมูลนี้จะใช้ GET METHOD ไปโดยปริยาย เครื่องหมาย = จะเป็นการแบ่งระหว่าง ชื่อตัวแปรและค่าของตัวแปร เช่น ตัวแปร name มีค่าเป็น yourname เป็นต้น
- เครื่องหมาย & บอกถึงการแบ่งแต่ละคู่ของ ชื่อตัวแปร/ค่าของตัวแปร และจะได้ว่าตัวแปร locate มีค่าเป็น Work Shop เพราะเครื่องหมาย + แสดงแทนช่องว่างนั่นเอง วิธีการอ้างอิงโดยตรงวิธีการนี้เรียกว่า URL Encoding

- Active Server Page (ASP)

ASP เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัท Microsoft เพื่อใช้ในการสร้าง Internet Application หรือระบบงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีการเพิ่มคุณลักษณะเชิงวัตถุ (Object Oriented Method) เข้ามาในการทำงานของ Web Server คือมีการสร้าง Object สำหรับช่วยในการทำงาน ซึ่งสามารถลดความซับซ้อนและจำนวนงานที่ต้องทำเพิ่มเติมในขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม รวมถึงมีเครื่องมือที่สามารถใช้ในการสร้างระบบทำให้ใช้งานได้ง่ายขึ้น เทคโนโลยี ASP นี้ ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาสำหรับการพัฒนาระบบงานบนอินเทอร์เน็ตที่อิงกับมาตรฐาน Distributed Component Object Model (DCOM, COM) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบการทำงานโดยใช้แนวคิดเชิงวัตถุทั้งหมด การประมวลผลการทำงานจะถูกกระจายไปยัง Object ต่างๆ ที่ให้บริการอยู่ภายในระบบ (Distributed Computing Environment) ซึ่งใช้ DCOM เป็นมาตรฐานในข้อกำหนดของ Component หรือ Object ต่างๆ ให้สามารถทำงานร่วมกันและใช้ OLE หรือ Microsoft's Object

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิอนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Linking and Embedding ในการทำให้เกิดการเชื่อมต่อระหว่าง Component หรือ Object ที่ทำงานร่วมกัน

การเรียกใช้บริการของ Object ทำได้โดยการใช้ Script หรือชุดคำสั่งที่เป็นโปรแกรมการทำงานย่อย ที่จัดเก็บอยู่ใน Server โดยสำหรับ ASP โปรแกรมนี้จะมีนามสกุลของไฟล์เป็น .asp และสามารถสร้างขึ้นโดยการใช้ภาษา VBScript หรือ Jscript ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้

- Client ได้รับ Web Page ที่มีการเรียกใช้โปรแกรม ASP ฝังอยู่ใน Form ซึ่งเป็นลักษณะเดียวกันกับ CGI แต่มี Method ของ Form ที่เรียกใช้ ASP File แทน CGI Program หรืออาจเป็น link ที่อ้างอิงไปยังการใช้งาน ASP File โดยตรงได้เช่นกัน
- เมื่อ Submit Form ข้อมูลใน Form จะถูกส่งไปให้โปรแกรม ASP ซึ่งเป็นไฟล์หนึ่งใน Web Server ทำการประมวลผล โดยรูปแบบของข้อมูลในไฟล์ ASP จะมีลักษณะเดียวกับ Web Page ทั่วไป คือมีส่วนของคำสั่ง HTML เป็นส่วนประกอบหลัก แต่จะมีการแทรก Script ไว้สำหรับประมวลผลและทำงานอื่นที่ต้องการเพิ่มเติม เช่น เรียกใช้บริการของ Object หรือการสร้างรูปแบบการแสดงผลที่ไม่สามารถใช้คำสั่ง HTML ได้
- เมื่อการทำงานของ Object และการประมวลผลด้วยคำสั่งใน Script เสร็จสิ้น Server จะส่งผลลัพธ์กลับไปยังผู้ใช้ระบบ ซึ่งก็คือเอกสาร ASP ในส่วนที่เป็น HTML ทั้งหมดบวกกับส่วนที่เพิ่มขึ้นจากการทำงานของ Object และการทำงานตามคำสั่งใน Script ซึ่งจะถูกละเปลี่ยนรูปแบบ HTML ทั้งหมดก่อนส่งกลับเพื่อให้ Browser ของ Client สามารถใช้ได้

บริการพื้นฐานที่ใช้ในการทำงานของระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การส่งค่าข้อมูล การบริหารการทำงานและการสร้าง Session ในการทำงานจะมี Object ที่ถูกพัฒนาขึ้นใน ASP ให้บริการ ซึ่งประกอบด้วย

- | | |
|-----------------------|--|
| - Request Object | เป็น Object ที่ใช้จัดการการขอข้อมูลจาก Browser |
| - Response Object | จัดการข้อมูลที่ส่งจาก Web Server ไปยัง Browser |
| - Session Object | จัดการผู้ใช้งานที่เข้าใช้งาน Application ASP |
| - Application Object | เสมือนตัวแทนในการจัดการ Application ASP |
| -ObjectContext Object | จัดการเกี่ยวกับ Transaction (เพื่อประกันความมั่นใจในการติดต่อระหว่างผู้ใช้งานกับ Server) |
| - Server Object | จัดการและบริหารทรัพยากรของ Web Server |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Object พื้นฐานทั้งหมดนี้จะร่วมกันทำงานเมื่อมีการเรียกใช้ Application ASP เกิดขึ้น โดยเฉพาะ Session Object ที่เป็นส่วนที่ทำให้การทำงานด้วย ASP เกิดขึ้น โดยเฉพาะ Session Object ที่เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การทำงานด้วย ASP มีความแตกต่างจากเทคโนโลยี CGI เนื่องจากเป็นส่วนที่ช่วยบริหารการทำงานและจัดเก็บสถานะ (State) การทำงานระหว่าง Web Server กับ Client ซึ่งสำหรับ CGI จะเป็นการทำงานในลักษณะของ Stateless และต้องใช้ในการเขียนโปรแกรมเพิ่ม หรือใช้เทคนิคอื่นๆ เพื่อทำให้เกิดการส่งผ่าน State ของการทำงานเกิดขึ้น

Object ที่มีการพัฒนาเพิ่มเติมขึ้นมาสำหรับเพิ่มความสามารถให้กับ Server คือ Server Side Component ซึ่งเป็น Component ที่ถูกสร้างขึ้นตามข้อกำหนดของ DCOM เช่น Browser Capabilities Component, Tools Component, Permission Checker Component, Data Access Component เป็นต้น

- Server Side Include (SSI)

เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่สามารถช่วยในการพัฒนาระบบงานบนอินเทอร์เน็ตได้ โดยมีหลักการสำคัญคือ การใช้ข้อมูลและทรัพยากรอื่นๆ ที่มีอยู่ในเครื่อง Server เพื่อทำงานที่ต้องการ ซึ่งเป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการสั่งให้ Server ทำงานที่ต้องการโดยแทรกคำสั่งเหล่านั้นไว้ในเอกสาร HTML เช่นเดียวกับ Script ในเอกสาร HTML เช่นเดียวกับ Script ของ ASP แต่สามารถทำงานอื่นๆ ได้นอกเหนือจากการเรียกใช้ Object ตามรูปแบบการส่งงาน ตัวอย่างเช่น

- # include ใช้สำหรับเรียกใช้ไฟล์ โดยการแทรกเข้าไปในเอกสาร HTML
- # config ใช้ระบุรูปแบบการแสดงผลที่ต้องการ
- # echo ใช้สำหรับแสดงค่าตัวแปรของระบบบางตัวลงในเอกสาร HTML
- # exec ใช้สำหรับสั่งให้โปรแกรมทำงาน ซึ่งโปรแกรมทำงานเหล่านี้อาจจะมีนามสกุลเป็น .exe ที่เก็บใน Server รวมถึงสามารถเรียกใช้ ASP Program ด้วยวิธีนี้ได้

SSI เป็นวิธีการที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรม ASP ได้ โดยส่วนที่เพิ่มคุณลักษณะ Reusability ของโปรแกรมที่ถูกเรียกใช้ และสามารถรวมเอาการทำงานของโปรแกรมอื่นเข้ามาเพื่อใช้ทำงานที่ต้องการ ตัวอย่างเช่นเทคโนโลยี PHP เป็นต้น

2.8.2 การประมวลผลชุดคำสั่งในฝั่งผู้ใช้บริการ (Client-side Processing)

การประมวลผลในฝั่งผู้ใช้บริการ คือการสร้างชุดคำสั่งที่จะทำงานหรือประมวลผลเมื่อมีการสั่งการโดยผู้ใช้ในฝั่ง Client คำสั่งประเภทนี้จะตรวจสอบการเกิดขึ้นของเหตุการณ์ในการทำงานของผู้ใช้ (event) และทำการประมวลผลคำสั่งตอบสนองไปตามชุดคำสั่งที่กำหนด โดยมีกรเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมวลผลที่ Client โดยตรงโดยใช้ความสามารถของ Browser และ Component หรือ Object ต่างๆ ที่ประกอบอยู่ใน Client โดยไม่จำเป็นต้องใช้การประมวลผลของ Server เลย

2.8.3 Internet Information Server (IIS)

เป็น Software ที่จะทำให้ WindowsNT Server สามารถที่จะทำงานในลักษณะ Internet Server ซึ่งจะสามารถให้บริการจัดทำ Web Site, FTP Site หรือ Gopher Site ได้โดยง่าย ซึ่งคุณสมบัติที่สำคัญของ IIS มีดังนี้

- เป็น Web Server (WWW Server) ซึ่งใช้เก็บ Web Page ผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมจะสามารถใช้ IP Address เช่น 177.78.21.10 หรือ URL เช่น www.ntbook.com เพื่อเข้ามาเยี่ยมชม Web Page ผ่านทาง Browser ได้โดยผ่านโพรโตคอล HTTP
- เป็น FTP Server (File Transfer Protocol Server) จะบรรจุไฟล์ข้อมูลต่างๆ ไว้ ผู้เข้ามาเยี่ยมชม Web Site สามารถใช้คำสั่ง FTP ผ่านอินเทอร์เน็ตเข้ามายัง Server นี้เพื่อทำการดาวน์โหลดไฟล์ ได้โดยตรง โดยผ่านโพรโตคอล FTP
- เป็น Gopher Server ให้บริการข้อมูล ช่วยให้ผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมค้นหาข้อมูลต่างๆ ได้ ซึ่งการทำงานของ gopher จะเป็นแบบ Client/Server โดยที่เครื่องที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตหรือ Local Server จะทำหน้าที่เป็นตัวที่ทำงานตามคำสั่งและแสดงผลที่จอภาพของผู้ใช้ ส่วนเครื่องบริการ gopher ทางอีกฝากหนึ่งเรียกว่าเป็น Remote Server ก็จะทำหน้าที่เป็นฐานข้อมูลที่ส่งข้อมูลต่างๆ มายัง Local Server และเมื่อผู้ใช้เลือกหัวข้อการทำงานจากเมนู โปรแกรม gopher ที่ Local Server ก็จะส่งการขอใช้บริการกลับไปยัง Remote Server เพื่อให้ส่งข้อมูลหรือเมนูชุดใหม่กลับมา

สรุป ในบทนี้ได้กล่าวถึงทฤษฎีที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาโครงการนี้ ซึ่งแบ่งเป็นสองส่วนใหญ่ๆ คือ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล ซึ่งมีการใช้สัญลักษณ์ในการออกแบบระบบสร้างความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้ออกแบบระบบและผู้พัฒนา ประกอบด้วย Data Flow Diagram (DFDs), พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) และในแต่ละส่วนของฐานข้อมูลนั้นสามารถแสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลได้โดยใช้ Entity Relational Diagram (E-R Diagram) ในส่วนที่เป็นการทำงานของระบบ โครงการนี้ได้ออกแบบการทำงานที่อยู่บนสถาปัตยกรรมแบบทรีเทียร์ (3-tier Architecture) ซึ่งประกอบด้วยส่วนที่เป็น Client ซึ่งเป็นส่วนการใช้งานของผู้ใช้ ส่วนที่เป็นการทำงานของ Web Server ซึ่งเป็นเครื่องที่ทำหน้าที่ในการให้บริการกับเครื่อง Client และส่วนที่เป็น Database Server ซึ่งเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บและจัดการฐานข้อมูลของระบบ ซึ่งการทำงานของระบบนั้นได้ถูกเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาสคริปต์ประกอบด้วย HTML, VBScript เพื่อสร้างการติดต่อและทำงานในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

อธิบายการทำงานของระบบ Helpdesk ปัจจุบันและระบบ Helpdesk ที่จะได้ทำการพัฒนา
ขึ้นใหม่ โดยใช้ Context Diagram และ Data Flow Diagram อธิบายการไหลของข้อมูลในระบบ
Flow Chart Diagram อธิบายขั้นตอนการทำงาน และพจนานุกรมข้อมูลและ E-R Diagram ที่อธิบาย
รายละเอียดและความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ

เป็นการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ Help Desk ที่จะทำการปรับปรุงและพัฒนาขึ้น
ใหม่ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของการใช้งาน โดยนำเอาเทคโนโลยีที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้ เมื่อ
ได้วิเคราะห์สิ่งต่างๆ ตามที่ได้กล่าวข้างต้นอย่างละเอียดแล้ว จึงได้ทำการวางแผนการดำเนินงานต่อ
ไป กล่าวคือจะต้องจัดลำดับความสัมพันธ์ของงานที่จะทำตลอดโครงการ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์
ตามเป้าหมายที่วางไว้และตามกำหนดเวลา

การวิเคราะห์ระบบงานจำเป็นที่จะต้องทราบถึงความต้องการของระบบใหม่ ซึ่งต้องมีการ
ออกแบบให้ตรงกับความต้องการในการใช้งานของผู้ใช้และพนักงานในการสนับสนุนการทำงาน
ของระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ผู้ใช้งานและพนักงานในการแก้ไขปัญหาสามารถที่จะเข้าใช้งานระบบได้ทุกสถานที่
โดยผ่านทางระบบ Internet ได้ตลอด 24 ชั่วโมง
- การจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เป็นปัญหา การวิเคราะห์และหาสาเหตุของปัญหาและวิธีใน
การแก้ปัญหา ไว้เป็นฐานความรู้ (Knowledge Base) เพื่อใช้ประโยชน์ในองค์กร
- ผู้ใช้สามารถที่จะค้นหาวิธีการแก้ปัญหาได้เอง โดยการค้นหาข้อมูลจากฐานความรู้
- ระบบการค้นหาที่ตอบสนองต่อการใช้งานของผู้ใช้ที่ดี ทำให้ผลลัพธ์ในการค้นหา
มีประสิทธิภาพ
- ผู้ใช้สามารถที่จะค้นหาวิธีการแก้ปัญหาได้เอง โดยการค้นหาจากฐานความรู้
- มี E-mail ตอบกลับไปยังผู้ใช้งานหลังจากที่ปัญหานั้นเข้าสู่ขั้นตอนของการแก้ปัญหา
- ระบบมีการรักษาความปลอดภัยโดยมีการป้อน User Name และ Password ทุกครั้งที่
เข้าใช้งาน

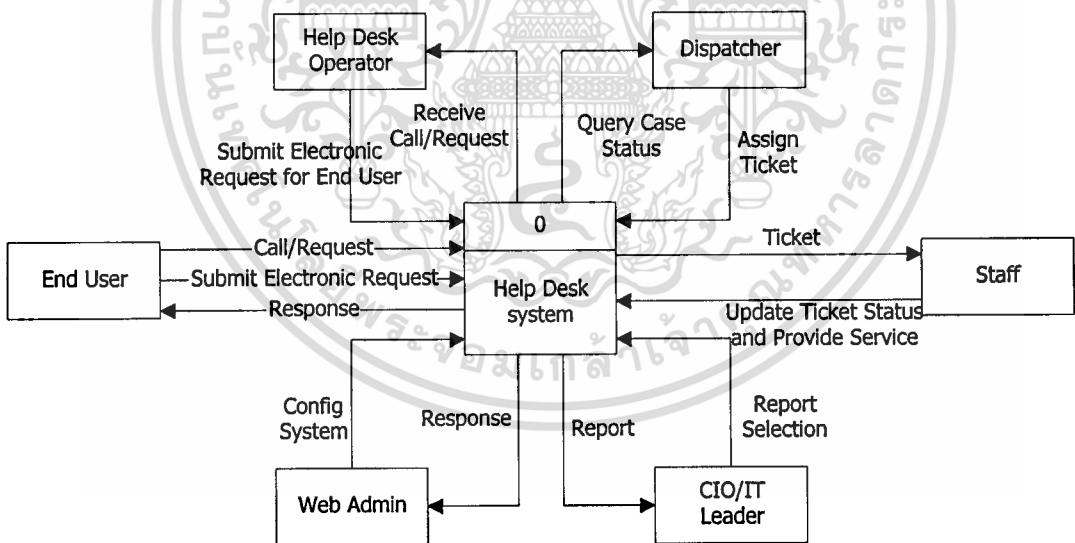
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การใช้งานของระบบมีความง่ายไม่ยุ่งยากหรือสลับซับซ้อน
- ผู้ใช้งานสามารถที่จะทำการร้องขอการให้บริการและตรวจสอบสถานะของปัญหาได้
- ผู้บริหารสามารถเรียกดูรายงานต่างๆ ได้
- มีระบบช่วยเหลือ (Help)

3.2 ระบบ Help Desk เดิม

ระบบ Help Desk ที่มีการพัฒนาที่ผ่านมานั้น (การพัฒนา ระบบ Help Desk บน World Wide Web, 2543, วชิระ โพธิ์เงิน) จะใช้เครื่องมือพื้นฐานได้แก่ Context Diagram, Data Flow Diagram, Data Dictionary โดยมีรูปแบบต่างๆ ดังนี้

3.2.1 Context Diagram เป็นการแสดงการไหลของข้อมูลของระบบปัจจุบันที่เป็นกระบวนการ (Process) เพียงอันเดียว แหล่งข้อมูลภายนอก (External Entity) ไหลเข้าระบบและไหลออกจากระบบที่มีความสัมพันธ์กัน Context Diagram สามารถแสดงได้ดังนี้



ภาพที่ 3.1 แสดง Context Diagram ของระบบ Help Desk เดิม

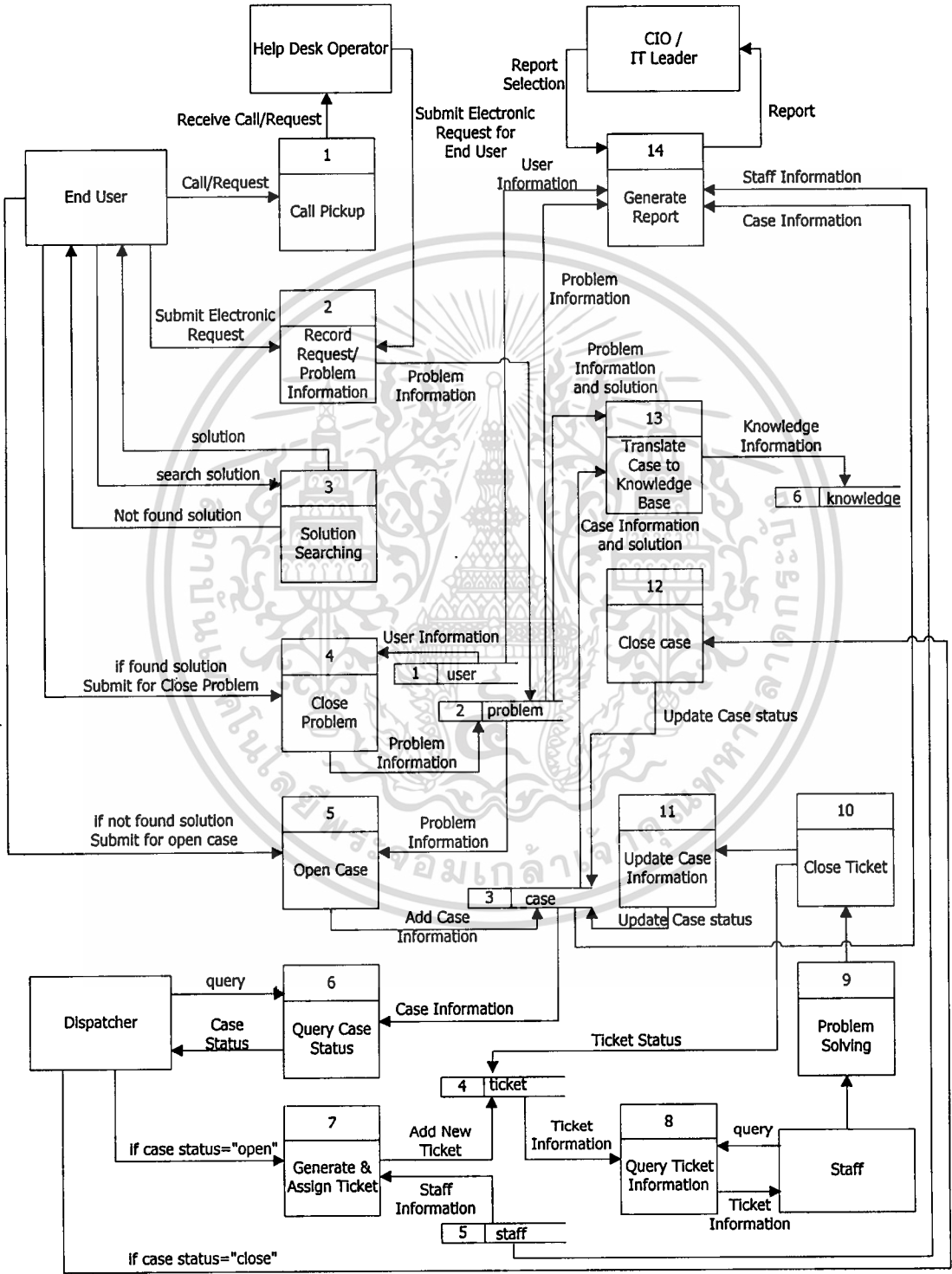
Context Diagram ข้างต้นแสดงให้เห็นว่ามีบุคคลหรือหน่วยงานใดมีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบบ้าง ซึ่งมีผู้เกี่ยวข้องกับระบบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- End User จะเป็นผู้ทำการร้องขอการรับบริการในการแก้ปัญหา เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น โดย End User จะทำการร้องขอการใช้งานเข้าสู่ระบบ โดยมีรูปแบบการร้องขอ 2 รูปแบบ ดังนี้คือ
 - Phone Request เป็นการติดต่อมายังหน่วยงาน Help Desk โดยผ่านทางโทรศัพท์ หรือการติดต่อโดยตรง
 - Electronic Phone Request เป็นการร้องขอการรับบริการ โดยการกรอกฟอร์มการร้องขอที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์
- Help Desk Operator จะเป็นผู้ที่ทำหน้าที่คอยรับปัญหาจาก End User ที่ได้ทำการร้องขอการรับบริการการแก้ปัญหาในรูปแบบของ Phone Request โดย Help Desk Operator จะเป็นผู้แปลงให้การร้องขอนั้นๆ ให้อยู่ในรูปแบบ Electronic Form Request เพื่อนำข้อมูลรายละเอียดของการร้องขอเข้าสู่ระบบ Help Desk ต่อไป
- Dispatcher จะเป็นผู้ที่ทำหน้าที่ในการมอบหมายงานในการแก้ปัญหาให้กับผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหาในแต่ละคนตามความเหมาะสมของงาน โดยในการมอบหมายงานนั้นจะเป็นในลักษณะของการออกตั๋วของการให้บริการ (Ticket) และนอกจากนั้น Dispatcher ยังทำหน้าที่ในการตรวจสอบสถานะการแก้ปัญหาอีกด้วย
- Staff จะเป็นผู้ที่ทำหน้าที่ในการแก้ปัญหา โดยจะทำการแก้ไขปัญหาคตามตัวของการให้บริการ (Ticket) ที่ได้รับการมอบหมายจาก Dispatcher และเมื่อ Staff ได้ทำการแก้ไขปัญหาเสร็จสิ้นแล้ว จะทำการปรับปรุงสถานะของตัวของการให้บริการกลับไปยังระบบ Help Desk อีกด้วย
- CIO/IT Leader จะเป็นผู้ที่นำเอาข้อมูลในเชิงสถิติที่ได้จากระบบ Help Desk ไปทำการวิเคราะห์ถึงแนวโน้มในการเกิดปัญหา เพื่อใช้ในการตัดสินใจและในการวางแผนในการแก้ปัญหาขององค์กรต่อไป
- Web Admin จะเป็นผู้ที่ทำหน้าที่ในการดูแลรักษาและปรับปรุงระบบ Help Desk ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.2 Data Flow Diagram เป็นการแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ แสดงดังภาพที่

3.2



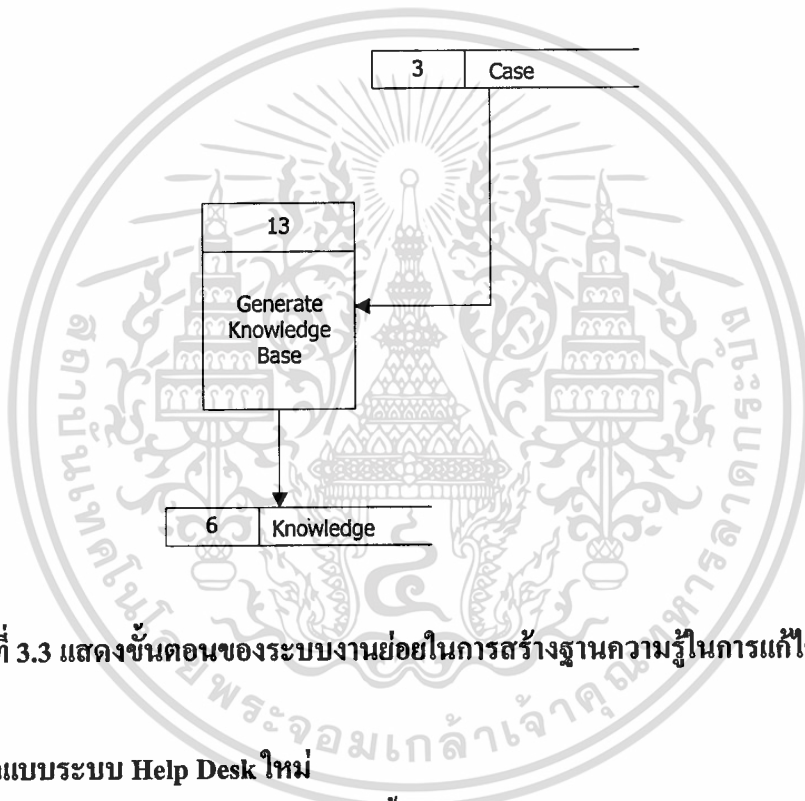
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนภาพที่ 3.2 แสดง Data Flow Diagram ระบบ Help Desk เดิม ซึ่งประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ระบบฐานความรู้ของระบบ Help Desk เดิม

การสร้างฐานความรู้ของระบบ Help Desk เดิม แสดงดังภาพข้างล่าง ซึ่งเป็นการสร้างฐานความรู้ในการแก้ไขปัญหา มีขั้นตอนของการดำเนินการดังนี้

- เมื่อ Staff ได้ทำการยืนยันในการปิดตัวในการบริการ (Close Ticket) หรือ Dispatcher ได้ยืนยันในการปิดปัญหา (Close Case) แล้ว
- ข้อมูลในฐานข้อมูล Case จะถูกนำมาบันทึกในฐานข้อมูล Knowledge เพื่อเป็นฐานความรู้ในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นต่อไป



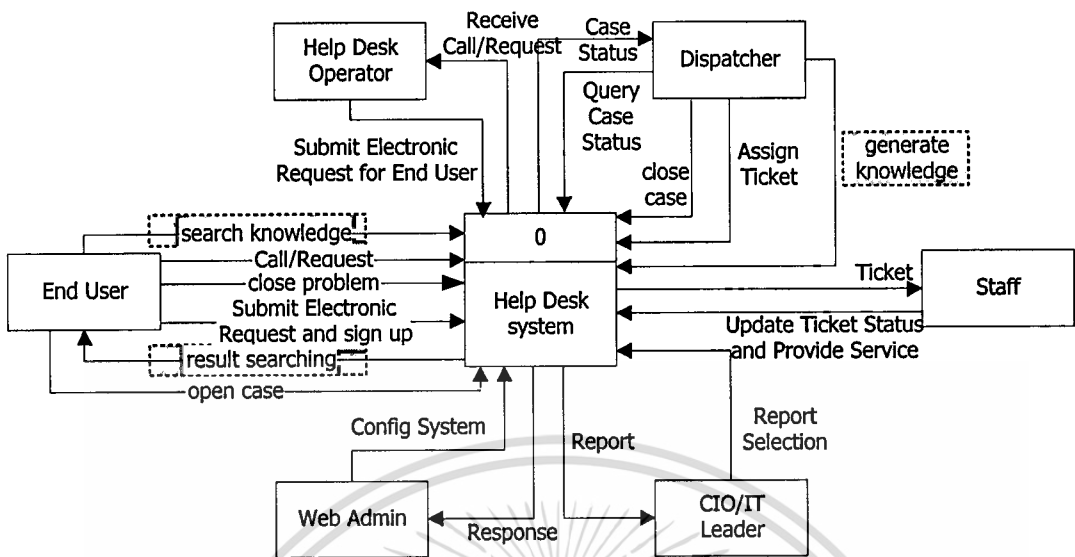
ภาพที่ 3.3 แสดงขั้นตอนของระบบงานย่อยในการสร้างฐานความรู้ในการแก้ไขปัญหา

3.4 การออกแบบระบบ Help Desk ใหม่

การออกแบบระบบ Help Desk ใหม่ มีการพัฒนาจากระบบเดิมที่มีอยู่ โดยการออกแบบและพัฒนากระบวนการในการนำข้อมูล Case ที่มีการปิด Case แล้ว มาจัดการให้อยู่ในรูปแบบของฐานความรู้ การออกแบบและพัฒนาระบบการค้นหา การออกแบบและพัฒนาระบบการปิด Case เพื่อเก็บ keyword ของ Case ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.4.1 Context Diagram ของระบบใหม่

เป็นการแสดงการไหลของข้อมูล ซึ่งการมีการทำงานเหมือนกับระบบปัจจุบันที่ได้อธิบายในหัวข้อที่ 3.2.1 แต่ได้มีการเพิ่มเติมในส่วนของการสร้างฐานความรู้ ซึ่งเป็นหน้าที่ของ Dispatcher แสดงดังภาพที่ 3.4



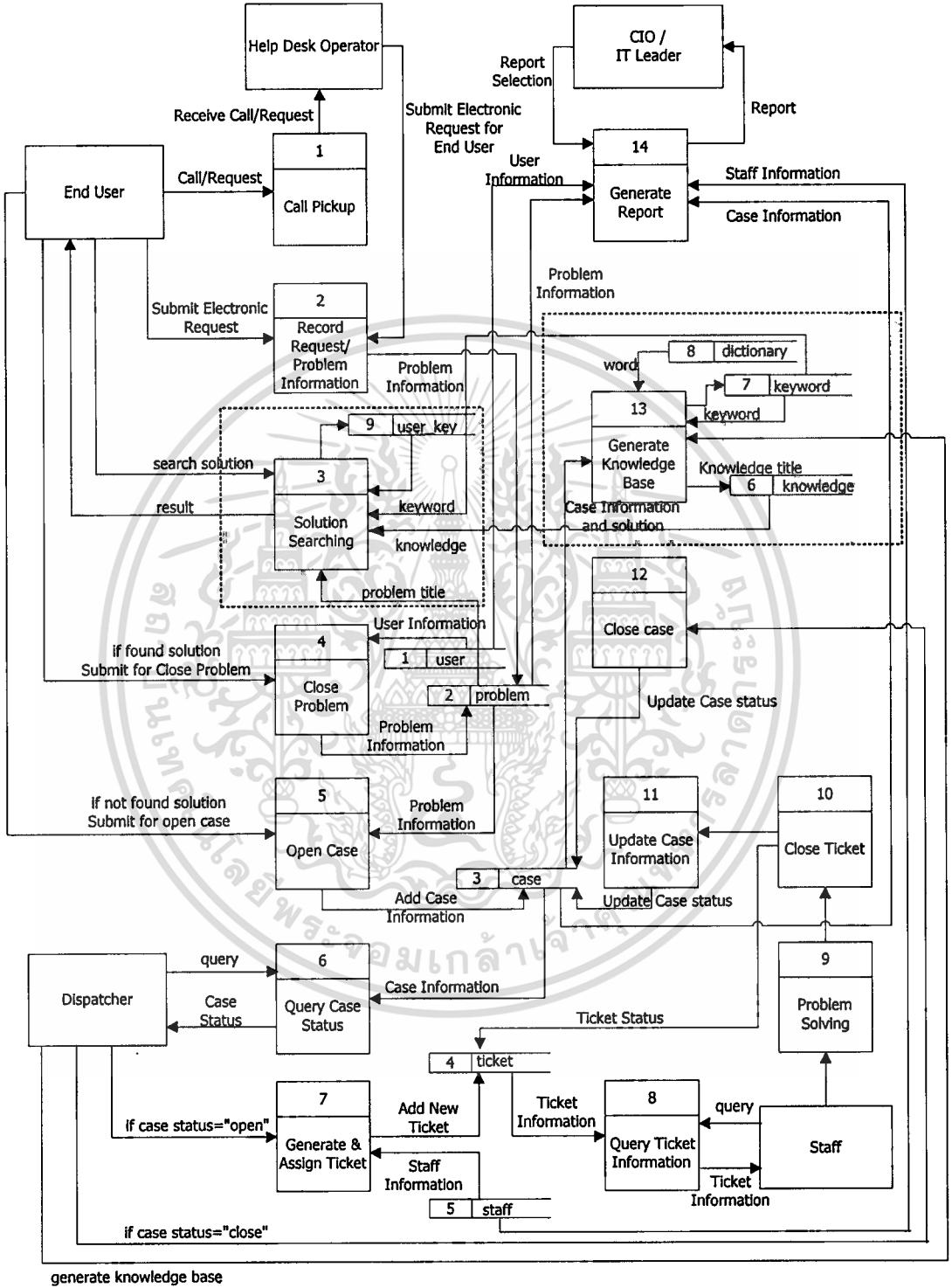
ระบบที่พัฒนาเพิ่มเติม

ภาพที่ 3.4 แสดง Context Diagram ของระบบใหม่

3.4.2 Data Flow Diagram ของระบบใหม่

ขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่ แสดงดังภาพที่ 3.5 ซึ่งระบบงานใหม่อยู่บนพื้นฐานของระบบงานเดิม และมีการเพิ่มเติมระบบดังนี้

- ระบบการสร้างฐานความรู้ เป็นระบบที่นำเอาข้อมูล Case ที่มีวิธีการแก้ปัญหาที่เหมือนกันมาเก็บเป็นฐานความรู้เดียวกัน
- ระบบการค้นหาฐานความรู้ เป็นระบบที่ให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาวิธีการแก้ปัญหาได้จากฐานความรู้โดยตรง



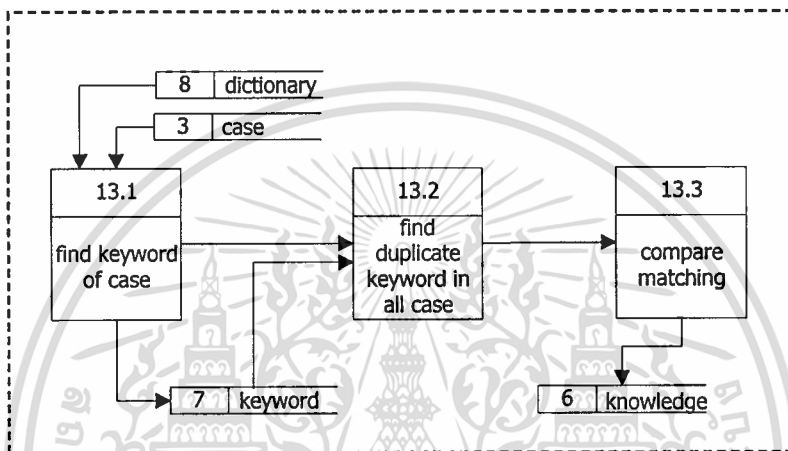
ระบบที่พัฒนาเพิ่มเติม

ภาพที่ 3.5 แสดง Data Flow Diagram ของระบบใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 การออกแบบฐานความรู้ของระบบ Help Desk ใหม่

การออกแบบระบบฐานความรู้ Help Desk ใหม่มีการออกแบบ ปรับปรุงและพัฒนาจากระบบเดิม (ภาพที่ 3.2) ในกรอบสี่เหลี่ยมเส้นประ ซึ่งจากฐานความรู้ (Knowledge Base) ของระบบ Help Desk เดิม นั้น แสดงในกรอบสี่เหลี่ยมเส้นประ ซึ่งจากภาพนี้จะได้มีการออกแบบระบบฐานความรู้ใหม่ดังภาพที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 แสดงขั้นตอนใหม่ของระบบงานย่อยในการแปลงข้อมูล Case ไปเป็นฐานความรู้

การสร้างฐานความรู้ มีขั้นตอนซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- เมื่อ Staff ได้ทำการยืนยันในการปิดตัวในการบริการ (Close Ticket) หรือ Dispatcher ได้ยืนยันในการปิดปัญหา (Close Case) แล้ว
- ข้อมูลในฐานข้อมูล Case จะถูกนำมาทำการจัดการสรุปปัญหา ตรวจสอบข้อมูลว่ามีความถูกต้องหรือไม่ เลือกลงและรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์หรือวิธีการในการแก้ไขปัญหา จากนั้นทำการหา keyword เพื่อที่จะใช้ในการเปรียบเทียบ Case ที่เหมือนกัน ตัวอย่างเช่น

Solution :1 มีข้อมูลดังนี้

- Hold the keyboard upside down and shake it.
- A can of compressed air can also clean dust or debris from the keyboard, especially between the keys. Dirty or sticky keys:
- Use a damp cloth or clean with a commercial product available for this purpose. Do not use abrasive cleaners. These can damage the keyboard

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ Solution :2 มีข้อมูลดังนี้ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Debris in the keyboard:

- A can of compressed air can also clean dust or debris from the keyboard, especially between the keys. Dirty or sticky keys:
- Use a damp cloth or clean with a commercial product available for this purpose. Do not use abrasive cleaners. These can damage the keyboard

keyword ของ solution :1 ได้แก่

Hold, keyboard, upside, down, shake, compressed, clean, dust, debris, keyboard, keys, Dirty, sticky, clean, commercial, product, purpose, abrasive, cleaners damage

keyword ของ solution :2 ได้แก่

Debris, keyboard, compressed, clean, dust, debris, keys, Dirty, sticky, clean, commercial, product, purpose, abrasive, cleaners, damage

จะเห็นว่า solution : 1 มี keyword 19 คำ ส่วน solution : 2 มี keyword 16 คำ เมื่อนำคำทั้งหมดของทั้งสอง solution มาเปรียบเทียบคำที่ตรงกัน ซึ่งตรงกัน 15 คำ มีดังนี้

keyboard, compressed, clean, dust, debris, keys, Dirty, sticky, clean, commercial, product, purpose, abrasive, cleaners, damage

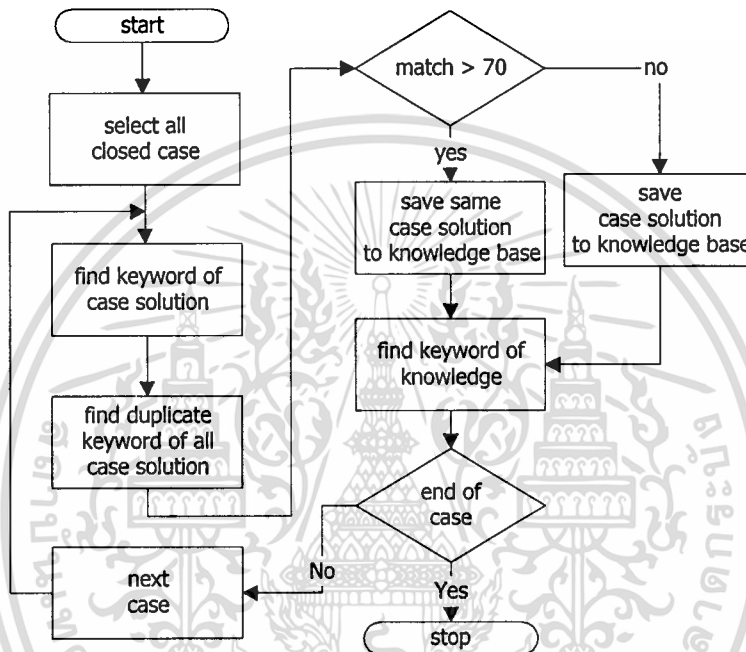
- การหา keyword จะต้องมีการเปรียบเทียบกันคำในฐานข้อมูล stopword ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่เก็บคำที่ไม่ต้องการ เช่น a, an, the เป็นต้น เพื่อที่จะทำการตัดคำเหล่านี้ในขั้นตอนของการรวบรวมข้อมูลทิ้ง เพื่อที่จะได้ keyword ของปัญหานั้น
- ทำการเปรียบเทียบ keyword ของแต่ละ Case ว่าตรงกันเพียงใด ในกรณีนี้ถ้าตรงกันมากกว่า 70% แสดงว่าเป็น Case ที่เหมือนกัน โดยนำเอาจำนวน keyword ของ solution :1 ที่ตรงกับ keyword ของ solution :2 หารด้วย จำนวน keyword ทั้งหมดของ solution :2 คูณด้วย 100 และทำการปัดเศษเพื่อคิดเป็นจำนวนร้อยละ ซึ่งจากตัวอย่างจะได้ดังนี้

$$\text{Round}((15/16)*100) = 94 \%$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำการบันทึก Case ที่เหมือนกันลงในฐานความรู้เดียวกัน
- ทำการหา keyword ของฐานความรู้ เพื่อใช้ในการค้นหา

Flow chart การทำงานแสดงดังภาพที่ 3.7



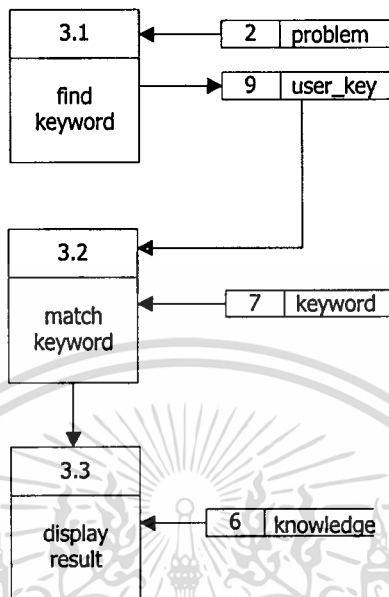
ภาพที่ 3.7 แสดง Flow chart Diagram การสร้างฐานความรู้

3.4.3 การออกแบบระบบการค้นหา

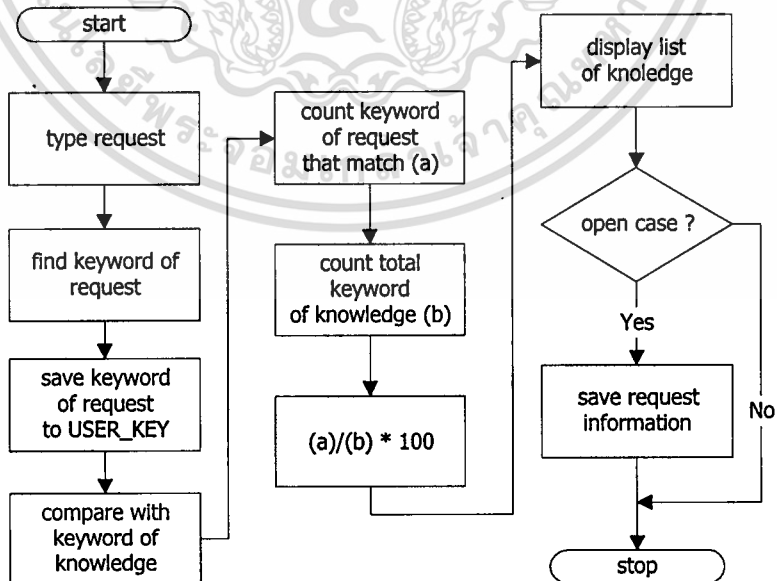
เป็นกระบวนการที่ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลจากฐานความรู้ แสดงดังภาพที่ 3.8 และ Flow Chart Diagram แสดงดังภาพที่ 3.9 ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- เมื่อผู้ใช้ทำการส่งปัญหาเข้ามาที่ระบบ ระบบจะทำการค้นหาว่าปัญหาที่ผู้ใช้ส่งเข้ามานั้นตรงกับปัญหาที่ได้รับการแก้ไขแล้ว โดยการหา keyword ของ problem
- เมื่อได้ keyword แล้วทำการบันทึกลงในฐานข้อมูล user_key
- นำ user_key มาทำการเปรียบเทียบกับ keyword ของ knowledge base โดยการนำเอาจำนวนของ keyword ของ problem ที่ตรงกับ keyword ของ knowledge มาหารด้วยจำนวน keyword ของแต่ละ knowledge base แล้วคิดออกมาเป็นร้อยละ
- แสดงผลลัพธ์ที่ได้ โดยดึงข้อมูลของ knowledge จากฐานข้อมูล knowledge

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.8 แสดงขั้นตอนการค้นหาข้อมูล

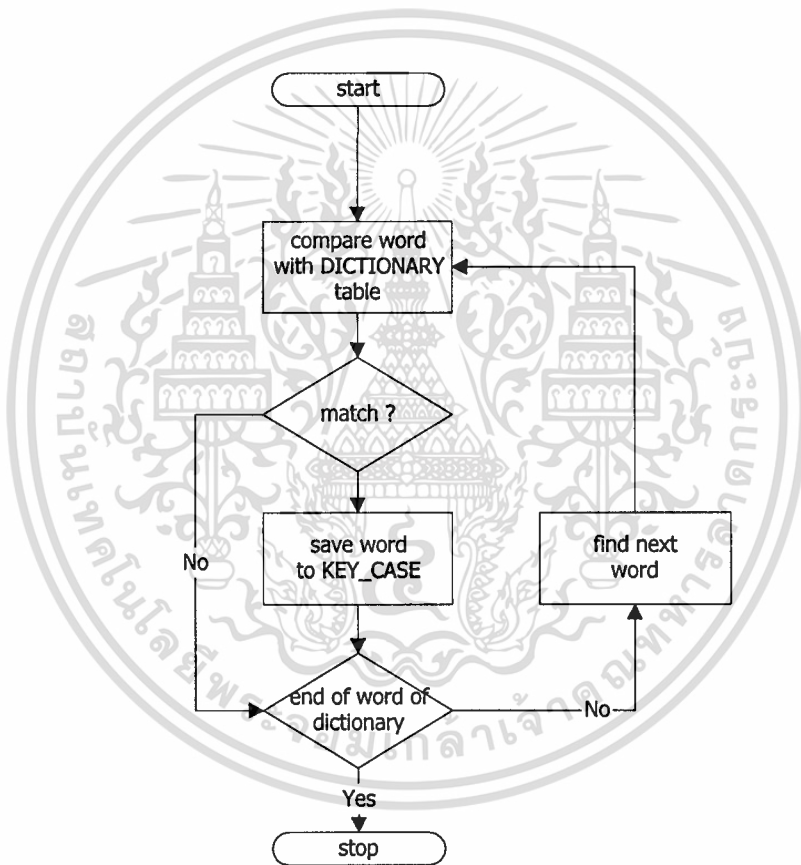


ภาพที่ 3.9 แสดง Flow Chart Diagram ของการค้นหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4 การออกแบบระบบการปิด Case

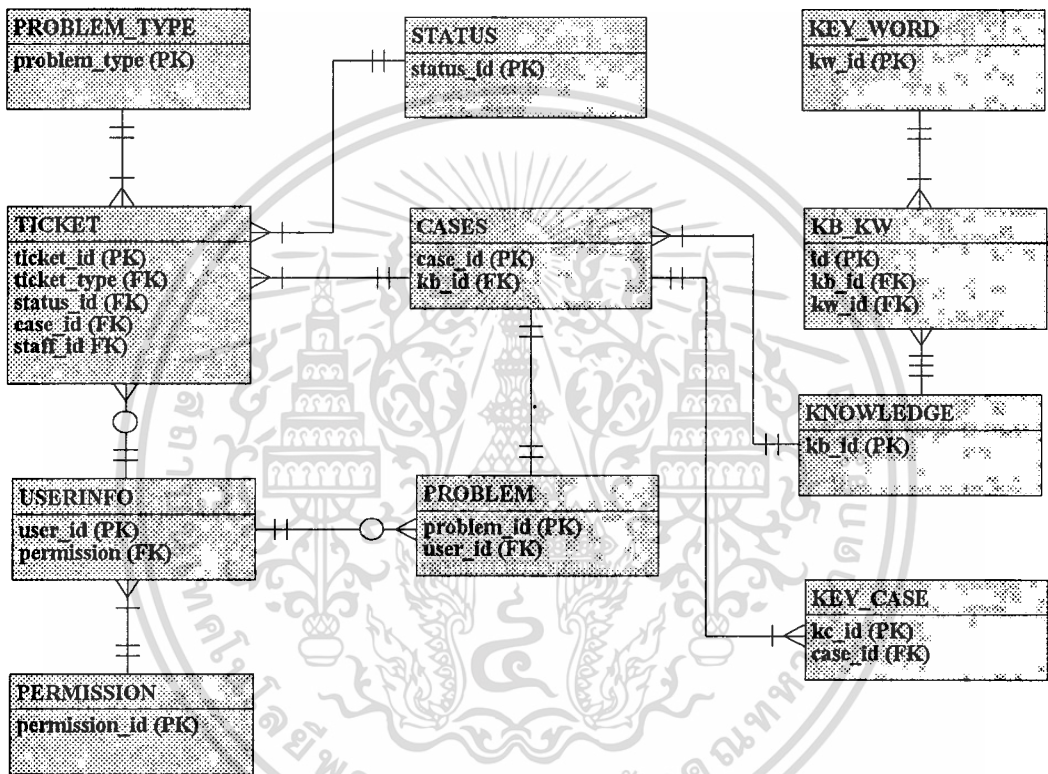
การออกแบบระบบงานใหม่ในการสร้างฐานความรู้นั้น เกี่ยวข้องกับ Case ตั้งแต่ขั้นตอนของการปิด Case เพราะว่าการสร้างฐานความรู้นั้นต้องเลือก Case ที่มีสถานะเป็น Closed เท่านั้นเพื่อมาแปลงเป็นฐานความรู้ ซึ่งแสดงดังภาพที่ 3.7 ซึ่งเมื่อทำการปิด Case ก็จะต้องมีการสร้าง keyword ของ Case นั้น โดยการนำเอาคำในฐานข้อมูล dictionary มาเปรียบเทียบ ถ้าตรงกันก็ทำการบันทึกลงในฐานข้อมูล key_case เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบความเหมือนกันของแต่ละ Case ซึ่งแสดงดังภาพที่ 3.10



ภาพที่ 3.10 แสดง Flow Chart Diagram การปิด Case

3.4.5 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง (Relationship)

ในระบบที่ได้ทำการออกแบบโครงสร้างข้อมูล ซึ่งแสดงในตารางต่างๆ มีความสัมพันธ์กันดังรายละเอียดดังภาพที่ 3.11



ภาพที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

3.4.5 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ของระบบงานใหม่

ชื่อตาราง userinfo

ชื่อภาษาไทย ข้อมูลผู้ใช้

Primary Key user_id

ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย
user_id	Char	6	หมายเลขผู้ใช้
firstname	Char	50	ชื่อผู้ใช้
lastname	Char	50	ชื่อสกุลผู้ใช้
address	Char	100	ที่อยู่
street	Char	30	ถนน
amphur	Char	30	อำเภอ/เขต
province	Char	30	จังหวัด
zip	Char	5	รหัสไปรษณีย์
telephone	Char	30	เบอร์โทรศัพท์
e_mail	Char	30	อีเมลแอดเดรส
Login	Char	10	ชื่อที่เข้าใช้บริการ
Pws	Char	10	รหัสผ่าน
Repws	Char	10	ยืนยันรหัสผ่าน
permission	char	2	สิทธิการเข้าใช้ระบบ

ตารางที่ 3.1 แสดงรายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้

ชื่อตาราง	problem
ชื่อภาษาไทย	ปัญหา
Primary Key	problem_id
Foreign Key	user_id

ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย
problem_id	Char	6	หมายเลขปัญหา
problem_title	Char	300	สรุปปัญหา
problem_dtail	Char	300	รายละเอียดปัญหา
problem_type	Char	2	ประเภทของปัญหา
prob_strt_date	Date/Time	8	วันที่เริ่มเกิดปัญหา
prob_strt_time	Date/Time	8	เวลาที่เริ่มเกิดปัญหา
prob_end_date	Date/Time	8	วันที่ปัญหาสิ้นสุด
prob_end_time	Date/Time	8	เวลาที่ปัญหาสิ้นสุด
prob_status	Char	2	สถานะของปัญหา
prob_remrk	Char	150	หมายเหตุ
ref_solution	Char	150	วิธีการแก้ปัญหาที่อ้างอิงถึง
user_id	Char	6	หมายเลขผู้ใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดข้อมูลของปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง	cases
ชื่อภาษาไทย	ข้อมูล case ของปัญหา
Primary Key	case_id
Foreign Key	case_type, case_status, kb_id

ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย
case_id	Char	6	หมายเลขผู้ใช้
case_dtail	Char	300	ชื่อสกุลผู้ใช้
case_type	Char	2	ที่อยู่
case_strt_date	Date/Time	10	ถนน
case_strt_time	Date/Time	10	อำเภอ/เขต
case_end_date	Date/Time	10	จังหวัด
case_end_time	Date/Time	10	รหัสไปรษณีย์
case_solution	Char	300	เบอร์โทรศัพท์
case_status		2	สถานะของ case
case_remrk	Char	150	อีเมลแอดเดรส
Kb_id	Int	4	รหัสฐานความรู้

ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดข้อมูล case ของปัญหา

ชื่อตาราง	ticket
ชื่อภาษาไทย	ตั๋วของการให้บริการ
Primary Key	ticket_id
Foreign Key	ticket_status, dispatcher_id, staff_id, case_id

ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย
ticket_id	Char	6	หมายเลขของตั๋ว
ticket_dtail	Char	300	รายละเอียดของตั๋ว
ticket_type	Char	300	ประเภทของตั๋ว
ticket_strt_date	Date/Time	10	วันที่เริ่มเปิดตั๋ว
ticket_strt_time	Date/Time	10	เวลาที่เริ่มเปิดตั๋ว
ticket_end_date	Date/Time	10	วันที่ปิดตั๋ว
ticket_end_time	Date/Time	10	เวลาที่ปิดตั๋ว
ticket_solution	Char	300	วิธีในการแก้ปัญหา
ticket_status	Char	2	สถานะของตั๋ว
ticket_remrk	Char	120	หมายเหตุ
dispatcher_id	Char	6	หมายเลขพนักงานออกตั๋ว
staff_id	Char	6	หมายเลขพนักงานที่รับตั๋ว
case_id	Char	6	หมายเลข case

ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียดข้อมูลตั๋วในการให้บริการ

ชื่อตาราง	permission
ชื่อภาษาไทย	สิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบ
Primary Key	permission_id

ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย
permission_id	Char	2	หมายเลขสิทธิ์
type	Char	10	ประเภทของสิทธิ์

ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียดสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบ

ชื่อตาราง	problem_type
ชื่อภาษาไทย	ประเภทของปัญหา
Primary Key	problem_type

ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย
problem_type	Char	2	หมายเลขประเภทปัญหา
problem_desc	Char	200	ประเภทของปัญหา

ตารางที่ 3.6 แสดงรายละเอียดประเภทของปัญหา

ชื่อตาราง	status
ชื่อภาษาไทย	ประเภทของสถานะ
Primary Key	status_id

ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย
status_id	Char	2	หมายเลขสถานะ
status_type	Char	20	ประเภทของสถานะ

ตารางที่ 3.7 แสดงรายละเอียดของสถานะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ชื่อตาราง</u>	knowledge	*
<u>ชื่อภาษาไทย</u>	ฐานความรู้	
<u>Primary Key</u>	kb_id	

ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย
kb_id	int	4	หมายเลขฐานความรู้
title	Char	500	หัวเรื่องของฐานความรู้

ตารางที่ 3.8 แสดงรายละเอียดข้อมูลฐานความรู้

<u>ชื่อตาราง</u>	key_word	**
<u>ชื่อภาษาไทย</u>	คำค้นหา	
<u>Primary Key</u>	kw_id	

ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย
Kw_id	int	4	หมายเลขคำ
keyword	Char	20	คำ

ตารางที่ 3.9 แสดงรายละเอียดของ key word

<u>ชื่อตาราง</u>	kb_kw	**
<u>ชื่อภาษาไทย</u>	ฐานความรู้และคำค้นหา	
<u>Primary Key</u>	kb_id, kw_id	

ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย
Kb_id	Int	4	หมายเลขฐานความรู้
Kw_id	int	4	หมายเลขวิธีการแก้ปัญหา

ตารางที่ 3.10 แสดงรายละเอียดของฐานความรู้และคำค้นหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ชื่อตาราง</u>	key_case	**
<u>ชื่อภาษาไทย</u>	คำค้นหาของ case	
<u>Primary Key</u>	kc_id	
<u>Foreign Key</u>	case_id	

ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย
Kc_id	Int	4	หมายเลขคำค้นหา
Keyword	Char	50	คำค้นหา
Case_id	Int	4	หมายเลข Case

ตารางที่ 3.11 แสดงรายละเอียดของคำค้นหา

<u>ชื่อตาราง</u>	dictionary	**
<u>ชื่อภาษาไทย</u>	พจนานุกรม	
<u>Primary Key</u>	dic_id	

ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย
Dic_id	Int	4	หมายเลขคำ
Word	Char	20	คำ

ตารางที่ 3.12 แสดงรายละเอียดของพจนานุกรม

ตารางที่มีเครื่องหมาย * เป็นตารางที่มีการเปลี่ยนแปลงฟิลด์ข้อมูลในระบบเดิม ส่วนตารางที่มีเครื่องหมาย ** เป็นตารางที่ได้ทำการเพิ่มเติมเข้ามาในระบบ

บทที่ 4

การพัฒนาระบบ

จากขั้นตอนการออกแบบและวิเคราะห์การทำงานของระบบ Help Desk ที่ผ่านมา จึงได้นำมาทำการพัฒนาขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.1 โครงสร้างของระบบที่ทำการพัฒนา

ระบบฐานความรู้ที่พัฒนาขึ้นมา มีโครงสร้างของระบบเป็นแบบ 3-tier Architecture (ดังรูปที่ 2.8) ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้โดยผ่านทาง Browser ซึ่งเป็น application ที่ทำหน้าที่ในการแสดงเอกสารที่ผู้ใช้งานต้องการ ผ่านเครือข่าย Internet มายัง Web Server ซึ่งทำหน้าที่ในการรับการร้องขอจาก Browser ซึ่งการร้องขอจาก Browser อาจเป็นเรียกค้นหาข้อมูลหรือบันทึกข้อมูลที่เป็นข้อมูลของปัญหาที่ผู้ใช้งานต้องการถาม ลงในฐานความรู้ที่อยู่ใน Database Server ซึ่งทำหน้าที่ให้บริการการเรียกค้นและจัดการฐานความรู้

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

ในการพัฒนาระบบนี้ โดยใช้ EditPlus2 และ Dreamweaver3 เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม นอกจากนี้ยังมีการใช้โปรแกรม Adobe Photoshop5 ในการตกแต่งภาพที่ใช้ประกอบใน Web Page

4.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

จะทำการเขียนโปรแกรม HTML, ASP(VBScript), HTML และใช้ SQL Command ในการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อแก้ไขหรือนำมาแสดงใน Web Page

4.4 รายละเอียดของการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบจะเป็นการพัฒนาโปรแกรมเป็น 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนแรกเป็นการเขียนโปรแกรมระบบ Helpdesk ขึ้นมาใหม่ทั้งหมดตามการออกแบบของระบบ helpdesk เดิม และส่วนที่สองเป็นการเขียนโปรแกรมในการแปลงข้อมูล Case ไปจัดเก็บเป็นฐานความรู้ตามที่ได้ถูกออกตาม

ที่ได้ออกแบบในข้างต้น ซึ่งการพัฒนาทั้ง 2 ส่วนนั้น ได้แบ่งการพัฒนาออกเป็นระบบย่อย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- ระบบย่อยที่ผู้ใช้งานทุกประเภทใช้งานร่วมกัน ประกอบด้วย
 - หน้าจอการ Log on เข้าสู่ระบบ
 - หน้าจอการ Log out ออกจากระบบ
- ระบบย่อยในส่วนที่เป็นผู้ใช้ทั่วไป ประกอบด้วย
 - หน้าจอการลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้บริการระบบ
 - หน้าจอการร้องขอการรับบริการในการแก้ไขปัญหาของผู้ใช้
 - หน้าจอการค้นหาวิธีการแก้ปัญหา
 - หน้าจอการตรวจสอบสถานะของการแก้ไขปัญหาของตนเองที่ได้ส่งเข้าระบบ
- ระบบย่อยในส่วนที่ผู้ใช้เป็น Dispatcher ประกอบด้วย
 - หน้าจอแสดงปัญหาที่รับเข้ามาสู่ระบบ
 - หน้าจอการจ่าย ticket ให้กับ Staff
 - หน้าจอแสดงข้อมูลของ ticket ที่จ่ายให้กับ Staff
 - หน้าจอการปรับปรุงข้อมูล Case
 - หน้าจอการปิด Case
 - หน้าจอการสร้างฐานความรู้
- ระบบย่อยในส่วนที่ผู้ใช้เป็น Staff ประกอบด้วย
 - หน้าจอการตรวจสอบสถานะของ ticket
 - หน้าจอการตอบรับการแก้ปัญหา
 - หน้าจอการปรับปรุงข้อมูลของ ticket
 - หน้าจอการปิด ticket
- ระบบย่อยในส่วนที่ผู้ใช้เป็นผู้บริหาร ประกอบด้วย
 - หน้าจอรายงานข้อมูลเชิงสถิติ
- ระบบย่อยในส่วนที่ผู้ใช้เป็นดูแลระบบ ประกอบด้วย
 - หน้าจอการจัดการบัญชีผู้ใช้งาน

4.5 หน้าที่การทำงานของระบบ

การทำงานของระบบนั้นจะมีเมนู ซึ่งในแต่ละเมนูจะมีหน้าที่การทำงานดังตารางที่ 4.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

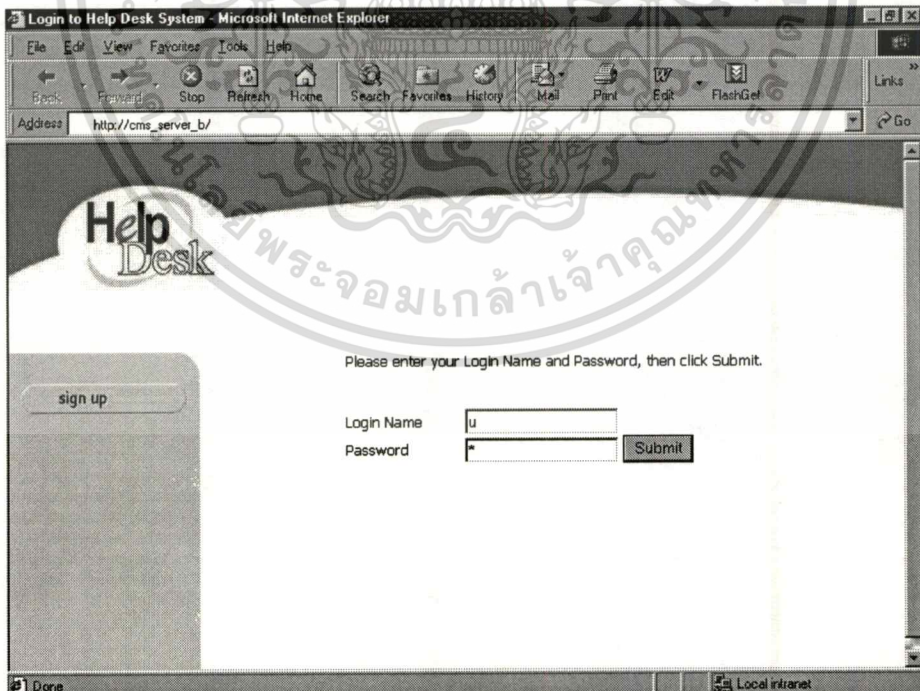
เมนู	หน้าที่การทำงาน
Sign Up	การลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้ระบบ
Send Problem	การส่งปัญหาเข้าสู่ระบบ
Knowledge base	การค้นหาข้อมูลจาก knowledge base
Log out	การออกจากระบบ
All case	การแสดง Case ทุกสถานะ
Open case	การแสดง Case เฉพาะที่ได้รับ การ accept จาก dispatcher แล้ว
Assigned case	การแสดง Case ที่ได้มีการกำหนด ticket ให้กับ staff แล้ว
Investigating	การแสดง Case ที่ staff ได้ทำการ accept ticket แล้ว
Closed case	การแสดง Case ที่ปิดแล้ว
User account	การจัดการบัญชีผู้ใช้งานระบบ ประเภท user
Staff account	การจัดการบัญชีผู้ใช้งานระบบ ประเภทพนักงาน
Add information	การปรับปรุงข้อมูลของ Case
Ticket information	การแสดงรายการของ Ticket
Assigned ticket	การจ่าย Ticket ให้ Staff
Close this case	การปิด Case
Back to main page	การกลับไปยังหน้าหลัก
New ticket	การแสดง Ticket ของสถานะที่เข้ามาใหม่
Investigating	การแสดง Ticket ของสถานะที่กำลังอยู่ในช่วงของการทำการแก้ปัญหา
Close ticket	การแสดง Ticket ที่ปิดแล้ว
Accept ticket	การรับ Ticket ไปทำการแก้ปัญหา
Update solution	การปรับปรุงวิธีการแก้ปัญหา
Close ticket	การปิด Ticket
Generate KB	การสร้างฐานความรู้

ตารางที่ 4.1 หน้าที่การทำงานของเมนู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งานของผู้ใช้ (User)

- เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ ก็จะแสดงหน้าจอเพื่อป้อนรหัสผ่านเพื่อเข้าใช้ระบบ (ดังภาพที่ 4.1) ในกรณีที่รหัสผ่านอยู่แล้ว แต่ถ้ายังไม่มีรหัสก็สามารถที่จะลงทะเบียนได้โดยการคลิกที่เมนู “sign up” ก็จะแสดงดังภาพที่ 4.2 ผู้ใช้ก็กรอกข้อมูลต่าง ๆ แล้วก็คลิกปุ่ม “submit”
- เมื่อผู้ใช้ป้อนรหัสผ่านแล้ว ระบบก็จะแสดงหน้าจอแรกของการเข้าใช้งาน แสดงดังภาพที่ 4.3 ซึ่งผู้ใช้สามารถที่จะทำการส่งปัญหาเข้าสู่ระบบได้และค้นหาวิธีการแก้ปัญหาจากฐานความรู้ได้
- การส่งปัญหาเข้าสู่ระบบ ทำได้โดยการคลิกที่เมนู “send problem” ก็จะแสดงดังภาพที่ 4.4 แล้วทำการพิมพ์ปัญหา จากนั้นระบบจะทำการค้นหาว่าปัญหานี้เคยได้รับการแก้ปัญหาแล้วหรือยังก็จะแสดงดังภาพที่ 4.5 จากนั้นผู้ใช้งานต้องทำการพิมพ์รายละเอียดของปัญหาก่อนที่จะส่งปัญหาเข้าสู่ระบบ
- รายการของปัญหาที่ผู้ใช้งานได้ส่งเข้าสู่ระบบจะแสดงดังภาพที่ 4.7 ซึ่งผู้ใช้งานสามารถคลิกที่ “Problem Number” เพื่อที่ดูรายละเอียดของปัญหานั้นได้ ซึ่งแสดงดังภาพที่ 4.8
- การค้นหาวิธีการแก้ปัญหาจากฐานความรู้ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถค้นหาโดยการพิมพ์ปัญหา แสดงดังภาพที่ 4.9 จากนั้นระบบก็จะทำการค้นหาและแสดงผลลัพธ์ของการค้นหาดังภาพที่ 4.10



ภาพที่ 4.1 แสดงหน้าจอแรกการเข้าใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

http://cms-server-b/signup.asp - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print Edit FlashGet Links

Address http://cms-server-b/signup.asp Go

back to main page

แบบฟอร์มลงทะเบียน

กรุณากรอกข้อมูลที่ถูกต้อง จากนั้นคลิกปุ่ม Submit
(* ชื่อช่องที่จำเป็นจะต้องกรอกข้อมูล)

ชื่อ

นามสกุล

ที่อยู่

ถนน

อำเภอ

จังหวัด

รหัสไปรษณีย์

เบอร์โทรศัพท์

E-mail Address

Done Local intranet

ภาพที่ 4.2 แสดงหน้าออกการลงทะเบียนของผู้ใช้

Problems List - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print Edit FlashGet Links

Address http://cms_server_b/usermain.asp Go

Help Desk

Welcome u u (User) to Help Desk Web-based System

send problem

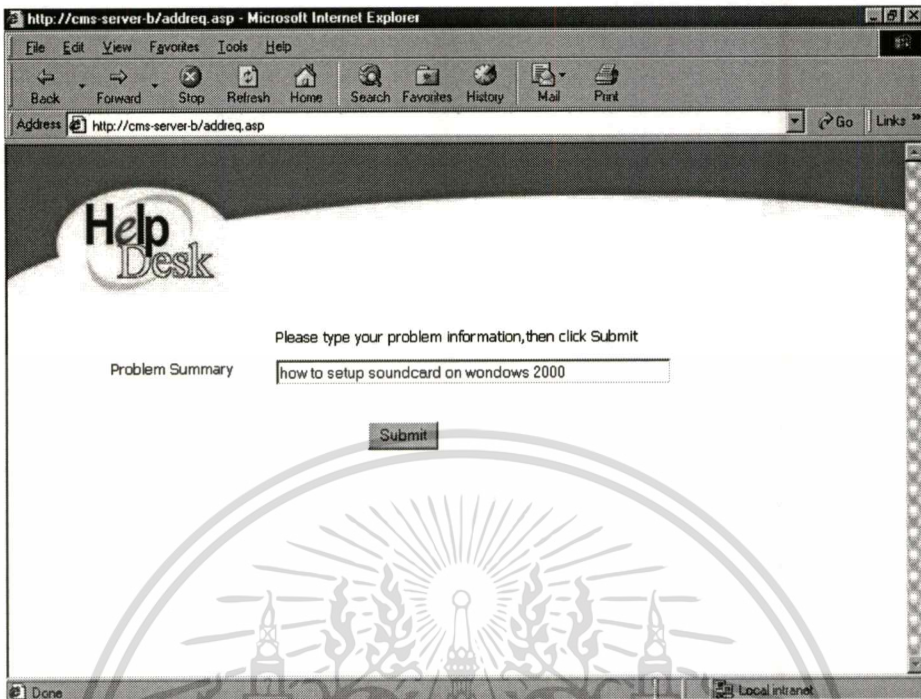
knowledge base

log out

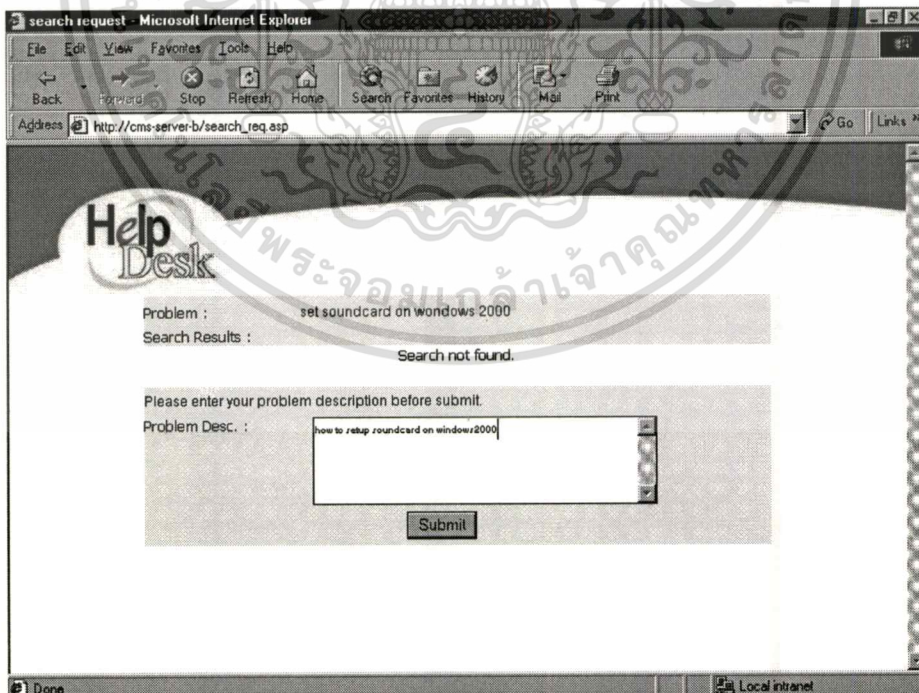
Local intranet

ภาพที่ 4.3 แสดงหน้าจอแรกของการเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

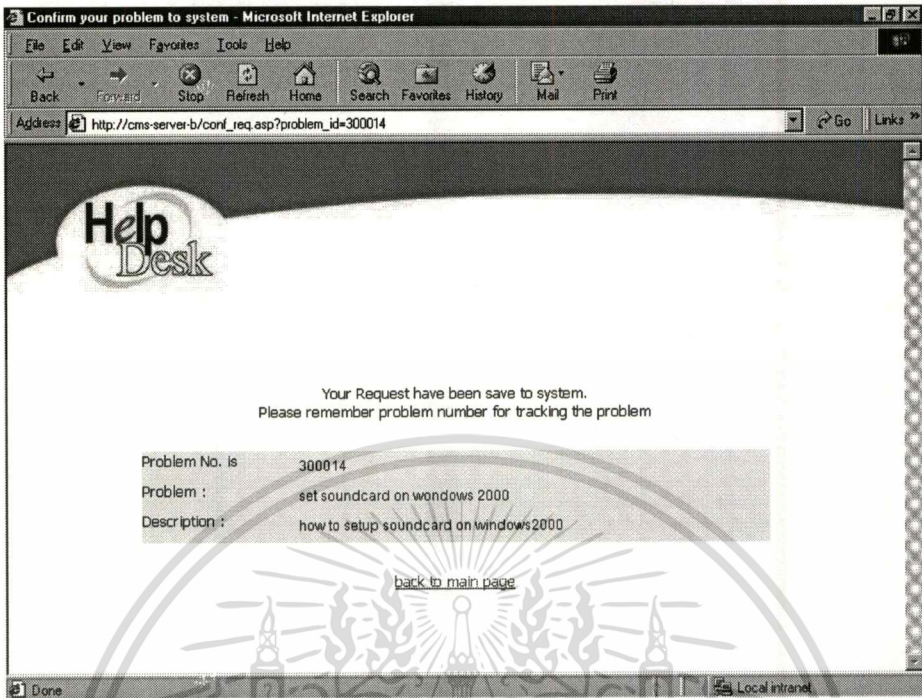


ภาพที่ 4.4 แสดงหน้าจอการส่งปัญหาเข้าสู่ระบบ

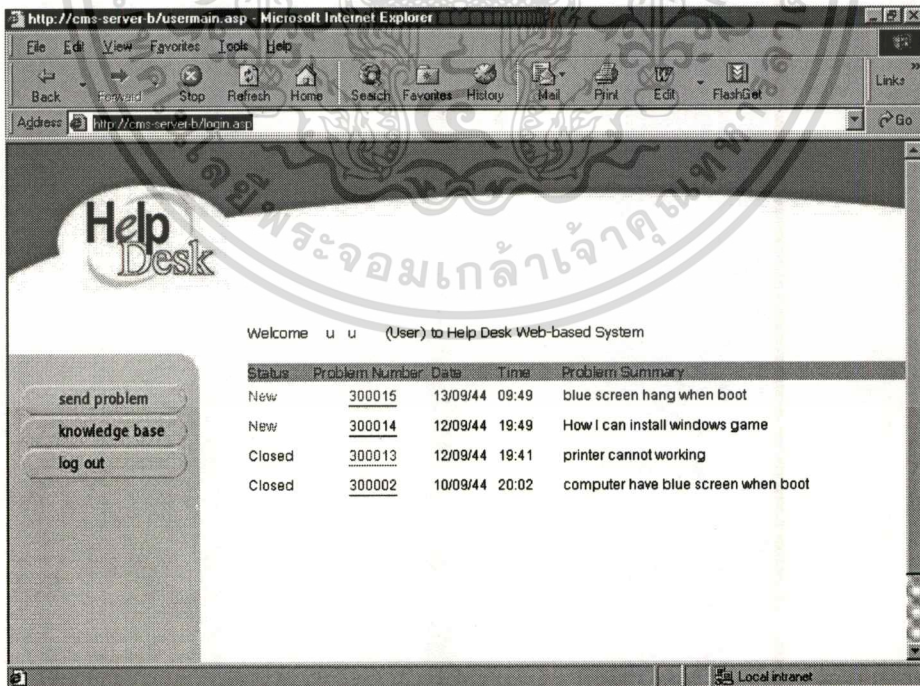


ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าจอของการค้นหาวิธีการแก้ปัญหาที่เคยเกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

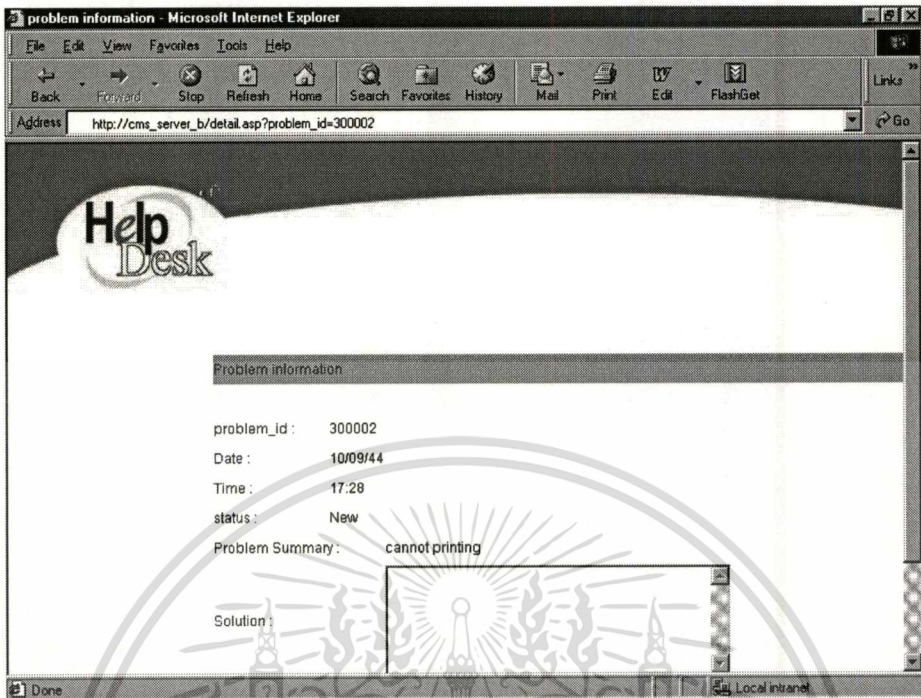


ภาพที่ 4.6 แสดงหน้าจอการแสดงผลข้อมูลของปัญหาที่ส่งเข้าสู่ระบบ

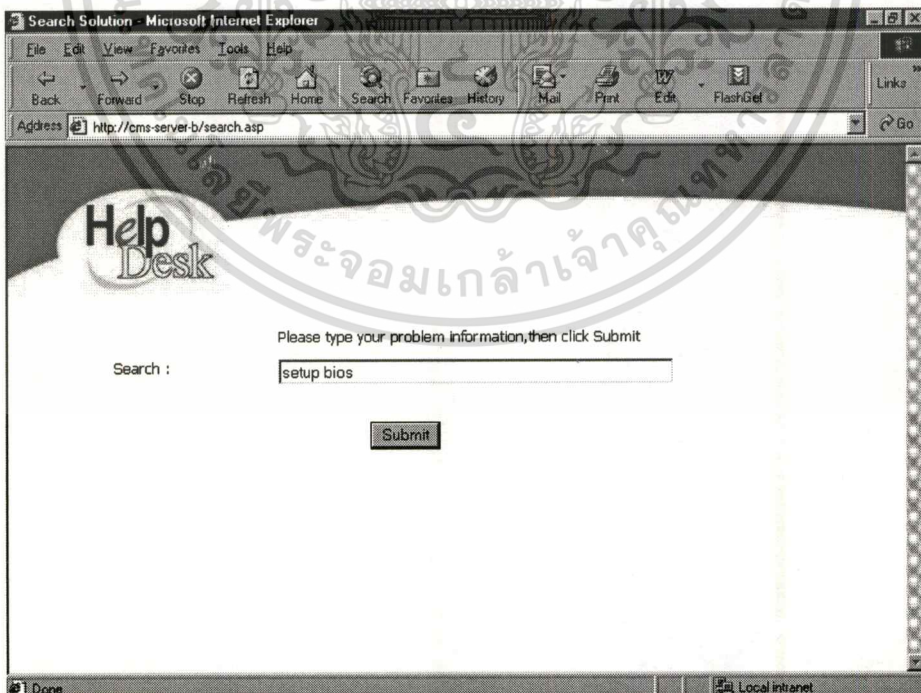


ภาพที่ 4.7 แสดงรายการปัญหาที่ได้ส่งเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

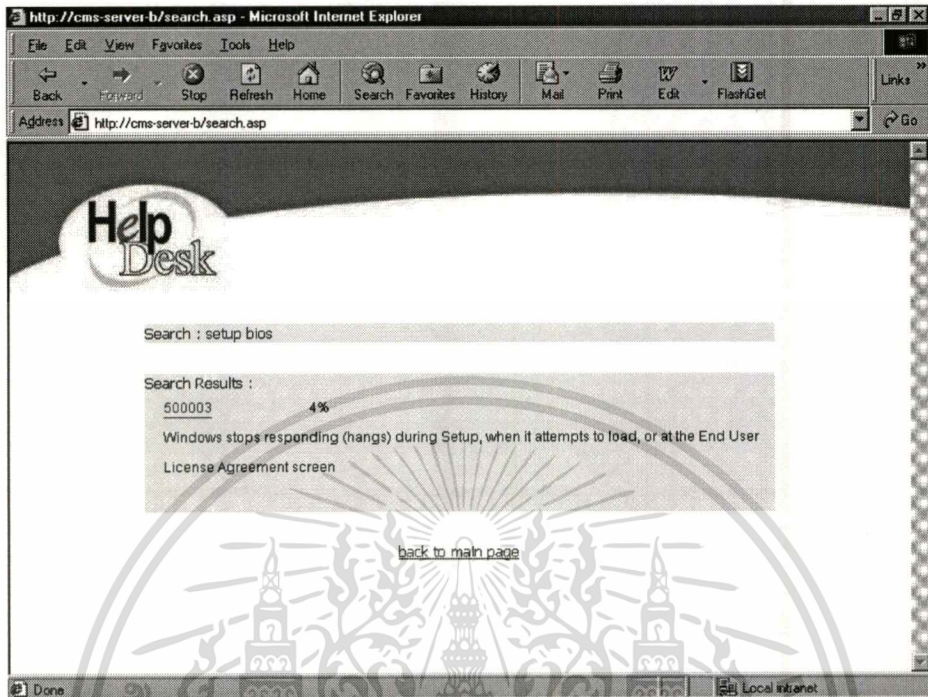


ภาพที่ 4.8 แสดงหน้าจอรายละเอียดของปัญหา



ภาพที่ 4.9 แสดงหน้าจอแสดงการค้นหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

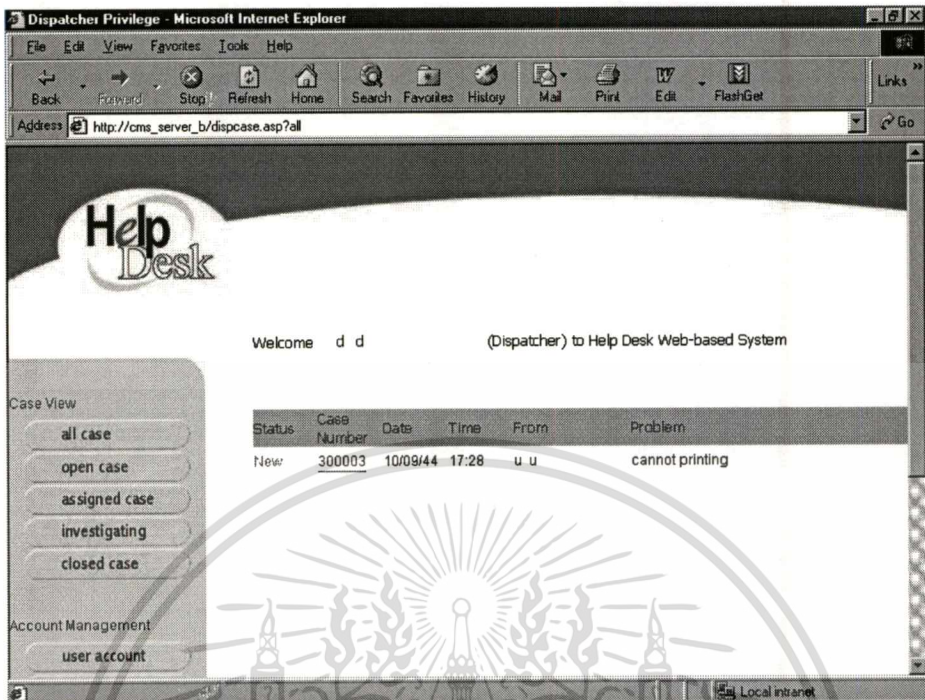


ภาพที่ 4.10 แสดงหน้าจอผลลัพธ์ของการค้นหา

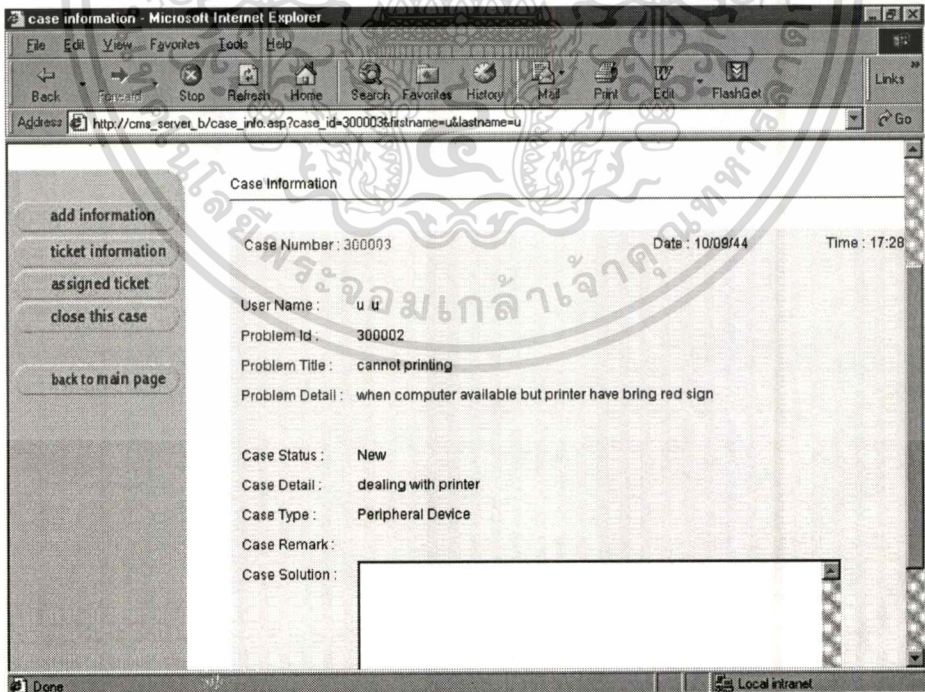
การใช้งานของ Dispatcher

- เมื่อ Dispatcher ทำการ Login เข้าสู่ระบบ จะแสดงหน้าจอ ดังภาพที่ 4.11 ซึ่งหน้าจอจะแสดงรายการของปัญหาที่ได้อัปโหลดเข้าสู่ระบบ
- Dispatcher สามารถคลิกที่ “Case Number” เพื่อดูรายละเอียดของ Case ได้ ดังภาพที่ 4.12
- สามารถทำการเพิ่มข้อมูลเพิ่มเติมของ Case ได้ โดยการคลิกที่เมนู “add information” เพื่อทำการเพิ่มเติมข้อมูลของ Case แสดงดังภาพที่ 4.13
- การกำหนด ticket ให้ Staff สามารถทำได้โดยการคลิกที่เมนู “assigned ticket” ในภาพที่ 4.12 ซึ่งจะแสดงดังภาพที่ 4.14
- การปิด Case เมื่อ Staff ได้ทำการแก้ปัญหาเสร็จเรียบร้อยแล้ว แสดงดังภาพที่ 4.15
- การสร้างฐานความรู้ ทำได้โดยการคลิกที่เมนู “gen. knowledge” ในภาพที่ 4.11 จะได้ผลลัพธ์ดังภาพที่ 4.17
- ภาพที่ 4.18 แสดงข้อมูลวิธีการแก้ปัญหาซึ่งเป็นรายละเอียดของฐานความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

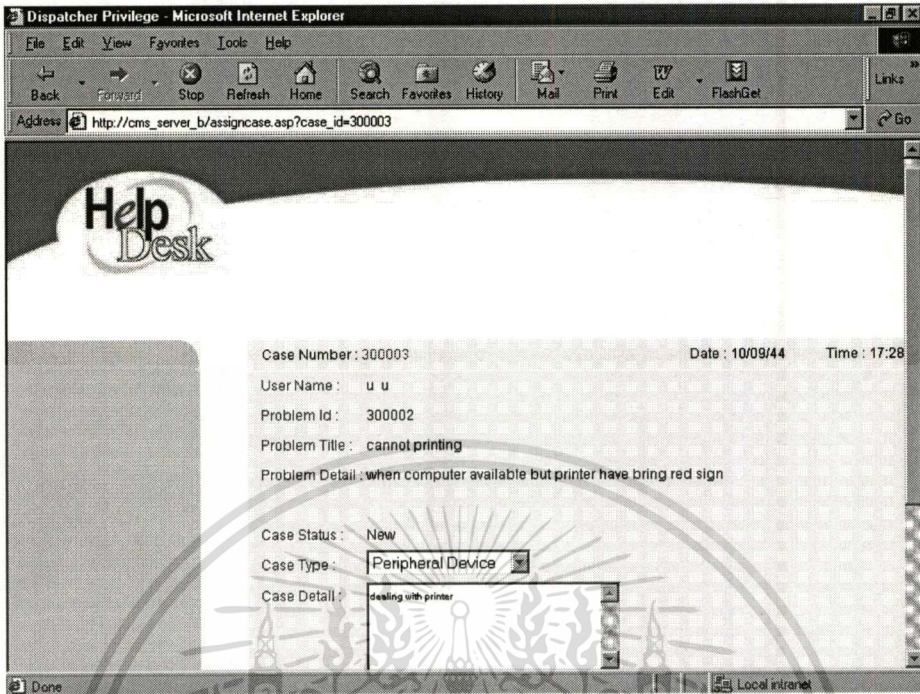


ภาพที่ 4.11 แสดงหน้าจอหลักของ Dispatcher

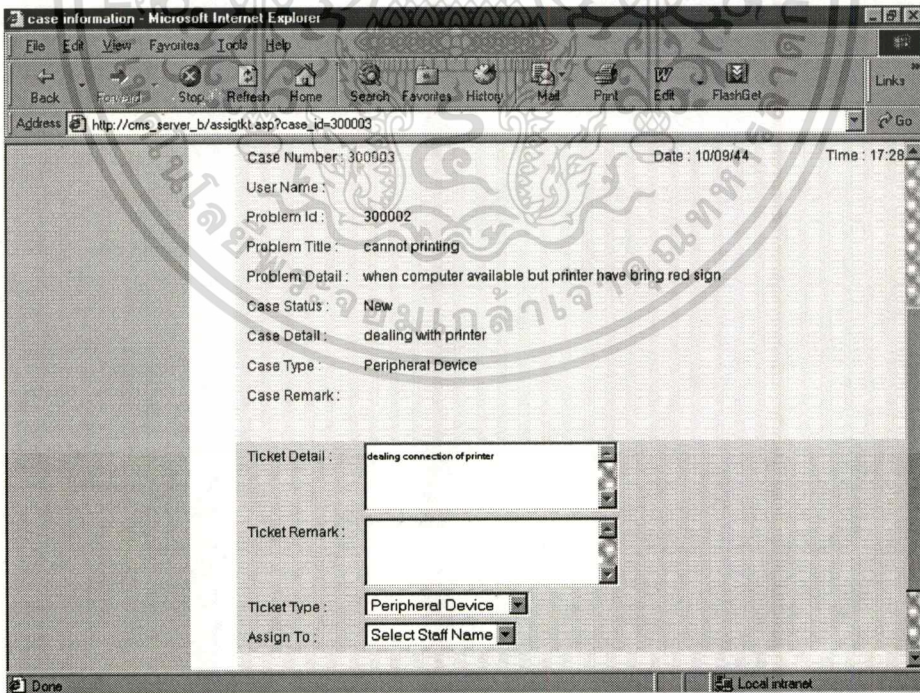


ภาพที่ 4.12 แสดงหน้าจอรายละเอียดของ Case

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

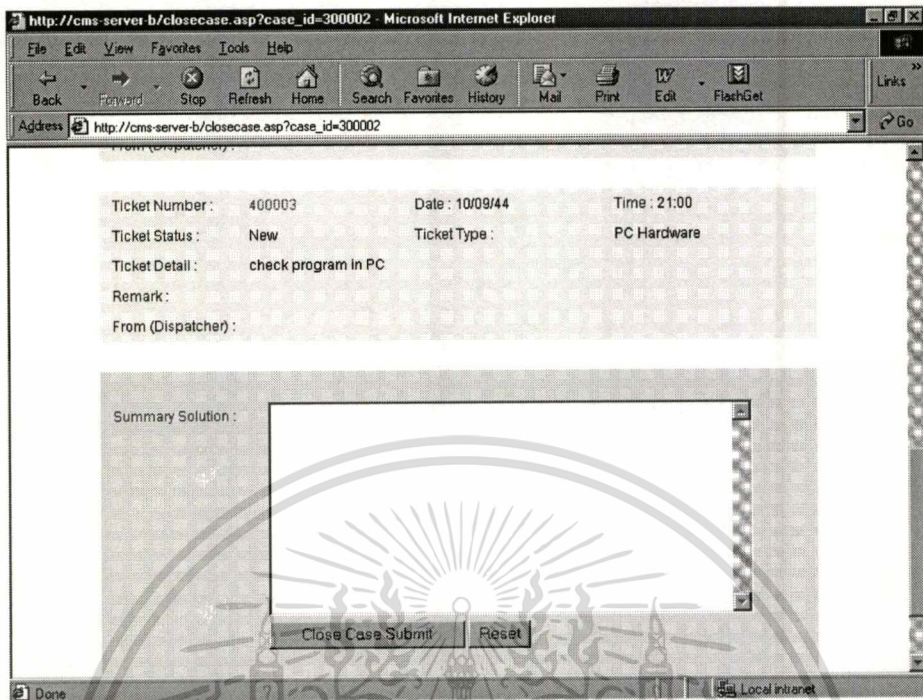


ภาพที่ 4.13 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูล Case

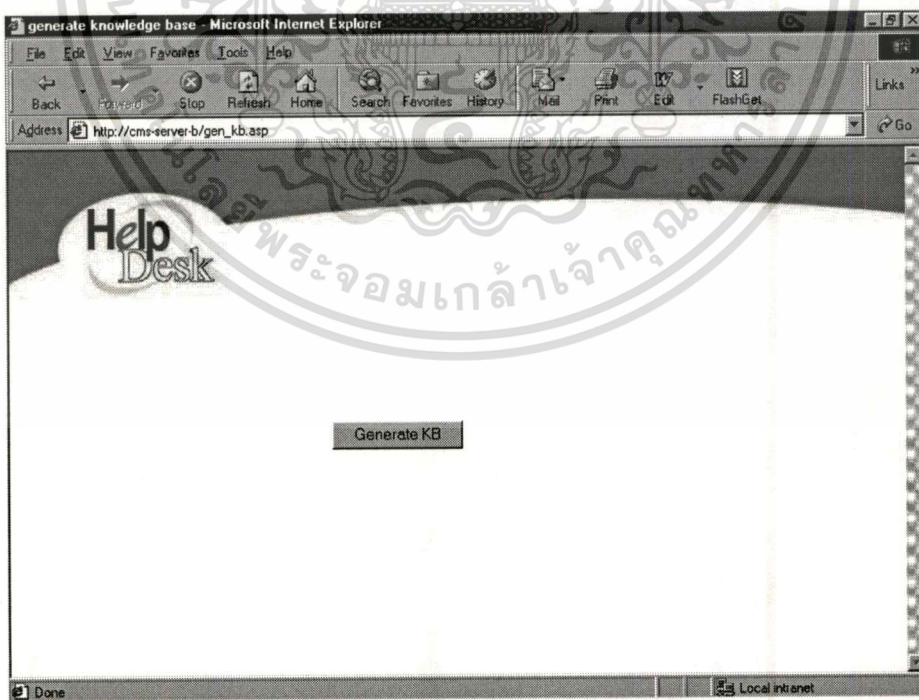


ภาพที่ 4.14 แสดงหน้าจอการกำหนด ticket ให้กับ Staff

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

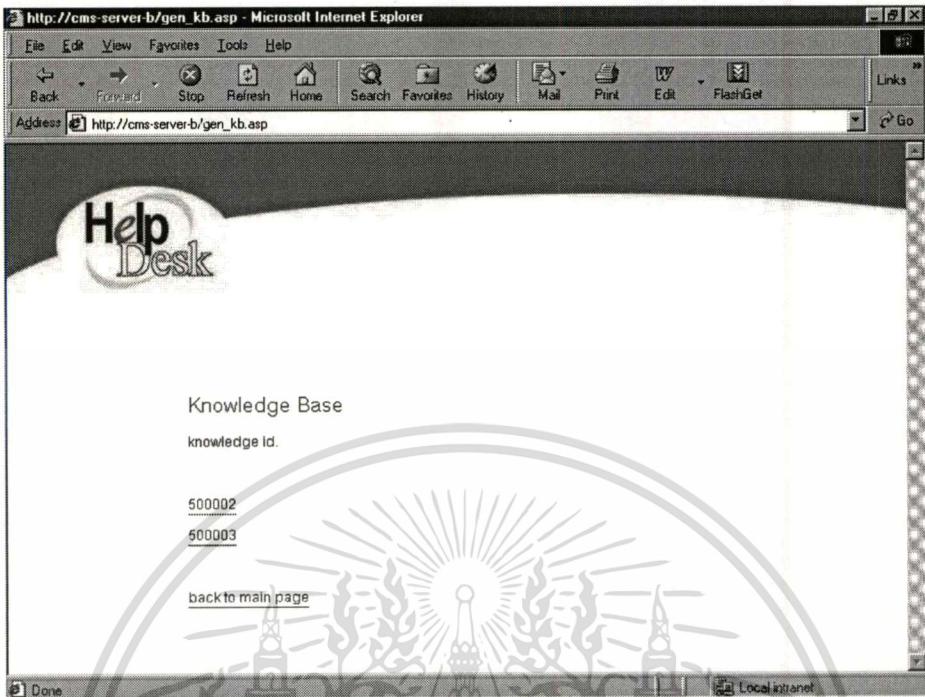


ภาพที่ 4.15 แสดงหน้าจอรายการของ ticket และการปิด Case

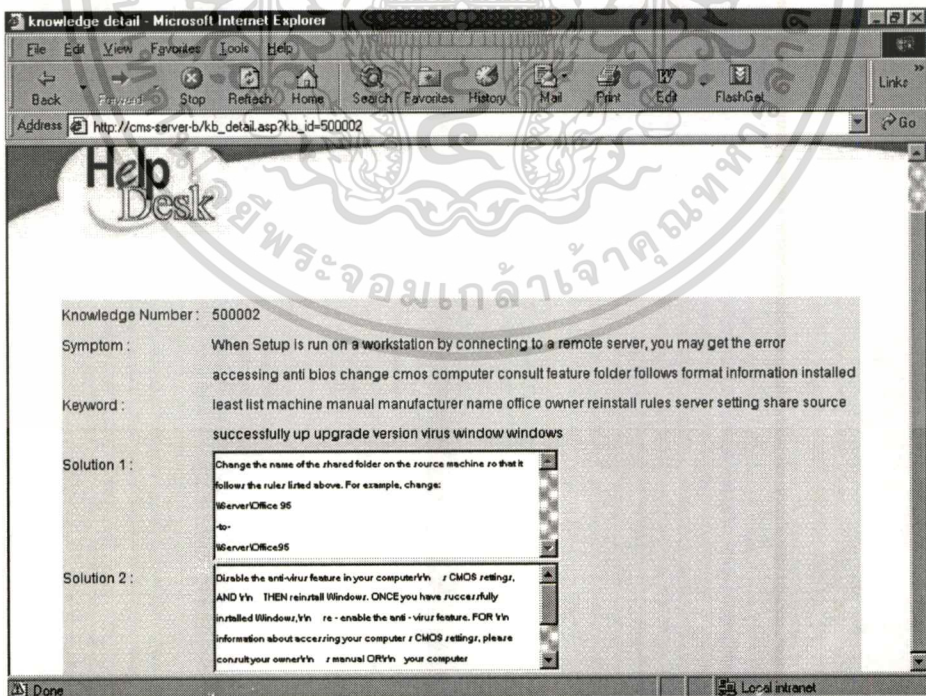


ภาพที่ 4.16 แสดงหน้าจอการสร้างฐานความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรรมใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.17 แสดงหน้าจอผลลัพธ์ของการสร้างฐานความรู้

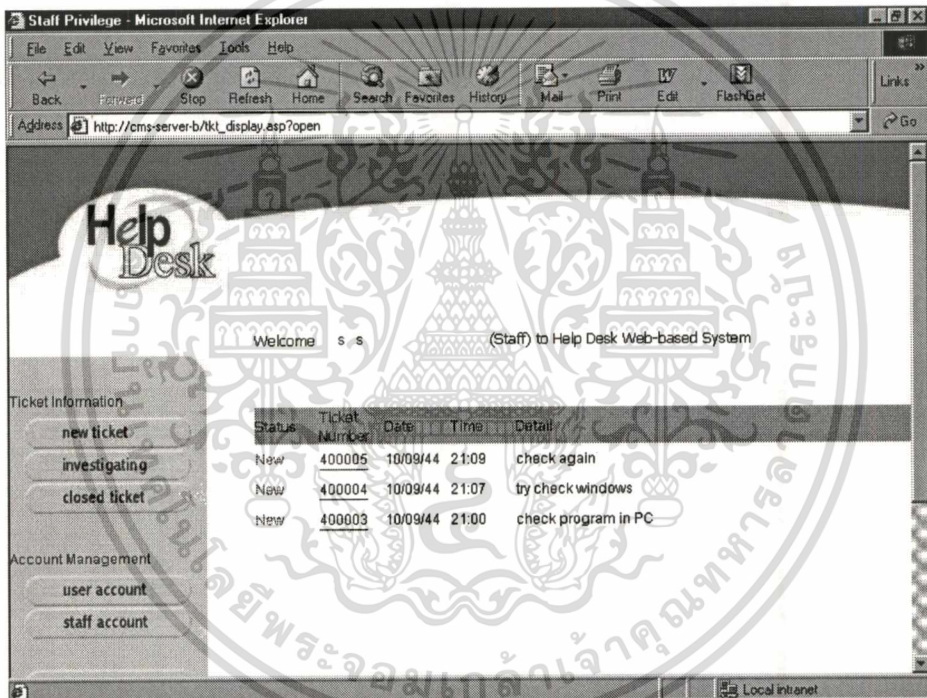


ภาพที่ 4.18 แสดงหน้าจอรายละเอียดของฐานความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

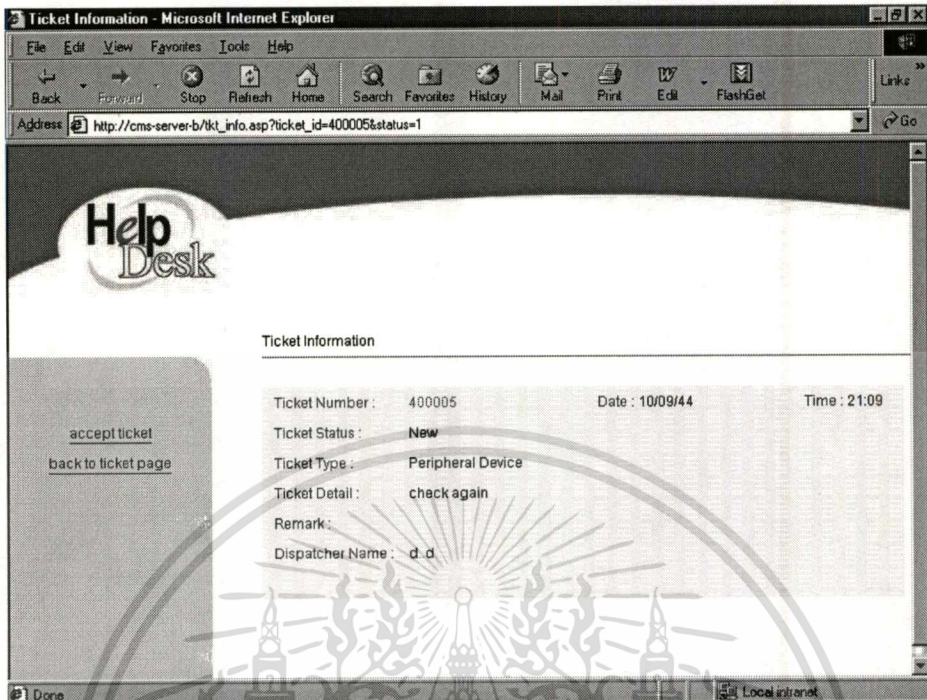
การใช้งานของ Staff

- เมื่อ Staff ทำการ Login เข้าสู่ระบบ จะแสดงดังภาพที่ 4.19 ซึ่งจะแสดงรายการ ticket ที่ Dispatcher ทำการกำหนดให้
- ในการรับ ticket นั้นไปปฏิบัติงานนั้น Staff ต้องทำการคลิกที่ “Ticket Number” แสดงดังภาพที่ 4.20 จากนั้นคลิกที่เมนู “accept ticket” จะแสดงดังภาพที่ 4.21
- ภาพที่ 4.22 แสดงหน้าจอการปรับปรุงข้อมูล ticket
- ภาพที่ 4.23 แสดงการปิด ticket ของ Staff

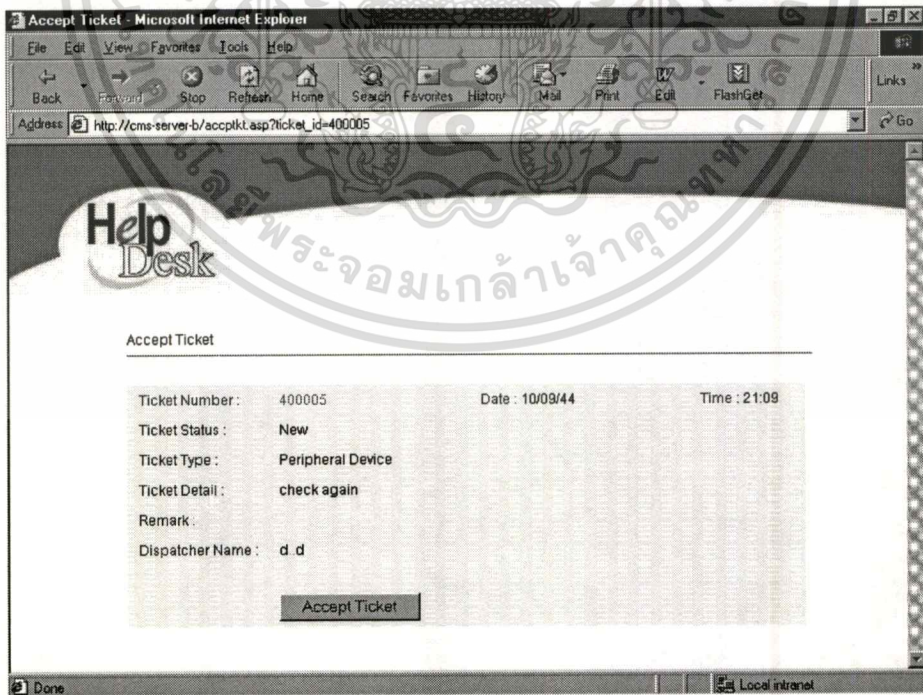


ภาพที่ 4.19 แสดงหน้าหลักของ Staff

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

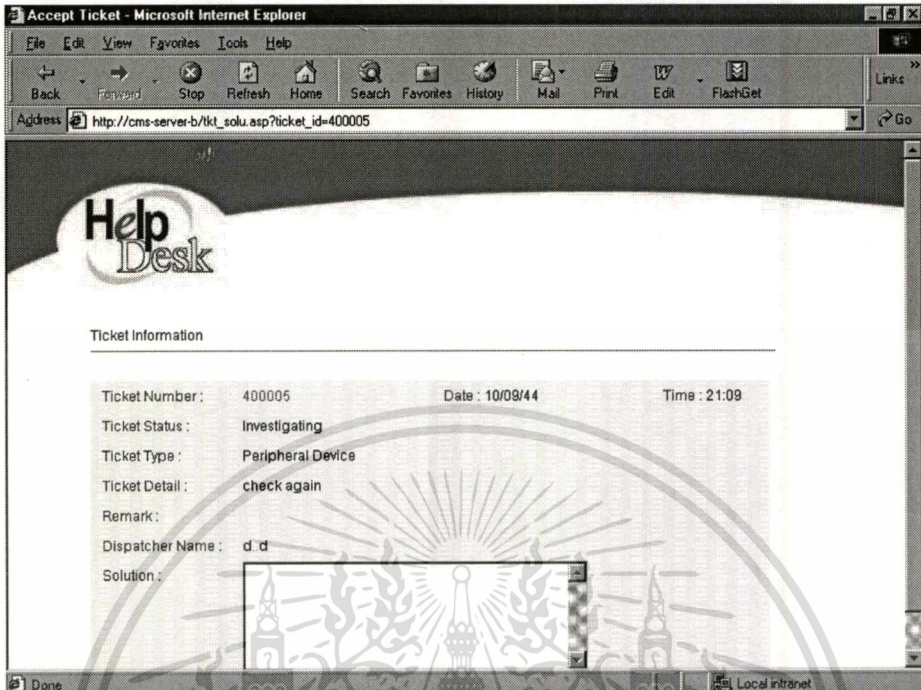


ภาพที่ 4.20 แสดงหน้าจอข้อมูล ticket

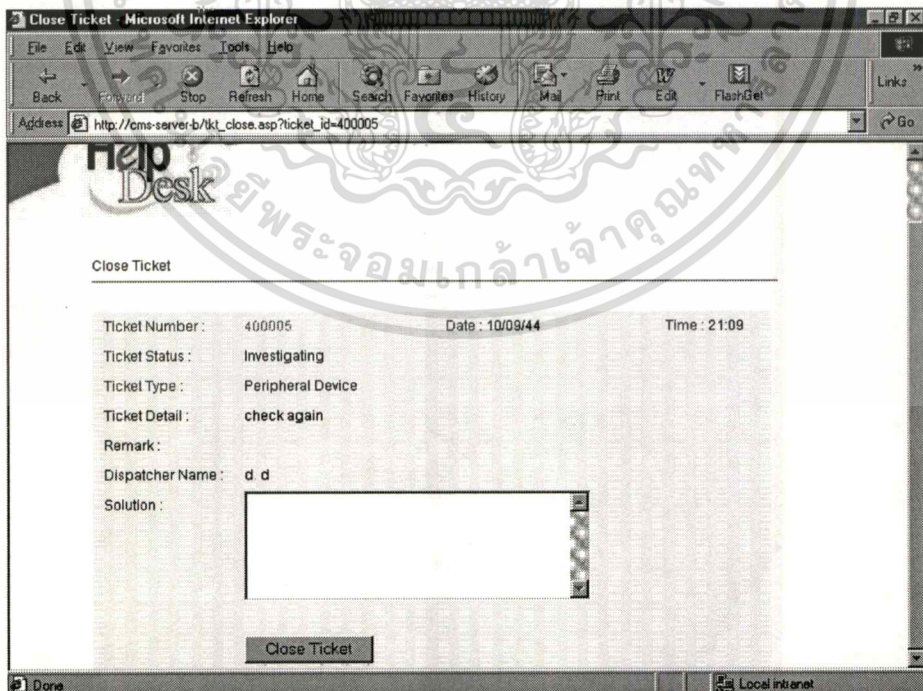


ภาพที่ 4.21 แสดงหน้าจอการรับ ticket ของ staff

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.22 แสดงหน้าจอการปรับปรุงข้อมูล ticket



ภาพที่ 4.23 แสดงหน้าจอการปิด ticket

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

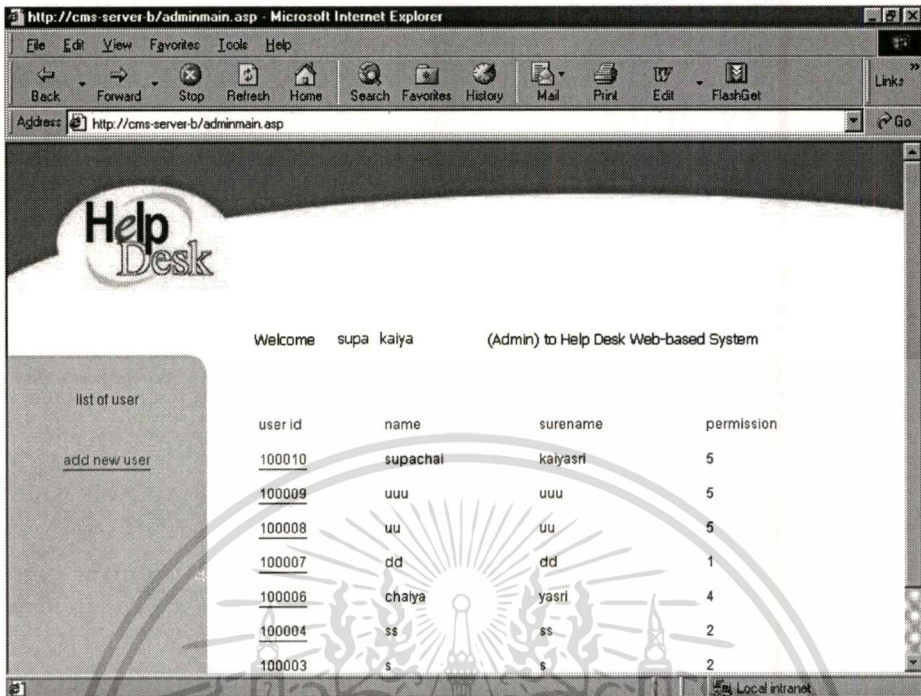
การใช้งานระบบของ CIO/IT Leader และ Admin

- เมื่อ IT Leader ทำการ Login เข้าสู่ระบบ จะแสดงดังภาพที่ 4.24 ซึ่งจะแสดงรายงานปัญหาที่เกิดขึ้น โดยแบ่งตามประเภทของปัญหาและสถานะของปัญหา
- เมื่อ Admin ทำการ Login เข้าสู่ระบบ จะแสดงดังภาพที่ 4.25 ซึ่งจะแสดงรายชื่อของผู้ใช้ระบบทั้งหมด ซึ่งถ้าคลิกที่ “user id” ก็จะแสดงรายละเอียดของข้อมูลผู้ใช้ ดังภาพที่ 4.27
- การเพิ่มผู้ใช้สามารถทำได้โดยการคลิกที่เมนู “add new user” ในภาพที่ 4.25 จะแสดงดังภาพที่ 4.26 ก็สามารถที่จะทำการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ได้
- การแก้ไขและการลบชื่อผู้ใช้งานออกจากระบบทำได้โดยการคลิกที่ “user id” ในภาพที่ 4.25 ระบบก็จะแสดงหน้าจอดังภาพที่ 4.27 ซึ่งสามารถที่จะทำการแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้ได้ จากนั้นก็ทำการคลิกที่ปุ่ม “Save”
- การลบชื่อผู้ใช้งานออกจากระบบทำได้โดยการคลิกที่เมนู “delete user information” ในภาพที่ 4.27 ซึ่งจะแสดงดังรูปที่ 4.28 ซึ่งเป็นการยืนยันการลบชื่อผู้ใช้

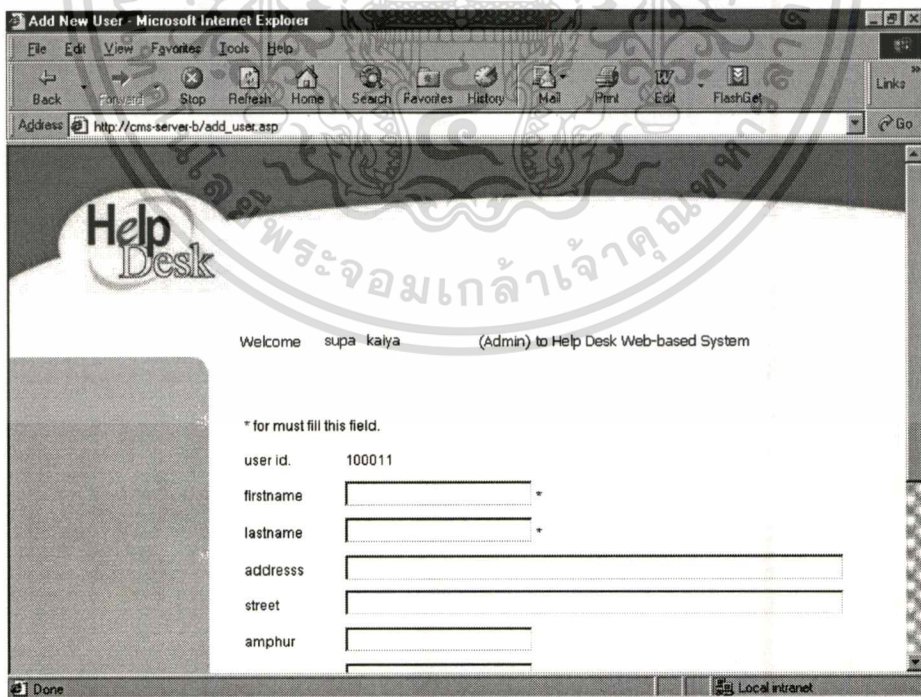
Problem Type	Open	Assign	Investigating	Close	total
Mainframe Software	0	0	0	0	0
PC Software	0	0	0	0	0
Network Problem	0	0	0	0	0
Peripheral Device	0	0	1	0	1
PC Hardware	0	0	0	0	0
Other	0	0	0	0	0

ภาพที่ 4.24 แสดงหน้าจอผลลัพธ์ของรายงานข้อมูลเชิงสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

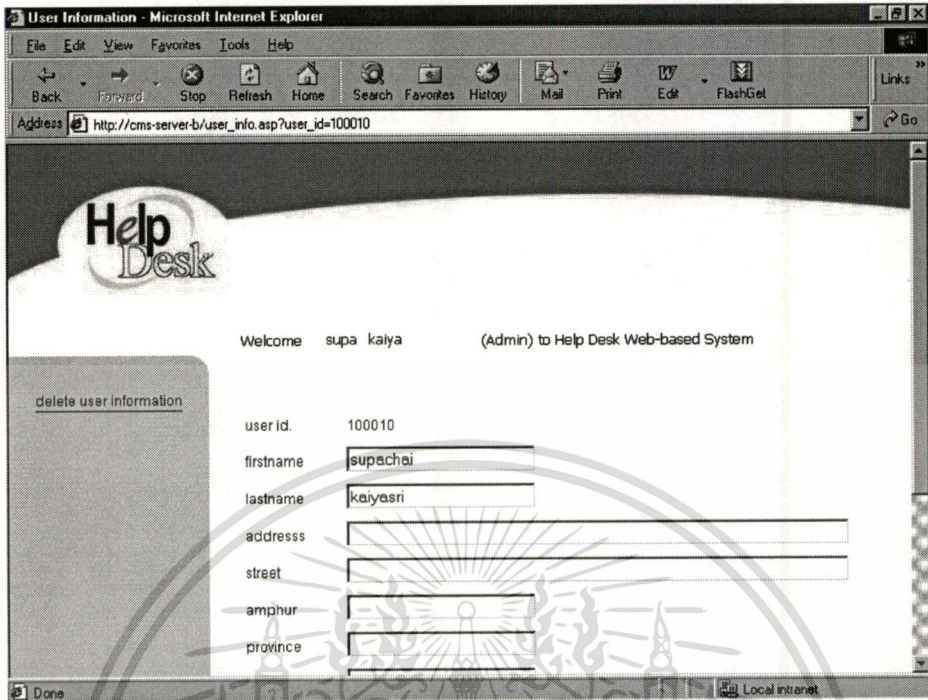


ภาพที่ 4.25 แสดงหน้าจอรายการชื่อผู้ใช้งาน

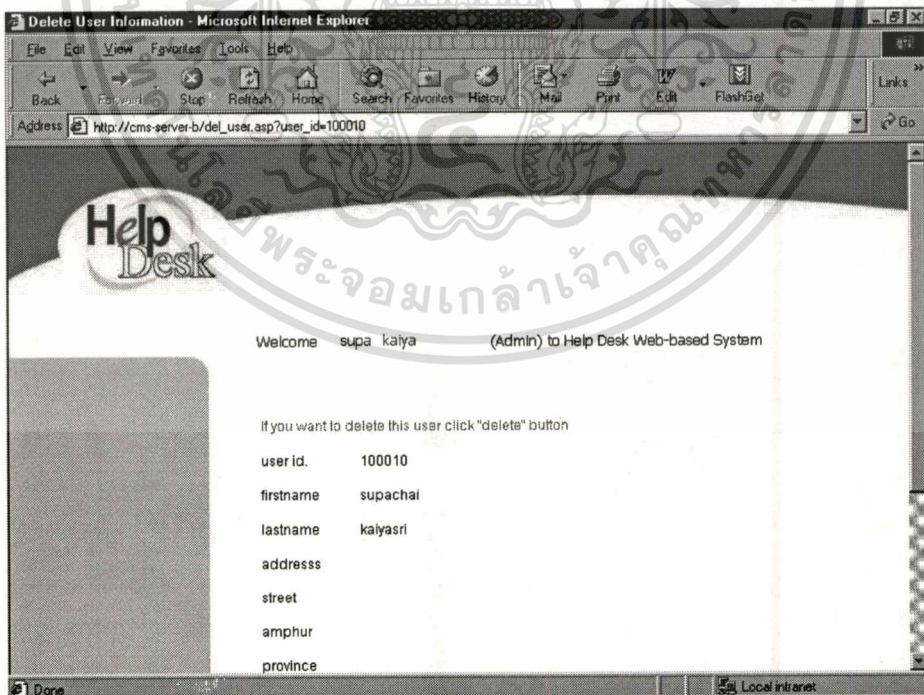


ภาพที่ 4.26 แสดงหน้าจอการเพิ่มผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.27 แสดงหน้าจอการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้



ภาพที่ 4.28 แสดงหน้าจอการลบข้อมูลผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรรมใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปการพัฒนาระบบ

การออกแบบและพัฒนาฐานความรู้สำหรับระบบ Help Desk นี้ เป็นการพัฒนาระบบ Helpdesk ออกแบบและพัฒนาฐานความรู้และพัฒนาวิธีการแปลง case ให้เป็นฐานความรู้ ซึ่งสามารถสรุปการพัฒนาและข้อเสนอแนะได้ดังนี้

5.1 สรุปการพัฒนา

การพัฒนาโครงการนี้เป็นการเขียนโปรแกรมระบบ Helpdesk ที่ระบบตามที่ได้มีการออกแบบมาของระบบ Helpdesk เดิม และได้ออกแบบและพัฒนาเพิ่มเติมในส่วนที่เป็นการสร้างฐานความรู้และการค้นหา ซึ่งการสร้างฐานความรู้ นั้น จะเป็นการนำ case solution มาทำการหากลุ่มของ keyword จากนั้นทำการเปรียบเทียบกลุ่มของ keyword ในแต่ละ case solution ว่าคำใน keyword นั้นมีคำเดียวกันเป็นจำนวนเท่าไร ซึ่งถ้ามีจำนวนคำของ keyword ที่ตรงกันนั้นมากกว่า 70 เปอร์เซนต์จากกลุ่มคำทั้งหมดของ case solution ก็แสดงว่า case solution นั้นเป็น case solution ที่มีเนื้อหาที่ใกล้เคียงกันหรือเป็นเรื่องเดียวกัน ก็จะถูกนำมารวมเป็นฐานความรู้เดียวกันซึ่งจะได้ฐานความรู้ที่มีรายการของ case solution เรียงต่อกัน โดยใช้ title ของ problem เป็น title ของฐานความรู้ และเมื่อฐานความรู้ได้ถูกสร้างขึ้นแล้ว ก็จะมีการค้นหากลุ่ม keyword ของแต่ละฐานความรู้จาก title เพื่อใช้ในการค้นหา

5.2 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาโครงการนี้เป็นการเขียนโปรแกรมระบบ Helpdesk ตามที่ได้มีการออกแบบจากระบบเดิม และได้ออกแบบและพัฒนาเพิ่มเติมในส่วนที่เป็นการสร้างฐานความรู้และการค้นหา จึงใช้เวลาในการพัฒนาระบบโดยรวมค่อนข้างมาก การพัฒนาควรจะมีการพัฒนาเฉพาะในกระบวนการที่เป็นการสร้างฐานความรู้ โดยการเอา case solution ทั้งหมดมาสร้างเป็นฐานความรู้ ซึ่งฐานความรู้ที่ได้นั้นไม่ใช่เป็นการเอา case solution มาเรียงต่อกัน แต่ควรจะเป็นการนำเอา case solution ทั้งหมดมาประมวลผลเพื่อที่จะให้ได้ฐานความรู้ที่ได้สร้างมาจาก case solution นั้นมีเนื้อหาเดียวกัน สอดคล้องและต่อเนื่องกัน นั่นคือเป็นฐานความรู้ที่นำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

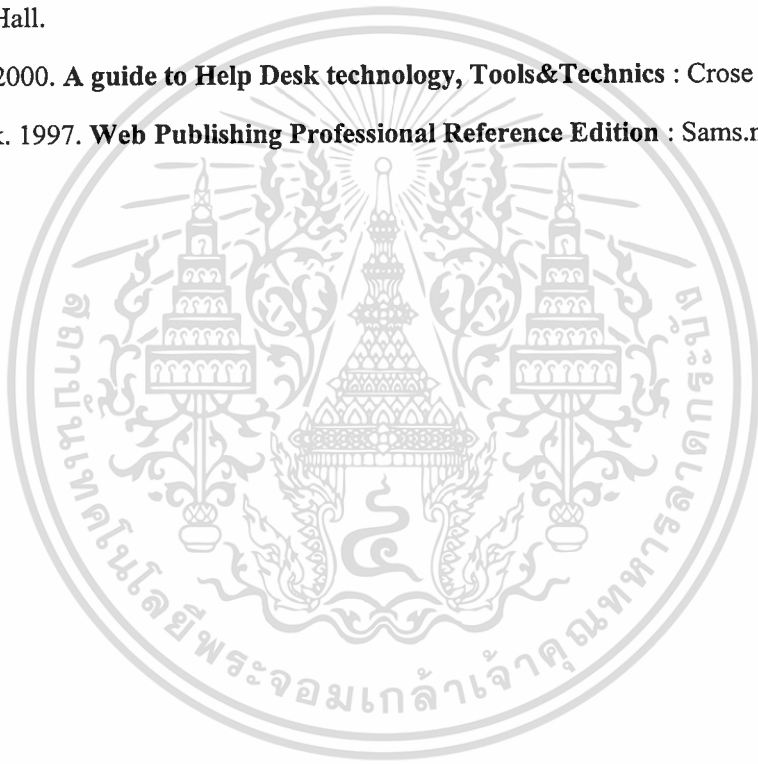
สุรัตน์ บัณฑิตลักษณะ. 2540. เพิ่มพลังอินเทอร์เน็ตสอง ให้เว็บเพจด้วย ASP : วิตตี้ กรุ๊ป.
 วชิระ โพธิ์เงิน. 2543. การพัฒนาระบบ Helpdesk บน World Wide Web : คณะเทคโนโลยีสาร
 สนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

A.Russell Jones. 2000. **Mastering™ Active Server Page3** : SYBEX.

David M.Kroenke. 1998. **Database processing : fundamentals, design and implement** :
 Prentice Hall.

Dione McBride. 2000. **A guide to Help Desk technology, Tools&Technics** : Crose Technology.

William R.Stanek. 1997. **Web Publishing Professional Reference Edition** : Sams.net.



ภาคผนวก

- วิธีการติดตั้ง Help Desk Application

ในการติดตั้งแอปพลิเคชัน Help Desk นี้ ทำโดยการ copy ไฟล์ต่างๆ ไปไว้ที่ root directory ของ Web Server ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- ไฟล์โปรแกรม ประกอบด้วย

- acctkt.asp
- addreq.asp
- index.html
- login.asp
- usermain.asp
- search.asp
- logout.asp
- detail.asp
- opencase.asp
- dispmain.asp
- dispcase.asp
- useracc.asp
- staffacc.asp
- case_info.asp
- assigncase.asp
- tktlist.asp
- assigtkt.asp
- closecase.asp
- dispdetail.asp
- dispedit.asp
- editcase.asp
- stafmain.asp
- tkt_display.asp

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- acctkt.asp
- tktdtail.asp
- tktedit.asp
- tktdlist.asp
- viewtk.asp
- gen_kb.asp
- kb_detail.asp
- ไฟล์รูปภาพ ต้องทำการ copy ไปยัง folder “images” ที่อยู่ใน root directory ของ Web Server (ถ้ายังไม่มีก็ต้องทำการสร้าง) ซึ่งประกอบด้วยไฟล์ดังต่อไปนี้
 - add_info.jpg
 - add_info2.jpg
 - all_tic.jpg
 - all_tic2.jpg
 - ass_tic.jpg
 - ass_tic2.jpg
 - bar1.jpg
 - clo_case.jpg
 - clo_case2.jpg
 - clo_tic.jpg
 - clo_tic2.jpg
 - logo2.jpg
 - mnu_all.jpg
 - mnu_all2.jpg
 - mnu_assi.jpg
 - mnu_assi2.jpg
 - mnu_bac.jpg
 - mnu_bac2.jpg
 - mnu_clo.jpg
 - mnu_clo2.jpg
 - mnu_inv.jpg

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

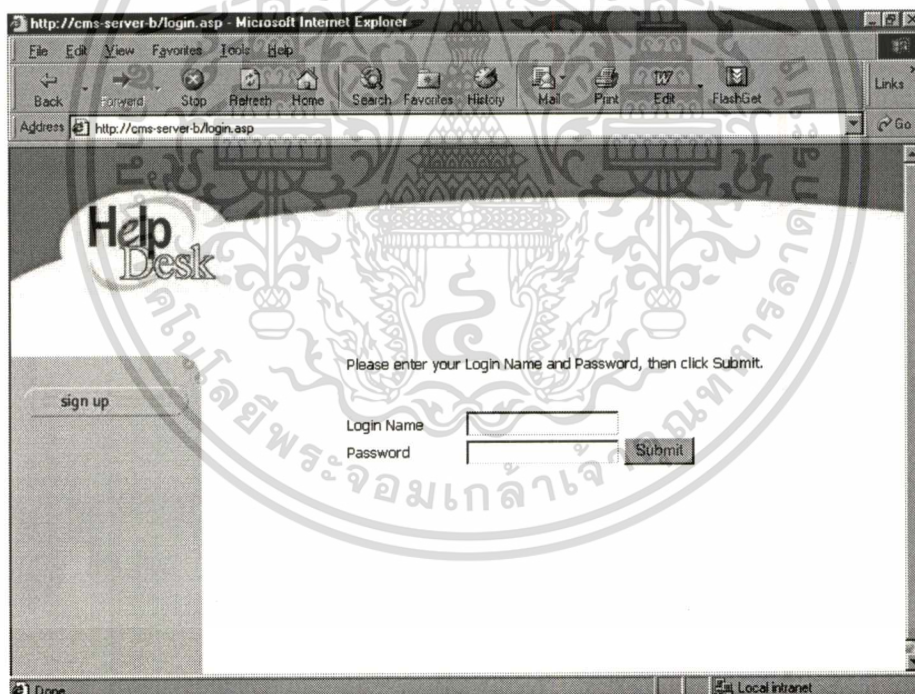
- mnu_inv2.jpg
- mnu_kb.jpg
- mnu_kb2.jpg
- mnu_main.jpg
- mnu_main2.jpg
- mnu_new.jpg
- mnu_new2.jpg
- mnu_open.jpg
- mnu_open2.jpg
- mnu_out.jpg
- mnu_out2.jpg
- mnu_send.jpg
- mnu_send2.jpg
- mnu_sign.jpg
- mnu_sign2.jpg
- mnu_staf.jpg
- mnu_staf2.jpg
- mnu_user.jpg
- mnu_user2.jpg
- mnuabout.jpg
- mnuabout2.jpg
- mnubar1.jpg
- mnubar2.jpg
- mnubar3.jpg
- mnubar4.jpg
- new_tick.jpg
- new_tick2.jpg
- open_cas.jpg
- open_cas2.jpg
- open_tic.jpg

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- open_tic2.jpg
- tick_info.jpg
- tick_info2.jpg
- gen_kb.jpg

● วิธีการใช้งาน Help Desk Application

ในการใช้งานแอปพลิเคชันนั้น สามารถเรียกใช้ได้จาก Browser ทั้งที่เป็น Internet Explorer และ Netscape โดยผ่าน Web Site ที่ได้ทำการติดตั้งโปรแกรมแล้ว การใช้งานจะแสดงดังรูปข้างล่าง



ภาพที่ 1 แสดงหน้าจอแรกของการเข้าใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

User Information Form - Microsoft Internet Explorer

Address <http://cms-server-b/signup.asp>

ชื่อ

นามสกุล

ที่อยู่

ถนน

อำเภอ

จังหวัด

รหัสไปรษณีย์

เบอร์โทรศัพท์

E-mail Address

login name

password

re-password

Submit Reset

ภาพที่ 2 แสดงหน้าจอลงทะเบียนเพื่อใช้งานระบบ

Login to Help Desk System - Microsoft Internet Explorer

Address <http://cms-server-b/login.asp>

Help Desk

sign up

Please enter your Login Name and Password, then click Submit.

Login Name

Password

Login incorrect, please re-type again.

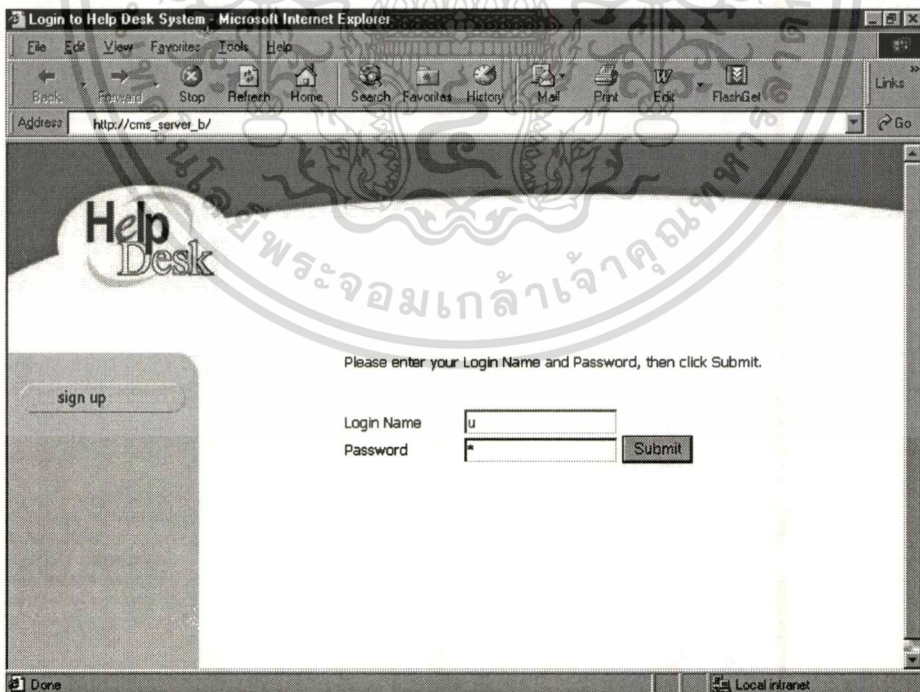
Submit

ภาพที่ 3 แสดงหน้าจอใส่รหัสผ่านผิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

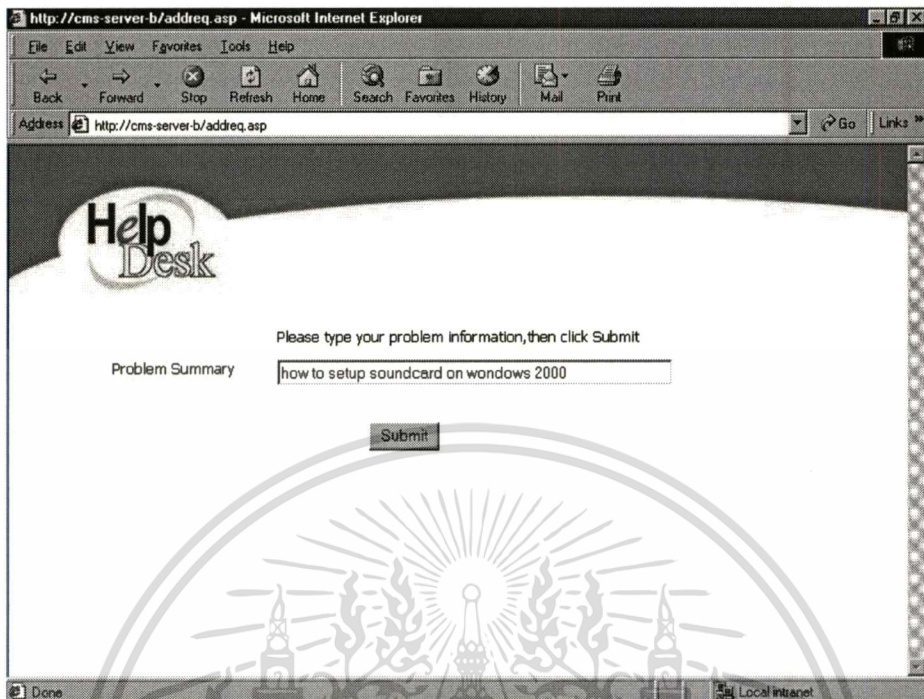
การใช้งานของผู้ใช้ (User)

- เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ ก็จะแสดงหน้าจอเพื่อป้อนรหัสผ่านเพื่อเข้าใช้ระบบ (ดังภาพที่ 4) ในกรณีที่กรอกรหัสผ่านแล้ว แต่ถ้ายังไม่มีรหัสก็สามารถที่จะลงทะเบียนได้โดยการคลิกที่เมนู “sign up” ก็จะแสดงดังภาพที่ 5 ผู้ใช้ก็กรอกข้อมูลต่าง ๆ แล้วก็คลิกปุ่ม “submit”
- เมื่อผู้ใช้ป้อนรหัสผ่านแล้ว ระบบก็จะแสดงหน้าจอแรกของการเข้าใช้งาน แสดงดังภาพที่ 6 ซึ่งผู้ใช้สามารถที่จะทำการส่งปัญหาเข้าสู่ระบบได้และค้นหาวิธีการแก้ปัญหาจากฐานความรู้ได้
- การส่งปัญหาเข้าสู่ระบบ ทำได้โดยการคลิกที่เมนู “send problem” ก็จะแสดงดังภาพที่ 7 แล้วทำการพิมพ์ปัญหา จากนั้นระบบจะทำการค้นหาว่าปัญหานี้เคยได้รับการแก้ปัญหาแล้วหรือยังก็จะแสดงดังภาพที่ 8 จากนั้นผู้ใช้ต้องทำการพิมพ์รายละเอียดของปัญหาก่อนที่จะส่งปัญหาเข้าสู่ระบบ
- รายการของปัญหาที่ผู้ใช้ได้ส่งเข้าสู่ระบบจะแสดงดังภาพที่ 10 ซึ่งผู้ใช้สามารถคลิกที่ “Problem Number” เพื่อที่ดูรายละเอียดของปัญหานั้นได้ ซึ่งแสดงดังภาพที่ 11
- การค้นหาวิธีการแก้ปัญหาจากฐานความรู้ ซึ่งผู้ใช้สามารถค้นหาโดยการพิมพ์ปัญหา แสดงดังภาพที่ 12 จากนั้นระบบก็จะทำการค้นหาและแสดงผลลัพธ์ของการค้นหาดังภาพที่ 13

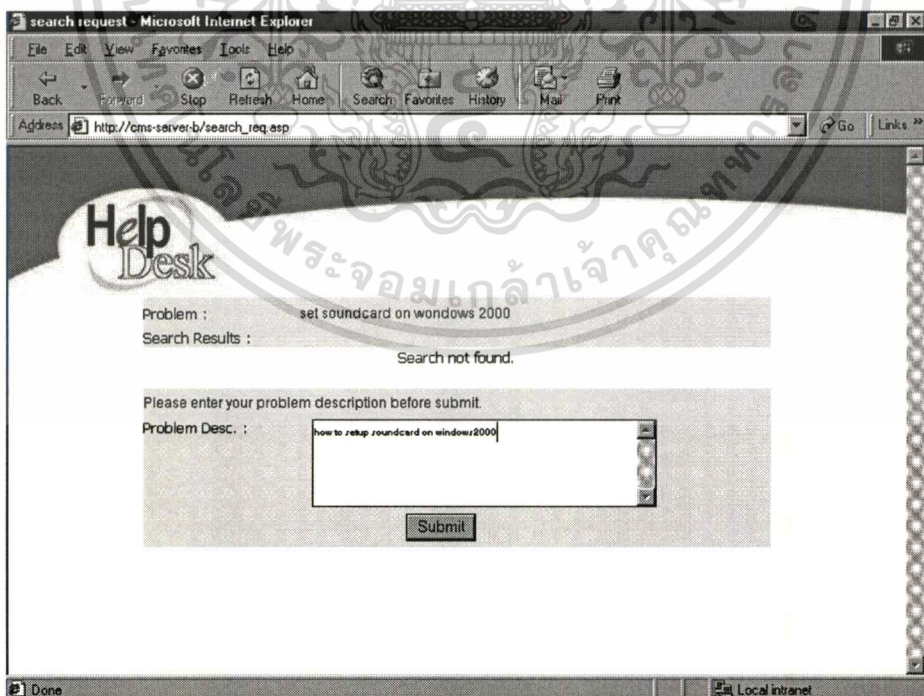


ภาพที่ 4 แสดงหน้าจอแรกการเข้าใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

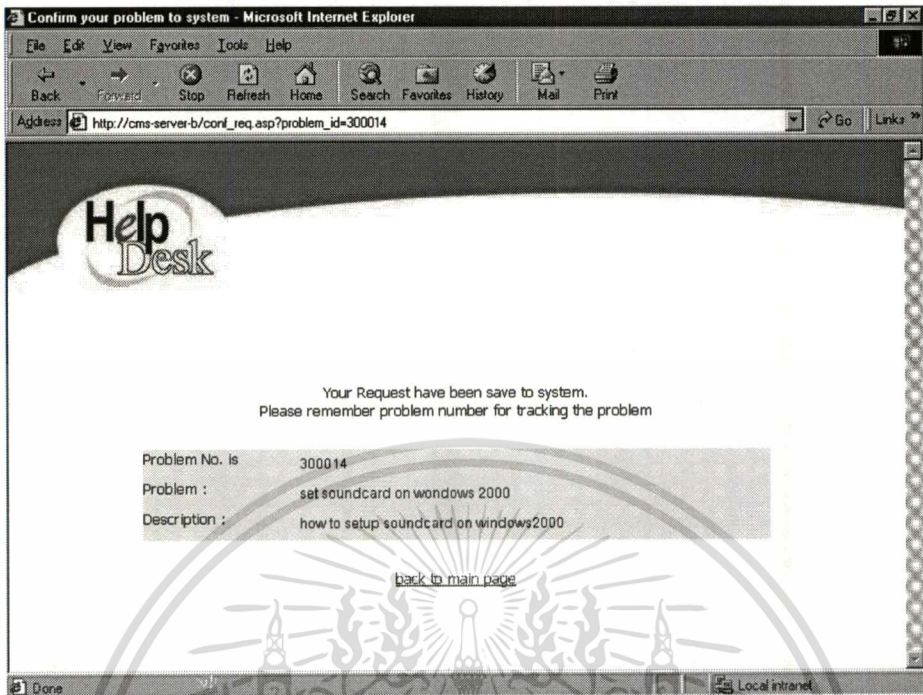


ภาพที่ 7 แสดงหน้าจอการส่งปัญหาเข้าสู่ระบบ

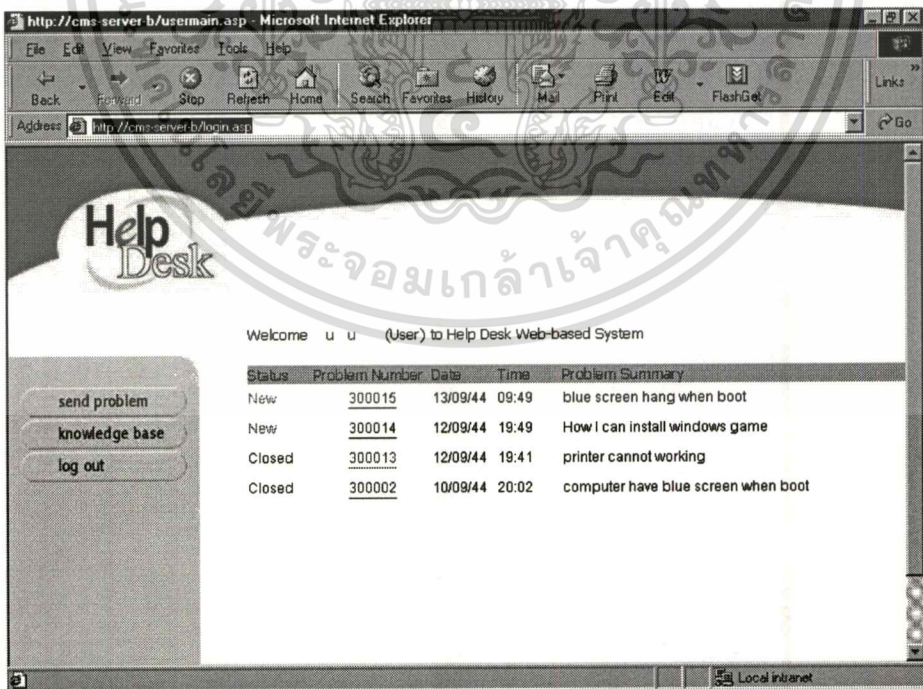


ภาพที่ 8 แสดงหน้าจอของการค้นหาวิธีการแก้ปัญหาที่เคยเกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

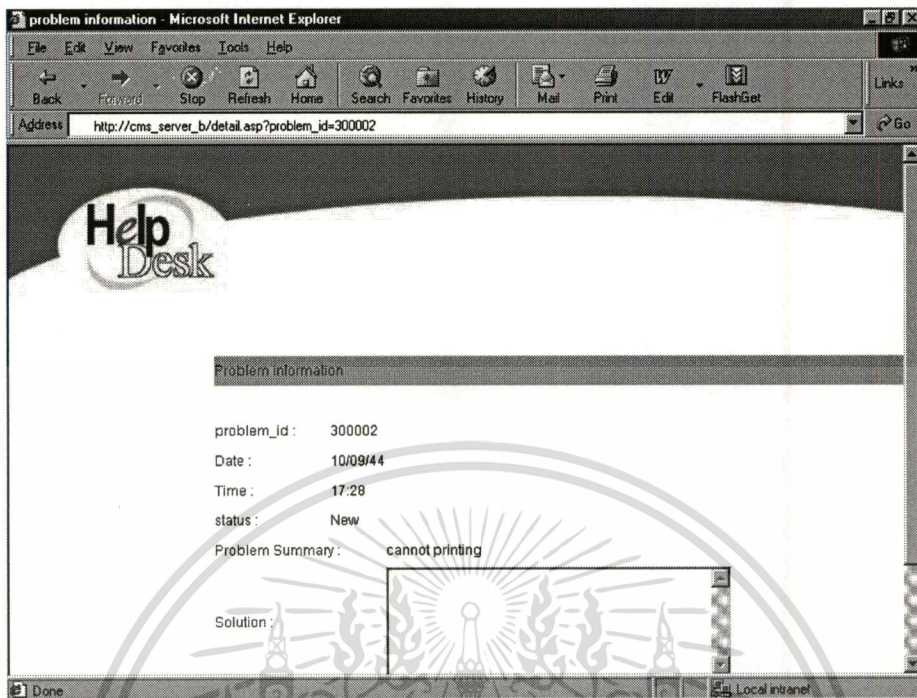


ภาพที่ 9 แสดงหน้าจอการแสดงผลข้อมูลของปัญหาที่ส่งเข้าสู่ระบบ

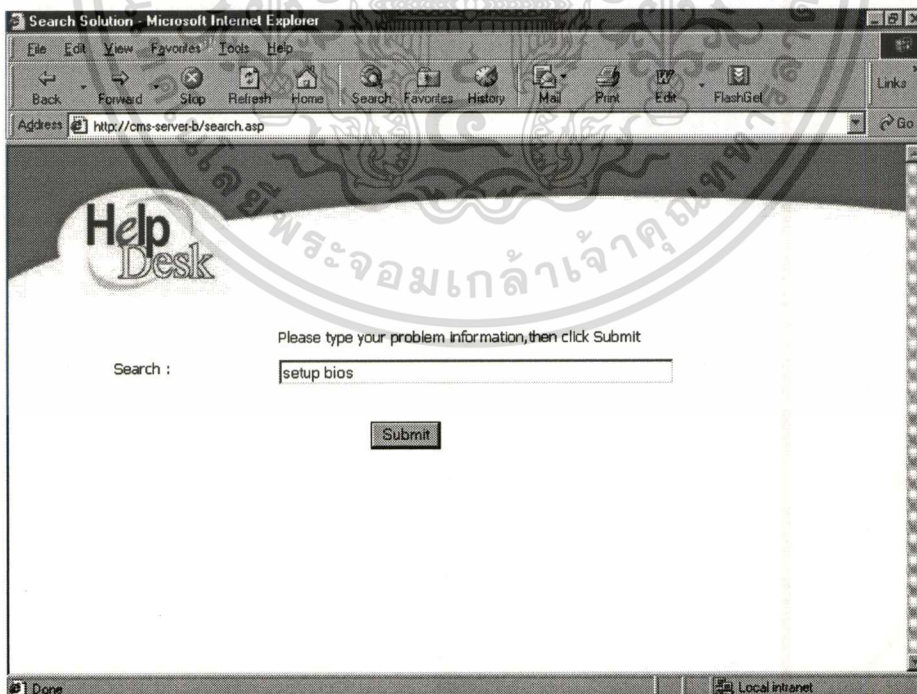


ภาพที่ 10 แสดงรายการปัญหาที่ได้ส่งเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

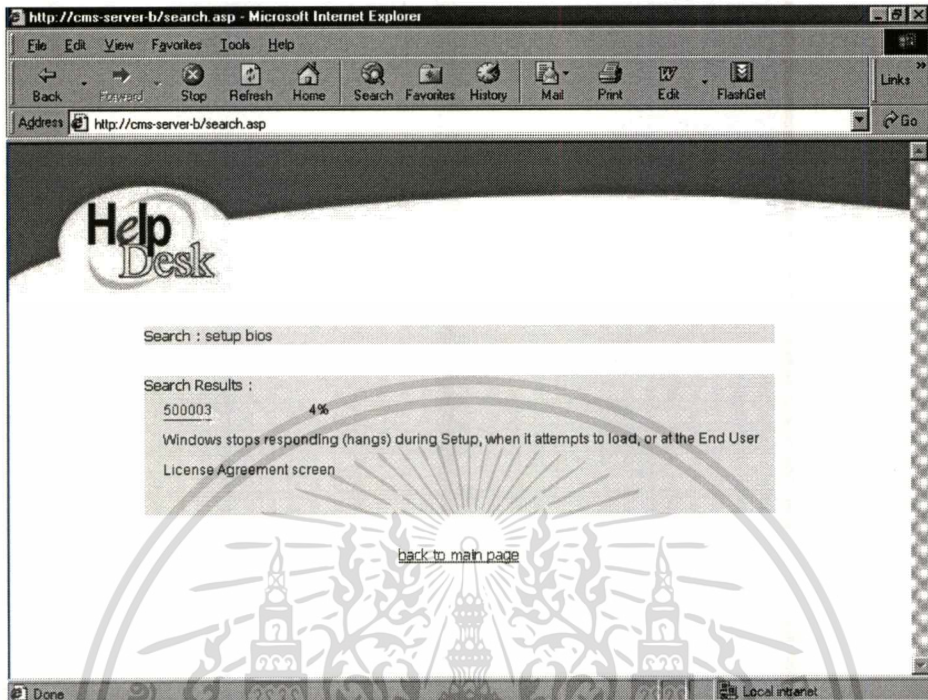


ภาพที่ 11 แสดงหน้าจอรายละเอียดของปัญหา



ภาพที่ 12 แสดงหน้าจอแสดงของปัญหาที่ได้ทำการส่งเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

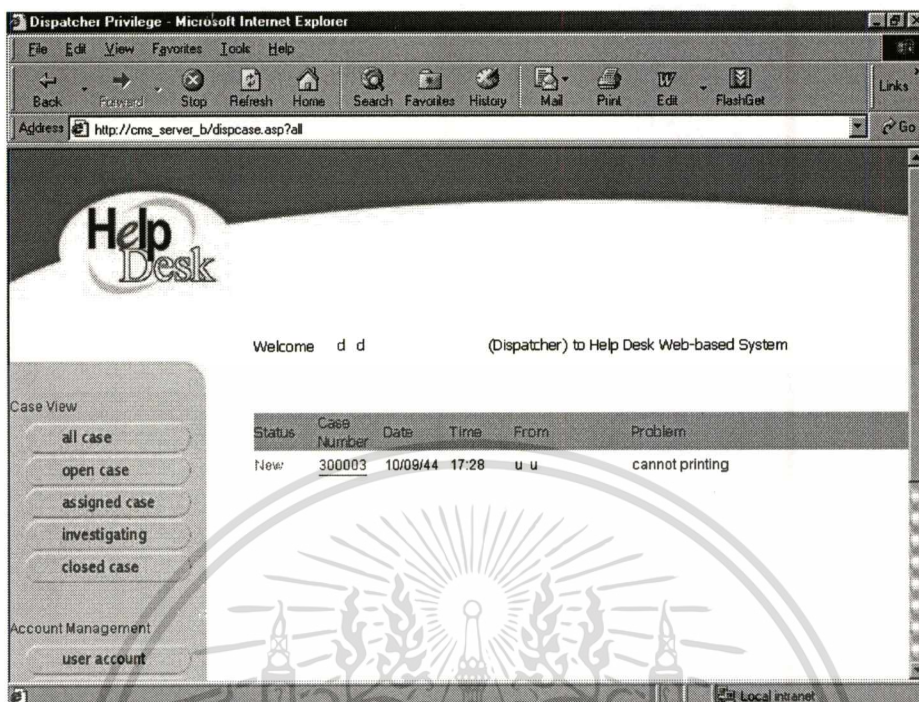


ภาพที่ 13 แสดงหน้าจอแสดงข้อมูลรายละเอียดของปัญหา

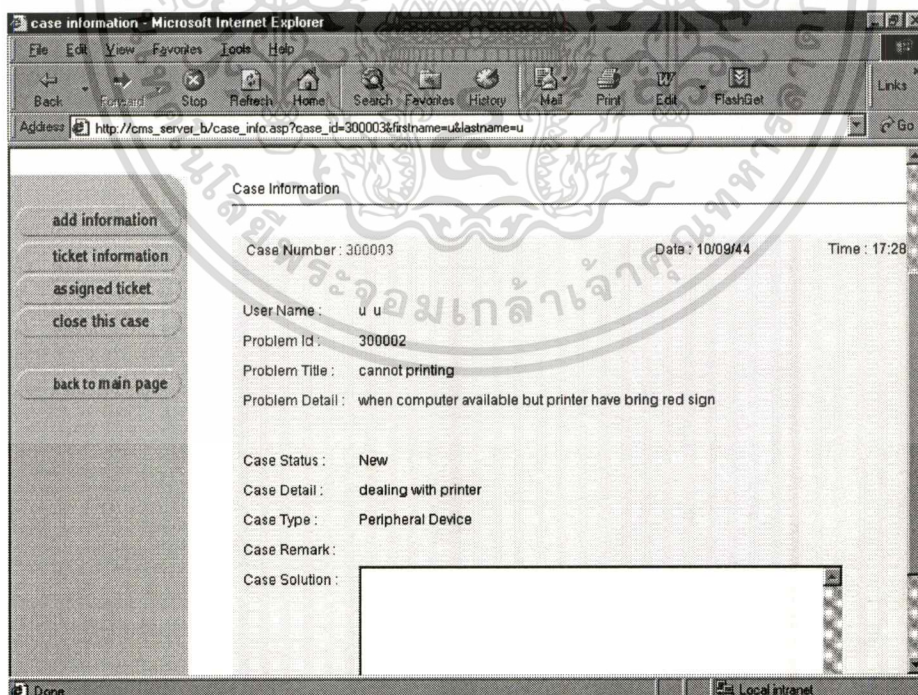
การใช้งานของ Dispatcher

- เมื่อ Dispatcher ทำการ Login เข้าสู่ระบบ จะแสดงหน้าจอ ดังภาพที่ 14 ซึ่งหน้าจอจะแสดงรายการของปัญหาที่ได้ถูกส่งเข้าสู่ระบบ
- Dispatcher สามารถคลิกที่ “Case Number” เพื่อดูรายละเอียดของ Case ได้ ดังภาพที่ 15
- สามารถทำการเพิ่มข้อมูลเพิ่มเติมของ Case ได้ โดยการคลิกที่เมนู “add information” เพื่อทำการเพิ่มเติมข้อมูลของ Case แสดงดังภาพที่ 16
- การกำหนด ticket ให้ Staff สามารถทำได้โดยการคลิกที่เมนู “assigned ticket” ในภาพที่ 15 ซึ่งจะแสดงดังภาพที่ 17
- การปิด Case เมื่อ Staff ได้ทำการแก้ปัญหาเสร็จเรียบร้อยแล้ว แสดงดังภาพที่ 18
- การสร้างฐานความรู้ ทำได้โดยการคลิกที่เมนู “gen. knowledge” ในภาพที่ 14 จะได้ผลลัพธ์ดังภาพที่ 20
- ภาพที่ 4.18 แสดงข้อมูลวิธีการแก้ปัญหาซึ่งเป็นรายละเอียดของฐานความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

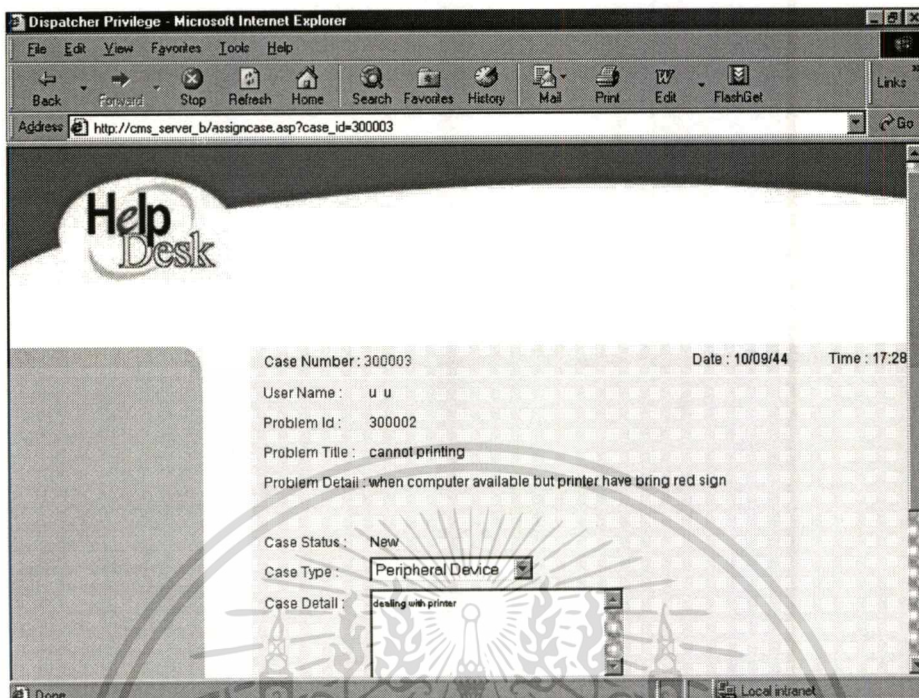


ภาพที่ 14 แสดงหน้าจอหลักของ Dispatcher

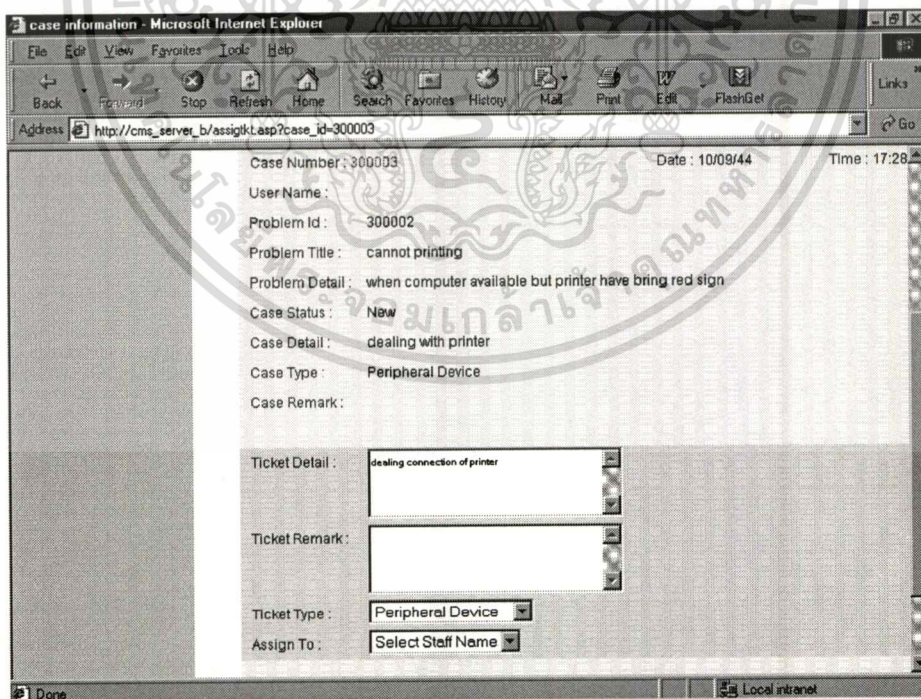


ภาพที่ 15 แสดงหน้าจอรายละเอียดของ Case

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

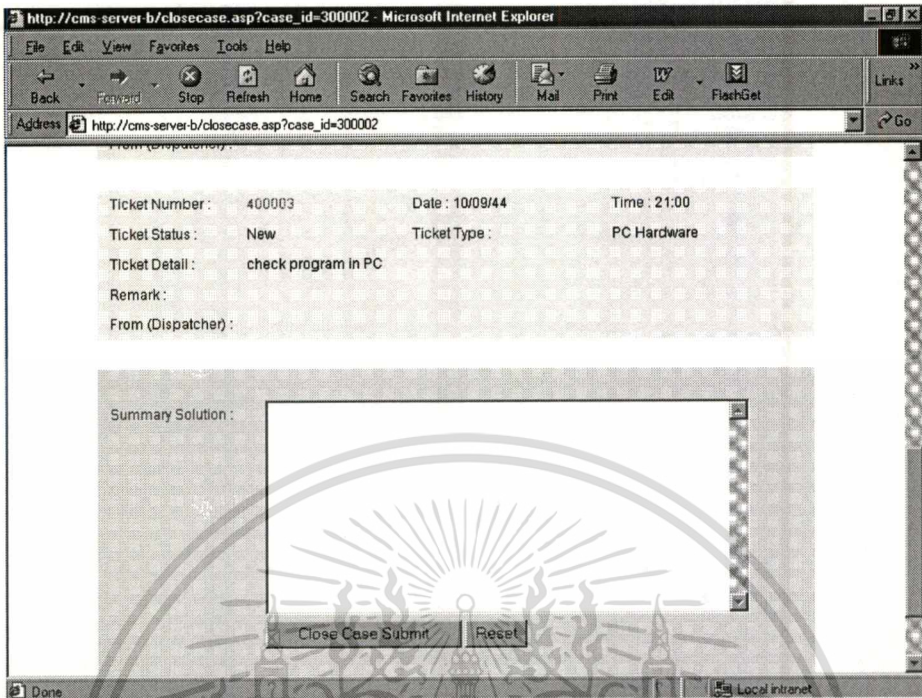


ภาพที่ 16 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูล Case

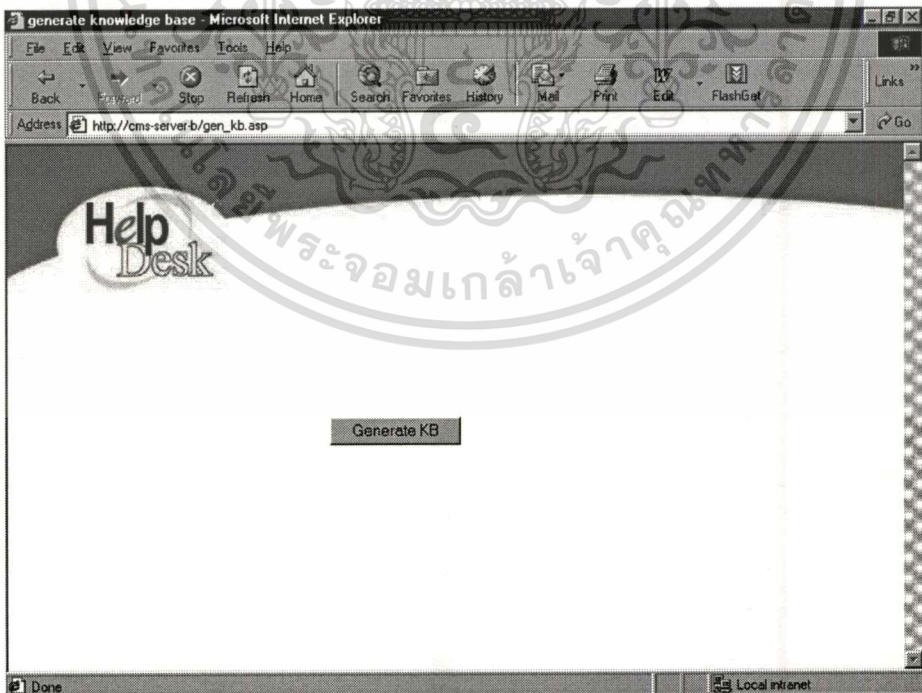


ภาพที่ 17 แสดงหน้าจอการกำหนด ticket ให้กับ Staff

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

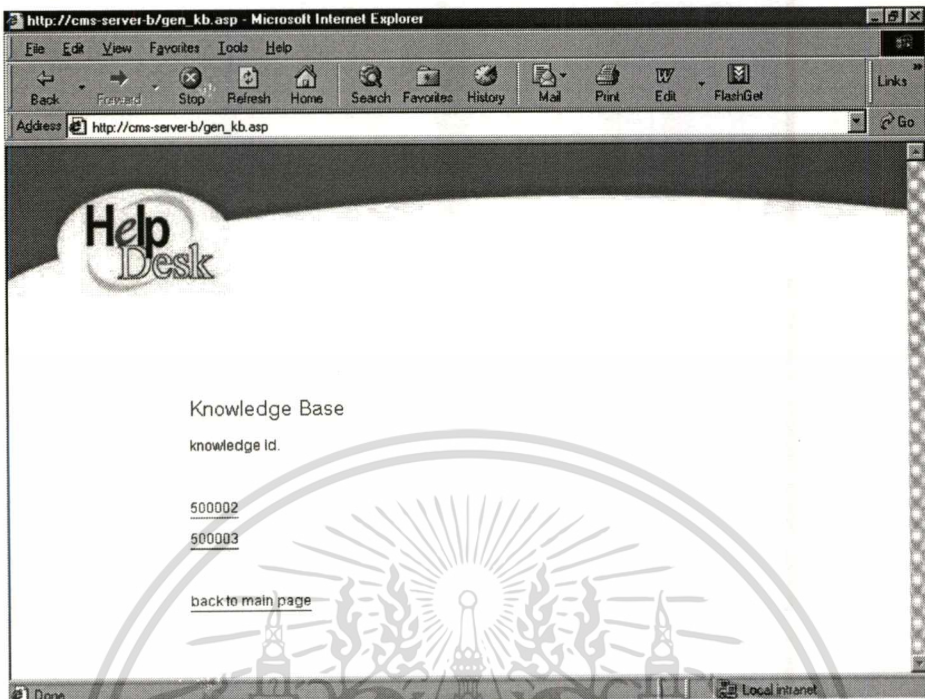


ภาพที่ 18 แสดงหน้ารายการของ ticket และการปิด Case

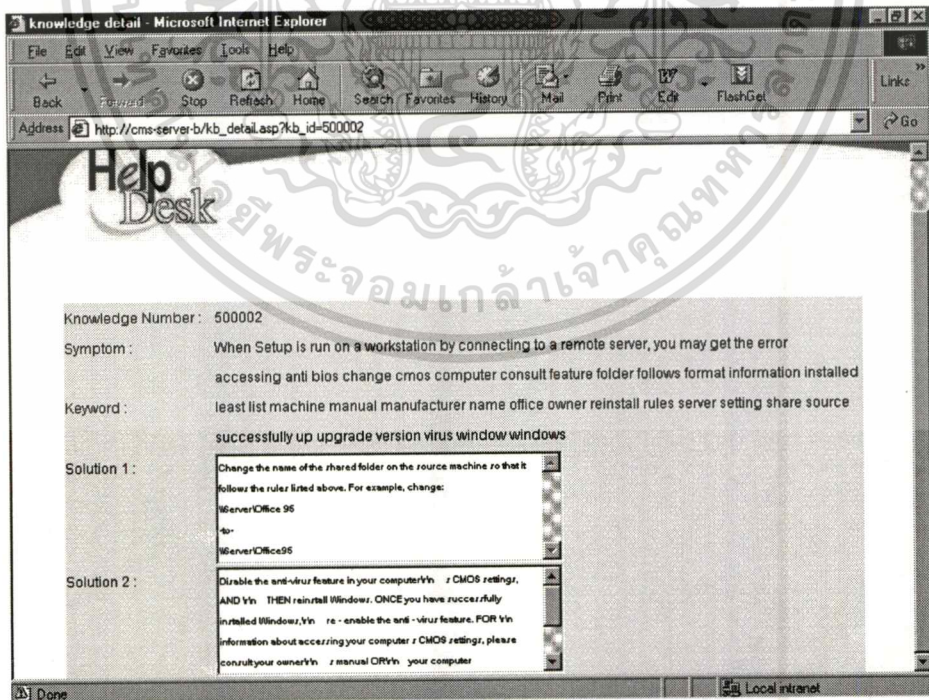


ภาพที่ 19 แสดงหน้าการสร้างฐานความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 20 แสดงหน้าจอผลลัพธ์ของการสร้างฐานความรู้

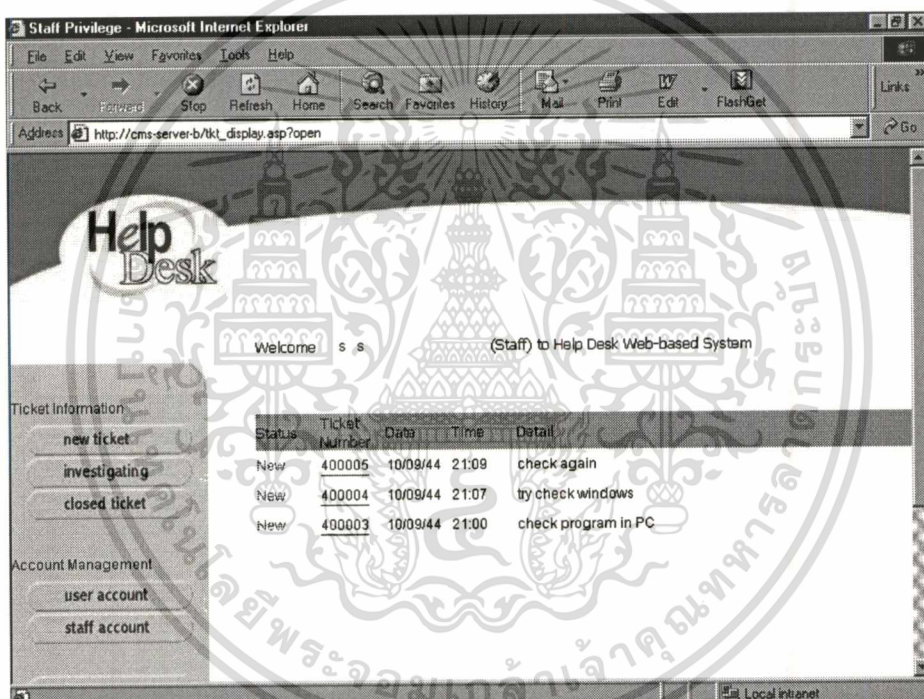


ภาพที่ 21 แสดงหน้าจอรายละเอียดของฐานความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

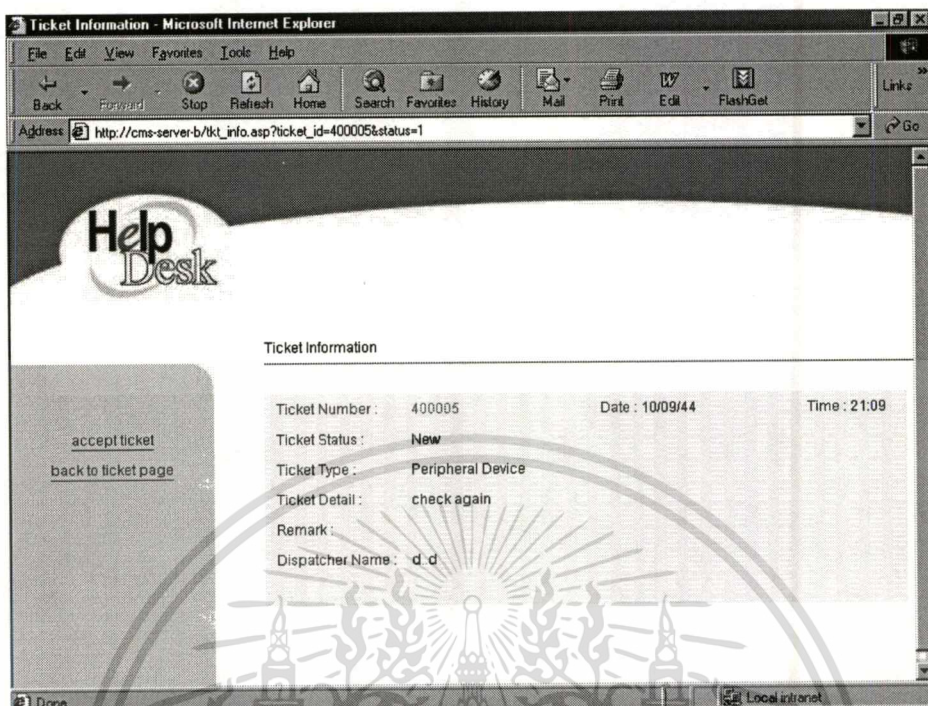
การใช้งานของ Staff

- เมื่อ Staff ทำการ Login เข้าสู่ระบบ จะแสดงดั่งภาพที่ 22 ซึ่งจะแสดงรายการ ticket ที่ Dispatcher ทำการกำหนดให้
- ในการรับ ticket นั้นไปปฏิบัติงานนั้น Staff ต้องทำการคลิกที่ “Ticket Number” แสดงดั่งภาพที่ 23 จากนั้นคลิกที่เมนู “accept ticket” จะแสดงดั่งภาพที่ 24
- ภาพที่ 25 แสดงหน้าจอการปรับปรุงข้อมูล ticket
- ภาพที่ 26 แสดงการปิด ticket ของ Staff

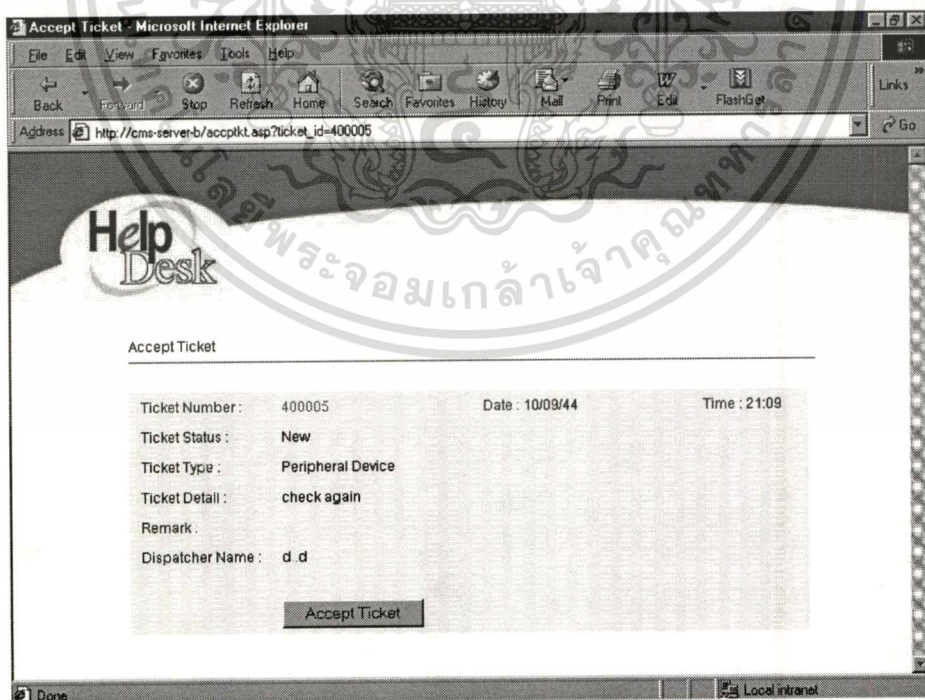


ภาพที่ 22 แสดงหน้าหลักของ Staff

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

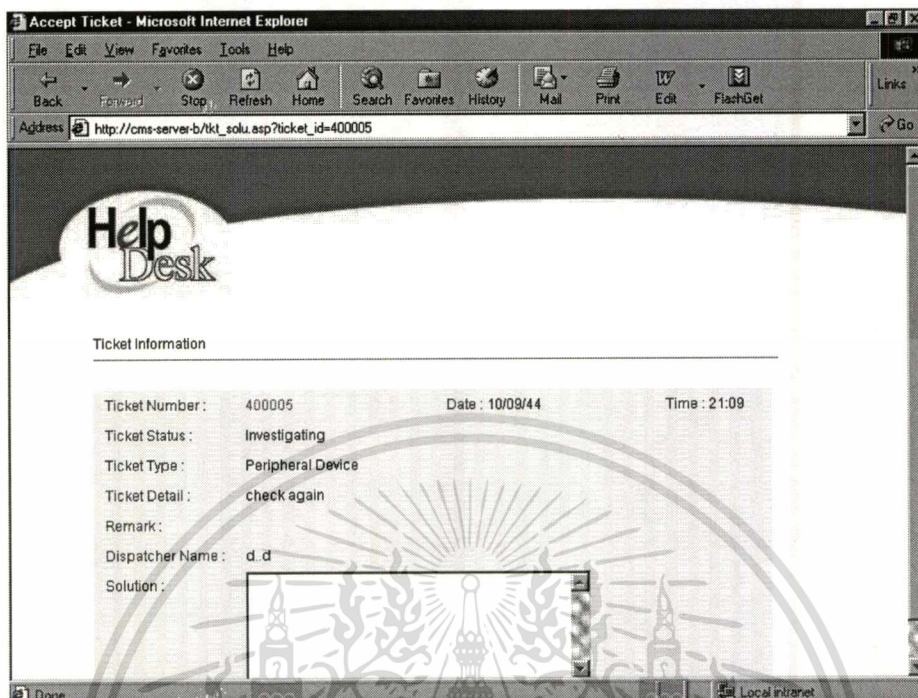


ภาพที่ 23 แสดงหน้าจอข้อมูล ticket

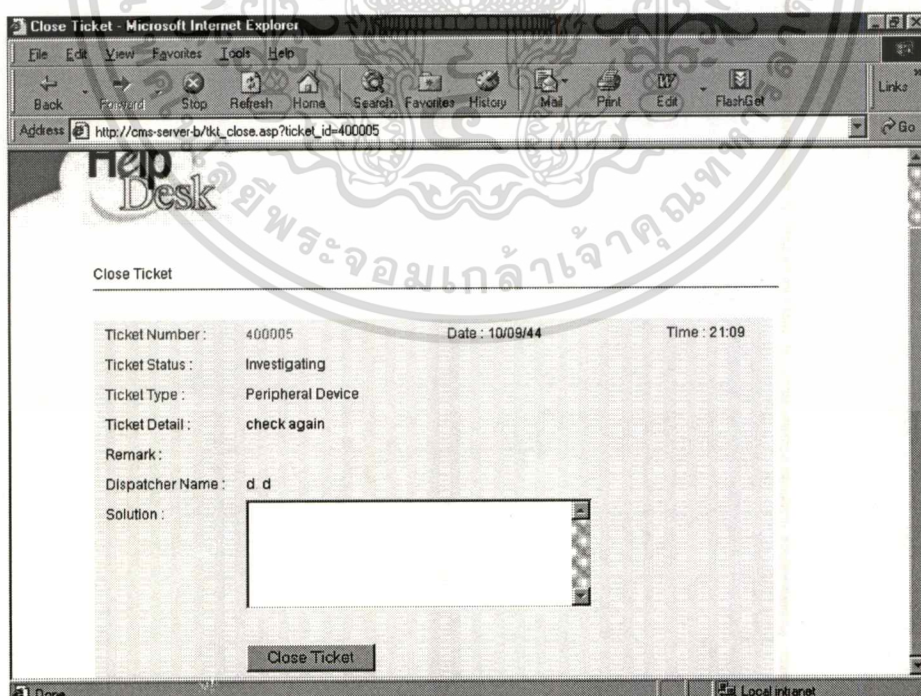


ภาพที่ 24 แสดงหน้าจอการรับ ticket ของ staff

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 25 แสดงหน้าจอรับปรุงข้อมูล ticket



ภาพที่ 26 แสดงหน้าจอรปิด ticket

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

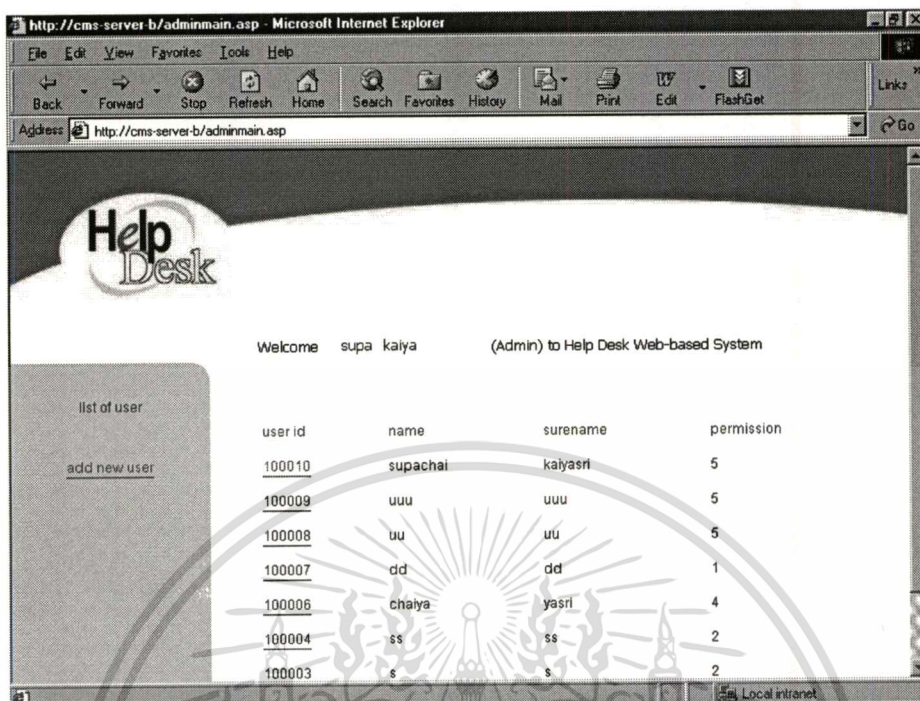
การใช้งานระบบของ CIO/IT Leader และ Admin

- เมื่อ IT Leader ทำการ Login เข้าสู่ระบบ จะแสดงดังภาพที่ 27 ซึ่งจะแสดงรายงานปัญหาที่เกิดขึ้น โดยแบ่งตามประเภทของปัญหาและสถานะของปัญหา
- เมื่อ Admin ทำการ Login เข้าสู่ระบบ จะแสดงดังภาพที่ 28 ซึ่งจะแสดงรายชื่อของผู้ใช้ระบบทั้งหมด ซึ่งถ้าคลิกที่ “user id” ก็จะแสดงรายละเอียดของข้อมูลผู้ใช้ ดังภาพที่ 30
- การเพิ่มผู้ใช้สามารถทำได้โดยการคลิกที่เมนู “add new user” ในภาพที่ 28 จะแสดงดังภาพที่ 29 ก็สามารถที่จะทำการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ได้
- การแก้ไขและการลบชื่อผู้ใช้งานออกจากระบบทำได้โดยการคลิกที่ “user id” ในภาพที่ 28 ระบบก็จะแสดงหน้าจอดังภาพที่ 30 ซึ่งสามารถที่จะทำการแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้ได้ จากนั้นก็ทำการคลิกที่ปุ่ม “Save”
- การลบชื่อผู้ใช้งานออกจากระบบทำได้โดยการคลิกที่เมนู “delete user information” ในภาพที่ 30 ซึ่งจะแสดงดังรูปที่ 31 ซึ่งเป็นการยืนยันการลบชื่อผู้ใช้

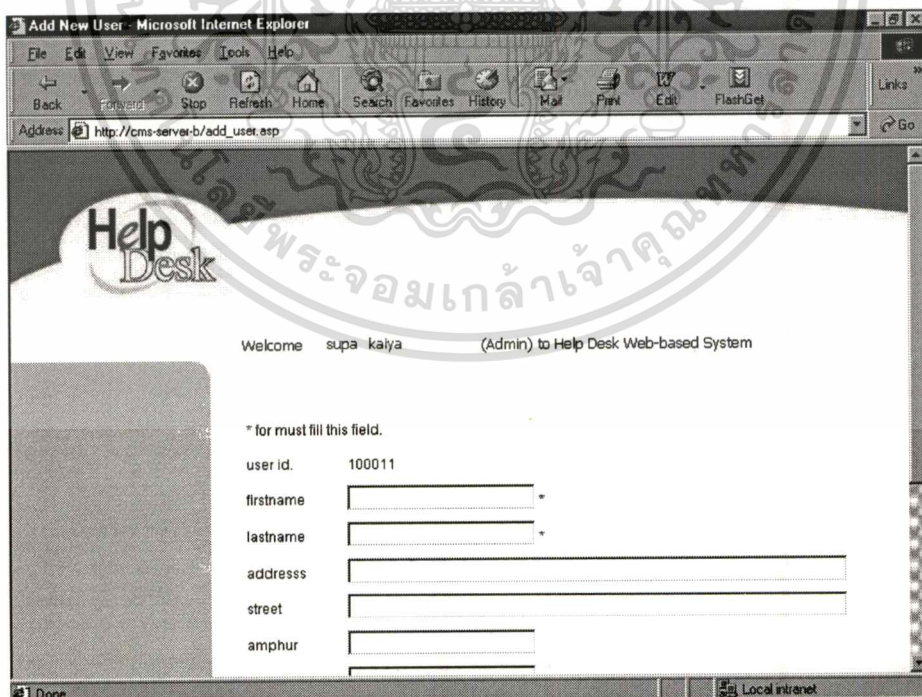
Problem Type	Open	Assign	Investigating	Close	total
Mainframe Software	0	0	0	0	0
PC Software	0	0	0	0	0
Network Problem	0	0	0	0	0
Peripheral Device	0	0	1	0	1
PC Hardware	0	0	0	0	0
Other	0	0	0	0	0

ภาพที่ 27 แสดงหน้าจอผลลัพธ์ของรายงานข้อมูลเชิงสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

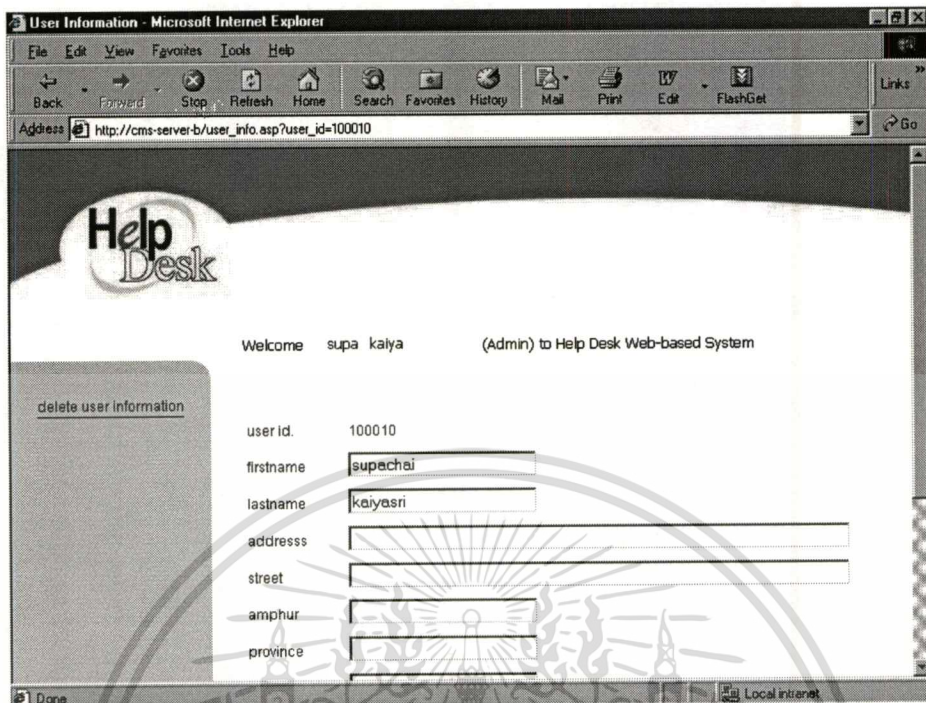


ภาพที่ 28 แสดงหน้าจอรายการชื่อผู้ใช้งาน

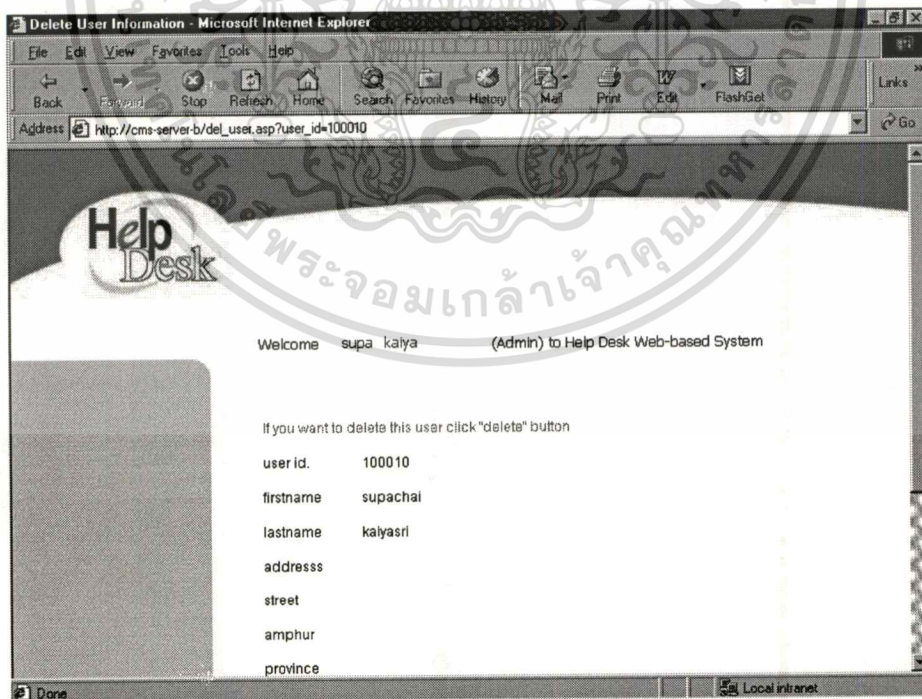


ภาพที่ 29 แสดงหน้าจอการเพิ่มผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 30 แสดงหน้าจอการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้



ภาพที่ 31 แสดงหน้าจอการลบข้อมูลผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายศุภชัย ไกยศรี
วันเดือนปีเกิด	25 กรกฎาคม 2518
สถานที่เกิด	จังหวัดนครพนม
ประวัติการศึกษา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2540



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้