

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการแก้ปัญหาลูกค้า  
Information System for Solving Customer's Problem



อาจารย์ที่ปรึกษา  
ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการแก้ปัญหาของลูกค้า
นักศึกษา	นายสุทธิชา แจ่มจันทร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2548

### บทคัดย่อ

ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการแก้ปัญหาลูกค้า เป็นระบบที่พัฒนาขึ้น โดยมีจุดประสงค์เพื่อช่วยเหลือฝ่ายบริการคอมพิวเตอร์ในองค์กรที่ต้องการบริหารการทำงาน ในการรับแจ้งปัญหาและการติดตั้งอุปกรณ์/ซอฟต์แวร์ ซึ่งระบบนี้พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยสนับสนุนการบริการแก้ปัญหาผู้ใช้คอมพิวเตอร์ โดยมีแนวความคิดโดยการใช้โครงสร้างพื้นฐานขององค์กรมาพัฒนาเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ระบบสารสนเทศการแก้ปัญหาของลูกค้าผู้ใช้นี้พัฒนาโดยนำระบบโครงสร้างพื้นฐานที่เป็นเว็บแอปพลิเคชัน (Web-Base Application) ใช้เป็นสื่อกลางในการสื่อสารระหว่างผู้ใช้และผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งส่งผลให้ประสิทธิภาพในการบริการดีขึ้น เพิ่มความสะดวกให้ผู้ใช้ในการติดตามสถานะของการบริการ ทำให้การบริการของผู้ปฏิบัติงานมีข้อมูลที่ครบถ้วนและถูกต้องก่อนการเริ่มปฏิบัติงาน การบริการมีขั้นตอนแน่นอนเป็นระเบียบ มีการเก็บข้อมูลบนฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ไมโครซอฟต์แวร์ ซีควอล เซิร์ฟเวอร์ เพื่อรวบรวมข้อมูลไว้อ้างอิงย้อนหลัง

<b>Title</b>	Information System for Solving Customer's Problem
<b>Student</b>	Mr. Sutticha Jamjuntra
<b>Advisor</b>	Asst.Prof.Dr. Pattarachai Lalitrojwong
<b>Level of Study</b>	Master of Science in Information Technology
<b>Major</b>	Information Science
<b>Academic Year</b>	2005

### Abstract

An Information System for Solving Customer's Problem is a application prototype aimed at assisting helpdesk officers in their operations, responsible for inform problem and serving hardware & software installation. This application can be useful for problem solving services for end user by applying organization infrastructure concept in development.

The application benefits the Web-based application infrastructure, which currently is deployed in many businesses. This will much improve the overall service efficiency, making status and job tracking more convenient. This application stores data on Microsoft SQL Server database, databases together for operations and archiving.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบงานนี้ประสบความสำเร็จได้ เนื่องจากการสนับสนุนจากครอบครัว ได้รับการช่วยเหลือ และคำแนะนำจาก ผศ.ดร. ภัทรชัย สถิตโรจน์วงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่คอยให้คำปรึกษาและคำแนะนำอันมีประโยชน์ในการจัดทำโครงการ นอกจากนี้ ยังได้รับความช่วยเหลือเรื่องข้อมูล ตลอดจนได้รับความรู้ที่มีประโยชน์ยิ่งจากคณาจารย์ทุกท่าน ในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงขอขอบคุณทุกๆ ท่านไว้ ณ ที่นี้



# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
<b>บทที่</b>	
<b>1. บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.5 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบงาน.....	4
<b>2. ทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน</b>	
2.1 ระบบงานกระแส.....	5
2.2 เทคโนโลยีพื้นฐานของเว็บแอปพลิเคชัน.....	6
2.3 สถาปัตยกรรมของ .Net Framework.....	8
2.4 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	11
<b>3. การวิเคราะห์และออกแบบ</b>	
3.1 รายละเอียดขององค์กรที่ใช้เป็นกรณีศึกษา.....	13
3.2 ขั้นตอนการทำงานของหน่วยงานสนับสนุนการแก้ปัญหา.....	14
3.3 สรุปปัญหาที่พบ.....	16

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
<b>4. การออกแบบระบบงานใหม่</b>	
4.1 ความต้องการของระบบงานใหม่.....	17
4.2 ขอบเขตของระบบงานใหม่.....	18
4.3 การออกแบบระบบงาน โดยแบบจำลองเชิงตรรกะ.....	19
4.4 การออกแบบระบบงาน โดยการจำลองแบบข้อมูล.....	27
4.5 พจนานุกรมข้อมูล.....	30
<b>5. การพัฒนาระบบ</b>	
5.1 การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการพัฒนาระบบ.....	35
5.2 รูปแบบและฟังก์ชันการทำงานของระบบ.....	36
5.3 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	38
5.4 การทดสอบการทำงานขอระบบ.....	38
5.5 ภาพหน้าจอการรับข้อมูลและการแสดงผลข้อมูลของระบบ.....	39
<b>6. การพัฒนาระบบ</b>	
6.1 สรุปผลการพัฒนาระบบงาน.....	72
6.2 ปัญหาในการพัฒนาระบบ.....	72
6.3 แนวทางในการพัฒนาในอนาคต.....	73
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>74</b>
<b>ประวัติผู้เขียน.....</b>	<b>75</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 โครงสร้างข้อมูลของตารางคำขอ/ปัญหา (Ticket).....	30
4.2 โครงสร้างข้อมูลของตารางประเภทของคำขอ/ปัญหา (TicketType).....	30
4.3 โครงสร้างข้อมูลของตารางสถานะของคำขอ/ปัญหา (TicketStatus).....	31
4.4 โครงสร้างข้อมูลของตารางความสำคัญของคำขอ/ปัญหา (TicketSeverity).....	31
4.5 โครงสร้างข้อมูลของตารางฐานความรู้ (KnowledgeBase).....	31
4.6 โครงสร้างข้อมูลของตารางอุปกรณ์ (Equipment).....	31
4.7 โครงสร้างข้อมูลของตารางการส่งซ่อม (Fixservice).....	32
4.8 โครงสร้างข้อมูลของตารางคอมพิวเตอร์ (Computer).....	32
4.9 โครงสร้างข้อมูลของตารางผู้ปฏิบัติงาน (Worker).....	33
4.10 โครงสร้างข้อมูลของตารางผู้ขาย/บริการ (Vender).....	33
4.11 โครงสร้างข้อมูลของตารางซอฟต์แวร์ (Software).....	33
4.12 โครงสร้างข้อมูลของตารางประเภทผู้ใช้ (UserType).....	33
4.13 โครงสร้างข้อมูลของตารางผู้ใช้ (User).....	34
4.14 โครงสร้างข้อมูลของตารางประเภทความรู้ (KnowledgeCatagory). ....	34

## สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 โครงสร้างเบื้องต้นของเอกสาร HTML.....	8
2.2 ส่วนประกอบของ .Net Framework.....	9
4.1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด.....	19
4.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1.....	21
4.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 1.....	22
4.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2.....	23
4.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 3.....	24
4.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 4.....	25
4.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 5.....	26
4.8 อี-อาร์ ไคอะแกรมของระบบสนับสนุนการแก้ปัญหาของลูกค้า.....	27
5.1 ขั้นตอนการทำงานเว็บค้าเบสของระบบ.....	33
5.2 หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ.....	39
5.3 หน้าจอหลังจากผู้ใช้งานล็อกอินเข้าสู่ระบบ.....	40
5.4 หน้าจอเมนูการใช้งานของผู้ใช้.....	41
5.5 หน้าจอขอเปิดตัวให้บริการขอติดตั้งอุปกรณ์.....	42
5.6 หน้าจอขอเปิดตัวให้บริการขอติดตั้งซอฟต์แวร์.....	43
5.7 หน้าจอขอเปิดตัวให้บริการแจ้งชำระ.....	44
5.8 หน้าจอขอเปิดตัวให้บริการแจ้งปัญหาการใช้งาน.....	45
5.9 หน้าจอสถานะของงานที่กำลังดำเนินการ.....	46
5.10 หน้าจอสถานะงานที่ได้ถูกดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว.....	47
5.11 หน้าจอแสดงการค้นหางานที่ได้ถูกดำเนินการเสร็จไปแล้ว.....	48
5.12 หน้าจอการล็อกอินของผู้จัดสรรงาน.....	49
5.13 หน้าจอเมนูการใช้ของผู้จัดสรรงาน.....	50
5.14 หน้าจอการมอบหมายงานให้กับผู้ปฏิบัติงาน.....	51
5.15 หน้าจอการค้นหางานที่อยู่ในระบบ.....	52

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5.16	หน้าจอเพิ่มข้อมูลผู้ปฏิบัติงาน..... 53
5.17	หน้าจอการค้นหาข้อมูลผู้ปฏิบัติงาน..... 54
5.18	หน้าจอเพิ่มข้อมูลคอมพิวเตอร์..... 55
5.19	หน้าจอค้นหาข้อมูลคอมพิวเตอร์..... 56
5.20	หน้าจอเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์..... 57
5.21	หน้าจอค้นหาข้อมูลอุปกรณ์..... 58
5.22	หน้าจอเพิ่มข้อมูลซอฟต์แวร์..... 59
5.23	หน้าจอค้นหาข้อมูลซอฟต์แวร์..... 60
5.24	หน้าจอเพิ่มข้อมูลผู้ขาย/บริการ..... 61
5.25	หน้าจอค้นหาข้อมูลผู้ขาย/บริการ..... 62
5.26	หน้าจอการล็อกอินของผู้ปฏิบัติงาน..... 63
5.27	หน้าจอแสดงงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้จัดสรรงาน..... 64
5.28	หน้าจอรายละเอียดของงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้จัดสรรงาน..... 65
5.29	หน้าจอบันทึกรายละเอียดหลังจากผู้ปฏิบัติงานได้ดำเนินการเสร็จ..... 66
5.30	หน้าจอค้นหางานที่ได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว..... 67
5.31	หน้าจอค้นหาความรู้ที่ได้บันทึกเก็บไว้ในฐานความรู้ของระบบ..... 68
5.32	หน้าจอการล็อกอินของผู้ดูแลระบบ..... 69
5.33	หน้าจอเมนูการใช้งานของผู้ดูแลระบบ..... 70
5.34	หน้าจอเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ..... 71

# บทที่ 1

## บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีระบบงานสารสนเทศมีความจำเป็นและเกี่ยวข้องกับการทำงานในทุกสาขาอาชีพ และได้ถูกพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วเพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ให้ได้มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากเศรษฐกิจที่มีความแข่งขันกันสูงมากในปัจจุบันเพื่อความอยู่รอด องค์กรใดหรือหน่วยงานใดที่มีความพร้อมทางด้านข้อมูลสารสนเทศมากกว่าก็จะทำให้ยังมีความได้เปรียบคู่แข่งมากยิ่งขึ้น

### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

เนื่องจากทุกหน่วยงานมีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการปฏิบัติงาน ทำให้คอมพิวเตอร์มีบทบาทสำคัญในการทำงานมากขึ้น ซึ่งค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาก็มีเพิ่มมากขึ้นด้วย นอกเหนือจากค่าใช้จ่ายในการลงทุนนำอุปกรณ์มาติดตั้งและลงระบบเพื่อการใช้งานในหน่วยงาน ดังนั้น จึงมีส่วนของฝ่ายบริการผู้ใช้งานด้านเทคนิคเป็นผู้ปฏิบัติงานที่คอยให้ความช่วยเหลือแก้ปัญหาการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกหน่วยงาน เพื่อแก้ปัญหาและช่วยเหลือผู้ใช้ แต่เนื่องด้วยความจำเป็นในการใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงานมีสูงขึ้น ทำให้ภาระของผู้ปฏิบัติงานมีมากขึ้น การศึกษาโครงการเฉพาะเรื่องนี้ได้นำความคิดที่จะพัฒนาระบบ ที่จะสนับสนุนการทำงานของผู้ใช้โดยระบบที่ทำการพัฒนา คือ ระบบสนับสนุนการแก้ปัญหาของลูกค้า (Information System for Solving Customer's Problem) โดยพัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนการทำงานของหน่วยงานที่ทำการแก้ปัญหาให้ผู้ใช้ และระบบที่พัฒนาขึ้นจะมีส่วนช่วยให้การทำงานในเรื่องเหล่านี้เป็นไปได้สะดวกขึ้นกว่าการทำงานตามแบบเดิมที่เป็นระบบที่ใช้เอกสาร ซึ่งช้าและมีการสูญหาย ผิดพลาดบ่อย รวมถึงตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ช้า โดยที่ระบบที่พัฒนาขึ้นมา นี้ช่วยให้การทำงานของผู้ปฏิบัติงานเป็นระบบมากขึ้นด้วย และยังช่วยลดความผิดพลาด รวมทั้งความล่าช้าในการปฏิบัติงานลดลง อีกทั้งมีรูปแบบที่ใช้งานที่ง่ายต่อผู้ใช้ แม้ไม่มีพื้นฐานความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์มากนักก็สามารถทำความเข้าใจกับการใช้งานได้เร็ว การพัฒนาระบบงานนี้จึงเป็นส่วนหนึ่งในการลดภาระในการทำงานและลดปัญหาการใช้งานของผู้ใช้ที่เกิดขึ้นในแต่ละวันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

การศึกษาในครั้งนี้เพื่อจะนำเอาข้อบกพร่องต่างๆ ของระบบการแก้ปัญหาให้ลูกค้า ที่มีใช้งานจริงอยู่ในปัจจุบัน มาพัฒนาและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อออกแบบฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ โดยจัดเก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งานระบบสามารถนำข้อมูลในฐานข้อมูลนี้มาใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ ต่อได้
2. เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการแก้ปัญหา โดยให้ผู้ใช้งานสามารถแจ้งปัญหาได้ในรูปแบบของการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์
3. เพื่อรวบรวมข้อมูลปัญหาที่แจ้งของผู้ใช้เข้าระบบฐานข้อมูล เพื่อเป็นฐานความรู้ เพื่อใช้ประโยชน์ในการสอบถาม สืบค้นข้อมูล รวมถึงการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหา
4. เพื่อนำระบบมาบริหารการทำงานของผู้ปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพและสะดวกขึ้น
5. เพื่อพัฒนาระบบที่เป็นเว็บไซต์ที่สามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้ โดยการใช้เว็บเบราว์เซอร์ ผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานสามารถที่จะใช้งานระบบได้ทุกเวลา และทุกสถานที่ ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## 1.3 ขอบเขตของโครงการ

ระบบที่ทำการพัฒนาขึ้นนี้จะเป็นการพัฒนาระบบขึ้นมาใหม่เพื่อทดแทนระบบที่มีอยู่เดิม โดยอ้างอิงจากระบบเดิมมาแก้ไขข้อบกพร่องและเพิ่มเติมในส่วนที่จำเป็นกับระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีขอบเขตการศึกษาดังต่อไปนี้

1. พัฒนาระบบตัวอย่างเพื่อสนับสนุนการบริการแก้ปัญหาทางเทคนิคแก่ผู้ใช้
2. พัฒนาระบบการรับแจ้งปัญหาจากผู้ใช้และติดตามควบคุมการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน
3. ผู้ใช้งานสามารถติดตามสถานะของปัญหาที่แจ้งเข้าระบบได้
4. สามารถจัดเก็บข้อมูลทั้งหัวข้อปัญหาตลอดจนวิธีการแก้ไขปัญหาไว้เป็นฐานข้อมูลเพื่อนำไปใช้งานต่อไป
5. เก็บข้อมูลและการใช้ฐานข้อมูลร่วมกันในส่วนกลาง โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการเข้าถึงข้อมูล

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

### 1.4.1 ประโยชน์ต่อผู้ทำการพัฒนาระบบ

1. เป็นการนำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบ เพื่อใช้งานจริง
2. เป็นการศึกษาเรียนรู้และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันมาใช้สร้างระบบอย่างมีประสิทธิภาพ

### 1.4.2 ประโยชน์ต่อองค์กรในการนำระบบไปใช้งาน

1. พัฒนาระบบตัวอย่างเพื่อสนับสนุนการบริการ การแก้ปัญหาทางเทคนิคและระบบคอมพิวเตอร์แก่ผู้ใช้
2. สามารถทำให้การแจ้งปัญหาเปลี่ยนจากแบบฟอร์มในกระดาษ มาสู่รูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ระยะเวลาในการบริการโดยรวมลดลง มีความรวดเร็ว และถูกต้องของข้อมูล และการเตรียมพร้อมของผู้ปฏิบัติงานดีขึ้น ส่งผลให้ปัญหาถูกแก้ไขรวดเร็วขึ้น
3. ผู้ปฏิบัติงานมีความสามารถในการแก้ปัญหามากขึ้น เนื่องจากมีการรวบรวมปัญหาที่เคยเกิดขึ้นและได้รับการแก้ไขแล้วในอดีต ส่งผลให้การแก้ไขปัญหาเดิมที่เคยเกิดขึ้นกระทำได้อย่างรวดเร็ว ลดเวลาที่ใช้ในการหาสาเหตุ และส่งผลให้ประสิทธิภาพของผู้ปฏิบัติงานสูงขึ้นและพัฒนาขั้นตอนวิธีการทำงานได้ดีขึ้น
4. ระบบสามารถช่วยการบริหารดูแลการส่งซ่อมและการให้บริการแก่อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่างๆ ในองค์กร ทำให้สามารถประเมินผลและวัดค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ได้อย่างถูกต้อง
5. สามารถทำการประเมินระยะเวลา และประสิทธิภาพของผู้ปฏิบัติงานได้จากบันทึกเวลาที่ใช้ เพื่อการประเมินผลงานที่ปฏิบัติ รวมทั้งสามารถนำข้อมูลมาวางแผนการฝึกอบรมและพัฒนาการบริการให้ดียิ่งขึ้น
6. การเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ที่ศูนย์กลาง และประมวลผลแบบออนไลน์ ทำให้การดูแลบำรุงรักษาระบบ ทำได้ง่ายขึ้น ข้อมูลมีความถูกต้องแม่นยำกว่า และลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ
7. ลดค่าใช้จ่ายในการติดต่อประสานงานที่ไม่จำเป็น โดยเปลี่ยนมาใช้สื่อทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นและการปฏิบัติงานที่มีคุณภาพ

## 1.5 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบงาน

ขั้นตอนในการพัฒนาระบบงานจะประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษารูปแบบและขั้นตอนการทำงานของระบบเดิม
2. วิเคราะห์ปัญหาและข้อจำกัดต่างๆ ที่มีอยู่จากระบบงานเดิม
3. ค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหาและข้อจำกัดที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบงานเดิม
4. ศึกษารายละเอียดของการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
5. วิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนการแก้ปัญหาของลูกค้า ซึ่งจะเน้นการออกแบบให้อยู่ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน
6. พัฒนาระบบสนับสนุนการแก้ปัญหาของลูกค้า
7. ทดสอบการใช้งานและปรับปรุงแก้ไขระบบที่พัฒนา



## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน ซึ่งการพัฒนานั้นอยู่บนพื้นฐานของสถาปัตยกรรมแบบ 3 เทียร์ และมีลักษณะเป็นเว็บแอปพลิเคชัน โดยทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดของโปรแกรมและเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน มีดังต่อไปนี้

#### 2.1 ระบบกระแสนงาน

ระบบกระแสนงาน(Workflow) เป็นกระบวนการทำงานที่เกิดจากการแบ่งย่อยออกเป็นหลายกระบวนการที่มีการทำงานอย่างต่อเนื่องกัน มีหลักการหรือกฎเกณฑ์ที่แน่นอนกำหนดไว้ โดยมีการไหลของงานจากแผนกหนึ่งขององค์กร ไปแผนกอื่นๆ จนกระทั่งสำเร็จงานหรือการบริการที่ครบถ้วนตามกำหนด โดยมีกำหนดมาตรฐานในการทำงานจากระยะเวลาการทำงานหรือมาตรฐานทางคุณภาพของบริการ เพื่อให้การทำงานเป็นอย่างถูกต้องและรวดเร็วตามเวลาที่กำหนด และมีคุณภาพดีตามต้องการ ผลลัพธ์ที่ได้จากการปรับใช้ระบบกระแสนงานเข้ากับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คือ ลดความจำเป็นในการตรวจสอบคุณภาพของการทำงานหรือบริการ โดยใช้นมนุษย์ โดยให้คอมพิวเตอร์ช่วยทำงานดังกล่าวแทน ซึ่งจะทำให้รวดเร็วและมีความถูกต้อง รวมถึงมีประสิทธิภาพที่สูงกว่า โดยระบบคอมพิวเตอร์จะสามารถตรวจสอบได้ว่าเอกสารหรืองานต่างๆ อยู่ในขั้นตอนใดบ้าง ใช้เวลาในแต่ละขั้นตอนเป็นอย่างไร ซึ่งจะนำไปสู่การวิเคราะห์เพื่อพัฒนาระบบงานหรือกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หรือการออกแบบกระบวนการทำงานใหม่ก็เป็นได้ ดังนั้น การทำงานแบบระบบกระแสนงานจะช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพและลดข้อผิดพลาดและความล่าช้าในกระบวนการทำงานได้เป็นอย่างดี รวมถึงเพิ่มความพึงพอใจในการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน/ผู้เกี่ยวข้อง และผู้ใช้บริการได้เป็นอย่างดี ซึ่งหลักการนี้ได้นำไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดมาตรฐานในการสร้างบริการที่รู้จักกันเป็นอย่างดี (Lotus Development Corporation.1997:1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 เทคโนโลยีพื้นฐานของเว็บแอปพลิเคชัน

เทคโนโลยีพื้นฐานของเว็บไซต์เว็บนี้จะครอบคลุมในเรื่องของแนวความคิดองค์ประกอบที่ใช้งานอยู่ทั่วไปในอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบด้วยพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการอ้างอิงถึงเว็บไซต์ต่างๆ โพรโทคอล HTTP ที่เป็นโพรโทคอลพื้นฐานของเว็บไซต์เว็บที่ใช้ติดต่อกันระหว่างเว็บเซิร์ฟเวอร์และบราวเซอร์ แนวทางการพัฒนาโปรแกรมหรือภาษาสคริปต์ต่างๆ เพื่อร่วมใช้งานกับเว็บไซต์เว็บและรายละเอียดเหล่านี้สามารถใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาส่วนที่ซับซ้อนมากขึ้น

### 2.2.1 สถาปัตยกรรม 3 เทียร์

คือโครงสร้างการทำงานของโปรแกรมที่มีโปรเซสในการทำงานเกิดขึ้นในระบบคอมพิวเตอร์ 3 โปรเซส มีดังนี้

- โปรเซสที่หนึ่งทำงานในฉากหลังสำหรับประมวลผล
- โปรเซสที่สองทำงานในฉากหน้าสำหรับงานในด้านที่ติดต่อกับผู้ใช้
- โปรเซสที่สามเป็น โปรเซสที่สามารถทำงานอยู่ระหว่างกลางทั้งสองโปรเซสเพื่อทำหน้าที่แปลการติดต่อสื่อสารทั้งสองโปรเซสให้เข้าใจกัน

### 2.2.2 โพรโทคอล HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

เป็นรหัสสี่บิตไบนารีเป็นรูปแบบมาตรฐานโดยกำหนดรูปแบบดังนี้ "http://" เป็นโพรโทคอลที่ใช้ในการกระจายและทำงานร่วมกันของข้อมูลที่อยู่ในรูปของสื่อที่สามารถเชื่อมโยงกันได้ โพรโทคอล HTTP สามารถที่จะรับส่งข้อมูลกันได้ทั้งที่เป็นข้อความ รูปภาพ และภาพเคลื่อนไหว จึงทำให้แหล่งข้อมูลส่วนใหญ่ในอินเทอร์เน็ต (WWW) สามารถเข้าถึงกันโดยผ่านทางโพรโทคอล HTTP

### 2.2.3 เอกสาร HTML

เอกสาร HTML เป็นเอกสารที่ประกอบไปด้วยข้อมูลที่เรากำลังต้องการเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์เว็บ (WWW) และภาษา HTML ที่ใช้การกำหนดการแสดงผลของข้อมูลดังกล่าว

ภาษา HTML เป็นภาษาที่อยู่ในรูปของแท็ก (Tag) ที่ใช้หุ้มข้อมูลที่เรากำลังต้องการเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์เว็บ (WWW) ซึ่งการแสดงผลของเอกสาร HTML เราสามารถที่จะดูได้โดยใช้โปรแกรมที่เรียกว่า เว็บบราวเซอร์ (Web Browser) โครงสร้างเบื้องต้นของเอกสาร HTML จะประกอบไปด้วย 3 ส่วนดังนี้

1. ส่วนที่ใช้บอกจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของเอกสาร HTML คือ แท็ก <html></html>
2. ส่วนหัวของเอกสาร HTML คือ แท็ก <head></head> ซึ่งเราจะแสดงหัวเรื่องของเอกสาร HTML ไว้ในส่วนนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนที่บอกจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของส่วนที่ใช้แสดงเนื้อหา คือ แท็ก `<body></body>`

```
<html>
<head><title>Untitled Document</title></head>
<body>
  <b> Happy New Year 2004 </b>
</body>
</html>
```

### ภาพที่ 2.1 โครงสร้างเบื้องต้นของเอกสาร HTML

จากโครงสร้างของเอกสาร HTML ข้างต้นเนื้อหาต่างๆ ที่เราต้องการแสดงผลจะอยู่ในแท็ก `<body></body>` และ แต่ละเนื้อหาจะถูกหุ้มด้วยแท็กที่ใช้กำหนดการแสดงผลอีกที ซึ่งจะเห็นว่าข้อความ Happy New Year 2004 จะถูกหุ้มด้วยแท็ก `<b></b>` ซึ่งเป็นการกำหนดให้แสดงข้อความ Happy New Year 2004 เป็นตัวหนาเมื่อเปิดหน้าเว็บ

#### 2.2.4 เว็บเบราว์เซอร์

เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) คือ โปรแกรมที่อยู่ในเครื่องฟั่งไคลเอนท์ มีหน้าที่ในการส่งข้อมูลร้องขอดูเว็บไปที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ และนำเสนอข้อมูลเว็บที่ได้รับจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยตัวเว็บเบราว์เซอร์จะมีความเข้าใจในภาษามาตรฐานของเว็บก็คือภาษา HTML และสามารถแปลงภาษา HTML ให้กลายเป็นหน้าเอกสารเว็บ (Web Document)

#### 2.2.5 เว็บเซิร์ฟเวอร์

เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) คือ แอปพลิเคชันที่ทำหน้าที่รับและประมวลผลเอกสารที่ถูกร้องขอจากผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ต ซึ่งเว็บเซิร์ฟเวอร์จะส่งเอกสารกลับไปแสดงผลให้ผู้ใช้บริการผ่านเว็บเบราว์เซอร์นอกจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ จะถูกนำมาให้บริการในอินเทอร์เน็ตแล้ว แต่อาจจะมีการประยุกต์ให้นำมาใช้กับเครือข่ายภายในองค์กรหรืออินทราเน็ตได้เช่นกัน

แต่เดิมนั้นเว็บเซิร์ฟเวอร์ มักจะอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ UNIX ที่มีประสิทธิภาพสูงและราคาแพง ต่อมาเมื่ออินเทอร์เน็ต ขยายความนิยมมาสู่ผู้ใช้พีซี ทำให้มีการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์บนพีซี

## 2.2.6 Internet Information Server

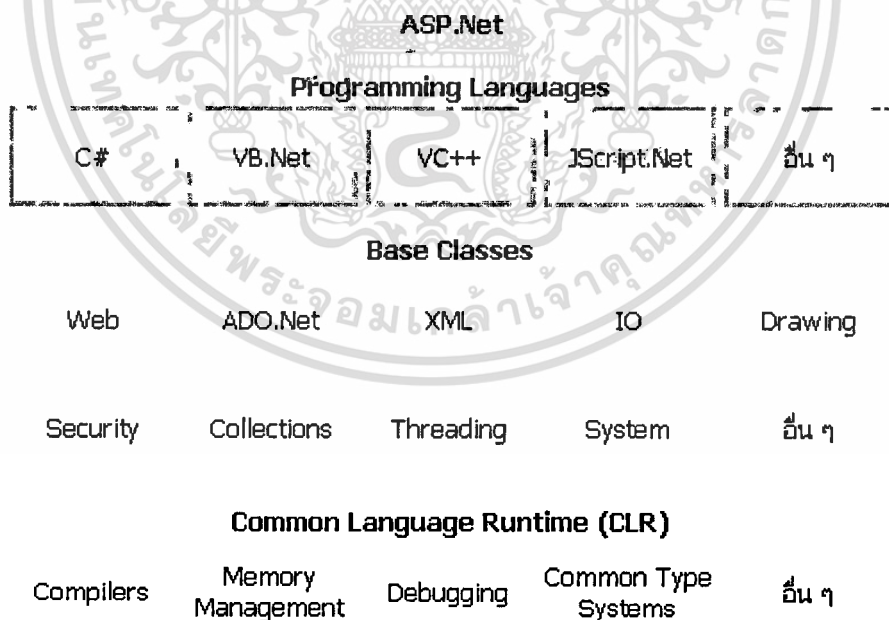
IIS (Internet Information Server) เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟต์ ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows 2000, Windows XP และ Windows Server 2003 ทำหน้าที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตในรูปแบบต่างๆ เช่น เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ หรือ เอฟทีพีเซิร์ฟเวอร์ด้วย

## 2.3 สถาปัตยกรรม .Net Framework

สถาปัตยกรรม .Net Framework คือ กรอบการเขียนโปรแกรมที่ไมโครซอฟท์คิดขึ้นมา เพื่อรองรับการติดต่อสื่อสาร เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล (Exchange Data) ระหว่างกัน หรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแพลตฟอร์ม (Platform) ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยอาศัยภาษา XML (Extensible Markup Language) ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแพลตฟอร์มไฟล์ของฐานข้อมูล (ศุภชัย สมพานิช, 2546: 3)

### 2.3.1 ส่วนประกอบของ .Net Framework

ส่วนประกอบหลักๆ ของ .Net Framework แบ่งเป็นชั้นๆ ได้ดังไดอะแกรมต่อไปนี้



ภาพที่ 2.2 ส่วนประกอบของ .Net Framework

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. **Common Language Runtime (CLR)** เป็นส่วนพื้นฐานที่ติดต่อกับระบบปฏิบัติการ Windows ทำหน้าที่เป็น Run-Time Environment ให้กับโปรแกรมที่เขียนขึ้นสำหรับใช้บน .Net CLR มีส่วนของคอมไพเลอร์ ทั้งที่เป็นแบบปกติ (คอมไพเลอร์ก่อนที่จะนำโปรแกรมไปใช้) และแบบ Just-In-Time (ไฟเลอร์เมื่อจะใช้โปรแกรมนั้นๆ) มีส่วนของการจัดการหน่วยความจำ (Memory Management) ที่มีไว้สำหรับจัดสรรหน่วยความจำของเครื่องให้กับโปรแกรม รวมไปถึงการเรียกคืนหน่วยความจำที่ไม่ได้ใช้ (Garbage Collection) ส่วนของ Common Type Systems (CTS) ทำให้ภาษาต่างๆ ที่เขียนขึ้นบน .Net สามารถทำงานร่วมกันได้ เพราะขนาดและรูปแบบของข้อมูลที่เก็บไว้นั้นเป็นรูปแบบเดียวกัน

2. **Base Classes** คลาสไลบรารีพื้นฐานที่โปรแกรมต่างๆ ไม่ว่าจะเขียนด้วยภาษาใดบน .Net ก็สามารถใช้ร่วมกันได้ เช่น การติดต่อระบบฐานข้อมูล (ADO.Net), การติดต่อกับระบบไฟล์ (File System) ของเซิร์ฟเวอร์ (IO), ฯลฯ

3. **Programming Languages** เป็นเซตของภาษาคอมพิวเตอร์ที่ถูกออกแบบมาเพื่อการเขียนโปรแกรมบน .Net Framework ไมโครซอฟต์นั้นเน้นไปที่ 3-4 ภาษาหลักๆ ได้แก่ VB.Net ซึ่งเป็นตัวที่พัฒนาต่อมาจาก VB, C# ซึ่งเป็นภาษาใหม่ที่มีไวยากรณ์ ใกล้เคียงกับ Java และ C++, Visual C++, และ JScript.Net ส่วนภาษาอื่นๆ นั้น มีบริษัทหรือหน่วยงานอื่นๆ เป็นผู้พัฒนา ซึ่งคาดว่าจะมีหลายภาษาสำหรับ .Net Framework นั้น ไม่ว่าจะเขียนโปรแกรมด้วยภาษาใดก็ตาม คอมไพเลอร์ใน CLR ก็จะคอมไพเลอร์โปรแกรมนั้นให้อยู่ในรูปของ Intermediate Language (IL) ซึ่งจะถูกนำไปแปลเป็นภาษาเครื่อง (Native Code) อีกทีเมื่อตอนที่นำไปใช้

### 2.3.2 ASP.NET

ASP.NET เป็นภาษาสคริปต์ที่พัฒนาต่อมาจาก ASP เพื่อให้โปรแกรมเมอร์สามารถพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันให้ใช้ .NET สะดวกขึ้น ASP.NET นี้ถึงแม้จะอ้างอิงมาจาก ASP แต่ก็มีข้อแตกต่างจากเวอร์ชันก่อนดังนี้ (ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และ สงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2545: 331)

1. การใช้ภาษาใดๆ ในการเขียนสคริปต์ก็ได้ จากเดิมที่สามารถใช้ได้เฉพาะภาษาที่เป็นสคริปต์อย่าง VB Script และ JS Script แต่ใน ASP.NET เราสามารถจะใช้ภาษาที่มีรูปแบบของภาษาเต็มๆ ซึ่งในเบื้องต้นมี 3 ภาษาคือ C#, VB.NET และ Jscript.NET ที่ออกมาเป็นพื้นฐานแต่ในอนาคตไมโครซอฟต์มีแผนที่จะเพิ่มตัวแปลภาษาให้ครบทุกภาษา

2. มีความยืดหยุ่นในการเขียนโปรแกรมมากขึ้น โดยที่เราสามารถใช้ภาษาในการเขียน ASP.NET ได้มากกว่า 1 ภาษาในไฟล์เดียวกัน ทำให้สามารถจะเลือกรูปแบบของภาษาที่ง่ายที่สุดต่อการเขียนในแต่ละส่วนได้ เช่น การวนลูปของ VB นั้นจะใช้ได้ง่ายกว่า C# แต่การใช้งาน

ฟังก์ชัน C# ง่ายกว่า ก็แยกเขียนแต่ละส่วนว่า วนลูปใช้ VB เขียนฟังก์ชันใช้ C# แทนเป็นต้น แต่มีเงื่อนไขว่าต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าส่วนไหนใช้ภาษาอะไรในการเขียน

3. ลักษณะการแปลภาษาและนามสกุลไฟล์เปลี่ยนไปใน ASP เวอร์ชันก่อนๆ มีลักษณะการแปลภาษาในอินเตอร์พรีเตอร์ (Interpreter) คือจะทำคำสั่งใดค่อยแปลคำสั่งนั้น แต่ในเวอร์ชัน .NET จะมีลักษณะเป็นแบบคอมไพเลอร์ คือการแปลคำสั่งโดยรวมทั้งโปรแกรม นอกจากนี้ นามสกุลของไฟล์ก็มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมที่ใช้นามสกุลไฟล์เป็น “.asp” เป็น “.aspx”

4. รูปแบบและการใช้งานคอมโพเนนต์ที่ง่ายขึ้น รูปแบบของคอมโพเนนต์จะเน้นไปที่ XML มากที่สุด และที่สำคัญคือ การใช้งานคอมโพเนนต์ใน ASP.NET นั้นเราสามารถอัปโหลดไฟล์ไปไว้ในไคลเอนต์ที่ผู้ดูแลเว็บไซต์ (Admin) กำหนดหลังจากนั้นคอมโพเนนต์จะติดตั้งตัวเองโดยอัตโนมัติ ลดปัญหาที่เกิดจาก ASP เวอร์ชันก่อนๆ ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากใน ASP เวอร์ชันก่อนนั้น การติดตั้งคอมโพเนนต์กระทำได้เพียงผู้ดูแลเว็บไซต์เพียงคนเดียวเท่านั้น ทำให้เวลาที่ต้องการใช้คอมโพเนนต์ต่างๆ ที่เว็บไซต์นั้นไม่มีต้องลำบากอย่างมาก

5. มีไลบรารีให้เลือกใช้ได้มากขึ้นใน ASP เวอร์ชันก่อนๆ นั้นแอปพลิเคชันบางอย่างสร้างได้ไม่สะดวกนัก ต้องอาศัยคอมโพเนนต์ต่างๆ มาเพิ่มเติม แต่ใน ASP.NET นั้นได้เพิ่มไลบรารีในส่วนเหล่านี้ให้กลายเป็นพื้นฐานของการใช้งาน เช่น ไลบรารีที่เกี่ยวข้องกับการส่งเมลและการอัปโหลด เป็นต้น ทำให้เราสามารถสร้างแอปพลิเคชันแบบนี้ในส่วนของโฮสต์ฟรีที่มักจำกัดการใช้คอมโพเนนต์ได้เป็นอย่างดี

6. มีคอนโทรลทำให้การใช้งานในบางสิ่งง่ายขึ้น เป็นส่วนพิเศษที่เพิ่มเติมมาซึ่งใน ASP เวอร์ชันก่อนๆ จะไม่มีส่วนที่เรียกว่า คอนโทรล ซึ่งคอนโทรลนี้จะช่วยให้เราสามารถสร้างเว็บไซต์ได้อย่างง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงไม่ต้องกังวลว่าบราวเซอร์รุ่นต่างๆ จะรองรับภาษาที่เขียนขึ้นมาหรือไม่

7. สามารถเรียกใช้ข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ได้ใน ASP เวอร์ชันก่อนๆ เซิร์ฟเวอร์สามารถเรียกข้อมูลได้จากเครื่องผู้ใช้นั้น แต่ใน ASP.NET เครื่องเซิร์ฟเวอร์สามารถเรียกดูข้อมูลจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ด้วยกันเองได้ เช่น เราอาจเขียนโปรแกรมสั่งให้ดึงข้อมูลของตลาดหุ้นในเว็บ yahoo มาแสดงบนหน้าเว็บเพจของเราได้

8. ไม่ขึ้นต่อฮาร์ดแวร์ เนื่องจากเป็นระบบใน .NET Framework ดังนั้นจึงมีคุณสมบัติของ Common Language Runtime (CLR) ทำให้มีคอมไพเลอร์โปรแกรมเป็นภาษามาตรฐานที่เรียกว่า IL ดังนั้น ไม่ว่าเราจะใช้เครื่องปาล์ม โน้ตบุ๊ก PDA หรือเล่น WAP ผ่านโทรศัพท์มือถือก็ไม่เกิดปัญหาขึ้น ซึ่งในอนาคตจะมีการพัฒนาให้รองรับอุปกรณ์ได้มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ง่ายต่อการหาจุดผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม หากเป็น ASP แบบก่อน เวลาเกิดความผิดพลาดขึ้น (Error) เครื่องจะบอกเพียงว่าเป็นความผิดพลาดชนิดใด และผิดบรรทัดไหน แต่ใน ASP.NET นี้ เครื่องจะแสดงรายละเอียดที่มากขึ้น พร้อมทั้งแนวทางแก้ไข นอกจากนี้ยังสามารถแสดงตัวแปรต่างๆ ในสภากะนั้นมีค่าเท่าไร ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการหาจุดผิดพลาด

10. มีการตรวจสอบเหตุการณ์ต่างๆ ได้ภายในเว็บเพจ มีการตรวจสอบเหตุการณ์ต่างๆ ตั้งแต่โหลดหน้าเว็บเพจ จนปิดหน้าเว็บเพจ ทำให้เราสามารถเขียนโปรแกรมกำหนดเหตุการณ์ต่างๆ ได้อย่างง่ายขึ้น

11. แยกส่วนที่เป็น HTML กับ ASP ออกจากกันอย่างชัดเจน ในเวอร์ชันก่อนๆ ส่วนที่เป็นโค้ด HTML กับ ASP จะมีการเขียนปะปนกันไป แต่มาในเวอร์ชันนี้จะมีการแยกส่วนกันอย่างชัดเจนว่าส่วนไหนเป็น HTML และส่วนไหนเห็น ASP.NET ได้อย่างชัดเจน

## 2.4 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

### 2.4.1 ลักษณะฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ นั้นหมายความว่า จะมีการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะที่เป็นกลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ในฐานข้อมูลหนึ่งๆ สามารถที่จะมีตารางตั้งแต่ 1 ตารางเป็นต้นไป และในแต่ละตารางนั้นก็สามารมีได้หลายคอลัมน์ (Column) หลายแถว (row) ยกตัวอย่างเช่น เราต้องการเก็บข้อมูลพนักงาน ในตารางของข้อมูลพนักงานก็จะประกอบด้วยคอลัมน์ ที่อธิบายชื่อ นามสกุล ที่อยู่ เงินเดือน แผนกที่สังกัด เป็นต้น และในตารางนั้น ก็สามารถที่จะมีข้อมูลพนักงานได้มากกว่า 1 คน (Row) และตารางข้อมูลพนักงานนั้นอาจจะมีความสัมพันธ์กับตารางอื่น เช่น ตารางที่เก็บชื่อและจำนวนบุตรของพนักงาน

นอกจากนี้แต่ละตารางยังสามารถเรียกได้อีกอย่างว่ารีเลชัน (Relation) แถวแต่ละแถวภายในตารางเรียกว่าทัพเพิล (Tuple) และคอลัมน์เรียกว่าแอททริบิวท์ (Attribute)

### 2.4.2 ระบบจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟต์ ซีควอล เซิร์ฟเวอร์ 2000

ไมโครซอฟต์ ซีควอล เซิร์ฟเวอร์ 2000 (MS SQL Server 2000) เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System หรือ RDBMS) ตัวหนึ่ง ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เพราะมีประสิทธิภาพในการทำงานและขีดความสามารถ อีกทั้งยังสนับสนุนการทำงานที่ใช้เว็บ

ไมโครซอฟต์ ซีควอล เซิร์ฟเวอร์ 2000 ถูกออกแบบมาให้ทำงานลักษณะที่เป็นแบบไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์จึงสามารถรองรับการทำงานจากเครื่องไคลเอนท์ ได้เป็นจำนวนมากที่ต่อผ่านทางระบบเครือข่าย นอกจากนี้ยังออกแบบมาเพื่อใช้งานเป็น Stand-Alone Database ด้วย

นอกจากความสามารถในด้านการจัดการข้อมูลแล้ว ไมโครซอฟต์ ซีควอล เซิร์ฟเวอร์ 2000 ยังมีภาษาที่ใช้เพื่อดู แก้ไข ป้อนรายการและลบข้อมูลจากฐานข้อมูล เรียกว่า Transact-SQL โดยยึดตามมาตรฐานทั้ง SQL-89 และ SQL-92 นอกจากนี้ Transact-SQL ยังมีคำสั่งที่ช่วยให้การทำงานเพิ่มเติมจากส่วนที่เป็นมาตรฐานเพื่อช่วยให้การทำงานคล่องตัวมากขึ้น

#### 2.4.3 ความสามารถของไมโครซอฟต์ ซีควอล เซิร์ฟเวอร์ 2000

ความสามารถของ ไมโครซอฟต์ ซีควอล เซิร์ฟเวอร์ 2000 โดยทั่วไปสามารถครอบคลุมและรองรับความต้องการของผู้ใช้งานอย่างเพียงพอ ทั้งนี้อาจสรุปความสามารถเด่นๆ ของ ไมโครซอฟต์ ซีควอล เซิร์ฟเวอร์ 2000 ได้ดังนี้ (สมพร จิวรสกุล, 2545: 12)

- ไมโครซอฟต์ ซีควอล เซิร์ฟเวอร์ 2000 เป็นฐานข้อมูลประเภท SQL-based
- สนับสนุนการทำงานของคิวรีในการใช้งานร่วมกับฐานข้อมูลแบบกระจาย
- สนับสนุนการทำงานแบบมัลติโปรเซสเซอร์
- สนับสนุนการทำงานร่วมกับภาษา XML
- สามารถใช้หน่วยความจำที่มีขนาดใหญ่มากได้ Windows 2000 Advance Server จะสามารถใช้งานหน่วยความจำได้ถึง 8 กิกะไบต์ และถ้าเป็นเครื่อง Windows 2000 Datacenter ใช้หน่วยความจำได้ 64 กิกะไบต์
- สามารถสร้างอินเด็กซ์แบบ Unique Clustered บนวิวและเรียงลำดับให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการได้
- สนับสนุน API เพื่อใช้งานกับ Development Platform ต่างๆ และสามารถใช้งานร่วมกับ ODBC (Open Database Connectivity)

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

ในการวิเคราะห์ระบบงานถึงขั้นตอนการทำงานต่างๆ ของหน่วยงานให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนการแก้ปัญหาให้ผู้ใช้งานนั้น ผู้เขียนได้นำเอาระบบสนับสนุนการแก้ปัญหาให้ผู้ใช้งานของธนาคารกสิกรไทยจำกัด มาเป็นกรณีศึกษาเพื่อทำการวิเคราะห์ถึงปัญหาต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบงานปัจจุบัน ซึ่งรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและขั้นตอนการทำงานของหน่วยงานให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ใช้นี้

#### 3.1 รายละเอียดขององค์กรที่ใช้เป็นกรณีศึกษา

องค์กรที่จะนำมาเป็นกรณีศึกษาคือ ธนาคารกสิกรไทยจำกัด ซึ่งมีรายละเอียดต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ประเภทของบริการ / ธุรกิจ
  - เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจด้านการเงินการธนาคาร
- สถานที่ตั้ง
  - บริษัทมีสาขาอยู่ตามจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศ และมีสำนักงานใหญ่อยู่ที่ ธนาคารกสิกรไทย จำกัด สำนักงานใหญ่ เขตราชกรีบูรณะ
- ขนาดขององค์กร
  - มีพนักงานทั้งหมดประมาณ 2500 คน (พนักงานสนับสนุนการแก้ปัญหาของผู้ใช้งานประมาณ 70 คน)
- โครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์
  - คอมพิวเตอร์ประมาณ 5000 เครื่อง
  - คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ต่อเข้าระบบเน็ตเวิร์ค และมีบางส่วนไม่ได้ต่อเป็น Stand-Alone
  - คอมพิวเตอร์พีซีที่เป็นไคลเอนท์ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows2000, WindowsXP, Windows98 และ DOS
  - คอมพิวเตอร์พีซีที่เป็นไคลเอนท์ใช้ แอปพลิเคชันประเภทซอฟต์แวร์ทางธุรกิจและสำนักงานอัตโนมัติเป็นส่วนใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบ WAN
  - มีการเชื่อมต่อกับเครือข่ายหลักที่สำนักงานใหญ่ ธนาคารกสิกรไทย จำกัด โดยใช้วงจรเช่า
- ผู้ใช้งาน
  - เป็นพนักงานซึ่งกระจายอยู่ตามสาขาต่างๆ ทั่วประเทศกว่า 500 สาขา
  - ระดับความรู้พื้นฐานมีความหลากหลาย ส่วนใหญ่ใช้พีซีไม่คล่องมากนัก

### 3.2 ขั้นตอนการทำงานของหน่วยงานสนับสนุนการแก้ปัญหา

เมื่อผู้ใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ต้องการความช่วยเหลือ ไม่ว่าจะเป็นการร้องขอต่างๆ หรือ พบปัญหาการจากการใช้งานแอปพลิเคชัน ผู้ใช้งานสามารถแจ้งปัญหาหรือการร้องขอเหล่านั้นมายังหน่วยงานสนับสนุนการแก้ปัญหา ซึ่งมี 2 วิธีคือ โทรศัพท์หรือ ส่งอีเมลมายังหน่วยงานสนับสนุนการแก้ปัญหา โดยทางหน่วยงานนี้จะมีเจ้าหน้าที่คอยรับโทรศัพท์และตรวจสอบอีเมลอยู่ตลอดเวลา

ปัญหาหรือการร้องขอที่รับจากผู้ใช้งาน จะถูกบันทึกเข้าสู่ระบบ โดยเจ้าหน้าที่แก้ปัญหาที่ชุดที่ 1 โดยข้อมูลที่บันทึกเข้าสู่ระบบแล้วจะเรียกรวมๆ ว่า ปัญหา (Problem) แต่ละปัญหาจะมีหมายเลขไม่ซ้ำกัน

หากปัญหาเหล่านั้นสามารถแก้ไขได้แล้ว ผู้ที่ทำการรับปัญหาก็จะดำเนินการแก้ปัญหาเหล่านั้นจนเสร็จและบันทึกรายละเอียดวิธีการแก้ไขปัญหาของปัญหาเหล่านั้นและแจ้งกลับผู้ใช้งานให้ดำเนินการทดสอบจนเรียบร้อย จากนั้นเจ้าหน้าที่จะทำการปิดปัญหา

หากปัญหานั้นมีความซับซ้อนยุ่งยากมากเกินไปที่เจ้าหน้าที่ชุดที่ 1 จะแก้ไขได้ เจ้าหน้าที่รับแจ้งปัญหาก็จะบันทึกรายละเอียดการแก้ไขปัญหาที่ได้ดำเนินการแก้ไขไปแล้วก่อนที่จะส่งปัญหาต่อไปยังเจ้าหน้าที่ชุดที่ 2 ซึ่งจะเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญมากกว่าเพื่อแก้ปัญหาต่อไป

เจ้าหน้าที่ชุดที่ 2 จะแก้ไขปัญหาให้กับปัญหาที่ได้รับมา และบันทึกรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาที่ได้ดำเนินการไปแล้วเข้าสู่ระบบ โดยหากปัญหาเหล่านั้นสามารถแก้ไขได้สำเร็จ เจ้าหน้าที่ชุดที่ 2 ก็จะดำเนินการปิดปัญหาเช่นเดียวกัน

หากเจ้าหน้าที่ชุดที่ 2 ยังไม่สามารถจัดการกับปัญหาเหล่านั้นได้ เจ้าหน้าที่ชุดที่ 2 จะส่งปัญหาเหล่านั้นไปยังทีมผู้ปฏิบัติงานที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านให้ช่วยแก้ปัญหาให้ต่อเพราะเป็นปัญหาที่ต้องการผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง โดยการส่งมอบปัญหาเจ้าหน้าที่ชุดที่ 2 จะบันทึกวิธีการดำเนินการที่ได้ ดำเนินการไปแล้ว เข้าสู่ระบบ

หลังจากที่เจ้าหน้าที่ชุดที่ 2 ส่งมอบปัญหาให้กับหน่วยงานผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางแล้วเมื่อผู้เชี่ยวชาญได้รับก็จะได้ดำเนินการแก้ไขจนเสร็จเรียบร้อยแล้วก็ทำการปิดปัญหาที่ได้ดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

การปิดปัญหาจากผู้เชี่ยวชาญจะเป็นการโทรศัพท์เข้าไปบอกกับเจ้าหน้าที่ชุดที่ 2 ก่อนว่าได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมายเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่ชุดที่ 2 ก็จะทำสอบถามและขอรับคำยืนยันความเรียบร้อยในการแก้ปัญหาของผู้ปฏิบัติงานจากผู้ใช้งานที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้วก็จะส่งปัญหากลับไปที่เจ้าหน้าที่ชุดที่ 1 เพื่อปิดปัญหาอย่างสมบูรณ์

ทุกปัญหาที่เข้าสู่ระบบ จะถูกแยกประเภทของปัญหาออกเป็น 3 ประเภท ซึ่งว่าเรียกว่า ความสำคัญของปัญหา (Severity) โดยแต่ละระดับความสำคัญมีข้อกำหนดในสัญญาการรับประกันการให้บริการดังนี้

- ความสำคัญระดับ 1 ได้แก่ปัญหาที่เร่งด่วนที่สุด ต้องแก้ไขให้เสร็จภายใน 1 ชั่วโมง และต้องมีรายงานสถานะการแก้ไขทุก 15 นาที
- ความสำคัญระดับ 2 ได้แก่ปัญหาที่กระทบกับกลุ่มธุรกิจเฉพาะกลุ่ม ต้องแก้ไขให้เสร็จภายใน 4 ชั่วโมง หลังจากผู้ใช้งานได้แจ้งเปิดปัญหาเข้าสู่ระบบ
- ความสำคัญระดับ 3 ได้แก่ปัญหาทั่วไป ต้องแก้ไขให้เสร็จภายใน 1 วันทำการ หรือภายใน 8 ชั่วโมง หลังจากผู้ใช้งานได้แจ้งเปิดปัญหาเข้าสู่ระบบ

### 3.3 สรุปปัญหาที่พบ

จากขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบันสรุปปัญหาดังนี้

- การแก้ปัญหาทางโทรศัพท์ที่ใช้เวลานาน ทำให้ผู้ใช้บริการคนอื่นไม่สามารถติดต่อเข้ามาที่หน่วยงานได้
- ผู้ใช้ไม่สามารถตรวจสอบสถานะในการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง เนื่องจากระบบที่ใช้อยู่ปัจจุบันไม่รองรับ
- ข้อจำกัดในเรื่องการใช้งานพร้อมๆ กัน ซึ่งหากจำนวนผู้ใช้งานระบบในขณะนั้นมีเป็นจำนวนเท่ากับที่กำหนดไว้ ผู้ที่เข้ามาทีหลังจะไม่สามารถเข้าใช้งานระบบได้
- ไม่มีประสิทธิภาพในการจัดการบริหารงานให้กับผู้ปฏิบัติงานเมื่อได้รับแจ้งปัญหาให้ทำการแบ่งจัดสรรงานไม่เหมาะสมและการปฏิบัติงานล่าช้า
- การตรวจสอบข้อมูลและดูแลเรื่องปัญหาทำได้ยากลำบากเนื่องจากไม่มีการเก็บข้อมูลปัญหาที่เกิดขึ้นไว้เป็นหมวดหมู่
- มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นมากในกรณีที่สาขาต่างจังหวัด ใกล้เคียง เกิดปัญหาขึ้นแล้วต้องมีการติดต่อประสานงานผ่านทางโทรศัพท์เป็นระยะเวลานาน
- แอปพลิเคชันที่ใช้อยู่มีข้อจำกัดในการติดตั้งและใช้งาน

## บทที่ 4

### การออกแบบระบบงานใหม่

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์การทำงานของระบบปัจจุบันอย่างละเอียดแล้ว จึงได้ทำการออกแบบระบบสนับสนุนการแก้ปัญหาของลูกค้า ซึ่งในการออกแบบจะเน้นถึงการใช้งานของผู้ใช้งาน ผู้จัดสรรงาน และผู้ปฏิบัติงานเป็นหลัก โดยเริ่มจากการศึกษาความต้องการและขอบเขตของระบบงานใหม่ คุณสมบัติของระบบงาน ส่วนประกอบของระบบงาน โดยแสดงรายละเอียดของขั้นตอนการทำงานจากการความสัมพันธ์ของระบบกับผู้เกี่ยวข้องในการทำงาน โดยจะแสดงด้วยคอนเท็กซ์ไดอะแกรมและแสดงขั้นตอนการทำงานและการไหลเวียนของข้อมูลด้วยดาต้าโฟลว์ไดอะแกรม จากนั้นจึงทำการออกแบบพจนานุกรมข้อมูล ของข้อมูลภายในฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น

#### 4.1 ความต้องการของระบบงานใหม่

ระบบสนับสนุนการแก้ปัญหาของลูกค้าที่จะทำการพัฒนานั้น จะมีการออกแบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ผู้ใช้งานต้องสามารถเข้าใช้งานระบบได้จากทุกๆที่ ที่มีการเชื่อมต่อกับเครือข่าย อินเทอร์เน็ตขององค์กร และเข้าใช้งาน ได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง
- ระบบต้องใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน
- ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ตั้งหัวข้อปัญหา การวิเคราะห์สาเหตุ รวมทั้งวิธีการแก้ไขปัญหา ซึ่งจะนำไปเป็นฐานความรู้ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในลักษณะเดียวกันต่อไปในอนาคต
- ผู้ปฏิบัติงานสามารถค้นหาวิธีการแก้ปัญหาได้
- ระบบค้นหาสามารถตอบสนองต่อการใช้งานของผู้ใช้ได้รวดเร็ว และมีผลลัพธ์จากการค้นหาที่มีประสิทธิภาพ
- ผู้ใช้งานสามารถทำการร้องขอการให้บริการด้วยตนเองได้
- มีสถานะแสดงให้เห็นถึงการดำเนินการในแต่ละขั้นตอน
- มีระบบรักษาความปลอดภัย โดยการป้อนรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านทุกครั้งที่ใช้ใช้งาน
- สนับสนุนการทำงานหลายๆ คนพร้อมกัน โดยไม่มีการจำกัดจำนวนผู้ใช้งาน

#### 4.2 ขอบเขตงานของระบบงานใหม่

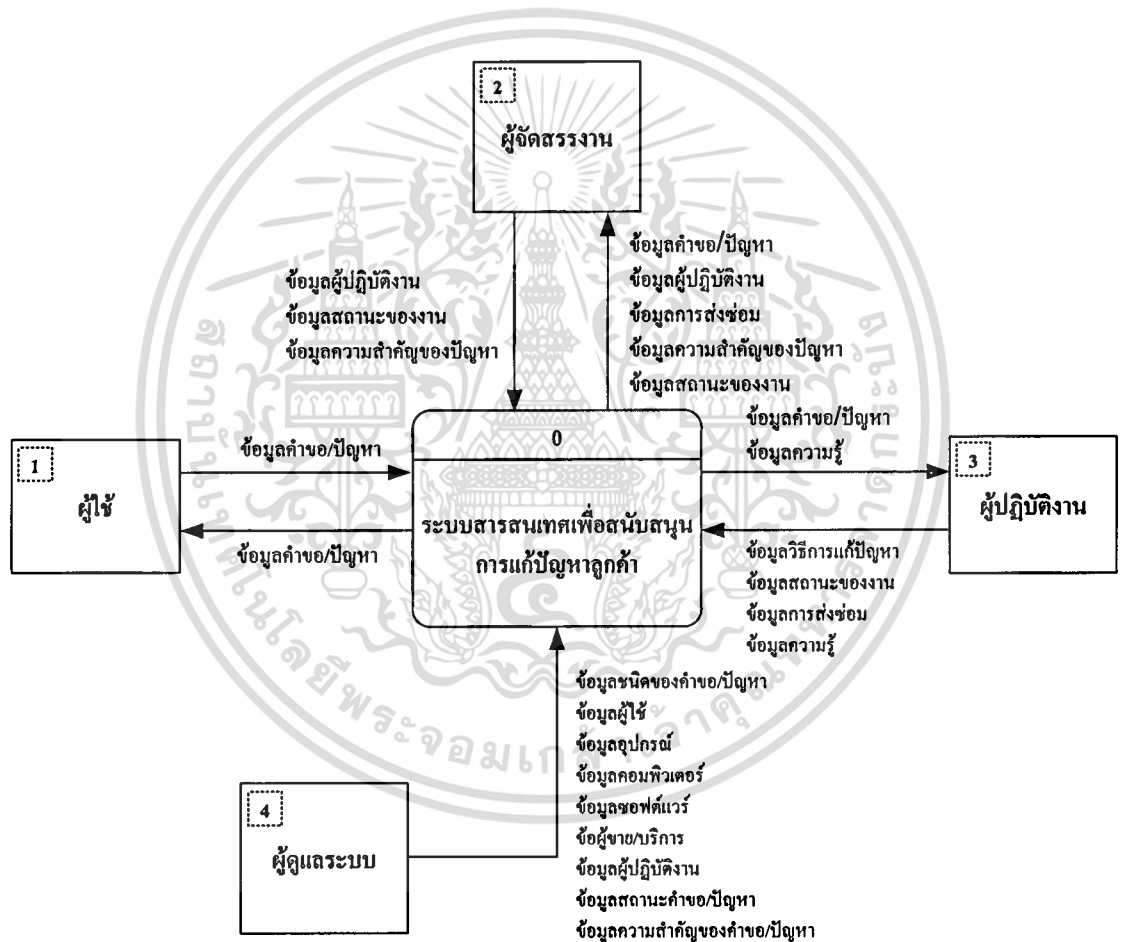
ระบบงานใหม่ที่จะทำการพัฒนาขึ้นนั้น เป็นการพัฒนาโดยเน้นให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด แต่เนื่องจากความต้องการของผู้ใช้ต่อระบบใหม่นั้นมีปริมาณมาก ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดขอบเขตระบบงานใหม่ โดยในขั้นตอนแรกจะพัฒนาในส่วนที่จำเป็นเท่านั้น หากพัฒนาระบบในขั้นตอนแรกเสร็จสิ้นแล้ว จึงจะค่อยพัฒนาระบบในส่วนถัดไป ดังนั้น ระบบงานใหม่จึงมีขอบเขตงานดังนี้

- ระบบต้องใช้งานง่าย
- ผู้ใช้และผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าสู่ระบบได้จากทุกๆ ที่ในองค์กร
- สามารถทำการบันทึบรับแจ้งปัญหา โดยผู้ใช้งานเป็นผู้บันทึกการแจ้งข้อมูลคำขอ/ปัญหา
- ผู้ใช้สามารถตรวจสอบสถานะของคำขอ/ปัญหาที่ได้ทำการร้องขอไปแล้วด้วยตนเอง
- ผู้จัดสรรงานสามารถกำหนดความสำคัญของคำขอ/ปัญหาได้ตามความเหมาะสม
- ผู้จัดสรรงานสามารถมอบหมายงานให้กับผู้ปฏิบัติงานได้ตามถนัดของผู้ปฏิบัติงาน
- ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำการอัปเดตสถานะของคำขอ/ปัญหาได้
- ระบบมีการรักษาความปลอดภัยที่พิพอสสมควร โดยจะต้องมีการล็อกอินด้วย ชื่อผู้ใช้ และผู้ใช้ทุกครั้งเพื่อเข้าสู่ระบบ
- หลังจากที่ผู้ใช้ได้ทำการร้องขอการรับบริการไปแล้ว ผู้ใช้สามารถทำการแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลหรือยกเลิก ข้อมูลคำขอ/ปัญหา ที่ได้ขอรับบริการไปแล้วได้
- ผู้ปฏิบัติงานสามารถจัดเก็บข้อมูลทั้งหัวข้อปัญหา ตลอดจนวิธีการแก้ปัญหาไว้เป็นฐานข้อมูลเพื่อนำไปใช้งานต่อได้

### 4.3 การออกแบบระบบงานโดยแบบจำลองเชิงตรรกะ

แบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Modeling) เป็นภาพรวมของกระบวนการทำงานในระบบที่เป็นรูปแบบแผนภาพ โดยสามารถอธิบายขั้นตอนรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการทำงานทุกขั้นตอนของระบบ

#### 4.3.1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด



ภาพที่ 4.1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด

จากภาพที่ 4.1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุดระบบสนับสนุนการแก้ปัญหาลูกค้า มีผู้ใช้งาน ผู้ปฏิบัติงาน ผู้จัดสรรงาน และผู้ดูแลระบบ ซึ่งเกี่ยวข้องกับข้อมูลต่างๆ ในระบบ สามารถอธิบายถึงรายละเอียดของแต่ละเอนทิตี ที่มีอยู่ในระบบได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1. เอนทิตีผู้ใช้

จะทำหน้าที่เป็นผู้มาขอใช้บริการจากระบบ โดยมีการส่งข้อมูลประเภทของคำขอ/ปัญหา พร้อมกับรายละเอียดตามประเภทของคำขอ/ปัญหา และสามารถที่ทราบถึงข้อมูลสถานะของคำขอ/ปัญหา ที่ได้ถูกดำเนินการตามขั้นตอนการทำงาน

### 2. เอนทิตีผู้จัดสรรงาน

จะทำหน้าที่ตรวจสอบงานที่ได้ถูกร้องขอจากผู้ใช้งานแล้วก็กำหนดผู้ปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับงาน โดยกำหนดความสำคัญของปัญหาและเปลี่ยนสถานะให้เป็นไปตามขั้นตอน

### 3. เอนทิตีผู้ปฏิบัติงาน

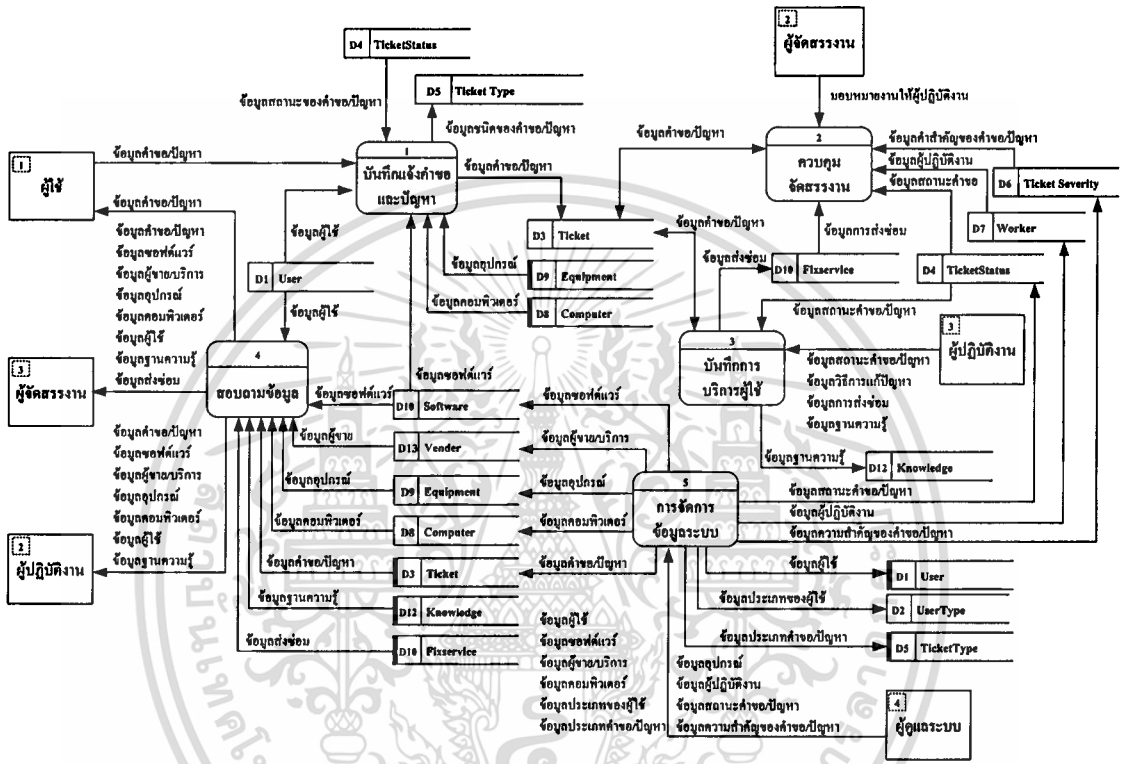
จะทำหน้าที่ตรวจสอบงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้จัดสรรงานแล้วไปทำการดำเนินการตามรายละเอียดที่ปรากฏอยู่ในข้อมูลคำขอ/ปัญหา เมื่อดำเนินการเสร็จก็จะต้องการทำการอัปเดตข้อมูลวิธีการแก้ปัญหา ข้อมูลการส่งซ่อมอุปกรณ์ในกรณีมีอุปกรณ์ชำรุด และก็กำหนดสถานะของงานให้เป็นตามที่ได้ไปดำเนินการ

### 4. เอนทิตีผู้ดูแลระบบ

จะทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบซึ่งจะมีสิทธิ์ในการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลหลักภายในระบบทั้งหมด โดยมีการส่งข้อมูลการร้องขอจัดการข้อมูลระบบ ให้แก่ผู้ดูแลระบบหลังจากนั้นผู้ดูแลระบบจะทำการปรับปรุงตามคำร้องขอจัดการข้อมูลระบบผู้ใช้นั้น

### 4.3.2. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1

ภาพที่ 4.2 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการแก้ไขของปัญหาลูกค้า โดยแบ่งได้เป็น 5 กระบวนการดังนี้



ภาพที่ 4.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1

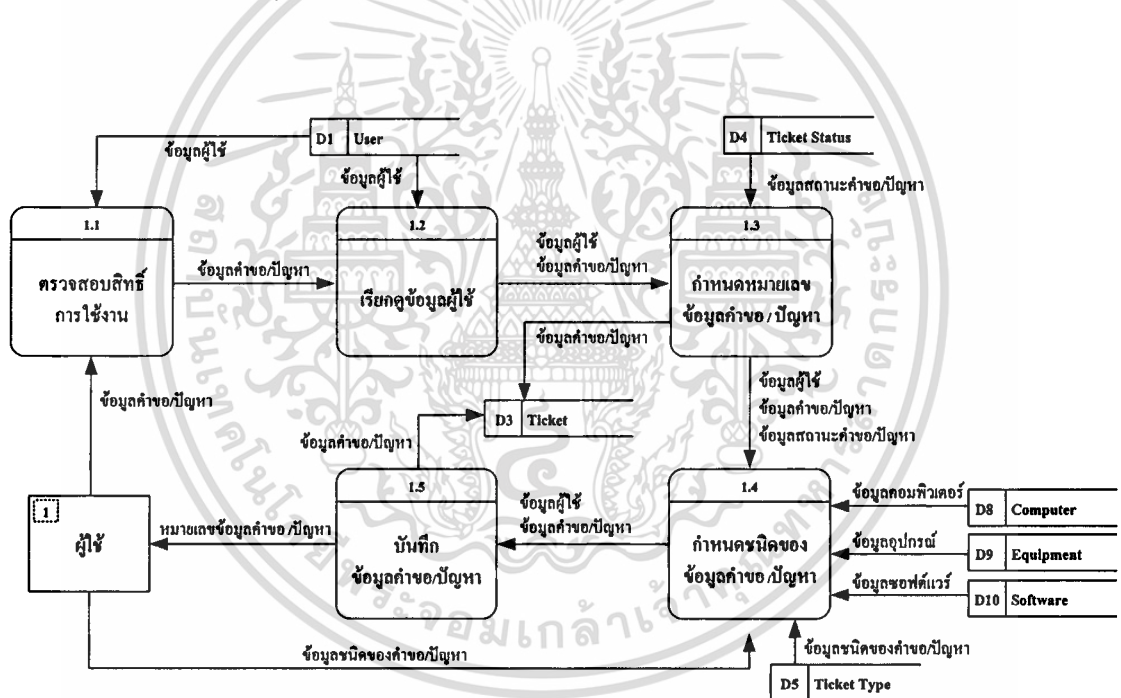
- กระบวนการที่ 1 บันทึกการแจ้งคำขอและปัญหา เป็นกระบวนการบันทึกการแจ้งคำขอและปัญหาของผู้ใช้ โดยผู้ใช้ต้องระบุข้อมูลของผู้ใช้ เลือกชนิดของคำขอ/ปัญหาแล้วทำการระบุนรายละเอียดคอมพิวเตอร์ รายละเอียดของอุปกรณ์และรายละเอียดของซอฟต์แวร์
- กระบวนการที่ 2 ควบคุมจัดสรรงาน เป็นกระบวนการที่ผู้จัดสรรงานทำการตรวจสอบสถานะของงานที่เข้ามาในระบบ กำหนดความสำคัญของข้อมูลคำขอ/ปัญหา กำหนดสถานะของข้อมูลคำขอ/ปัญหา และทำการมอบหมายงานแก่ผู้ปฏิบัติงาน
- กระบวนการที่ 3 บันทึกการบริการผู้ใช้ เป็นกระบวนการที่ผู้ปฏิบัติงานได้ดำเนินการปฏิบัติงานที่ได้รับการมอบหมายงานจากผู้จัดสรรงาน เริ่มจากสอบถามงานที่ต้องปฏิบัติ บันทึกวิธีการแก้ปัญหา สถานะของงานและบันทึกการส่งซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กระบวนการที่ 4 สอบถามข้อมูล เป็นส่วนของการสอบถามข้อมูลทั้งของผู้ใช้ ผู้จัดสรรงานและผู้ปฏิบัติงาน
- กระบวนการที่ 5 การจัดการข้อมูลระบบเป็นส่วนของผู้ดูแลระบบที่ใช้จัดการกับข้อมูลในระบบ ซึ่งผู้ดูแลระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลนั้นเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบได้

### 4.3.3. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2

จากภาพที่ 4.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 1 เป็นกระบวนการบันทึกแจ้งคำขอและปัญหา โดยแบ่งเป็น 5 กระบวนการย่อยดังนี้

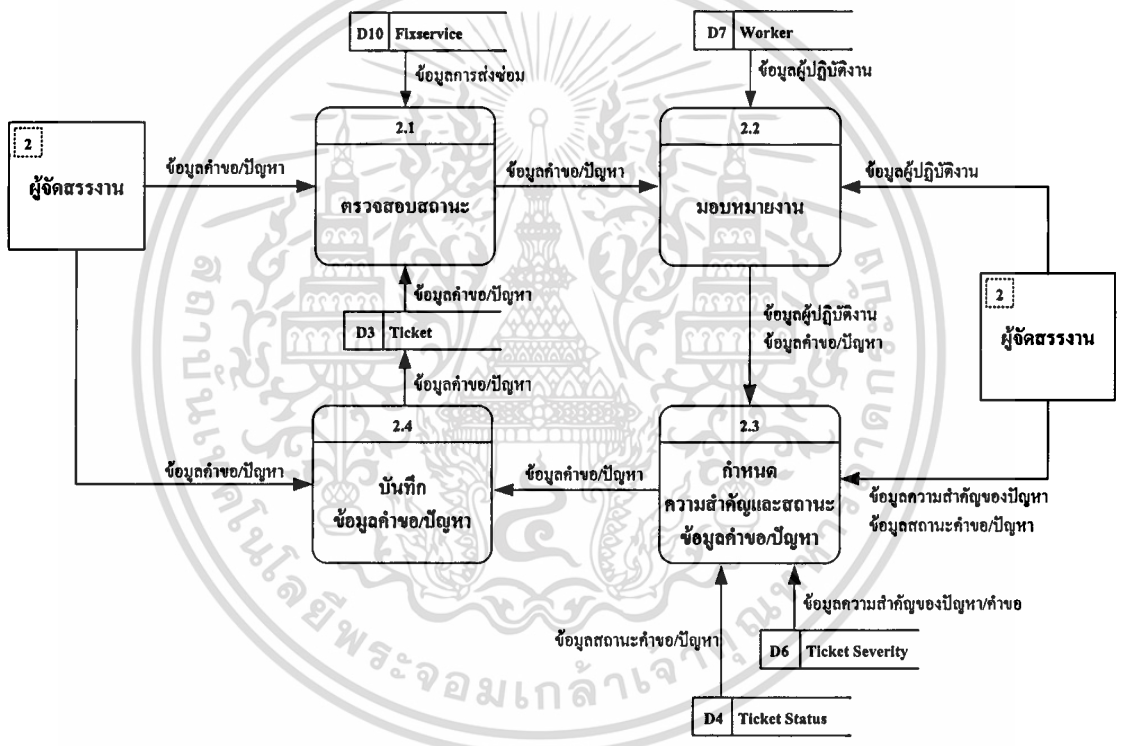


ภาพที่ 4.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 1

- กระบวนการที่ 1.1 ระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิ์การเป็นผู้ใช้ จากข้อมูลผู้ใช้
- กระบวนการที่ 1.2 เมื่อตรวจสอบว่าเป็นผู้ใช้ระบบจะดึงข้อมูลของผู้ใช้ขึ้นมาแสดง
- กระบวนการที่ 1.3 กำหนดหมายเลขของข้อมูลคำขอ/ปัญหา และแสดงหมายเลขของข้อมูลคำขอให้ผู้ใช้งานทราบ

- กระบวนการที่ 1.4 ระบุประเภทของข้อมูลคำขอ/ปัญหา ทำการเลือกประเภทของคำขอ/ปัญหาที่ต้องการแจ้งรวมไปถึงพร้อมทั้งระบุรายละเอียดคอมพิวเตอร์ หรือรายละเอียดอุปกรณ์หรือรายละเอียดของซอฟต์แวร์ ที่ต้องการขอรับบริการ
- กระบวนการที่ 1.5 บันทึกข้อมูลคำขอ/ปัญหา เข้าสู่ระบบ

ภาพที่ 4.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 2 เป็นกระบวนการควบคุมจัดสรรงาน โดยแบ่งเป็น 4 กระบวนการย่อยดังนี้



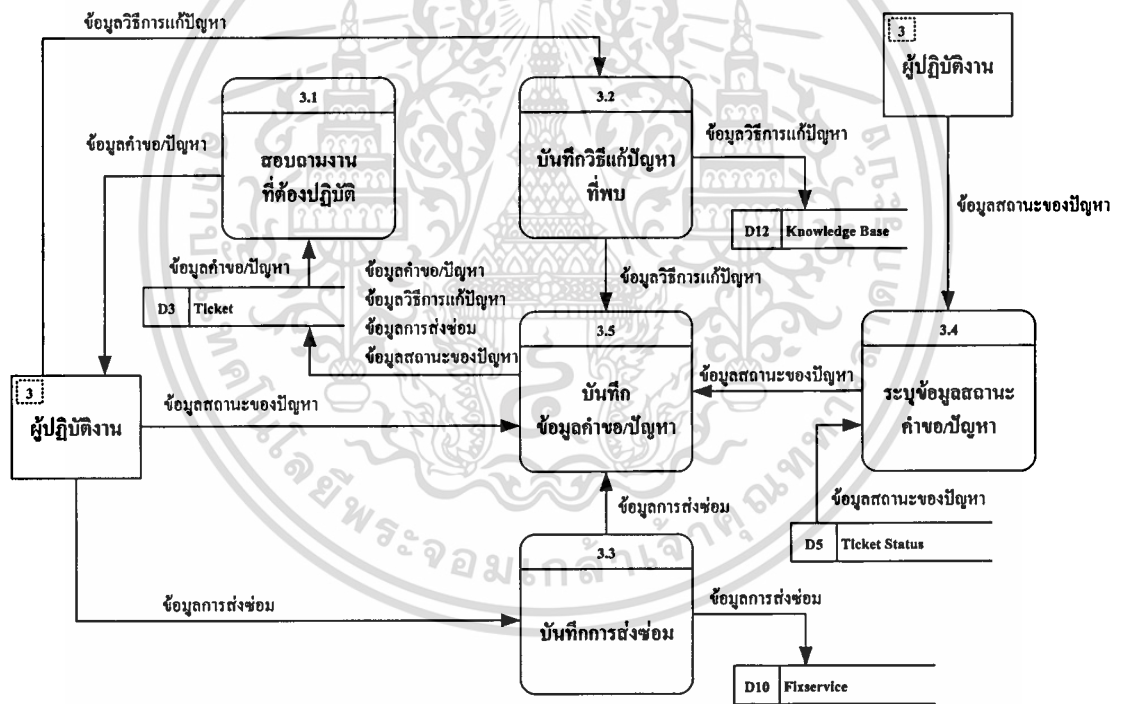
ภาพที่ 4.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2

- กระบวนการที่ 2.1 ตรวจสอบสถานะที่เข้ามาในระบบ เป็นกระบวนการตรวจสอบสถานะของงานที่เข้ามาในระบบของผู้จัดการงาน
- กระบวนการที่ 2.2 มอบหมายงาน เป็นกระบวนการนำข้อมูลคำขอ/ปัญหาที่เข้ามาในระบบทำการกำหนดผู้ปฏิบัติงานโดยดูข้อมูลผู้ปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับงานก่อนมอบหมายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กระบวนการที่ 2.3 กำหนดระดับความสำคัญและสถานะข้อมูลคำขอ/ปัญหา เป็นกระบวนการระบุความสำคัญของปัญหาที่ผู้ใช้งานได้แจ้งเข้ามาและเปลี่ยนสถานะของข้อมูลคำขอ/ปัญหาจากสถานะเปิดให้เป็นสถานะกำลังดำเนินการ
- กระบวนการที่ 2.4 บันทึกข้อมูลคำขอ/ปัญหา เป็นกระบวนการที่จะทำการบันทึกข้อมูลในส่วนที่มีการอัปเดตจากผู้จัดสรรงานเพื่อเป็นรายละเอียดให้กับผู้ปฏิบัติงานต่อไป

ภาพที่ 4.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 3 เป็นกระบวนการบันทึกการบริการผู้ใช้ โดยแบ่งเป็น 4 กระบวนการย่อย ดังนี้

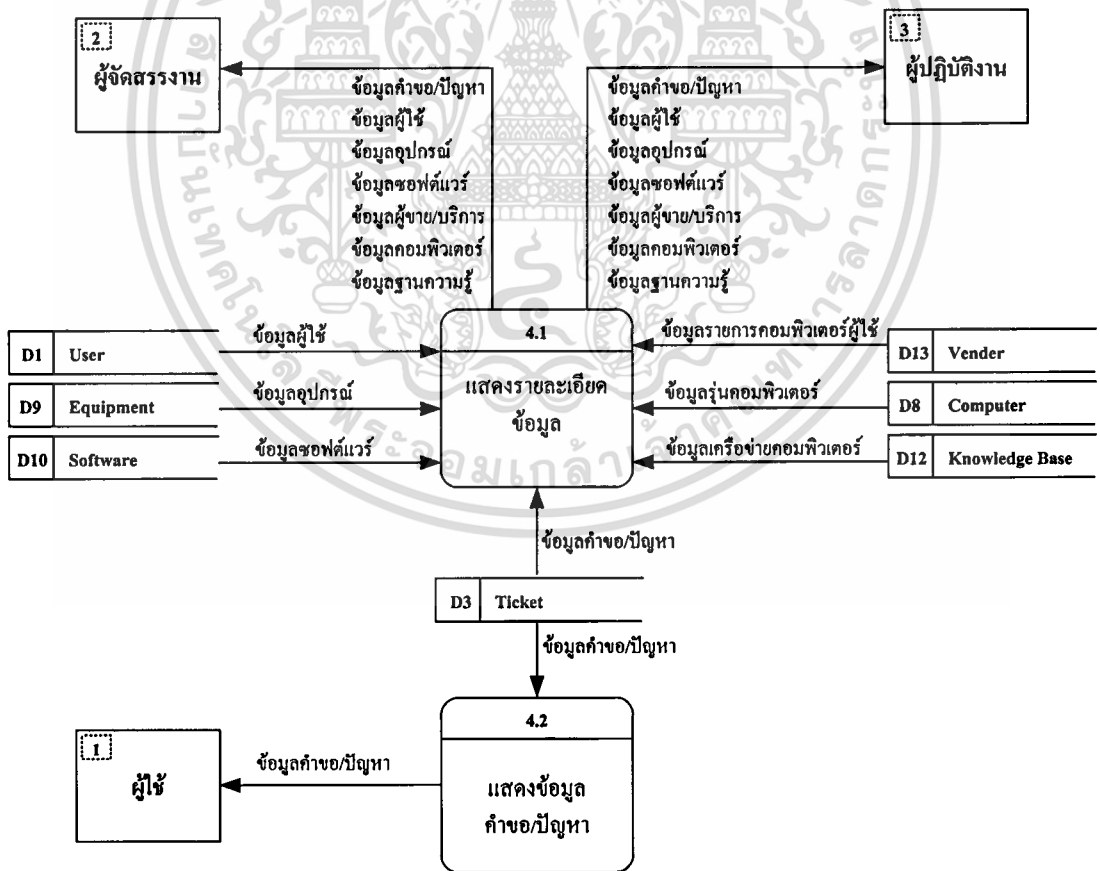


ภาพที่ 4.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 3

- กระบวนการที่ 3.1 สอบถามงานที่ต้องปฏิบัติ โดยผู้ปฏิบัติงานสอบถามงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้จัดสรรว่ามีรายการข้อมูลแจ้งคำขอ/ปัญหาอะไรบ้างที่ต้องปฏิบัติ
- กระบวนการที่ 3.2 บันทึกวิธีแก้ปัญหาที่พบ ผู้ปฏิบัติงานจะบันทึกวิธีแก้ปัญหาอื่นๆ ตามใบแจ้งคำขออนอกเหนือจากปัญหาอื่นๆ เช่น การใช้งานซอฟต์แวร์ ความผิดพลาดในการใช้งานเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กระบวนการที่ 3.3 บันทึกรายการซ่อม ผู้ปฏิบัติงานจะบันทึกข้อมูลเมื่อมีคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ที่ตรวจสอบแล้วมีเกิดการชำรุดและต้องส่งซ่อม
- กระบวนการที่ 3.4 ระบุข้อมูลสถานะคำขอ/ปัญหา เป็นกระบวนการกำหนดสถานะของปัญหาหลังจากที่ผู้ปฏิบัติการได้ดำเนินงานเสร็จ
- กระบวนการที่ 3.4 บันทึกข้อมูลคำขอ/ปัญหา เป็นกระบวนการที่จะทำการบันทึกข้อมูลในส่วนที่มีการอัพเดทจากผู้ปฏิบัติงานเพื่อแสดงสถานะของข้อมูลคำขอ/ปัญหาและรายละเอียดของการแก้ปัญหาแก่ผู้ใช้และผู้จัดสรรงานทราบ

ภาพที่ 4.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 4 สอบถามข้อมูลเป็นกระบวนการในการสอบถามข้อมูลในส่วนของผู้ใช้ ส่วนผู้จัดสรรงาน และของผู้ปฏิบัติงาน โดยแบ่งเป็น 2 กระบวนการย่อยดังนี้

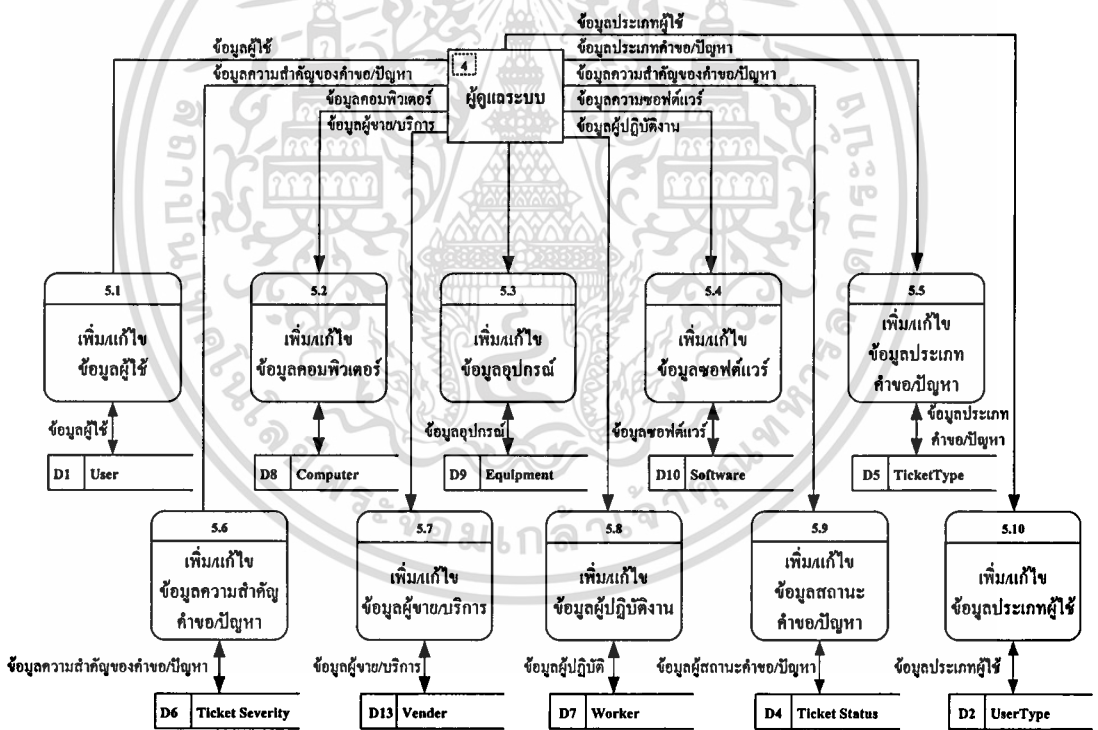


ภาพที่ 4.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กระบวนการที่ 4.1 แสดงข้อมูลรายละเอียดข้อมูล เป็นกระบวนการในส่วนของผู้จัดสรรงานและผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งจะทำการดึงข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ในระบบที่ถูกค้นหาตามเงื่อนไขเพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการปฏิบัติงาน
- กระบวนการที่ 4.2 แสดงผลใบคำขอ กระบวนการนี้เป็นส่วนของผู้ใช้ในการดูแลใบคำขอที่กรอกฟอร์มแจ้งใบคำขอ/ปัญหาไว้ ซึ่งสถานะมี 3 ระดับคือ รอกำหนดผู้ปฏิบัติงาน กำลังดำเนินการ และดำเนินการเสร็จสิ้น เพื่อทราบการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน และสามารถทราบถึงชื่อผู้ปฏิบัติงานที่รับผิดชอบงาน

ภาพที่ 4.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 5 การจัดการข้อมูลในระบบ ซึ่งจะถูกดำเนินการ โดยผู้ดูแลระบบ



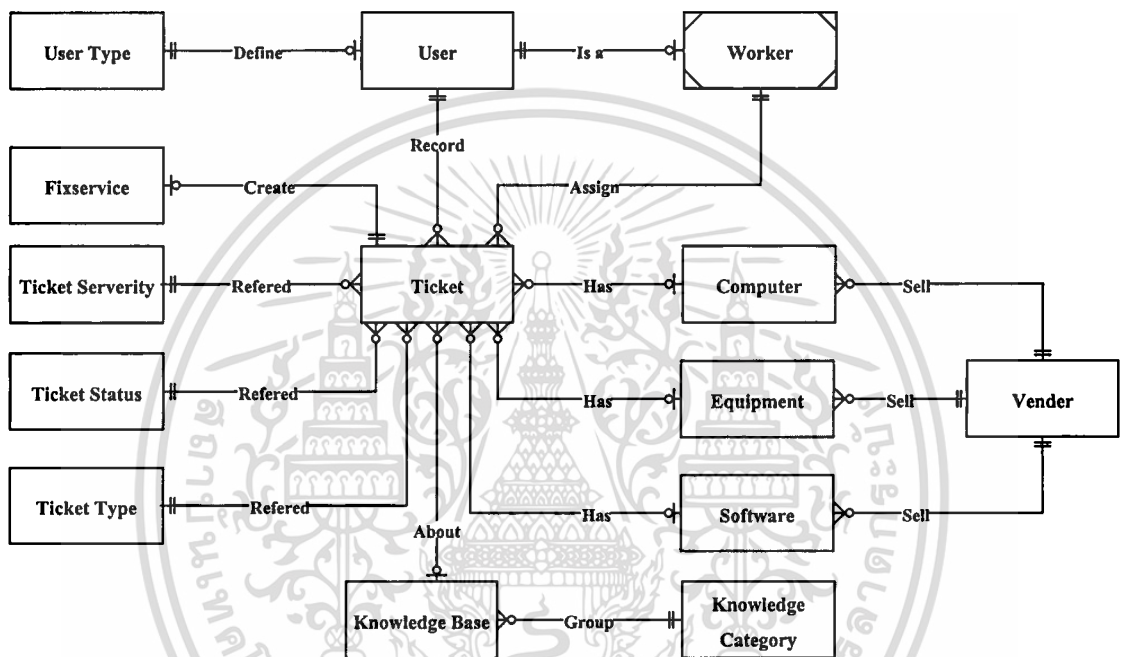
ภาพที่ 4.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 5

- กระบวนการที่ 5.1-5.10 เพิ่ม/แก้ไขข้อมูลในระบบ เป็นกระบวนการในส่วนของผู้ดูแลระบบจะทำหน้าที่จัดการฐานข้อมูลหลักในระบบ โดยมีการส่งข้อมูลการร้องขอการจัดการข้อมูลระบบ จากผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 การออกแบบระบบงานโดยการจำลองแบบข้อมูล

ในหัวข้อนี้จะอธิบายเกี่ยวกับการออกแบบระบบงานเกี่ยวกับกลุ่มของข้อมูลที่สัมพันธ์กันด้วยแบบจำลองข้อมูล สำหรับเครื่องมือที่จะมาใช้ในการวิเคราะห์ คือแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram) ดังภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.8 อี-อาร์ ไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการแก้ปัญหาของลูกค้า

### รายละเอียดของเอนทิตีทั้งหมดมีดังนี้

1. Ticket	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับคำขอ/ปัญหา
2. TicketType	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับประเภทคำขอ/ปัญหา
3. TicketStatus	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับสถานะคำขอ/ปัญหา
4. TicketSeverity	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับความสำคัญของคำขอ/ปัญหา
5. User	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้
6. UserType	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของผู้ใช้
7. Worker	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ปฏิบัติงาน
8. Equipment	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์
9. Computer	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
10. Software	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับซอฟต์แวร์
11. Vender	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขาย/บริการ
12. FixService	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการส่งซ่อม
13. KnowledgeBase	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับฐานความรู้
14. KnowledgeCategory	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับหมวดหมู่ของฐานความรู้

จากภาพที่ 4.8 แสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีในระบบ ซึ่งอธิบายถึงความสัมพันธ์เป็นส่วนย่อยๆ ได้ดังนี้

- ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลผู้ใช้กับข้อมูลประเภทของผู้ใช้ : ผู้ใช้ 1 คนถูกกำหนดประเภทผู้ใช้ได้ 1 ประเภท

- ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลผู้ใช้ กับข้อมูลผู้ปฏิบัติงาน : ผู้ใช้ 1 คนสามารถเป็นผู้ปฏิบัติงานหรือไม่เป็นก็ได้

- ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลผู้ปฏิบัติงานกับข้อมูลคำขอ/ปัญหา : ผู้ปฏิบัติงานแต่ละคนจะมีงานที่ถูกกำหนดตามใบคำขอ/ปัญหา ได้หลายรายการ

- ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลผู้ใช้กับข้อมูลคำขอ/ปัญหา : ผู้ใช้งาน 1 คนมีการบันทึกคำขอ/ปัญหาได้หลายครั้ง

- ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลคำขอ/ปัญหากับข้อมูลการส่งซ่อม : ข้อมูลคำขอ/ปัญหาแต่ละรายการมีการส่งซ่อมได้เพียงรายการเดียวหรือไม่ก็ได้

- ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลความสำคัญของคำขอ/ปัญหา กับข้อมูลคำขอ/ปัญหา : ข้อมูลความสำคัญของคำขอ/ปัญหากับข้อมูลคำขอ/ปัญหาเกี่ยวข้องกับข้อมูลคำขอ/ปัญหาได้หลายรายการ

- ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลสถานะของคำขอ/ปัญหา กับข้อมูลคำขอ/ปัญหา : ข้อมูลคำขอ/ข้อมูลสถานะของคำขอ/ปัญหาเกี่ยวข้องกับข้อมูลคำขอ/ปัญหาได้หลายรายการ
- ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลประเภทของคำขอ/ปัญหา กับข้อมูลคำขอ/ปัญหา : ข้อมูลประเภทของคำขอ/ปัญหาเกี่ยวข้องกับข้อมูลคำขอ/ปัญหาได้หลายรายการ
- ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลฐานความรู้กับข้อมูลคำขอ/ปัญหา : ข้อมูลฐานความรู้เกี่ยวข้องกับข้อมูลคำขอ/ปัญหาหลายๆ รายการหรืออาจไม่เกี่ยวข้องก็ได้
- ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลฐานความรู้กับข้อมูลประเภทความรู้ : ข้อมูลฐานความรู้หลายๆ รายการถูกแบ่งแยกออกเป็นแต่ละประเภท
- ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลซอฟต์แวร์กับข้อมูลคำขอ/ปัญหา : ข้อมูลซอฟต์แวร์มีอยู่ในข้อมูลคำขอ/ปัญหาได้หลายรายการหรืออาจจะไม่อยู่ในข้อมูลคำขอ/ปัญหาก็ได้
- ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอุปกรณ์กับข้อมูลคำขอ/ปัญหา : ข้อมูลอุปกรณ์มีอยู่ในข้อมูลคำขอ/ปัญหาได้หลายรายการหรืออาจจะไม่อยู่ในข้อมูลคำขอ/ปัญหาก็ได้
- ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลคอมพิวเตอร์กับข้อมูลคำขอ/ปัญหา : ข้อมูลคอมพิวเตอร์มีอยู่ในข้อมูลคำขอ/ปัญหาได้หลายรายการหรืออาจจะไม่อยู่ในข้อมูลคำขอ/ปัญหาก็ได้
- ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลผู้ขาย/บริการกับข้อมูลคอมพิวเตอร์ : ข้อมูลผู้ขาย/บริการแต่ละบริษัทขายคอมพิวเตอร์ให้กับองค์กรหลายรุ่น
- ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลผู้ขาย/บริการกับข้อมูลคอมพิวเตอร์ : ข้อมูลผู้ขาย/บริการแต่ละบริษัทขายอุปกรณ์ให้กับองค์กรหลายรุ่น
- ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลผู้ขาย/บริการกับข้อมูลคอมพิวเตอร์ : ข้อมูลผู้ขาย/บริการแต่ละบริษัทขายซอฟต์แวร์ให้กับองค์กรหลายโปรแกรม

#### 4.5 พจนานุกรมข้อมูล

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และการออกแบบฐานข้อมูลโดยวิธี คาด้าโมเดลลิ่ง (Data Modeling) แล้วสามารถกำหนดคุณลักษณะของแอททริบิวต์ในแต่ละเอนทิตีได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 โครงสร้างข้อมูลของตารางคำขอ/ปัญหา (Ticket)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Ticket_ID	รหัสของ ตัวบันทึกปัญหา	Int	PK	
Opened_Date/Time	วันที่/เวลาที่เปิดคำขอ/ปัญหา	Varchar (10)		
Enter_Date/Time	วันที่/เวลาที่ได้รับคำขอ/ปัญหา	Varchar (10)		
Close_Date_Time	วันที่/เวลาที่ปิดคำขอ/ปัญหา	Varchar (10)		
Ticket_Information	รายละเอียดของคำขอ/ปัญหา	Varchar (200)		
KB_ID	รหัสของปัญหา	Int	FK	KnowledgeBase
KB_Prob	รายละเอียดปัญหา	Varchar(200)		
KB_Cause	สาเหตุของปัญหา	Varchar(200)		
KB_Solve	วิธีการแก้ไขปัญหา	Varchar(400)		
User_ID	รหัสผู้ใช้ที่ขอใช้บริการ	Int	FK	User
TicketStatus_ID	รหัสสถานะคำขอ/ปัญหา	Int	FK	TicketStatus
TicketType_ID	รหัสประเภทคำขอ/ปัญหา	Int	FK	TicketType
TicketSeverity_ID	รหัสความสำคัญของคำขอ/ปัญหา	Int	FK	TicketSeverity
Computer_ID	รหัสคอมพิวเตอร์	Int	FK	Computer
Equipment_ID	รหัสอุปกรณ์	Int	FK	Equipment
Software_ID	รหัสของซอฟต์แวร์	Int	FK	Software
Worker_ID	รหัสผู้ปฏิบัติงาน	Int	FK	Worker

ตารางที่ 4.2 โครงสร้างข้อมูลของตารางประเภทของคำขอ/ปัญหา (TicketType)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TicketType_ID	รหัสประเภทคำขอ/ปัญหา	Int	PK	
TicketType	ประเภทของปัญหา	Varchar(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 โครงสร้างข้อมูลของตารางสถานะของคำขอ/ปัญหา (TicketStatus)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่เกี่ยวข้อง
TicketStatus_ID	รหัสสถานะคำขอ/ปัญหา	Int	PK	
TicketStatus	สถานะของปัญหา	Varchar(20)		

ตารางที่ 4.4 โครงสร้างข้อมูลของตารางความสำคัญของคำขอ/ปัญหา (TicketSeverity)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่เกี่ยวข้อง
TicketSeverity_ID	รหัสสถานะคำขอ/ปัญหา	Int	PK	
TicketSeverity	ความสำคัญของคำขอ/ปัญหา	Varchar(20)		

ตารางที่ 4.5 โครงสร้างข้อมูลของตารางฐานความรู้ (KnowledgeBase)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่เกี่ยวข้อง
KB_ID	รหัสหมวดข้อมูลความรู้	Int	PK	
KB_CrDate	วันที่สร้าง	Date		
KBCAT_ID	ประเภทของข้อมูล	Int	FK	KnowledgeCatagory
KB_Prob	รายละเอียดปัญหา	Varchar(100)		
KB_Cause	สาเหตุของปัญหา	Varchar(255)		
KB_Solve	วิธีการแก้ไขปัญหา	Varchar(255)		

ตารางที่ 4.6 โครงสร้างข้อมูลของตารางอุปกรณ์ (Equipment)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่เกี่ยวข้อง
Eq_ID	รหัสอุปกรณ์	Int	PK	
Eq_Type	ชนิดของอุปกรณ์	Varchar(50)		
Eq_Brand	ยี่ห้อ	Varchar(50)		
Eq_Model	รุ่น	Varchar(50)		
Eq_Begindate	วันที่สั่งซื้ออุปกรณ์	Varchar(10)		
Eq_Quarantee	ระยะเวลาประกัน หน่วยเป็นปี	Int		
Vendor_ID	รหัสผู้ขาย/บริการและให้บริการ	Int	FK	Vender

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 โครงสร้างข้อมูลของตารางการส่งซ่อม (Fixservice)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่เกี่ยวข้อง
Fix_ID	รหัสใบส่งซ่อม	Int	PK	
Fix_Date	วันที่ส่งซ่อม	Varchar(10)		
Fix_Finish	วันที่ซ่อมเสร็จสิ้น	Varchar(10)		
Fix_Contact	ชื่อผู้รับซ่อมและติดต่อสอบถาม	Varchar(50)		
Fix_Phone	เบอร์โทรศัพท์ผู้รับซ่อม	Varchar(20)		
Ticket_ID	หมายเลขคำขอ/ปัญหา	Int	FK	Ticket

ตารางที่ 4.8 โครงสร้างข้อมูลของตารางคอมพิวเตอร์ (Computer)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่เกี่ยวข้อง
PC_ID	รหัสคอมพิวเตอร์	Int	PK	
PC_Brand	ยี่ห้อคอมพิวเตอร์	Varchar(50)		
PC_Model	รุ่นคอมพิวเตอร์	Varchar(50)		
PC_Serial	หมายเลขคอมพิวเตอร์	Varchar(20)		
PC_Begindate	วันที่ซื้อคอมพิวเตอร์	Varchar(10)		
PC_Quarantee	ระยะเวลาประกัน หน่วยเป็นปี	Int		
PC_Cpu	ประมวลผลกลาง	Varchar(20)		
PC_Ram	ขนาดของหน่วยความจำชั่วคราว	SmallInt		
PC_Hdisk	ขนาดของหน่วยเก็บข้อมูล	Varchar(50)		
PC_Cdrom	ขนาดความเร็วของซีดีรอม	Int		
PC_Sound	ระบุมิกซ์เสียง	Bit(1)		
PC_Lancard	ระบุมิกซ์เน็ตเวิร์ค	Bit(1)		
PC_IP	หมายเลขไอพีประจำเครื่อง	Int		
PC_Hub_No	หมายเลขประจำฮับ	Int		
PC_Cable_No	หมายเลขประจำสาย	Int		
Vendor_ID	รหัสผู้ขาย/บริการ	Int	FK	Vender

ตารางที่ 4.9 โครงสร้างข้อมูลของตารางผู้ปฏิบัติงาน (Worker)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่เกี่ยวข้อง
User_ID	รหัสผู้ใช้งาน	Int	PK,FK	User
Worker_Type	ประเภทของงาน	Varchar (20)		
Worker_Skill	รายละเอียดความชำนาญ	Varchar (100)		
Worker_Date	วันที่เริ่มงาน	Datetime		

ตารางที่ 4.10 โครงสร้างข้อมูลของตารางผู้ขาย/บริการ (Vender)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่เกี่ยวข้อง
Vendor_ID	รหัสผู้ขาย/บริการ	Int	PK	
Vendor_Name	ชื่อผู้ขาย/บริการ	Varchar(50)		
Vendor_Address	ที่อยู่ผู้ขาย/บริการ	Varchar (100)		
Vendor_Phone	เบอร์โทรศัพท์ผู้ติดต่อ	Varchar (20)		
Vendor_Contact	ชื่อผู้ติดต่อ	Varchar (50)		

ตารางที่ 4.11 โครงสร้างข้อมูลของตารางซอฟต์แวร์ (Software)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่เกี่ยวข้อง
Sw_ID	รหัสซอฟต์แวร์	Int	PK	
Sw_Name	ชื่อซอฟต์แวร์	Varchar(50)		
Sw_Version	รุ่นของซอฟต์แวร์	Varchar(50)		
Sw_License	จำนวนลิขสิทธิ์	Int		
Sw_Date	วันที่ซื้อ	Varchar(10)		
Sw_Os	เป็นระบบปฏิบัติการหรือไม่? (Y/N)	Varchar(1)		
Vendor_ID	รหัสผู้ขาย/บริการ	Int	FK	Vender

ตารางที่ 4.12 โครงสร้างข้อมูลของตารางประเภทผู้ใช้ (UserType)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่เกี่ยวข้อง
UserType_ID	รหัสประเภทผู้ใช้	Int	PK	
UserType	ประเภทผู้ใช้	Varchar(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 โครงสร้างข้อมูลของตารางผู้ใช้ (User)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่เกี่ยวข้อง
User_ID	รหัสผู้ใช้	Int	PK	
User_Name	ชื่อ/นามสกุลผู้ใช้	Varchar(50)		
User_Dept	ฝ่าย/แผนกของผู้ใช้	Varchar(30)		
User_Phone	เบอร์โทรศัพท์ติดต่อผู้ใช้	Varchar(20)		
User_Username	ชื่อผู้ใช้ในระบบ	Varchar(10)		
User_Password	รหัสผ่านเข้าระบบ	Varchar(10)		
UserType_ID	รหัสประเภทผู้ใช้	Int	FK	UserType

ตารางที่ 4.14 โครงสร้างข้อมูลของตารางประเภทความรู้ (KnowledgeCategory)

ชื่อข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่เกี่ยวข้อง
KBCAT_ID	รหัสหมวดข้อมูลความรู้	Int	PK	
KBCAT_Desc	คำอธิบาย	Varchar(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การพัฒนาระบบสนับสนุนการแก้ปัญหาลูกค้า

เมื่อได้ทำการออกแบบระบบตามรายละเอียดในบทที่ 4 แล้วขั้นต่อไป คือ การพัฒนาระบบสนับสนุนการแก้ปัญหาลูกค้าให้เป็นไปตามที่ออกแบบไว้ โดยในบทนี้จะกล่าวถึงเครื่องมือและโปรแกรมต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ รูปแบบและฟังก์ชันการทำงานของระบบ ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ การทดสอบการทำงานของระบบ การนำระบบไปใช้งานจริง หน้าจอในการรับข้อมูลเข้าและการแสดงผล

#### 5.1 การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการพัฒนาระบบ

##### 5.1.1 การเตรียมอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) : Intel Pentium 4 2.2 GHz
- หน่วยความจำหลัก (RAM) : 256 MB
- หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) : 40 GB
- ระบบปฏิบัติการ (Operating System) : Microsoft Windows XP Professional

##### 5.1.2 การเตรียมอุปกรณ์ทางด้านซอฟต์แวร์

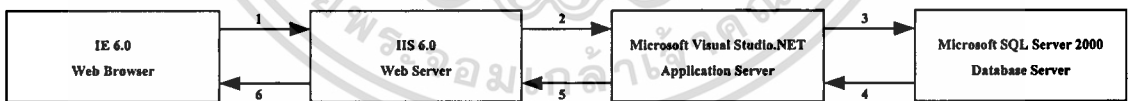
โปรแกรมและเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- โปรแกรม Internet Explorer เป็นเว็บเบราว์เซอร์ที่มาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟท์ วินโดวส์ ซึ่งในการทดสอบระบบนั้นได้ใช้ Internet Explorer เวอร์ชัน 6.0
- โปรแกรม Internet Information Service (IIS) เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ซึ่งอยู่ในระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟท์ วินโดวส์ แต่ต้องมีการสั่งให้ติดตั้งเพิ่มเติมอีกเล็กน้อย ซึ่งในการทดสอบระบบนั้นได้ใช้ IIS เวอร์ชัน 6.0

- โปรแกรม Microsoft Visual Studio.NET เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับสร้างเว็บเพจด้วยภาษา ASP.NET และมีเครื่องมืออำนวยความสะดวกมากมาย ทำให้พัฒนาระบบได้อย่างรวดเร็ว
- โปรแกรม Microsoft SQL Server 2000 Enterprise ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดของไมโครซอฟต์
- โปรแกรม Edit Plus เป็นโปรแกรมเท็กซ์เอดิเตอร์ที่ใช้สำหรับสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML และ ASP.NET ที่มีเครื่องมืออำนวยความสะดวกมากมายใช้งานง่าย ทำให้พัฒนาระบบได้อย่างรวดเร็ว
- โปรแกรม Macromedia Dreamweaver MX เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับสร้างเว็บเพจที่มีเครื่องมืออำนวยความสะดวกมากมาย ทำให้พัฒนาระบบได้อย่างรวดเร็ว
- โปรแกรม Adobe Photoshop เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการตกแต่งรูปภาพ

## 5.2 รูปแบบและฟังก์ชันการทำงานของระบบ

รูปแบบของระบบสนับสนุนการแก้ปัญหาลูกค้าที่ทำการพัฒนานั้นจะเป็นลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีสถาปัตยกรรมหรือโครงสร้างที่เรียกว่าเว็บค้ำเบสซึ่งมีขั้นตอนการทำงานและลักษณะของโครงสร้างดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 ขั้นตอนการทำงานเว็บค้ำเบส

ขั้นตอนที่ 1 : ผู้ใช้งานระบบจะใช้เว็บเบราว์เซอร์ ทำการร้องขอข้อมูลจาก IIS ซึ่งทำหน้าที่เป็นเว็บเบราว์เซอร์ โดยส่งคำร้องขอผ่านทาง HTTP เพื่อเรียกหน้าเว็บที่ต้องการจาก IIS Web Server

ขั้นตอนที่ 2 : เมื่อเว็บเบราว์เซอร์ได้รับคำร้องขอสำหรับเว็บเพจใดๆ ก็ตามเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะทำการดึงไฟล์นั้นแล้วส่งต่อไปยัง Microsoft Visual Studio.NET เพื่อทำการประมวลผล

ขั้นตอนที่ 3 : Microsoft Visual Studio.NET จะเริ่มทำการตรวจสอบสคริปต์จะมีคำสั่งที่ใช้ในการทำงานกับฐานข้อมูลโปรแกรมจะเริ่มทำการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล และส่งคำสั่งคิวรีข้อมูลที่ต้องการไปยังไมโครซอฟต์ ซีควอล เซิร์ฟเวอร์ และนำผลลัพธ์ที่ได้มาประมวลผลต่อ แต่หากภายในสคริปต์ไม่มีคำสั่งที่ใช้ในการทำงานกับฐานข้อมูล โปรแกรมจะทำการประมวลผลข้อมูลตามคำสั่งที่อยู่ในสคริปต์ก่อนที่ส่งผลลัพธ์กลับไปให้กับเว็บเซิร์ฟเวอร์

ขั้นตอนที่ 4 : เมื่อไมโครซอฟต์ ซีควอล เซิร์ฟเวอร์ ได้รับคิวรีมาแล้วก็จะเริ่มทำการประมวลผล และผลลัพธ์ที่ได้กลับไปยัง Microsoft Visual Studio.NET

ขั้นตอนที่ 5 : เมื่อ Microsoft Visual Studio.NET ประมวลสคริปต์เสร็จเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะทำการแปลงผลลัพธ์ที่ได้มาเป็นลักษณะที่เว็บเซิร์ฟเวอร์เข้าใจ และส่งผลลัพธ์ที่ได้กลับไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์

ขั้นตอนที่ 6: หลังจากที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับข้อมูลจาก Microsoft Visual Studio.NET แล้วก็จะทำการแปลงส่งผลลัพธ์ที่ได้มาเป็นรูปแบบของภาษา HTML ให้แสดงออกมาในรูปของส่วนติดต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้กับผู้ใช้และผู้ใช้งานระบบก็จะสามารถเห็นข้อมูลที่ได้ทำการร้องขอไปนั้นแสดงอยู่บนเว็บเบราว์เซอร์

สำหรับฟังก์ชันการทำงานของระบบสนับสนุนการแก้ปัญหาลูกค้าที่ถูกพัฒนาขึ้นมา นั้นสามารถแบ่งการทำงานหลักๆ ได้ดังต่อไปนี้

- กรอกข้อมูลคำขอ
- ปรับปรุงข้อมูลผู้ปฏิบัติงาน
- ตรวจสอบสถานะของผู้ปฏิบัติงานและแจกจ่ายงาน
- บันทึก/ปรับปรุงข้อมูลคอมพิวเตอร์อุปกรณ์และซอฟต์แวร์
- สอบถามงานที่ต้องการบริการของผู้ปฏิบัติงาน
- แสดงผลข้อมูลรายละเอียดคอมพิวเตอร์ผู้ใช้ตามเลขที่คอมพิวเตอร์ (Workstation ID)
- บันทึกการติดตั้งอุปกรณ์/คอมพิวเตอร์
- บันทึกการซ่อมแซม/เปลี่ยนอุปกรณ์
- บันทึกการติดตั้งซอฟต์แวร์
- บันทึกวิธีแก้ปัญหาที่พบ

### 5.3 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

สำหรับขั้นตอนในการพัฒนาระบบงานนั้นจะประกอบไปด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. หลักจากที่ติดตั้ง IIS Web Server, Microsoft Visual Studio.NET และ ไมโครซอฟต์ ซีควิล เซิร์ฟเวอร์ จึงดำเนินการทดสอบการทำงานของทั้ง 3 โปรแกรมด้วยการเขียนโปรแกรมเป็น ASP.NET ซึ่งอยู่ในชุดของ Microsoft Visual Studio.NET สร้างโปรแกรมขึ้นมาเพื่อทดสอบโดยเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลตัวอย่างของ ไมโครซอฟต์ ซีควิล เซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจึงทดสอบการแสดงผลที่เว็บเบราว์เซอร์โดยผ่านทางเว็บเซิร์ฟเวอร์
2. เตรียมฐานข้อมูลให้พร้อมสำหรับแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบสนับสนุนการแก้ปัญหาของลูกค้า โดยทำการสร้างฐานข้อมูลและตารางต่างๆ ตามที่ได้ออกแบบไว้ พร้อมทั้งใส่ข้อมูลตัวอย่างเพื่อใช้ในการทดสอบการทำงานของแต่ละฟังก์ชัน
3. เขียนโปรแกรมด้วยภาษา ASP.NET โดยทำการเชื่อมต่อกับไมโครซอฟต์ ซีควิล เซิร์ฟเวอร์ ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งในขั้นตอนการเขียนโปรแกรมนี้ จะแยกเขียนในแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบซึ่งหลังจากนั้นจึงนำมาประกอบกันเป็นระบบงานที่สมบูรณ์
4. ทำการทดสอบการทำงานในแต่ละฟังก์ชันที่ได้เขียนเสร็จแล้ว ให้สามารถทำงานได้ถูกต้อง รวมไปถึงการแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ ที่เกิดว่าผิดพลาดที่จุดเพื่อให้ข้อผิดพลาดเหล่านั้นหมดไป จะทำให้ระบบงานที่พัฒนาขึ้นเกิดความสมบูรณ์
5. จัดรูปแบบของการแสดงผลข้อมูล ซึ่งหลังจากที่ได้ทำการทดสอบการทำงานของระบบในแต่ละฟังก์ชันแล้วว่าได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องตามที่ต้องการก็ทำการจัดรูปแบบของการแสดงผลและออกแบบเว็บเพจให้สามารถอ่านข้อมูลได้ง่ายและเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้สะดวกรวดเร็ว

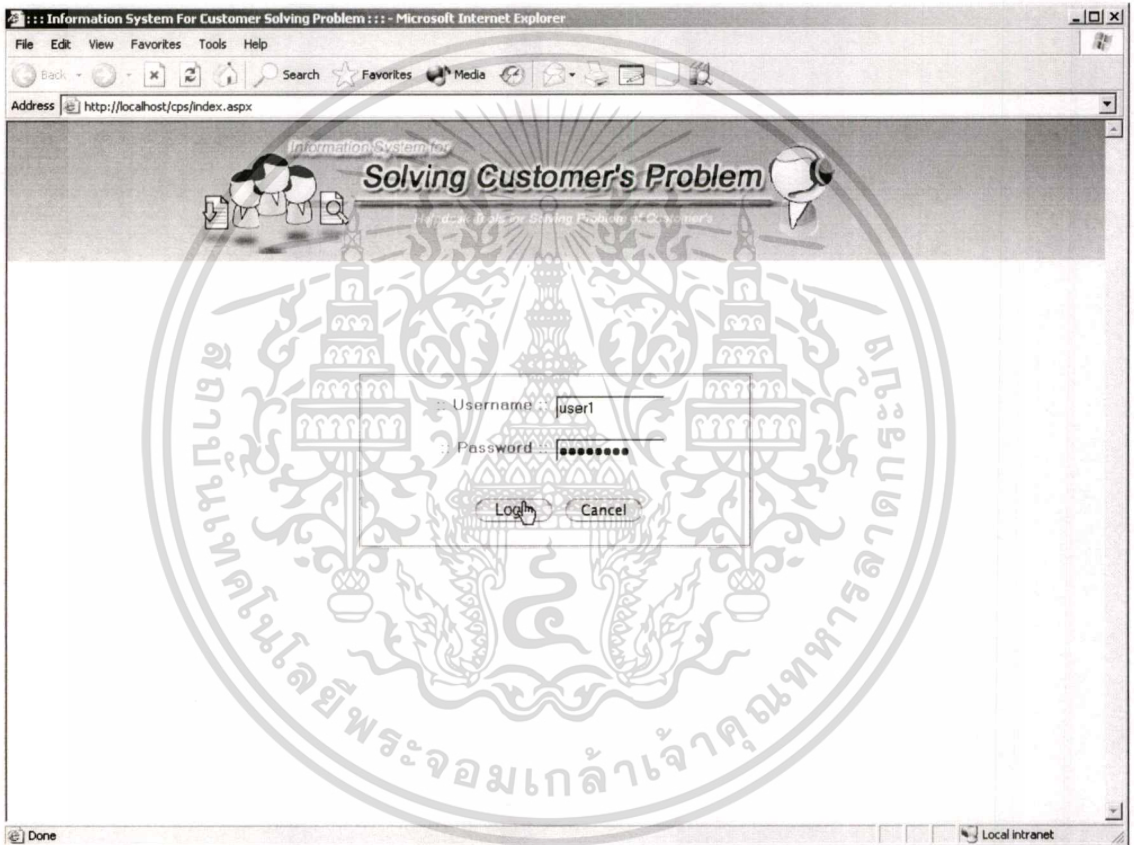
### 5.4 การทดสอบการทำงานของระบบ

การทดสอบการทำงานของระบบโดยรวม ก่อนที่จะนำระบบไปใช้งานจริง โดยทำการทดสอบใส่ข้อมูลเข้าไปตามฟังก์ชันต่างๆ และทดสอบการทำงานในแต่ละส่วน จนมั่นใจว่าทุกๆ ฟังก์ชันย่อยสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างราบรื่น ไม่มีปัญหาใดๆ เกิดขึ้น รวมทั้งแสดงผลลัพธ์ที่ได้ถูกต้องตรงตามความต้องการ

## 5.5 ภาพหน้าจอการรับข้อมูลและการแสดงผลข้อมูลของระบบ

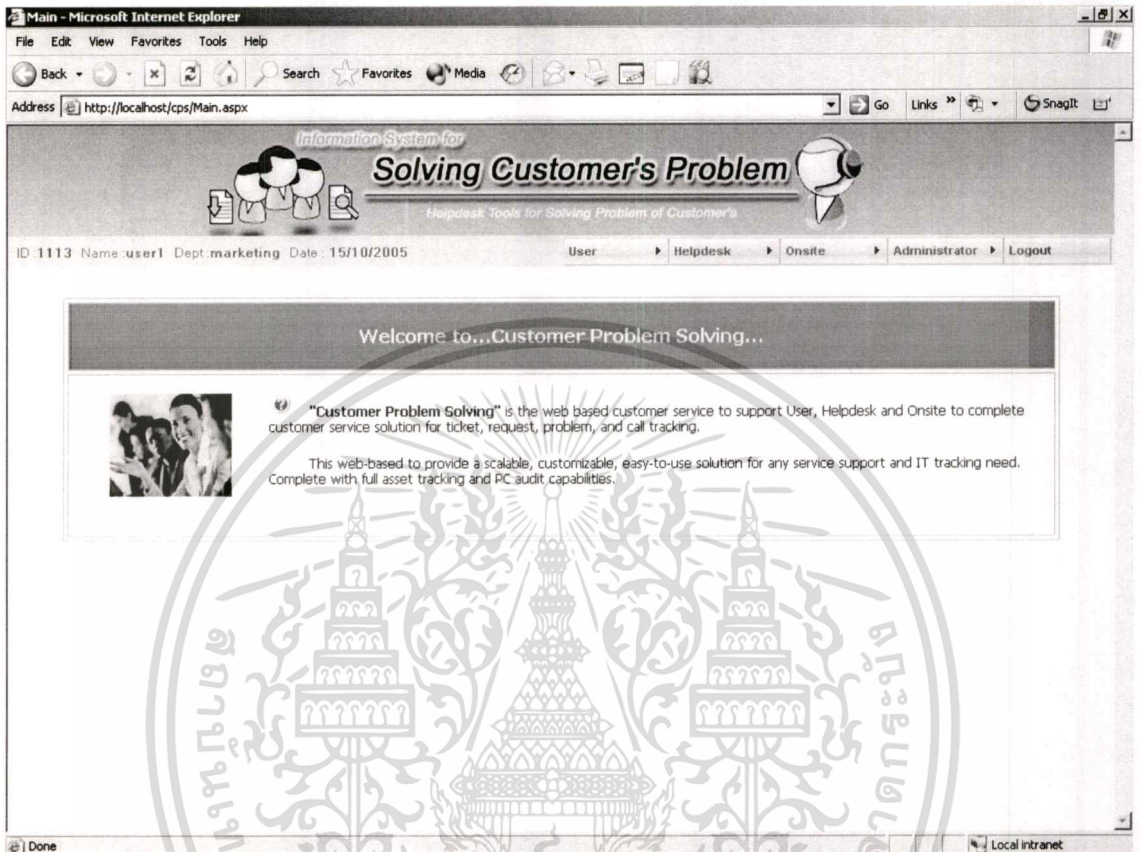
### 5.5.1 ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน

ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งานเป็นหน้าจอฟังก์ชันการทำงานของระบบ ที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้งาน ซึ่งมีบริการต่างๆ และผู้ใช้งานสามารถใช้บริการฟังก์ชันต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบได้ตามความต้องการ



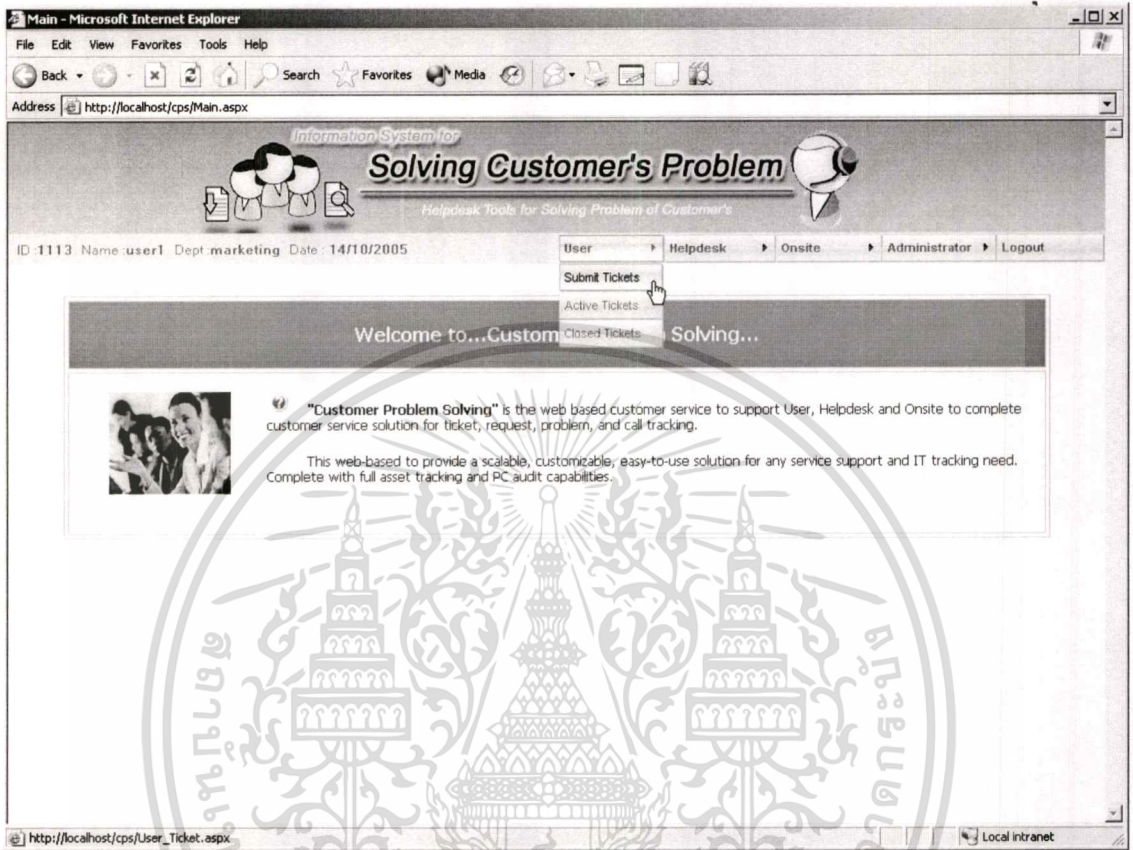
ภาพที่ 5.2 หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.3 หน้าจอหลังจากผู้ใช้งานล็อกอินเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.4 หน้าจอเมนูการใช้งานของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UserMenu - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/cps/User\_Ticket.aspx

Information System for  
**Solving Customer's Problem**  
 Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID: 1113 Name: user1 Dept: marketing Date: 17/10/2005 User Helpdesk Onsite Administrator Logout

Ticket List

Search by Ticket No :

Delete	Edit	Ticket No.	User Phone	Problem	Description	Priority	Status	Effective Date	Worker	Worker Phone
		72	01-2966014	แจ้งปัญหาการใช้งาน	MS Office2000 Can't Print to Laser Print while print job computer will hang.	High	In Progress	11/10/2005	onsite1	01-2966014
		71	01-2966014	แจ้งข้อจำกัด	เปิดเครื่องแล้วมีเสียงดังที่ฟิวส์ของเครื่องพิมพ์	-	Open	-	-	-
		70	01-2966014	ขอติดตั้งซอฟต์แวร์	ขอ Upgrade จาก Office97 เป็น Office2000	-	Open	-	-	-
		69	01-2966014	ขอติดตั้งอุปกรณ์	ต้องการติดตั้ง HP Laser Printer 4200N	High	In Progress	11/10/2005	onsite1	01-2966014
		68	01-2966014	แจ้งปัญหาการใช้งาน	ไม่สามารถ Save งานได้ Save แล้ว Hang	High	Closed	11/10/2005	onsite1	01-2966014

1 2  
New

Ticket No.: 69  
 Name / Surname: user1  
 Open Date: 15/10/2005  
 Status: In Progress  
 Problem:   
 Workstation ID:   
 OS:   
 Network:   
 Reason: ต้องการติดตั้ง HP Laser Printer 4200N

Done Local intranet

ภาพที่ 5.5 หน้าจอขอเปิดตัวใช้บริการขอติดตั้งอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UserMenu - Microsoft Internet Explorer

Address http://localhost/cps/User\_Ticket.aspx

Information System for  
**Solving Customer's Problem**  
 Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID : 1113 Name : user1 Dept : marketing Date : 17/10/2005 User Helpdesk Onsite Administrator Logout

Ticket List

Search by Ticket No :

Delete	Edit	Ticket No.	User Phone	Problem	Description	Priority	Status	Effective Date	Worker	Worker Phone
		72	01-2966014	มีปัญหาการใช้งาน	MS Office2000 Can't Print to Laser Print while print job computer will hang.	High	In Progress	11/10/2005	onsite1	01-2966014
		71	01-2966014	แจ้งย้ายจุด	เปิดเครื่องแล้วมีเสียงดังที่ฟิวส์ของเครื่องเชื่อมซึ่งมาก	-	Open	-	-	-
		70	01-2966014	ขอติดตั้งซอฟต์แวร์	ขอ Upgrade จาก Office97 เป็น Office2000	-	Open	-	-	-
		69	01-2966014	ขอติดตั้งอุปกรณ์	ต้องการติดตั้ง HP Laser Printer 4200N	High	In Progress	11/10/2005	onsite1	01-2966014
		68	01-2966014	แจ้งปัญหาการใช้งาน	ไม่สามารถ Save งานได้ Save แล้ว Hang	High	Closed	11/10/2005	onsite1	01-2966014

1 2

Ticket No.: 70  
 Name / Surname: user1  
 Open Date: 15/10/2005  
 Status: Open  
 Problem:   
 Workstation ID:   
 Software:   
 Reason:

Done Local intranet

ภาพที่ 5.6 หน้าจอขอเปิดตัวใช้บริการขอติดตั้งซอฟต์แวร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UserMenu - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/cps/User\_Ticket.aspx

Information System for  
**Solving Customer's Problem**  
 Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID:1113 Name user1 Dept.marketing Date: 17/10/2005 User Helpdesk Onsite Administrator Logout

Ticket List

Search by Ticket No :

Delete	Edit	Ticket No.	User Phone	Problem	Description	Priority	Status	Effective Date	Worker	Worker Phone
		72	01-2966014	แจ้งปัญหาการใช้งาน	MS Office2000 Can't Print to Laser Print while print job computer will hang	High	In Progress	11/10/2005	onsite1	01-2966014
		71	01-2966014	แจ้งชำรุด	เปิดเครื่องแล้วมีเสียงดังที่ไฟของเครื่องเสียงดังมาก	-	Open	-	-	-
		70	01-2966014	ขอติดตั้งซอฟต์แวร์	ขอ Upgrade จาก Office97 เป็น Office2000	-	Open	-	-	-
		69	01-2966014	ขอติดตั้งอุปกรณ์	ต้องการติดตั้ง HP Laser Printer 4200N	High	In Progress	11/10/2005	onsite1	01-2966014
		88	01-2966014	แจ้งปัญหาการใช้งาน	ไม่สามารถ Save งานได้ Save แล้ว Hang	High	Closed	11/10/2005	onsite1	01-2966014

1 2  
New

Ticket No.: 71  
 Name / Surname: user1  
 Open Date: 15/10/2005  
 Status: Open  
 Problem:   
 Equipment:    
 Serial: ES99S-994  
 Description: เปิดเครื่องแล้วมีเสียงดังที่ไฟของเครื่องเสียง

Done Local intranet

ภาพที่ 5.7 หน้าจอขอเปิดตัวใช้บริการแจ้งชำรุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UserMenu - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/cps/User\_Ticket.aspx

Information System for  
**Solving Customer's Problem**  
 Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID :1113 Name :user1 Dept :marketing Date : 17/10/2005

User Helpdesk Onsite Administrator Logout

Ticket List

Search by Ticket No :

Delete	Edit	Ticket No.	User Phone	Problem	Description	Priority	Status	Effective Date	Worker	Worker Phone
		72	01-2966014	แจ้งปัญหาการใช้งาน	MS Office2000 Can't Print to Laser Print while print job computer will hang.	High	In Progress	11/10/2005	onsite1	01-2966014
		71	01-2966014	แจ้งข้อขัดข้อง	เปิดเครื่องแล้วแต่เครื่องไม่ทำงานเครื่องเสียงดังมาก	-	Open	-	-	-
		70	01-2966014	ขอติดตั้งซอฟต์แวร์	ขอ Upgrade จาก Office97 เป็น Office2000	-	Open	-	-	-
		69	01-2966014	ขอติดตั้งอุปกรณ์	ต้องการติดตั้ง HP Laser Printer 4200N	High	In Progress	11/10/2005	onsite1	01-2966014
		68	01-2966014	แจ้งปัญหาการใช้งาน	ไม่สามารถ Save งานได้ Save แล้ว Hang	High	Closed	11/10/2005	onsite1	01-2966014

1 2

New

Ticket No.: 72  
 Name / Surname: user1  
 Open Date: 15/10/2005  
 Status: In Progress  
 Problem:   
 Problem Type:   
 Description: MS Office2000 Can't Print to Laser Print while print job computer will hang..

Save Cancel

Done Local intranet

ภาพที่ 5.8 หน้าจอขอเปิดตัวใช้บริการแจ้งปัญหาการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Information System for  
**Solving Customer's Problem**  
Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID: 1113 Name: user1 Dept: marketing Date: 14/10/2005

User Helpdesk Onsite Administrator Logout

Submit Tickets  
Active Tickets  
Closed Tickets

Ticket No.	Problem	Description	P	In Progress	Effective Date	WorkerName	Worker Phone
68	แจ้งปัญหาการใช้งาน	ไม่สามารถ Save งานได้ Save แล้ว Hang	High	In Progress	11/10/2005	onsite1	01-2966014

1

http://localhost/cps/User\_Ticket\_Active.aspx Local Intranet

ภาพที่ 5.9 หน้าจอสถานะของงานที่กำลังดำเนินการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Information System for  
**Solving Customer's Problem**  
Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID: 1113 Name: user1 Dept: marketing Date: 14/10/2005

User Helpdesk Onsite Administrator Logout

Submit Tickets

Active Tickets

Ticket No.	Problem	Description	Priority	Closed Tickets	Effective Date	WorkerName	Worker Phone
62	แจ้งปัญหาการใช้งาน	asdjfalskdajald	Medium	Closed	11/10/2005	onsite1	01-2966014
67	แจ้งปัญหาการใช้งาน	ไม่สามารถพิมพ์อีเมลในพี.ซี LQ1170	High	Closed	10/10/2005	onsite1	01-2966014

1

http://localhost/cps/User\_Ticket\_Closed.aspx Local intranet

ภาพที่ 5.10 หน้าจอสถานะงานที่ได้ถูกดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Information System for  
**Solving Customer's Problem**  
Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID:1113 Name: user1 Dept: marketing Date: 15/10/2005      User    Helpdesk    Onsite    Administrator    Logout

Ticket List

Search by Ticket No : 63

Delete	Edit	Ticket No.	User	Phone	Problem	Description	Priority	Status	Effective Date	Worker	Worker Phone
		68	user1	01-2966014	แจ้งปัญหาการใช้งาน	ไม่สามารถ Save งานได้ Save แล้ว Hang	High	Closed	11/10/2005	onsite1	01-2966014
		67	user1	01-2966014	แจ้งปัญหาการใช้งาน	ไม่สามารถพิมพ์งานไปที่ LQ1170	High	Closed	10/10/2005	onsite1	01-2966014
		63	user1	01-2966014	แจ้งปัญหาการใช้งาน	ไม่สามารถใช้งาน MS word ได้	Medium	Open			
		62	user1	01-2966014	แจ้งปัญหาการใช้งาน	asdffalek.dfsafd	Medium	Closed	11/10/2005	onsite1	01-2966014

TicketNo.: 63  
Name / Surname: user1  
Open Date: 11/10/2005  
Status: Open  
Problem: แจ้งปัญหาการใช้งาน  
Problem Type: Software  
Description: ไม่สามารถใช้งาน MS word ได้

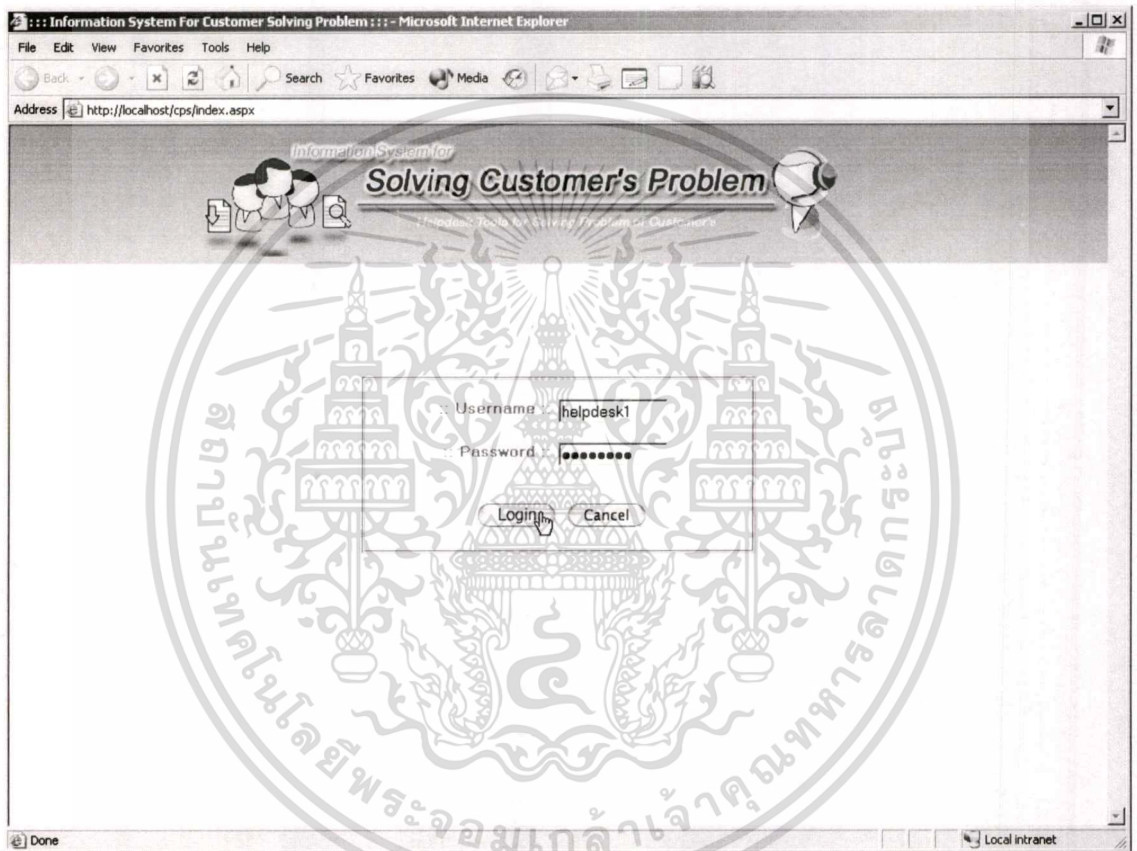
Save Cancel

ภาพที่ 5.11 หน้าจอแสดงการค้นหางานที่ได้ถูกดำเนินการเสร็จไปแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

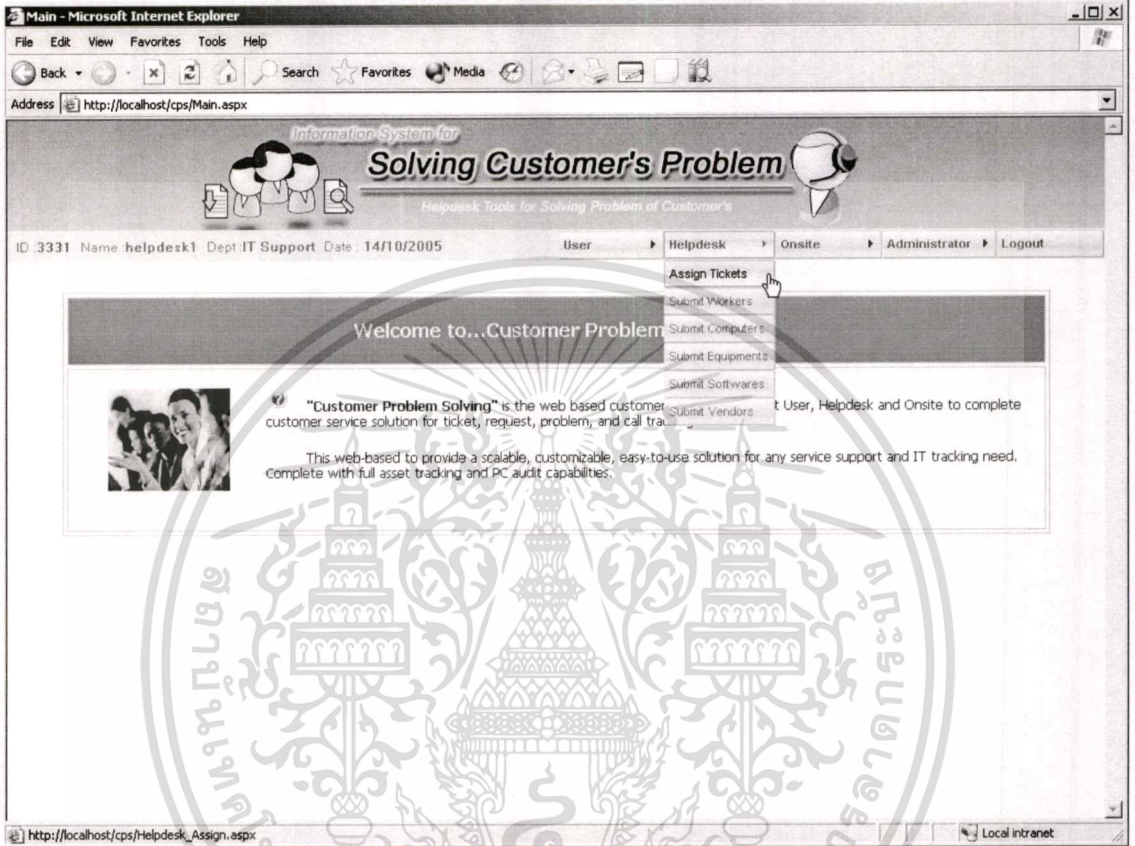
#### 4.5.2 ส่วนที่ติดต่อกับผู้จัดสรรงาน

ในส่วนที่ติดต่อกับผู้จัดสรรงาน (Helpdesk) ก็จะเป็นส่วนที่แสดงหน้าจอฟังก์ชันการทำงาน ของระบบ ที่มีให้บริการกับผู้จัดสรรงาน ซึ่งผู้จัดสรรงานสามารถใช้งานตามความต้องการ



ภาพที่ 5.12 หน้าจอการล็อกอินของผู้จัดสรรงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.13 หน้าจอเมนูการใช้งานของผู้จัดสรรงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HelpdeskMenu - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/cps/Helpdesk\_Assign.aspx

Information System for  
**Solving Customer's Problem**  
 Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID 3331 Name helpdesk1 Dept IT Support Date: 14/10/2005 User Helpdesk Onsite Administrator Logout

Assign New Ticket(s)

Search by Ticket No :

**Summary Status**  
 Open : 3  
 In progress : 1  
 Wait for User : 0  
 Closed : 3  
 Total Ticket : 7

Assign	Ticket No.	Name Dept.	Phone	Problem	Description	Priority	Status	Worker	Effective Date
	68	user1 marketing	01-2966014	แจ้งปัญหาการใช้งาน	ไม่สามารถ Save งานได้ Save แล้ว Hang	High	In Progress	onsite1	11/10/2005
	67	user1 marketing	01-2966014	แจ้งปัญหาการใช้งาน	ไม่สามารถพิมพ์งานในที LO1170	High	Closed	onsite1	10/10/2005
	66	user4 Branch (นนทบุรี)	02-2734073	แจ้งปัญหาการใช้งาน	ไม่สามารถใช้ระบบ Winzip ได้	High	Closed	onsite2	11/10/2005
	65	user4 Branch (นนทบุรี)	02-2734073	แจ้งปัญหาการใช้งาน	เมนู files หายไปจาก menu bar		Open	-	-
	64	user2 Branch	02-4704111	แจ้งปัญหาการใช้งาน	ไม่สามารถเปิดเครื่องได้ เนื่องจากไฟแต่ไม่ขึ้นเครื่อง		Open	-	-

Ticket No.: 65  
 Status: Open  
 Worker ID: onsite1  
 Name / Surname: onsite1  
 Phone: 01-2966014  
 Skills: Client Software  
 Job on Process:

Ticket No.	Status
62	Closed
67	Closed
68	In Progress

Priority: High  
 Effective Date: 11/10/2005

Save Cancel

ภาพที่ 5.14 หน้าจอการมอบหมายงานให้กับผู้ปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HelpdeskMenu - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media Print Mail

Address http://localhost/cps/Helpdesk\_Assign.aspx

Information System for  
**Solving Customer's Problem**  
Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID:3331 Name:helpdesk1 Dept:IT Support Date: 15/10/2005 User Helpdesk Onsite Administrator Logout

Assign New Ticket(s)

Search by Ticket No : 68

Assign	Ticket No.	Name	Dept.	Phone	Problem	Description	Priority	Status	Worker	Effective Date
	68	user1	marketing	01-2966014	แจ้งปัญหาการใช้งาน	ไม่สามารถ Save งานได้ Save แล้ว Hang	High	Closed onsite1	onsite1	11/10/2005

Ticket No. :  
Status :  
Worker ID :  
Name / Surname :  
Phone :  
Skills :  
Job on Process :  
Priority :  
Effective Date : 15/10/2005

Save Cancel

Done Local intranet

ภาพที่ 5.15 หน้าจอการค้นหางานที่อยู่ในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WorkerAdd - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/cps/helpdesk\_Worker.aspx

Information System for  
**Solving Customer's Problem**  
Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID:3331 Name:helpdesk1 Dept:IT Support Date:15/10/2005 User Helpdesk Onsite Administrator Logout

Worker List

Search Worker:

Delete	Edit	Worker ID	Name / Surname	Phone	Start Date	Job Type	Skills
		4445	onsite5	09-9182496	10/10/2005	Software	Spcialist OS/2 Server with Branch Server
		4444	onsite4	06-3786478	10/10/2005	Software	Software Client Support
		4443	onsite3	01-6653104	10/10/2005	Network	Network Admin
		4442	onsite2	02-4704927	25/09/2005	Software	Software OS
		4441	onsite1	01-2966014	22/09/2005	Hardware	Client Software

1 2

New

Worker ID:

Name / Surname:

Skill Type:

Phone:

Start Date:

Skills:

Save Cancel

Done Local intranet

ภาพที่ 5.16 หน้าจอเพิ่มข้อมูลผู้ปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WorkerAdd - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Search Favorites Media

Address http://localhost/cps/Helpdesk\_Worker.aspx

Information System for  
**Solving Customer's Problem**  
 Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID:3331 Name:helpdesk1 Dept:IT Support Date: 15/10/2005 User Helpdesk Onsite Administrator Logout

Worker List

Search Worker : onsite2

Delete	Edit	Worker ID	Name / Surname	Phone	Start Date	Job Type	Skills
		4445	onsite5	09-9182496	10/10/2005	Software	Specialist OS/2 Server with Branch Server
		4444	onsite4	06-3286478	10/10/2005	Software	Software Client Support
		4443	onsite3	01-6653164	10/10/2005	Network	Network Admin
		4442	onsite2	02-4704927	25/09/2005	Software	Software OS , Hard ware , Administrator Domain
		4441	onsite1	01-2966014	22/09/2005	Hardware	Client Software

1 2  
New

Worker ID: 4442  
 Name / Surname: onsite2  
 Skill Type: Software  
 Phone: 02-4704927  
 Start Date: 25/09/2005  
 Skills: Software OS , Hard ware , Administrator Domain

Save Cancel

Done Local intranet

ภาพที่ 5.17 หน้าจอการค้นหาข้อมูลผู้ปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Helpdesk\_PC - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/cps/Helpdesk\_PC.aspx

Information System for  
**Solving Customer's Problem**  
 Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID :3331 Name :helpdesk1 Dept :IT Support Date :15/10/2005 User Helpdesk Onsite Administrator Logout

Computer List

Search Computer :

Delete	Edit	ID	Name	Model	Serial	CPU	RAM	Hard Disk	Sound Card	LAN Card	IP Address	Hub No	Cable Wire No
		11	1403002C4444	HP VL410	VB440XL	Celeron1000	256	40GB	Y	Y	10.198.201.205	8	8
		10	1403002B9989	HP	SN67RT56	Celeron700	128	20GB	Y	Y	10.198.201.207	5	5
		9	1403002A4566	IBM NetVista	998RV80	Pentium4	256	40GB	y	y	10.198.202.55	7	7
		8	1403002A5678	IBM R40	SN806450	Pentium4	512	40GB	y	y	10.198.215.81	4	4
		4	1403002A5455	HP Compaq	120394	Pentium4	512	30GB	Y	Y	10.10.10.23	3	2

1 2  
New

Computer ID:

Computer Name:

Model:

Serial:

CPU:

RAM:

Hard Disk:

Speed of CD-ROM:

Require Sound Card:

Require LAN Card:

IP Address:

Hub No:

Cable Wire No:

Save Cancel

Done Local Intranet

ภาพที่ 5.18 หน้าจอเพิ่มข้อมูลคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Helpdesk\_PC - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/cps/Helpdesk\_PC.aspx

Information System for  
**Solving Customer's Problem**  
Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID:3331 Name: helpdesk1 Dept:IT Support Date: 15/10/2005 User Helpdesk Onsite Administrator Logout

Computer List

Search Computer : 03002A2122

Delete	Edit	ID	Name	Model	Serial	CPU	RAM	Hard Disk	Sound Card	LAN Card	IP Address	Hub No	Cable Wire No
		1	1403002A2122	HP Veriton 3300	22367	Pentium4	315	10GB	Y	Y	10.10.10.23	2	4

1 2  
New

Computer ID:

Computer Name:

Model:

Serial:

CPU:

RAM:

Hard Disk:

Speed of CD-ROM:

Require Sound Card:

Require LAN Card:

IP Address:

Hub No:

Cable Wire No:

Save Cancel

Done Local intranet

ภาพที่ 5.19 หน้าจอค้นหาข้อมูลคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Helpdesk\_EQ - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/cps/Helpdesk\_EQ.aspx

Solving Customer's Problem  
Helpdesk Tools for Solving Problem of Customers

ID: 3331 Name helpdesk1 Dept IT Support Date: 14/10/2005 User Helpdesk Onsite Administrator Logout

Equipment List

Search Equipment :

Delete	Edit	Equipment ID	Computer Name	Vendor Name	Equipment Type	Brand	Model	Serial
		9	1403002C4444	Test	Printer	HP	4200N	hpy4200
		7	1403002A5455	Value	Digital Camera	Sony	F34	
		2	1403002A5455	Value	Printer	Epson	LQ580	
		1	1403002A2122	IBM	Computer	Acer	Aspire	

1

Equipment ID:

Computer Name:

Equipment Type:

Brand:

Model:

Serial:

Vendor Name:

Guarantee Date:

Guarantee Period:

Contact Name:

Phone:

Done Local intranet

ภาพที่ 5.20 หน้าจอเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Helpdesk\_EQ - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/cps/helpdesk\_EQ.aspx

Information System for  
**Solving Customer's Problem**  
 Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID:3331 Name helpdesk1 Dept:IT Support Date: 15/10/2005 User Helpdesk Onsite Administrator Logout

Equipment List

Search Equipment : LQ1170

Delete	Edit	Equipment ID	Computer Name	Vendor Name	Equipment Type	Brand	Model	Serial
		9	1403002C4444	Sony Thailand	Printer	HP	4200N	hpy4200
		7	1403002A5455	Value	Digital Camera	Sony	F34	sn404-s99
		2	1403002A5455	Value	Printer	Epson	LQ1170	sn33-45sm
		1	1403002A2122	IBM Thailand	Computer	IBM	Info Print 40	sn-as3433

1 [New](#)

Equipment ID:

Computer Name:

Equipment Type:

Brand:

Model:

Serial:

Vendor Name:

Guarantee Date:

Guarantee Period:

Contact Name:

Phone:

[Save](#) [Cancel](#)

Local Intranet

ภาพที่ 5.21 หน้าจอค้นหาข้อมูลอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Helpdesk\_SW - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/cps/Helpdesk\_SW.aspx

Information System for  
**Solving Customer's Problem**  
 Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID: 3331 Name: helpdesk1 Dept: IT Support Date: 15/10/2005 User Helpdesk Onsite Administrator Logout

Software List

Search Software:

Delete	Edit	Software ID	Software Name	Version	License Quantity	Purchase Date	OS	Price	Vendor Name
		20	Lotus Notes	7.00	100	15/10/2005	N	10000.00	IBM Thailand
		19	MS office XP	2002	15	10/10/2005	Y	30000.00	Microsoft Thailand
		8	MS office	97	30	08/10/2005	y	12000.00	Microsoft Thailand
		3	MS Office	2000	15	30/08/2005	N	8662.00	Microsoft Thailand

1  
New

Software ID:   
 Software Name:   
 Version:   
 License Quantity:   
 Purchase Date:   
 Price:   
 Contact Name:   
 Phone:   
 Operation System:   
 Vendor name:

Done Local intranet

ภาพที่ 5.22 หน้าจอเพิ่มข้อมูลซอฟต์แวร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Helpdesk\_SW - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/cps/helpdesk\_SW.aspx

Information System for **Solving Customer's Problem**

Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID: 3331 Name: helpdesk1 Dept: IT Support Date: 15/10/2005

User: Helpdesk > Onsite > Administrator > Logout

Software List

Search Software: Lotus

Delete	Edit	Software ID	Software Name	Version	License Quantity	Purchase Date	OS	Price	Vendor Name
		20	Lotus Notes	7.00	100	15/10/2005	N	10000.00	IBM Thailand
		19	MS office XP	2002	15	10/10/2005	Y	30000.00	Microsoft Thailand
		8	MS office	97	30	08/10/2005	y	12000.00	Microsoft Thailand
		3	MS Office	2000	15	30/08/2005	N	8662.00	Microsoft Thailand

1

New

Software ID: 20

Software Name: Lotus Notes

Version: 7.00

License Quantity: 100

Purchase Date: 15/10/2005

Price: 10000.0000

Contact Name: Admin

Phone: 02-2734073

Operation System: N

Vendor name: IBM Thailand

Save Cancel

Done Local intranet

ภาพที่ 5.23 หน้าจอค้นหาข้อมูลซอฟต์แวร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Helpdesk\_Vendor - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media

Address http://localhost/cps/Helpdesk\_Vendor.aspx Go Links SnagIt

Information System for  
**Solving Customer's Problem**  
 Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID:3331 Name helpdesk1 Dept:IT Support Date: 15/10/2005 User Helpdesk Onsite Administrator Logout

Vendor List

Search Vendor:

Delete	Edit	Vendor ID	Vendor Name	Address	Contact Name	Phone
		8	CDG	456 ถนนพระราม4 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ	Helpdesk	02-4563245
		7	Sony Thailand	34/53 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่	Call Center	02-2083478
		5	Microsoft Thailand	400 Sathorn Rd. Bangkok	Call Center	02-6504555
		4	Cisco	365 ถนนพหลโยธิน กรุงเทพฯ	Helpdesk	02-2304596
		3	Value	457 ถนนเอกชัย ซอย55 กรุงเทพฯ	Call Center	02-3044722

1 2  
New

Vendor ID:

Vendor Name:

Vendor Address:

Phone:

Contact Name:

Save Cancel

Done Local intranet

ภาพที่ 5.24 หน้าจอเพิ่มข้อมูลผู้ขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Helpdesk\_Vendor - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/cps/helpdesk\_vendor.aspx

Information System for  
**Solving Customer's Problem**  
 Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID: 3331 Name: helpdesk1 Dept: IT Support Date: 15/10/2005 User: Helpdesk Onsite: Administrator Logout

Vendor List

Search Vendor:

Delete	Edit	Vendor ID	Vendor Name	Address	Contact Name	Phone
		1	IBM Thailand	381 ตึก IBM ถนนพหลโยธิน พญาไท กรุงเทพฯ 10400	Helpdesk	02-2734073

1/2

Vendor ID:

Vendor Name:

Vendor Address:

Phone:

Contact Name:

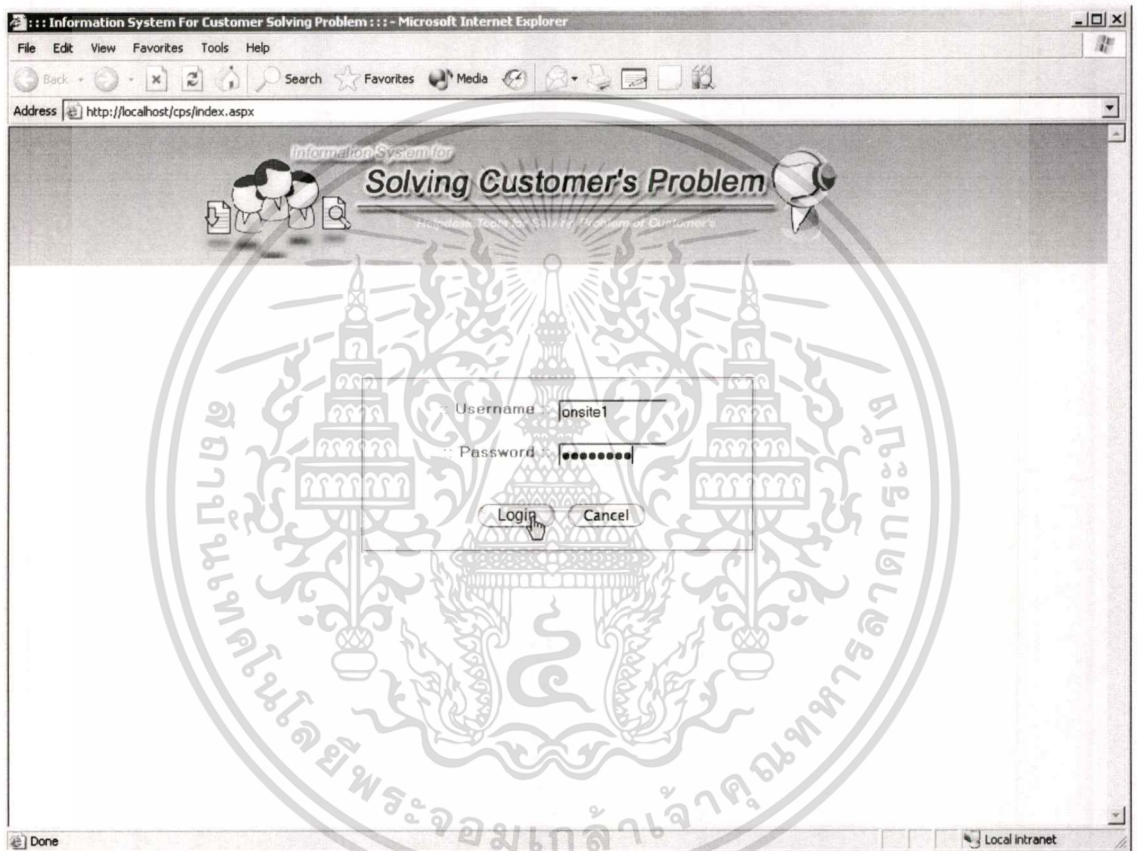
Done Local intranet

ภาพที่ 5.25 หน้าจอค้นหาข้อมูลผู้ขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5.3 ส่วนที่ติดต่อกับผู้ปฏิบัติงาน

ในส่วนที่ติดต่อกับผู้ปฏิบัติงาน (Onsite) ก็จะเป็นส่วนที่แสดงหน้าจอฟังก์ชันการทำงานของระบบ ที่มีให้บริการกับผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งผู้จัดสรรงานสามารถใช้งานตามความต้องการ



ภาพที่ 5.26 หน้าจอการล็อกอินของผู้ปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Information System for  
**Solving Customer's Problem**  
Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID 4441 Name onsite1 Dept: support Date: 14/10/2005 User Helpdesk Onsite Administrator Logout

Daily Jobs

Search by Ticket No :

Ticket No.	Name	Dept.	Phone	Effective Date	Problem	Status
68	user1	marketing	01-2966014	11/10/2005	แจ้งปัญหาทางโรงงาน	In Progress

Local intranet

ภาพที่ 5.27 หน้าจอแสดงงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้จัดสรรงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Onsite\_SolveProb - Microsoft Internet Explorer

Address http://localhost/cps/Onsite\_SolveProb.aspx?TicketID=68

Information System for  
**Solving Customer's Problem**  
Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID: 4441 Name: onsite1 Dept: support Date: 14/10/2005 User Helpdesk Onsite Administrator Logout

Daily Jobs

Search by Ticket No : [ ]

Ticket No.	Name	Dept.	Phone	Effective Date	Problem	Status
88	user1	marketing	01-2966014	11/10/2005	แจ้งปัญหาทางไลน์งาน	In Progress

Solving Problem Detail:

Ticket No.: 88  
Name: user1  
Dept.: marketing  
Phone: 01-2966014  
Problem: 4  
Effective Date: 11/10/2005

Problem Type: Software  
Description: ไม่สามารถ Save งานได้ Save แล้ว Hang  
Resolution: [ ]  
Status: In Progress

Save Cancel

ภาพที่ 5.28 หน้าจอรายละเอียดของงานที่ได้รับมอบหมายจากผู้จัดสรรงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The screenshot shows a web browser window with the address `http://localhost/cps/Onsite_SolveProb.aspx?TicketID=72`. The page header includes the title 'Information System for Solving Customer's Problem' and a navigation menu with 'User', 'Helpdesk', 'Onsite', 'Administrator', and 'Logout'. Below the header, there is a search bar for 'Daily Jobs' and a table of tickets.

Ticket No.	Name	Dept.	Phone	Effective Date	Problem	Status
72	user1	marketing	01-2966014	11/10/2005	แจ้งปัญหาการใช้งาน	In Progress
69	user1	marketing	01-2966014	11/10/2005	ขอติดตั้งโปรแกรม	In Progress

Below the table, the 'Solving Problem Detail' for ticket 72 is shown:

Ticket No.: 72  
 Name: user1  
 Dept.: marketing  
 Phone: 01-2966014  
 Problem: 4  
 Effective Date: 11/10/2005  
 Problem Type: Software  
 Description: MS Office2000 Can't Print to Laser Print while print job computer will hang..  
 Resolution: Reinstall Driver Laser Printer , Test  
 Status: Closed

Buttons for 'Save' and 'Cancel' are visible at the bottom of the detail form.

ภาพที่ 5.29 หน้าจอบันทึกรายละเอียดหลังจากผู้ปฏิบัติงานได้ดำเนินการเสร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Onsite\_InstallEQ - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/cps/Onsite\_InstallEQ.aspx?TicketID=69

Information System for **Solving Customer's Problem**  
Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID: 4441 Name: onsite1 Dept: support Date: 15/10/2005

User Helpdesk Onsite Administrator Logout

Daily Jobs

Search by Ticket No: 69

Ticket No.	Name	Dept.	Phone	Effective Date	Problem	Status
69	user1	marketing	01-2966014	11/10/2005	ชนิดติดตั้งใหม่	In Progress

Installation Detail:

Ticket No.: 69  
Name: High  
Dept.: user1  
Phone: marketing  
Problem: 1  
Effective Date: 4441  
Workstation ID: 11  
Operation System: Windows XP  
Require LAN Card: Y  
Detail: **ติดตั้ง HP Laser Printer 4200N**

Network Installation Detail:

IP Address: 10.198.201.205  
Hub No.: 8  
Cable Wire No.: 8  
Status: Closed

Save Cancel

Done Local intranet

ภาพที่ 5.30 หน้าจอค้นหางานที่ได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Information System for  
**Solving Customer's Problem**  
Helpdesk Tools for Solving Problem of Customers

ID 4441 Name onsite1 Dept:support Date: 14/10/2005    User    Helpdesk    Onsite    Administrator    Logout

Knowledge Base

Keyword : winzip

Ticket No.	Problem	Resolution	Enter Date	Worker
66	ไม่พาสเวิร์ด Winzip ได้	Reinstall Winzip	11/10/2005	onsite2

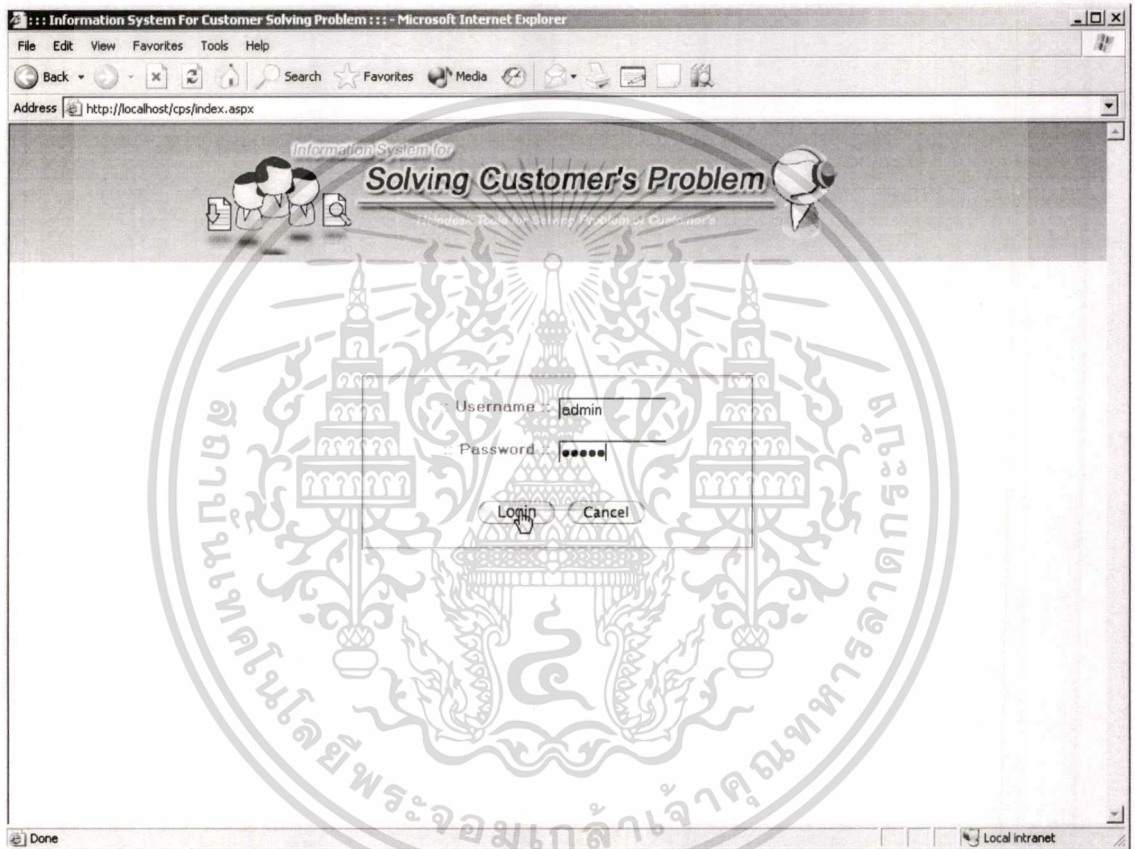
Done    Local intranet

ภาพที่ 5.31 หน้าจอค้นหาความรู้ที่ได้บันทึกเก็บไว้ในฐานความรู้ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

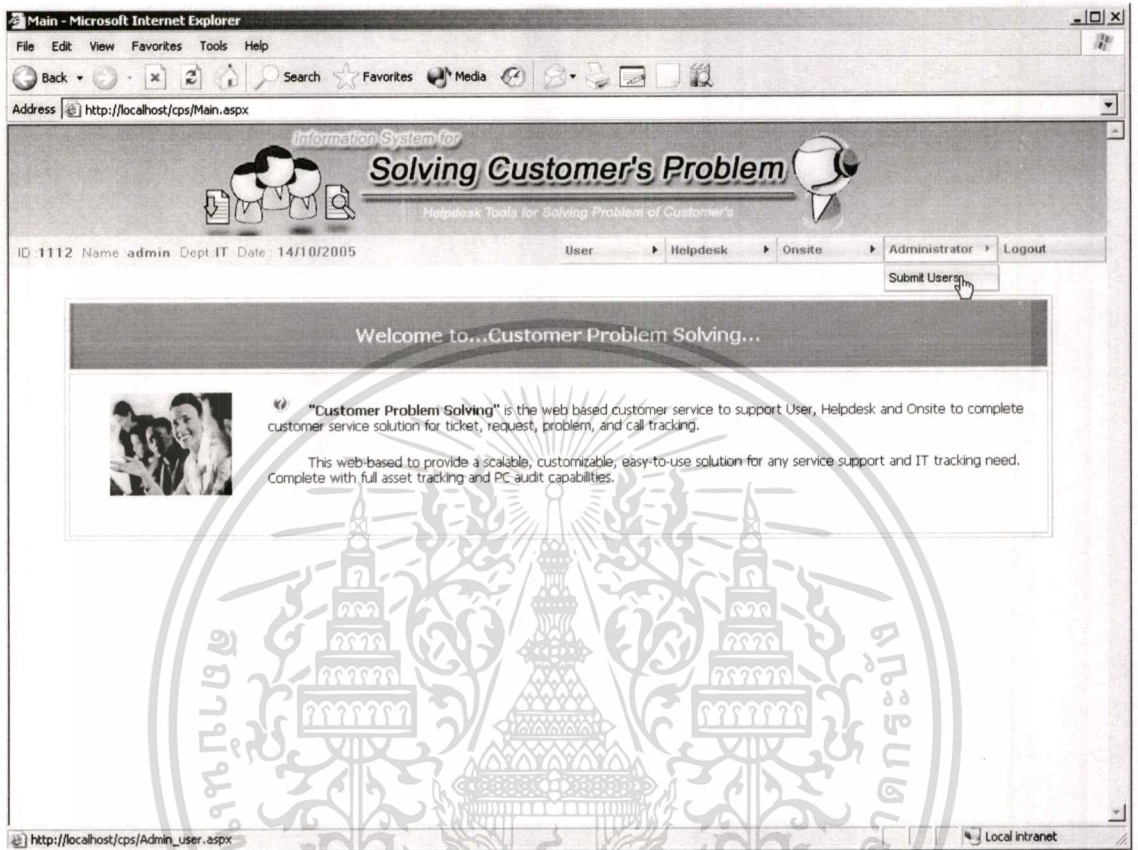
#### 4.5.4 ส่วนที่ติดต่อกับผู้ดูแลระบบ

ในส่วนที่ติดต่อกับผู้ดูแลระบบ (Admin) ก็จะเป็นส่วนที่แสดงหน้าจอฟังก์ชันการทำงานของระบบ ที่มีให้บริการกับผู้ดูแลระบบ ซึ่งผู้จัดสรรงานสามารถใช้งานตามความต้องการ



ภาพที่ 5.32 หน้าจอการล็อกอินของผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.33 หน้าจอเมนูการใช้งานของผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Admin\_User - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Search Favorites Media

Address http://localhost/cps/Admin\_user.aspx

**Solving Customer's Problem**  
Helpdesk Tools for Solving Problem of Customer's

ID: 1112 Name: admin Dept: IT Date: 15/10/2005

User Helpdesk Onsite Administrator Logout

User List

Delete	Edit	User ID	Name / Surname	Dept.	Province	Phone	Username	Password	User Type
		1254	user7	Branch (อำนวยการ)	อยุธยา	01-2966014	user7	password	User
		4445	onsite5	IT support	กรุงเทพมหานคร	09-7712320	onsite5	password	Onsite
		4444	onsite4	IT Support	กรุงเทพมหานคร	01-6896188	onsite4	password	Onsite
		3335	helpdesk5	IT Support	กรุงเทพมหานคร	02-4704883	helpdesk5	password	Helpdesk
		3333	helpdesk3	IT Support	กรุงเทพมหานคร	02-4704925	helpdesk3	password	Helpdesk

1 2 3 4

New

User ID: 4445

Name / Surname: onsite5

Dept.: IT support

Province: กรุงเทพมหานคร

Phone: 09-7712320

Note: ผ่าน IT Support สำนักงานใหญ่

Username: onsite5

Password: password

User Type: Onsite

Save Cancel

Done Local intranet

ภาพที่ 5.34 หน้าจอเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### บทสรุป

ระบบสนับสนุนการแก้ปัญหาของลูกค้า เป็นระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนการบริการแก้ปัญหาทางเทคนิคและระบบคอมพิวเตอร์แก่ผู้ใช้ให้มีประสิทธิภาพและสะดวก รวดเร็ว แม่นยำ เพื่อผลการบริการแก่ผู้ใช้ที่ดีขึ้น เพิ่มความพึงพอใจในการบริการ และทำให้ผู้ใช้บริการ สามารถมีแหล่งข้อมูลสนับสนุนการบริการที่เป็นระบบ ส่งผลให้การบริการโดยรวมดีขึ้น

ระบบนี้เป็นระบบตัวอย่างที่พัฒนาขึ้นเพื่อพัฒนาการบริการ การแก้ปัญหาผู้ใช้คอมพิวเตอร์ โดยมีแนวความคิด โดยการใช้โครงสร้างพื้นฐานขององค์กรมาพัฒนาเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

#### 6.1 สรุปผลการพัฒนาระบบงาน

การพัฒนาระบบสนับสนุนการแก้ปัญหาลูกค้านี้ สามารถอำนวยความสะดวกในการรับแจ้งปัญหาได้เป็นอย่างดี ข้อมูลที่รวบรวมเข้าระบบฐานข้อมูลของไมโครซอฟต์ ซีควิล เซิร์ฟเวอร์ สามารถนำมาใช้บริหารการทำงานของผู้ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพัฒนาในส่วนผู้ปฏิบัติงานซึ่งพัฒนาในลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งเน้นการใช้งานง่าย แต่เนื่องจากปัญหาและความต้องการของผู้ใช้คาดว่าจะมีการขยายตัวสูงขึ้นในอนาคต การศึกษาโครงการเรื่องนี้เป็นการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานนี้เน้นการทำงานในส่วนหลักๆ ซึ่งจะช่วยให้กลุ่มผู้ใช้ได้รับประโยชน์จากระบบสนับสนุนการแก้ปัญหาลูกค้ามากที่สุด

#### 6.2 ปัญหาในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสนับสนุนการแก้ปัญหาลูกค้า ได้พบปัญหาต่าง ๆ ดังนี้

1. การขาดความเป็นมาตรฐานในระบบคอมพิวเตอร์ขององค์กร ส่งผลให้การออกแบบระบบเพื่อรองรับความแตกต่างทำได้ยากและไม่ครอบคลุมทั้งหมด สามารถออกแบบให้ครอบคลุมได้เป็นส่วนใหญ่เท่านั้น

2. ระบบยังขาดการรายงานผลเชิงวิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลเชิงเปรียบเทียบในหลายๆ ด้าน ซึ่งส่งผลให้ไม่สามารถนำข้อมูลที่ระบบเก็บไว้ ไปใช้ในการนำเสนอแก่ผู้บริหารเพื่อการประเมินผลหรือตัดสินใจในระดับนโยบาย อย่างเพียงพอ

3. ปัญหาด้านการเขียน โปรแกรม เนื่องจากผู้เขียนไม่มีประสบการณ์ในการเขียนโปรแกรมภาษา ASP.NET มาก่อนทำให้ต้องใช้เวลามากเป็นพิเศษในการศึกษาวิธีเขียนโปรแกรมการใช้งานฟังก์ชันต่างๆ และเทคนิคการผสมผสานกันระหว่าง ASP.NET, Java Script และ HTML

### 6.3 แนวทางในการพัฒนาในอนาคต

ระบบสนับสนุนการแก้ปัญหาลูกค้า ยังไม่มีการนำเสนอข้อมูลเปรียบเทียบด้านต่างๆ รวมถึงการรายงานข้อมูลที่มีในระบบ จึงควรมีการนำเสนอข้อมูลต่างๆ ทั้งเชิงเปรียบเทียบ และเชิงวิเคราะห์ให้มากขึ้น เพื่อให้ผู้บริหารการให้บริการแก้ปัญหาและสามารถทำการตัดสินใจได้อย่างถูกต้องตามข้อมูลมูลที่เป็นจริง

การเก็บรวบรวมข้อมูลอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ จำเป็นต้องมีความละเอียดมากขึ้น เพื่อรองรับความแตกต่างสูงของระบบต่างๆ ในองค์กร ซึ่งมีการใช้อุปกรณ์หลายหลายแบบ และชนิด มีผลให้การศึกษา โครงงานเฉพาะของระบบนี้ยังไม่สามารถรองรับได้ทุกกรณี

## บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล และจำลอง ทรูอุตสาหะ 2544. คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์.

กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล และพนิดา พานิชกุล. 2544. คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

ตัน คัมภ์สุทริวงศ์, สุพจน์ ปุณณชัยยะ และสุวัฒน์ ปุณณชัยยะ. 2539. ครอบรู้ Internet และ World Wide Web. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.

ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และ สงวนชัย สุวรรณชีวะ. 2545. อินไซต์ ASP และ ASP.NET ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.

สมพร จิวรสกุล. 2546. คู่มือการติดตั้งและใช้งาน Microsoft SQL Server 2000 ฉบับสมบูรณ์. นนทบุรี: อินโฟเพรส,

ศุภชัย สมพานิช. 2546. คู่มือการเขียนโปรแกรมและใช้งาน Visual C#.NET ฉบับสมบูรณ์. นนทบุรี: อินโฟเพรส,

อำนาจ โสจิกุล. 2545. “การพัฒนาระบบสนับสนุน Helpdesk” บทความวิชาการโครงการพัฒนาระบบงานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

Lotus Development Corporation. 1997. Lotus Domino and Note 4.5 Application Development 2 Student Guide. Singapore: Lotus Development Corporation.

.Net Framework คืออะไร. ปี 2548. [Online]. เข้าถึงได้จาก:

[http://www.thaisharp.net/Article/ShowContent.aspx?art\\_id=9](http://www.thaisharp.net/Article/ShowContent.aspx?art_id=9).

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	สุทธิชา แจ่มจันทร์
สถานที่เกิด	อ.ดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี
ระดับประถมศึกษา	โรงเรียนชุมชนวัดราษฎร์เจริญธรรม
ระดับมัธยมศึกษา	โรงเรียนสายธรรมจันทร์ จ.ราชบุรี
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ	อิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	อิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ประสบการณ์ทำงาน	บริษัท ไอพีเอ็ม โซลูชั่น เทคโนโลยี จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้