

การออกแบบและพัฒนาระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก



นางสาววิชชุลาวัฒน์ พิทักษ์ผล

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2543

ISBN 974-13-1070-7

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A DESIGN AND DEVELOPMENT OF A CUSTOMER SERVICE CENTER
FOR SMALL OFFICE AUTOMATION GROUPS

Miss Wichulawan Pitagpol

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Computer Science
Department of Computer Engineering

Faculty of Engineering
Chulalongkorn University
Academic Year 2000
ISBN 974-13-1070-7

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การออกแบบและพัฒนาระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์
สำนักงานขนาดเล็ก

โดย

นางสาววิษณุลาวัฒน์ พิทักษ์ผล

สาขาวิชา

วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ชัยศิริ ปิ่นทิตานนท์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการ
ศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

..... คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร. สมศักดิ์ ปัญญาแก้ว)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ธีระไพฑูริย์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ ชัยศิริ ปิ่นทิตานนท์)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูชีพ นิยมวงษ์)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร. พรศิริ หมั่นไชยศรี)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

407 14746 21 : MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEY WORD: SERVICE CENTER / HELPDESK

MISS WICHULAWAN PITAGPOL : THESIS TITLE. (A DESIGN AND DEVELOPMENT OF A CUSTOMER SERVICE CENTER FOR SMALL OFFICE AUTOMATION GROUPS) THESIS ADVISOR : CHAISIRI PANTITANONTA, 114 pp. ISBN 974-13-1070-7.

The customers of small office computer groups have increased continuously, resulting in various service problems such as inefficient services and personnel. The purpose of this thesis is to design and develop a software that can support the customer service center for small office automation groups to overcome these problems.

The steps of work are analysis existing system by interview the customers and vendors of small office automation groups, get information and design customer service system with Help Desk concept, software psychology of inter-individual differences, user interface design and internet technology. The system was developed by Active Server Page , VB script at server site and HTML at client site, Microsoft Access was used to store data.

The system comprise of 3 subsystem: information service, problem solving , report and mailing system. Then test system with the sample groups that have difference computer experience. The research revealed that no significance between satisfaction of users who have computer experience between 1-5 years and the users who have computer experience since 6 years at level of significance 0.05, mean of satisfaction is trend to high.

The result of this research is prototype of customer service system that provide the user's friendly self service on internet and decrease the service problems.

Department ...Computer Engineering

Student's signature.....

Field of study . Computer Science

Advisor's signature

Academic year ... 2000

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงด้วยดี ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ชัยศิริ ปัทมทิทานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้อุทิศเวลาอย่างเต็มที่ในการให้คำปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณามา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำที่ดีในการแก้ไขข้อบกพร่อง ทำให้วิทยานิพนธ์มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ อาจารย์วิรัตน์ รุกขวิบูลย์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำและกระตุ้นเตือนในการทำวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณ คุณยายทองศรี สนั่นเมือง ที่ได้ดูแล ห่วงใย ส่งเสริมการศึกษา และเป็นกำลังใจสูงสุดในการทำงานทุกด้านตลอดเวลา

ขอขอบพระคุณ พล.ต.ต.วิฑูร พิทักษ์ผล บิดาผู้เป็นแรงบันดาลใจให้เกิดความมุ่งมั่นในการศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ในแขนงวิชานี้จนประสบความสำเร็จ

ขอขอบพระคุณ ครอบครัวและผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้ให้การสนับสนุนและมีส่วนช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์จนบรรลุผลสำเร็จด้วยดี

วิชชุลาวัณย์ พิทักษ์ผล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ

บทที่

1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย.....	3
ข้อจำกัดของการวิจัย	4
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
วิธีดำเนินการวิจัย.....	5
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
แนวคิดและทฤษฎี.....	6
แนวคิดสำหรับระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ	6
แนวคิดด้านจิตวิทยาซอฟต์แวร์และการออกแบบรูปแบบการติดต่อ ประสานกับผู้ใช้	9
แนวคิดในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนระบบเว็ลด์ไวด์เว็บ.....	19
แนวคิดฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	26
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	26

บทที่	หน้า
3. วิธีดำเนินการวิจัย	28
การวิเคราะห์ระบบงานเก่า	28
การออกแบบระบบศูนย์บริการลูกค้า	35
4. การพัฒนาระบบงาน.....	55
เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม	55
ขั้นตอนการพัฒนาระบบงาน	55
วัตถุประสงค์และขอบเขตของระบบงาน	56
กำหนดกลุ่มเป้าหมาย	56
รูปแบบและความคิดในการพัฒนาระบบ	56
การกำหนดสิทธิในการปฏิบัติงาน	57
การเชื่อมโยงข้อมูล	59
รูปแบบการติดต่อประสานกับผู้ใช้.....	62
รูปแบบการแก้ไขปัญหาที่สอดคล้องความแตกต่างบุคคล.....	70
รูปแบบการให้ความช่วยเหลือ	75
รูปแบบการออกรายงาน.....	75
5. ทดสอบการนำไปใช้และสรุปผลการวิจัย	76
ทดสอบการนำไปใช้.....	76
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิจัย	76
วิธีการทดสอบ	76
แบบประเมินความพึงพอใจ.....	77
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	77
สรุปผลการวิจัย	86
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	87
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	87
รายการอ้างอิง	88
ภาษาไทย.....	88
ภาษาอังกฤษ.....	88

สารบัญ (ต่อ)

ณ

บทที่	หน้า
ภาคผนวก.....	90
ก. สถิติที่ใช้ในการวิจัย	91
ข. ตัวอย่างแบบสอบถาม	93
ค. รายละเอียดการวิเคราะห์ระบบงานเก่า	103
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	114



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1	ลักษณะบริการที่ลูกค้าต้องการ..... 29
3.2	รูปแบบการใช้บริการ 30
3.3	การกำหนดระดับความสำคัญของปัญหา..... 44
3.4	ตารางข้อมูลลูกค้า..... 49
3.5	ตารางข้อมูลสัญญาให้บริการ 50
3.6	ตารางข้อมูลรหัสผลิตภัณฑ์แบบตัวเลข 50
3.7	ตารางข้อมูลรหัสผลิตภัณฑ์แบบเสียง..... 51
3.8	ตารางข้อมูลรหัสผลิตภัณฑ์แบบข่าวสาร 51
3.9	ตารางข้อมูลปัญหา 52
3.10	ตารางข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ..... 53
3.11	ตารางข้อมูลปัญหาทั่วไป 53
3.12	ตารางข้อมูลข่าวฝาก 54
4.1	โครงสร้างรายการเลือกในระบบงานศูนย์บริการลูกค้า..... 65
5.1	ประเภทวัตถุประสงค์ของข้อคำถามในแบบประเมินความพึงพอใจ 77
5.2	ผลวิเคราะห์รายชื่อของผู้ใช้ที่มีประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ 1- 5 ปี..... 79
5.3	ผลวิเคราะห์รายชื่อของผู้ใช้ที่มีประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ 6 ปี..... 81
5.4	ผลวิเคราะห์รายชื่อของพนักงานศูนย์บริการลูกค้า 83
ค.1	จำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้ซื้อคอมพิวเตอร์แยกตามเพศ..... 103
ค.2	จำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้ซื้อคอมพิวเตอร์แยกตามอาชีพ..... 103
ค.3	ลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์ของผู้ซื้อคอมพิวเตอร์ของกลุ่มตัวอย่าง 103
ค.4	ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าต้องการซื้อ..... 104
ค.5	ข้อมูลเครื่องพิมพ์ที่ลูกค้าต้องการซื้อ..... 104
ค.6	ข้อมูลจำนวนพนักงานในบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก 105
ค.7	ข้อมูลลักษณะงานในความรับผิดชอบของพนักงานในบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์ สำนักงานขนาดเล็ก 105
ค.8	ลักษณะบริการที่ลูกค้าต้องการ 106
ค.9	รูปแบบการเข้าใช้บริการของศูนย์บริการหากมีความจำเป็น 106

สารบัญตาราง (ต่อ)

๘

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตาราง	หน้า
ค.10	สรุปความคิดเห็นในการจัดตั้งศูนย์บริการ 106
ค.11	ลักษณะการใช้บริการตามปัญหาในปัจจุบัน..... 107
ค.12	จำนวนลูกค้าที่สอบถามปัญหาในแต่ละวัน 109
ค.13	แสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่บริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็กจัดจำหน่าย 109
ค.14	แสดงข้อมูลเครื่องพิมพ์ที่บริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็กจัดจำหน่าย..... 110
ค.15	ลักษณะงานในความรับผิดชอบของพนักงาน 110
ค.16	ข้อมูลการจัดตั้งศูนย์บริการลูกค้าของบริษัทในปัจจุบัน..... 111
ค.17	รูปแบบศูนย์บริการลูกค้าที่ต้องการจัดตั้ง 111
ค.18	ความคิดเห็นในการจัดตั้งศูนย์บริการเผยแพร่ข่าวสารและตอบปัญหาทางระบบอินเทอร์เน็ต..... 111
ค.19	ลักษณะการให้บริการตอบปัญหาในปัจจุบัน 112

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

สารบัญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
2.1 ระดับการกระจายปัญหา.....	8
2.2 การติดต่อระหว่างเครื่องเซิร์ฟเวอร์และเบราว์เซอร์	21
2.3 สถาปัตยกรรม 3 เทียร์กับการพัฒนาระบบงานบนเว็บ	25
3.1 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data flow diagram) ระบบงานเก่า.....	34
3.2 แผนผังงานศูนย์บริการลูกค้า	35
3.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับสูงสุด (Context diagram) ระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก	36
3.4 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 0 ระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก	38
3.5 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ระบบงานบริการข่าวสาร	39
3.6 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ระบบงานบริการแก้ปัญหา	40
3.7 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ระบบงานบริการฝากข่าวและออกรายงาน	41
3.8 แผนภาพการไหลของงาน (Work flow diagram) ระบบงานบริการแก้ปัญหา	43
3.9 ผังงานแสดงวิธีการกระจายปัญหา	45
3.10 ผังงานแสดงรายละเอียดการทำงานของพนักงานตอบปัญหา	46
4.1 จอภาพหลักระบบศูนย์บริการลูกค้า	57
4.2 จอภาพเริ่มต้นเข้าสู่รายการคำสั่งสำหรับทีมงาน	58
4.3 จอภาพรายการคำสั่งสำหรับทีมงาน	58
4.4 รูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลแบบเส้นตรง	59
4.5 รูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลแบบอิสระ	59
4.6 ตัวอย่างระบบงานที่มีรูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลแบบเส้นตรง	60
4.7 ตัวอย่างระบบงานที่มีรูปแบบการเชื่อมโยงแบบอิสระ	61
4.8 รูปแบบการจัดจอภาพในระบบงานศูนย์บริการลูกค้า	63
4.9 โครงสร้างรายการเลือกแบบแยกสาขาโยงไปมา(Cyckick network)	64
4.10 รูปแบบการใช้กราฟิกภาพจำลองเป็นตัวติดต่อสื่อสาร	66
4.11 รูปแบบการใช้กราฟิกภาพจริงเป็นตัวติดต่อสื่อสาร.....	67
4.12 แผนผังในการวินิจฉัยปัญหาจอภาพ.....	68
4.13 แบบฟอร์มรับข้อมูลระบบศูนย์บริการลูกค้า.....	69

สารบัญญภาพ (ต่อ)

๘

สารบัญญภาพ(ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
4.14 จอภาพเริ่มต้นการให้บริการแก้ปัญหา	70
4.15 จอภาพปัญหาเบ็ดเตล็ด	71
4.16 ลักษณะทั่วไปของไวรัสคอมพิวเตอร์	72
4.17 อาการของไวรัสคอมพิวเตอร์	72
4.18 อาการเริ่มต้น	73
4.19 การวินิจฉัยเมื่อจอภาพไม่แสดงผล	73
4.20 รายการปัญหาขอดนียม	74
4.21 ตัวอย่างรายงานปัญหาที่ปิดแล้ว	75

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งจำเป็นในสังคมปัจจุบันทั้งเป็นอุปกรณ์สำนักงาน และถูกนำมาใช้ในบ้าน การซื้อขายเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลจากบริษัทผู้ขายขนาดเล็กจึงได้ เพิ่มปริมาณมากขึ้นกว่าในสมัยก่อน ส่งผลให้ความต้องการศูนย์บริการลูกค้าที่มีประสิทธิภาพ เพิ่มขึ้นตามไปด้วย

ศูนย์บริการลูกค้าเป็นส่วนงานสำคัญในการดำเนินธุรกิจสมัยใหม่เพราะเป็นความจริงที่ประเภทขององค์กรได้เปลี่ยนแปลงเข้าสู่องค์กรบริการ ได้มีบริษัทผู้ค้าคอมพิวเตอร์หลายแห่งได้เพิ่มงานบริการเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างเช่น บริษัทไอบีเอ็มจำกัด (International Business Machine Corporation) มีผลิตภัณฑ์แบ่งออกเป็น 6 ด้านคือ ฮาร์ดแวร์(Hardware) ซอฟต์แวร์(Software) งานบริการด้านการจัดบำรุงรักษาและเครือข่าย งานบริการระบบงาน งานบริการฝึกอบรม งานบริการให้คำปรึกษา บริษัทโลตัสดีเวลลอปเม้นต์อินเตอร์เนชันแนลคอร์ปอเรชั่น (Lotus Development International Corporation) มีนโยบายที่มุ่งเน้นการสร้างบริการ สร้างองค์กรให้เป็นองค์กรบริการ(Service Company) โดยสร้างทีมงานที่มีคุณภาพ บริษัทฮิวเลตต์-แพคการ์ด(Hewlett- Packard) จัดตั้งศูนย์บริการลูกค้า(Call center) เพื่อตอบปัญหาลูกค้าทางโทรศัพท์ จากตัวอย่างข้างต้น จะเห็นว่าบริษัทคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่มีการเปลี่ยนเข้าสู่องค์กรบริการอย่าง เด่นชัด

สำหรับบริษัทผู้ค้าคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กจากการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง 20 บริษัท และผู้ใช้บริการซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็กจำนวน 30 คน พบว่าส่วนใหญ่การให้บริการตอบปัญหาต่างๆแก่ลูกค้าจะไม่มีหน่วยงานรับผิดชอบโดยตรงเนื่องจากมีจำนวนพนักงานน้อย พนักงานเหล่านี้จึงทำหน้าที่หลายอย่างในองค์กรรวมถึงการตอบปัญหาและให้บริการด้านอื่นๆด้วย จึงทำให้เกิดปัญหาต่างๆสรุปได้ดังนี้

1. ปัญหาของผู้ใช้บริการ

ปัญหาที่พบคือ

1.1 ผู้ใช้ได้รับบริการล่าช้าเนื่องจากบริษัทผู้ค้าคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กมีพนักงานน้อยและทำหน้าที่หลายอย่าง เมื่อมีผู้ใช้ติดต่อกับปัญหาหลายคนทำให้ต้องรอสายโทรศัพท์นาน ในบางปัญหาอาจเป็นเพียงปัญหาง่ายๆที่ผู้ใช้สามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเองเมื่อได้รับคำแนะนำเพียงเล็กน้อย

1.2 เมื่อมีปัญหาตกค้าง ผู้ใช้อาจมีความรู้สึกว่าถูกละเลยไม่ได้รับความใส่ใจในบริการหลังการขาย โดยอาจมีการปิดความรับผิดชอบเนื่องจากไม่มีผู้รับผิดชอบโดยตรงไม่สามารถ ติดตามสถานการณ์ปัญหาได้ ปัญหาไม่ได้รับการแก้ไขเนื่องจากพนักงานที่สามารถแก้ปัญหาได้ต้องทำงานในหน้าที่อื่นด้วยทำให้ต้องเร่งทำงานเฉพาะหน้าให้เสร็จสิ้นไปก่อน

1.3 ผู้ใช้ได้รับคำตอบที่ไม่เป็นมาตรฐานเนื่องจากการตอบปัญหาขึ้นอยู่กับความรู้และประสบการณ์ของผู้ตอบที่อาจแตกต่างกัน

1.4 ขาดการประชาสัมพันธ์ข่าวสารความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสำคัญแก่ลูกค้า

2. ปัญหาของผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก

ปัญหาที่พบคือ

2.1 ปัญหาที่ต้องแก้ไขประจำวันมีจำนวนไม่สม่ำเสมอ บางวันอาจเกิดปัญหาต่อเนื่องตลอดทั้งวัน ทำให้เป็นงานหนักสำหรับพนักงานที่มีอยู่น้อยทำให้ประสิทธิภาพด้อยลงขณะที่บางวันปัญหามีจำนวนน้อย ดังนั้นจึงเป็นปัญหาทั้งในด้านการจัดบุคลากรรองรับปัญหาได้ถูกต้องและปัญหาด้านประสิทธิภาพการให้บริการ

2.2 ประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานลดลงเนื่องจากพนักงานที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงอาจต้องถูกรบกวนการทำงานอยู่ตลอดเวลา

2.3 ปัญหาที่ผู้ใช้สอบถามอาจเป็นปัญหาที่ซ้ำกันทำให้ผู้ตอบปัญหาเกิดความเบื่อหน่ายแต่ในขณะเดียวกันปัญหาที่เหมือนกันอาจได้รับคำตอบที่แตกต่างกันเมื่อผู้ตอบเป็นคนละบุคคลกัน

2.4 เนื่องจากไม่มีระบบบันทึกและวินิจฉัยปัญหา จึงทำให้พนักงานต้องทำงานซ้ำซ้อน เนื่องจากการหาคำตอบให้กับปัญหาเดิม ปัญหาอาจตกค้างโดยไม่รู้สถานภาพและผู้รับผิดชอบ

2.5 พนักงานบางคนอาจไม่มีทักษะในการอธิบายหรือเจรจาได้ตอบกับลูกค้า ทำให้เกิดภาพพจน์ในทางลบต่อบริษัทได้

เมื่อมีปัญหาในการใช้งานเกิดขึ้น สิ่งที่ผู้ใช้ต้องการมากที่สุดคือการแก้ปัญหาที่รวดเร็ว ถูกต้อง มีขั้นตอนในการติดต่อที่น้อยที่สุด คำตอบที่ถูกต้องเป็นมาตรฐานรวมถึงข้อเสนอแนะในการป้องกันและแก้ไขปัญหาย่างง่ายด้วยตนเอง ด้วยเหตุผลดังกล่าวประกอบกับความสำคัญของการแก้ปัญหาที่มีหลักการ มีระบบบันทึกและวินิจฉัยปัญหา ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบศูนย์บริการลูกค้าซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็กซึ่งนับวันจะมีจำนวนมากขึ้นในปัจจุบัน เพื่อเป็นศูนย์กลางในการแก้ปัญหาเบื้องต้น ที่ผู้ใช้สามารถติดต่อรับบริการได้ทั้งในลักษณะผ่านเจ้าหน้าที่ของศูนย์บริการเป็นผู้ตอบปัญหาโดยอาศัยวิธีการ แก้ปัญหาที่บันทึกไว้ในระบบและในลักษณะที่ลูกค้าบริการตนเองโดยติดต่อผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) ซึ่งจะเป็นการบริการที่สอดคล้องกับความต้องการ ความรู้และประสบการณ์ที่แตกต่าง ของผู้ใช้

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก โดยสามารถให้บริการข้อมูลข่าวสาร เป็นศูนย์รวมการแก้ไขปัญหาและติดตามงานที่มีประสิทธิภาพ

ขอบเขตการวิจัย

1. ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ลูกค้าศูนย์บริการลูกค้าของบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์โดยเน้นผลิตภัณฑ์ในด้านระบบคอมพิวเตอร์เพื่องานสำนักงานขนาดเล็กอันได้แก่เครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนบุคคล เครื่องพิมพ์ เป็นต้น

2. ระบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย

2.1 ระบบงานบริการข่าวสาร

2.2 ระบบงานบริการแก้ปัญหา

2.2.1 งานแก้ปัญหาการใช้งานของโปรแกรมสำเร็จรูป

2.2.2 งานตรวจสอบและแก้ไขปัญหาการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

2.3 ระบบงานบริการฝากข่าวและออกรายงาน

2.3.1 บริการรับฝากปัญหา

2.3.2 บริการรับฝากข่าวสารถึงบุคลากรในบริษัท

2.3.3 ออกรายงานสรุปแยกประเภท

3. ระบบงานที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ทำหน้าที่เป็นเว็บ-เซิร์ฟเวอร์ (Web server) มีหน่วยประมวลผลกลางระดับเพนเทียม (Pentium) มีหน่วยความจำ 128เมกกะไบต์(Mega Byte) ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์เอ็นที(Microsoft Windows NT) ส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ทำหน้าที่เป็นเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์ 98(Microsoft Windows 98)ที่ติดตั้งโปรแกรมเบราว์เซอร์(Browser) อินเทอร์เน็ตเอกซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer) รุ่นที่ 4 ขึ้นไป

4. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

4.1 แอ็คทีฟ เซิร์ฟเวอร์เพจ (Active Server Page)

4.2 วีบีสคริป (VB Script)

4.3 ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HyperText Markup Language)

4.3 โปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซส (Microsoft Access)

ข้อจำกัดของการวิจัย

เนื่องจากงานในความรับผิดชอบของศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์ สำนักงานขนาดเล็กจะมีปริมาณมาก ในการวิจัยนี้จึงขอจำกัดการทำวิจัยเฉพาะในเรื่องงานบริการด้านข่าวสารและบริการตอบปัญหาแก่ลูกค้าเท่านั้น

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ศูนย์บริการลูกค้า (Customer service center) หมายถึง หน่วยงานของบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการติดต่อกับผู้ใช้บริการทั้งหมด บริการที่ให้ประกอบด้วย

การประชาสัมพันธ์ข่าวสารของบริษัท การรับปัญหา ตอบปัญหา ติดตามปัญหา มีรูปแบบการให้บริการทั้งในด้านโทรศัพท์ โทรสารและระบบอินเทอร์เน็ต

ผู้ให้บริการ หมายถึง ผู้ซื้อสินค้าจากบริษัท และ ผู้สนใจทั่วไป

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำนักงาน หมายถึง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในสำนักงาน ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เครื่องพิมพ์ โมเด็ม(Modem) สแกนเนอร์(Scanner) เป็นต้น

บริษัทผู้ขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก หมายถึง บริษัทผู้ขายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในสำนักงาน ที่มีทุนจดทะเบียนไม่เกิน 1 ล้านบาท

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก ที่ใช้งานได้อย่าง สอดคล้องกับเทคโนโลยีใหม่ในปัจจุบัน

วิธีดำเนินการวิจัย

- 1.ศึกษาปัญหาและความต้องการของระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์ สำนักงานขนาดเล็ก
- 2.ศึกษาหาทฤษฎีและแนวทางในการพัฒนาระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก
- 3.วิเคราะห์ระบบงานศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก
- 4.ออกแบบระบบงานและออกแบบเอกสารที่ต้องใช้ในระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก
- 5.พัฒนาระบบและทดสอบโปรแกรมศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์ สำนักงานขนาดเล็ก
- 6.ประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์ สำนักงานขนาดเล็ก
7. เรียบเรียงและจัดทำวิทยานิพนธ์

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎี

ในการพัฒนาระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็กนั้น มีแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ผู้วิจัยนำมาเป็นแนวทางประกอบในการคิดออกแบบและดำเนินการวิจัยดังนี้คือ

1. แนวคิดสำหรับระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ (Help Desk)
2. แนวคิดด้านจิตวิทยาซอฟต์แวร์ (Software psychology) และการออกแบบรูปแบบการติดต่อประสานกับผู้ใช้ (User interface design)
3. แนวคิดในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนระบบเว็ลด์ไวด์เว็บ (World wide web)
4. แนวคิดฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database)

1. แนวคิดสำหรับระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ (Microsoft Corporation, 1995)

ระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ เป็นระบบงานสำคัญสำหรับบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์ เนื่องจากเป็นจุดแรกที่มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้บริการซึ่งประกอบด้วยลูกค้าบริษัทและผู้สนใจทั่วไปกับบริษัทผู้ขายฯ บริการที่ดีเป็นจุดเริ่มต้นในการสร้างความพึงพอใจแก่ผู้ใช้บริการ ความรับผิดชอบต่อที่สำคัญที่สุดของระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ คือ การให้บริการที่มีคุณภาพสูงสุดและรวดเร็วที่สุดเท่าที่สามารถทำได้

งานบริการที่จัดสรรให้แก่ผู้ใช้บริการประกอบด้วย การบริการให้คำแนะนำช่วยเหลือด้านข่าวสารข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของบริษัท รับคำร้องเรียนในการใช้งาน รับผิดชอบต่อปัญหา เป็นต้น ลักษณะรูปแบบการให้บริการมีทั้งการให้บริการทางโทรศัพท์ โทรสาร ทั้งนี้เริ่มมีการนำเทคโนโลยีด้านอินเทอร์เน็ตมาใช้ในปัจจุบัน

1.1 หน้าที่ความรับผิดชอบหลักของระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ

เมื่อกล่าวถึงหน้าที่ความรับผิดชอบหลักของระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลืออาจสรุปได้ดังนี้คือ

- 1.1.1 เป็นศูนย์กลางในการติดต่อกับผู้ใช้บริการทั้งหมด
- 1.1.2 บันทึกข้อมูลปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ วิธีการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 1.1.3 ติดตามความก้าวหน้าในการแก้ไขปัญหา และจัดหาให้มีผู้รับผิดชอบแก้ไขปัญหาที่เหมาะสม
- 1.1.4 แก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการบริการ

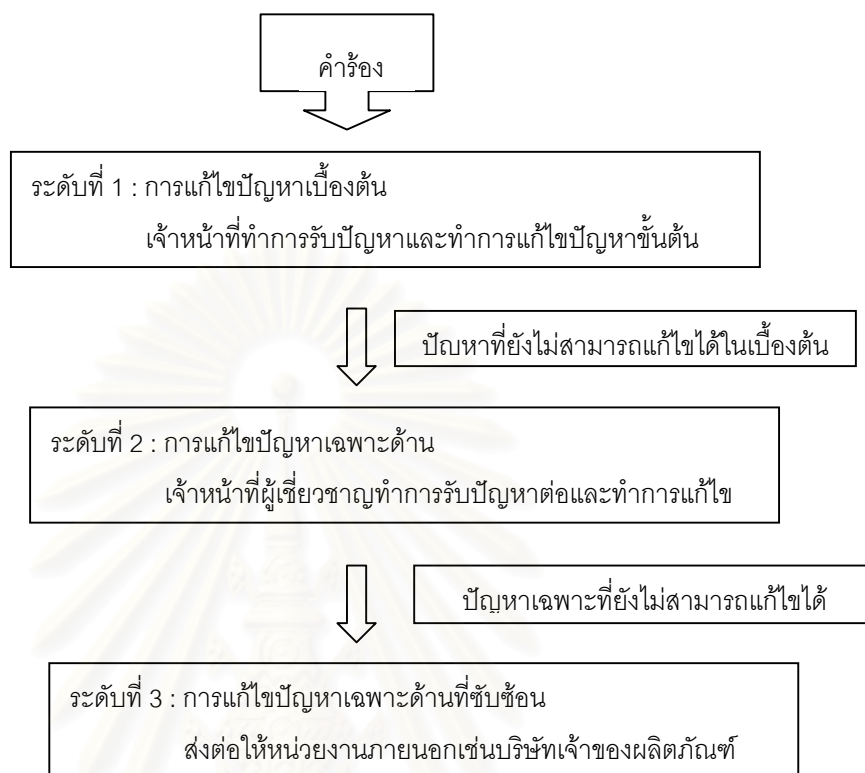
1.2 ปัจจัยสำคัญสำหรับความสำเร็จของระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ

- 1.2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนสำหรับระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ เพื่อเจ้าหน้าที่รับทราบเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามเป้าหมายและผู้บริหารสามารถประเมินผลได้ถูกต้อง
- 1.2.2 การกำหนดนโยบายที่แน่นอน ได้แก่ ประเภทของการให้บริการ วิธีการให้บริการ ผู้ให้บริการ โดยอาจกำหนดถึงบริการซึ่งไม่ได้อยู่ในความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่เพื่อให้ผู้ใช้บริการทราบและลดเวลาในการให้บริการที่ไม่เกี่ยวข้อง
- 1.2.3 การประสานงานภายในองค์กร จะต้องมีการกำหนดว่าระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือและเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจะอยู่ในส่วนงานใดภายในองค์กร เพื่อให้เจ้าหน้าที่หน่วยงานอื่นสามารถเข้าใช้บริการหรือแนะนำลูกค้า ผู้สนใจเข้าใช้บริการได้

1.3 โครงสร้างของระดับการกระจายงานในระบบสารสนเทศเพื่อการช่วยเหลือ

ในการให้บริการตอบปัญหา เมื่อเจ้าหน้าที่รับปัญหาจากผู้ใช้บริการ หากสามารถตอบปัญหาในเบื้องต้นได้ระบบจะสามารถทำการปิดปัญหาได้ หากไม่เช่นนั้นจะเกิดกระบวนการกระจายปัญหาไปยังเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะภายในบริษัทหรือภายนอกองค์กรเมื่อจำเป็น

ดังนั้นการกระจายปัญหาในบางองค์กรจะแบ่งเป็นระดับหลายระดับขึ้นอยู่กับความยากง่ายของปัญหาและโครงสร้างขององค์กรซึ่งอาจนำเสนอได้ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 ระดับการกระจายปัญหา

1.4 รูปแบบในการกระจายปัญหา

1.4.1 ระดับที่ 1 : การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น

ในระดับที่ 1 นี้จะเป็นการให้บริการตอบปัญหาเบื้องต้นในลักษณะทั่วไปและเป็นแนวกว้างเกี่ยวกับโปรแกรมหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่างๆโดยไม่ลงรายละเอียดมาก ในองค์กรที่มีระดับการกระจายปัญหาเพียงระดับเดียว เจ้าหน้าที่ทุกคนจะอยู่ในระดับเดียวกันหมด เมื่อมีปัญหาที่ต้องแก้ไขจะส่งไปยังเจ้าหน้าที่ที่ว่างที่สุด การแก้ปัญหาคงแต่ต้นจนจบทำโดยเจ้าหน้าที่เพียงคนเดียว ข้อดี คือสามารถบริหารเวลาในการให้บริการได้ง่าย เนื่องจากเจ้าหน้าที่ทุกคนทำหน้าที่เหมือนกันหมด

1.4.2 ระดับที่ 2 : การแก้ไขปัญหาเฉพาะด้าน

ในองค์กรที่มีระดับในการแก้ไขปัญหา 2 ระดับ เจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องในระดับที่ 2 นี้จะได้รับการส่งต่อปัญหามาจากระดับแรก ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ระดับแรกไม่สามารถจัดการกับปัญหานั้นได้แล้วเนื่องจากอาจเป็นปัญหาเฉพาะเรื่อง แต่โดยทั่วไปเจ้าหน้าที่

ในระดับแรกควรสามารถจัดการกับปัญหาส่วนใหญ่ให้ได้ เนื่องจากผู้ใช้บริการย่อมต้องการคำตอบในทันที เจ้าหน้าที่ในระดับที่ 2 นี้จะมีความสามารถเฉพาะด้าน และโดยส่วนใหญ่จะไม่ได้ติดต่อกับผู้ใช้ระบบงานโดยตรง

1.4.3 ระดับที่ 3 : การแก้ไขปัญหาเฉพาะด้านที่ซับซ้อน

การกระจายปัญหาสู่ระดับที่ 3 จะทำในกรณีที่อาจมีปัญหาทางเทคนิคเฉพาะด้านที่ซับซ้อนซึ่งเจ้าของผลิตภัณฑ์เท่านั้นจึงจะเป็นผู้สามารถแก้ไขหรือให้คำตอบได้ในกรณีนี้จึงจะต้องทำการส่งต่อให้หน่วยงานภายนอกเช่นบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือหน่วยงานภายนอกที่มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหานั้น

2. แนวคิดด้านจิตวิทยาซอฟต์แวร์และการออกแบบรูปแบบการติดต่อประสานกับผู้ใช้

เพื่อให้ช่วยงานออกแบบพัฒนาระบบง่ายขึ้นจึงเกิดมีพัฒนาการของศาสตร์แขนงใหม่ที่ประยุกต์ใช้หลักการทางจิตวิทยา และทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์เข้ามาผสมผสานกับเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ศาสตร์และระบบสารสนเทศ

2.1 จิตวิทยาซอฟต์แวร์ (จรวดนิต แก้วกังวาล,2540)

ในปีค.ศ. 1977 “จิตวิทยาซอฟต์แวร์” ถูกบัญญัติขึ้นโดยนายทอม เดิฟ (Tome Love) นักจิตวิทยาผู้ซึ่งทำงานให้กับบริษัท เจนเนอเรอร์ อิเล็กทริก (General Electric) ในการปรับปรุงระบบการผลิตซอฟต์แวร์ สรุปว่า จิตวิทยาซอฟต์แวร์เป็นการประยุกต์เอาทฤษฎีทางจิตวิทยาเข้ามาใช้ร่วมกับทฤษฎีของคอมพิวเตอร์ศาสตร์

คำจำกัดความของ “จิตวิทยาซอฟต์แวร์” คือ การศึกษาพฤติกรรมและการตอบสนองของมนุษย์เมื่อใช้คอมพิวเตอร์และระบบงานสารสนเทศต่างๆ ความเข้าใจในทักษะของมนุษย์ (Human skill) มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพและความสามารถในการออกแบบระบบงานและสามารถที่จะศึกษาทดลองได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นักจิตวิทยาซอฟต์แวร์(Software Psychologists) มุ่งประเด็นในการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์โดยคำนึงถึงตัวมนุษย์ในด้านต่อไปนี้คือ

- ความง่ายและความสะดวกในการใช้งาน

- ความง่ายต่อการเรียนรู้
- การเพิ่มความเชื่อมั่นในระบบงานและผลงาน
- การลดอัตราการทำผิดพลาด
- การเสริมสร้างความพึงพอใจต่อระบบของผู้ใช้

แต่ขณะเดียวกันนักจิตวิทยาซอฟต์แวร์ก็ต้องคำนึงถึง

- ประสิทธิภาพการทำงานของคอมพิวเตอร์
- ความสามารถในการจัดเก็บและประมวลผล
- ข้อจำกัดของฮาร์ดแวร์

แม้การผสมผสานศาสตร์ทั้งสองสาขานี้เข้าด้วยกันอาจมีผลกระทบทำให้กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์เกิดความล่าช้าและสิ้นเปลืองกว่าการออกแบบโดยคำนึงถึงหลักการทางคอมพิวเตอร์ศาสตร์เพียงอย่างเดียว แต่อย่างไรก็ตามสิ่งที่ควรคำนึงถึงคือความล่าช้าและค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นนี้จะทำให้ได้ระบบงานที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นกว่าเดิมและเป็นที่ยอมรับจากกลุ่ม ผู้ใช้ระบบอย่างแพร่หลายในระยะยาว

2.2 ความสัมพันธ์กับผู้ใช้ระบบ (JoAnn T.Hackos and Janice C.Redish, 1998)

การออกแบบระบบงานโดยคำนึงถึงตัวผู้ใช้ เป็นการออกแบบที่ต้องประสานศาสตร์สองด้านคือ ด้านจิตวิทยาและด้านคอมพิวเตอร์ศาสตร์ แนวคิดพื้นฐานของทั้งสองศาสตร์นี้ แตกต่างกัน เนื่องจากจิตวิทยาจะเน้นในเรื่องของคน ในขณะที่คอมพิวเตอร์ศาสตร์เกี่ยวข้องกับเครื่องมือจักรกลอิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมภาพพจน์ของนักจิตวิทยาคือ ผู้มีความเข้าใจและพยายามให้ความช่วยเหลือผู้คนส่วนภาพพจน์ของนักคอมพิวเตอร์คือผู้เชี่ยวชาญทางด้านคณิตศาสตร์ และความถูกต้องแม่นยำ การออกแบบระบบงานคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพต้องการมุมมองจากทั้งสองฝ่ายนี้เป็นหนึ่งเดียวกัน

หลักการสำคัญของการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ใช้คือ การที่ระบบยอมให้ผู้ใช้สามารถใช้ระบบได้อย่างเต็มที่เท่าที่ระบบจะสามารถเอื้อให้ได้ ระบบงานที่ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยไม่คำนึงถึงตัวผู้ใช้ถือว่าเป็นระบบงานที่ไร้ประโยชน์ โดยปกตินักออกแบบทั่วไปให้มักให้ความสนใจกับ ผู้ใช้ระบบน้อยในระยะแรกของการออกแบบแต่จะมาคิดถึงภายหลังเมื่อระบบถูกนำไปใช้แล้วผู้ใช้เกิดปัญหาขึ้นมา ทำให้ผู้ออกแบบระบบหรือนักเขียนโปรแกรมต้องตามมาแก้ไข ซึ่งในความเป็นจริงหากได้มีการคำนึงถึงผู้ใช้ระบบเสียตั้งแต่ในช่วงแรกย่อมทำให้ระบบงานดีขึ้นและมีข้อผิดพลาดที่ต้องแก้ไขในภายหลังน้อยลง

2.3 หลักการออกแบบระบบโต้ตอบ

การออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ก็เช่นเดียวกับการออกแบบในทางอุตสาหกรรมที่ประสบผลสำเร็จ ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงองค์ประกอบทั้งด้านการนำเสนอระบบงานของตนในเชิงศิลปะและในด้านความสะดวกต่อการประยุกต์ใช้งาน โปรแกรมที่ออกแบบเขียนขึ้นต้องสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานโดยผู้ใช้ที่แตกต่างกันทั้งด้านประสิทธิภาพ ทักษะ บุคลิกภาพ และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีหลักการมากมายที่ผู้ออกแบบ

ระบบต่างๆใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบงานแม้ว่าหลักการเหล่านี้ไม่สามารถนำมาใช้กำหนดเป็นสูตรมาตรฐานได้ในทุกสถานการณ์ของการออกแบบ แต่สำหรับในระบบศูนย์บริการนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้หลักการออกแบบระบบได้ตอบเป็นพื้นฐาน ในการประยุกต์ใช้งานเนื่องจากเห็นความเหมาะสม

โดยหลักการออกแบบระบบได้ตอบมีหลักการที่เหมาะสมดังนี้คือ

- รู้จักกลุ่มประชากรผู้ใช้ระบบ
- มีการตอบโต้กับผู้ใช้อย่างสม่ำเสมอและชัดเจน
- นำเสนอโดยคำนึงถึงพื้นฐานความรู้ของผู้ใช้ระบบ
- ปรับระดับคำอธิบายได้ตามความต้องการของผู้ใช้
- เปิดโอกาสให้ผู้ใช้แก้ไขข้อผิดพลาดของตนเองได้
- คำนึงถึงข้อแตกต่างของผู้ใช้แต่ละคน
- คำนึงถึงประสบการณ์ของผู้ใช้
- มีคำตอบได้ (Feed back) ในทันทีที่ได้รับคำสั่ง
- คำนึงถึงคุณลักษณะของผู้ใช้ระบบ
- มีความสม่ำเสมอและคงที่ในรูปแบบและการทำงาน
- หลีกเลี่ยงการกล่าวโทษผู้ใช้ เลือกใช้คำพูดที่เสริมสร้าง
- มีบทเรียนช่วยเหลือผู้ใช้ในกรณีที่มีปัญหา
- ยอมรับวิธีการให้คำสั่งในรูปแบบต่างๆกันจากผู้ใช้
- ผู้ใช้สามารถสังเกตได้ว่าเกิดอะไรขึ้นและสามารถควบคุมได้

2.4 ประเภทของผู้ใช้ระบบ

ผู้ใช้ระบบ หมายถึง ผู้ที่เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบงานที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์จะโดยทางตรงหรือทางอ้อมก็ตาม ผู้ใช้ระบบโดยตรง(Direct users) คือ ผู้ที่ต้องทำงานหรือใช้ระบบด้วยตนเองโดยเป็นผู้มีหน้าที่หรือมีส่วนเกี่ยวข้องอย่างใดอย่างหนึ่งโดยตรง ส่วนผู้ใช้ระบบโดยอ้อม (Indirect users) คือผู้ที่ไม่ได้ลงมือหรือเข้าไปมีส่วนร่วมในการดำเนินการใช้ระบบด้วยตนเองอาจให้ผู้อื่นเป็นผู้ใช้ระบบ ส่วนตนเองเป็นเพียงผู้รอผลลัพธ์จากการใช้ระบบเท่านั้น

ชไนเดอร์แมน (Shneiderman) ได้จำแนกประเภทของผู้ใช้ตามประสบการณ์ ความรู้ และบทบาทที่เข้ามาเกี่ยวข้องของกับระบบงานออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้คือ

2.4.1. ผู้ใช้ใหม่ที่ไม่มีประสบการณ์ (Novice users)

ผู้ใช้กลุ่มนี้เป็นผู้ที่มีความรู้ค่อนข้างน้อยในด้านคอมพิวเตอร์และระบบงาน เป็นผู้ที่เข้ามาอย่างไร้ประสบการณ์โดยมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์หรือระบบงาน ความท้าทายของงานออกแบบสำหรับผู้ใช้กลุ่มนี้อยู่ที่ความพยายามที่จะทำให้ผู้ใช้เรียนรู้และใช้ระบบได้ การใช้นิยามคำศัพท์และคำสั่งในวงจำกัด เป็นคำสั่งที่ผู้ใช้คุ้นเคย เป็นประเด็นสำคัญที่จะทำให้ ผู้ใช้เริ่มเรียนรู้ระบบงาน การออกแบบระบบงานออกอย่างซับซ้อนเป็นลักษณะที่ควรหลีกเลี่ยง ควรให้ผู้รู้จักการดำเนินการอย่างง่ายเพื่อสร้างความมั่นใจ ลดความวิตกกังวล และได้รับแรงกระตุ้นในทางบวกเนื่องจากรู้สึกว่าคุณประสบความสำเร็จ การ

แสดงผลสนองกลับที่สื่อความหมายชัดเจนและสร้างสรรค์มีความสำคัญใกล้เคียงกับการให้คำอธิบายโดยไม่ข่มขู่ เมื่อผู้ใช้งานดำเนินการผิดพลาด คู่มือ บทเรียน และการให้ความช่วยเหลือของระบบ (Online help) ควรมีการนำเสนออย่างเป็นขั้นตอน

2.4.2. ผู้ใช้ที่มีประสบการณ์และความรู้ระดับกลาง

(Knowledgeable intermittent users)

ผู้ใช้งานคนอาจมีความรู้ดีในงานของตนเองหรือระบบงานหนึ่ง แต่ก็จะมีปัญหาเมื่อต้องไปใช้ระบบงานอื่น บางคนมีความรู้ดีในงานและวิธีการใช้คอมพิวเตอร์แต่คำสั่งต่างๆไม่ค่อยได้เนื่องจากไม่ค่อยได้ใช้บ่อย วิธีการออกแบบเพื่อช่วยให้ผู้ใช้กลุ่มนี้คือ การกำหนดใช้คำสั่งอย่างเป็นระบบ มีความคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปมา อาจใช้ระบบด้วยคำสั่ง นำเสนอเป็นเมนู(Menu) หรือเสนอเป็นสัญลักษณ์(Icon) โดยใช้เมาส์(Mouse) ควบคุมการดำเนินการ เน้นการเตือนความจำ(Recognition) มากกว่าการระลึกถึง(Recall) การใช้เทคนิคการกระตุ้นเตือน บ่อยครั้งจะช่วยให้ผู้ใช้ระดับกลางทำงานได้อย่างถูกต้อง ต้องมีระบบป้องกันอันตรายอันจะเกิดจากการที่ผู้ใช้บังเอิญใช้คำสั่งผิดเพราะการสับสนหลงลืม การมีหน้าจอที่ผู้ใช้สามารถเรียกหาเมื่อต้องการความช่วยเหลือจะช่วยกระตุ้นความทรงจำของผู้ใช้กลุ่มนี้ได้ดี นอกจากนี้คู่มือที่จัดเขียนเป็นระบบจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

2.4.3. ผู้ใช้ที่ใช้งานเป็นประจำหรือผู้เชี่ยวชาญ (Frequent users / Experts)

ผู้ใช้กลุ่มนี้เป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในระบบงานอย่างถ่องแท้ สิ่งที่ใช้กลุ่มนี้ต้องการคือความสามารถในการทำงานของตนได้อย่างรวดเร็ว กลุ่มนี้ต้องการเวลาการสนองตอบกลับ(Response time) ที่รวดเร็ว ต้องการข้อความตอบกลับที่สั้นได้ใจความและไม่ ทำให้เสียเวลา ต้องการให้คำสั่งดำเนินการต่างๆเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ไม่ต้องผ่านกระบวนการที่ยืดเยื้อในการดำเนินการเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยสรุปคำสั่งที่สั้น ทางลัดและการเร่งการตอบได้เป็นสิ่งที่ผู้ใช้กลุ่มนี้ปรารถนา

การออกแบบระบบงานเพื่อผู้ใช้กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็นเรื่องง่าย แต่การออกแบบระบบเพื่อให้ผู้ใช้ต่างกลุ่มสามารถใช้งานร่วมกันไม่ใช่เรื่องง่าย แต่ก็เป็นเรื่องจำเป็นเพราะระบบงานส่วนใหญ่ ที่ใช้ในองค์กรใดก็ตามมักเป็นระบบที่จะต้องถูกนำไปใช้โดยกลุ่มผู้ใช้ที่หลากหลาย มีผู้ใช้ทุกระดับเข้ามาในระบบ และนอกจากนี้ในผู้ใช้งานเดียวกันก็ยังมีพัฒนาการภายในตนเองโดยเปลี่ยนตัวเองจากการเป็นผู้ใช้หน้าใหม่เมื่อเริ่มใช้ระบบไปเป็นผู้ใช้ประจำในภายหลัง

การออกแบบระบบเดียวเพื่อผู้ใช้ที่หลากหลายนี้จึงมักใช้วิธีการกำหนดโครงสร้างของระบบให้เป็นลำดับชั้น (Level-structured หรือ Layered structure) โดยที่ผู้ใช้แต่ละคนสามารถเรียนรู้และปรับระบบให้ตรงกับความสามารถความรู้และประสบการณ์ของตนได้ตามลำดับ ในขณะที่ผู้ที่ยังเป็นผู้ใช้ระดับต้นก็จะเลือกทำงานกับระบบได้ในระดับหนึ่ง เมื่อมีพัฒนาการขึ้นเป็นระดับกลางก็สามารถเลือกดำเนินการต่างๆในอีกระดับชั้นหนึ่ง ในที่สุดเมื่อเป็นผู้เชี่ยวชาญก็สามารถกำหนดทางลัดหรือสร้างวิธีดำเนินการของตนเองได้

2.5 รูปแบบและระดับความรู้

เมื่อข้อมูลผ่านเข้ามาในส่วนของความจำ มนุษย์ไม่ได้เก็บข้อมูลนั้นไว้ในรูปของข้อมูลดิบ (Raw information) แต่มนุษย์จะเก็บข้อมูลดังกล่าวไว้ในรูปแบบที่เป็นเชิงนามธรรม (Information abstraction) ซึ่งเรียกกันว่าความรู้ (Knowledge) ดังนั้นการสร้างความรู้คือการประมวลข้อมูล (Information processing) เป็นการผสมผสานข้อมูลใหม่ที่เข้ามาให้เข้ากับข้อมูลเดิมที่เกี่ยวข้องและมีอยู่แล้วในความทรงจำ

องค์ความรู้ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบงานคอมพิวเตอร์ มักถูกจำแนกออกเป็น 2 ระดับคือ

2.5.1. ความรู้ด้านซีแมนติก (Semantic)

คือความรู้ในเชิงความคิดและความเข้าใจกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ เช่นความรู้ในเรื่องการกำหนดค่าข้อมูล การดำเนินการค้นหาและจัดเก็บข้อมูลแบบลิงก์ลิสต์ (Linked list) ความรู้ด้านนี้เป็นสิ่งที่ได้รับการเรียนรู้และประสบการณ์

2.5.2. ความรู้ด้านซินแทกติก (Syntactic)

คือ ความรู้ในรายละเอียด เช่นวิธีการเขียนคำสั่งเพื่อประกาศรูปแบบและค่าของข้อมูลแบบต่างๆในภาษาโคบอล ความรู้ระดับนี้ถือว่าเป็นระดับล่างและจัดเก็บอยู่ในรูปแบบที่เกือบจะใกล้เคียงกับรายละเอียดของข้อมูลดิบที่ผ่านเข้ามาในความจำ

2.6 ความรู้สึกและความต้องการขั้นพื้นฐานเชิงจิตวิทยา

โดยหลักการออกแบบที่คำนึงถึงตัวผู้ใช้ระบบ ผู้ใช้ระบบไม่ควรถูกบังคับให้ปรับตัวเองเข้ากับระบบ หากแต่ระบบจะต้องถูกสร้างขึ้นให้สอดคล้องกับลักษณะพื้นฐานและความต้องการ ของผู้ใช้ ระบบควรจะใช้สิ่งที่ผู้ใช้คุ้นเคยในสิ่งแวดล้อมการทำงานของตนเอง ตัวอย่างเช่น ระบบงานคอมพิวเตอร์ลงทะเบียนสำหรับนิสิต ควรใช้แนวปฏิบัติที่ทั้งเจ้าหน้าที่และนิสิตคุ้นเคยอยู่แล้ว

นอร์แมนและดราเปอร์ (Norman and Draper) เสนอข้อคิดเห็นในปีค.ศ.1986 เสนอ ข้อคิดเห็น ว่า การออกแบบที่ดีควรใช้กระบวนการที่มีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (User-centered) ผู้ใช้ต้องการใช้ระบบงานคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาการทำงานของตนเอง แต่หลายระบบถูกสร้างขึ้นโดยไม่เข้าใจความรู้สึกของผู้ใช้ ไม่คำนึงถึงตัวผู้ใช้ระบบว่ามีความต้องการอย่างไร มีขีดจำกัดมากน้อยแค่ไหน ดังนั้นผู้ออกแบบควรให้ความสำคัญกับหลักการทางจิตวิทยาในการสร้างสัมพันธ์ภาพกับผู้ใช้ระบบ ทั้งนี้เพราะระบบที่ถูกสร้างขึ้นจะมีผู้ใช้เป็นผู้ตัดสินใจ ระบบที่ใช้อย่างจะขัดแย้งกับภาพในใจของผู้ใช้ ทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถใช้ระบบได้อย่างถูกต้อง ไม่มีประสิทธิภาพในการทำงาน ที่ร้ายไปกว่านั้นคือระบบที่ไม่สอดคล้องกับความรู้สึกและความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้จะไม่สามารถอยู่รอดได้ ระบบจะถูกเพิกเฉยและไม่ได้รับการตอบสนองจากผู้ใช้ในที่สุด

2.7 ความรู้สึกเสร็จสมบูรณ์

ความรู้สึกว่ากิจกรรมได้เสร็จสิ้นสมบูรณ์ลงแล้ว (Closure) เป็นผลมาจากมนุษย์มีข้อจำกัดในความจำระยะสั้น (Short-term memory) และต้องการลดสิ่งที่ยังบรรจุอยู่ในความจำของตน (Memory load) ความรู้สึกดังกล่าวทำให้เกิดภาวะความโล่งใจ (Sense of relief) ติดตามมาเมื่อ ผู้ใช้ระบบให้คำสั่งระบุการสิ้นสุด

การดำเนินการ เช่น Exit , OK ,Close เป็นต้น ผู้ใช้เกิดความรู้สึกโล่งใจพอใจว่าตนได้ทำงานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ ผู้ใช้ทั่วไปโดยเฉพาะผู้ใช้หน้าใหม่จึงชอบดำเนินการในเรื่องย่อยตามลำดับมากกว่าดำเนินการเรื่องใหญ่เพียงเรื่องเดียว ทั้งนี้เพราะการดำเนินการในเรื่องย่อยที่ละเรื่องนอกจากช่วยให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบความก้าวหน้าของงานไปตามลำดับ ได้แล้วยังช่วยให้รู้สึกสบายใจที่สามารถทำงานแต่ละส่วนสำเร็จ และในที่สุดงานใหญ่ทั้งหมดก็เสร็จสิ้นลงได้

ในการออกแบบเพื่อผู้ใช้ระดับต้น ผู้ออกแบบควรทำให้ผู้ใช้ใช้ระบบได้ง่าย สะดวกใจ ไม่รู้สึกว่าถูกระบบควบคุมมากเกินไป สิ่งที่ผู้ใช้ต้องการคือการให้คำอธิบายที่ชัดเจน ใช้คำพูดที่คุ้นเคยและทำตามได้ไม่ยากนัก การชี้แจงเหตุผลเมื่อมีการทำผิดควรจะสื่อความหมายและไม่ซับซ้อน การเสนอคำอธิบายข้อผิดพลาด(Error message) พยายามหลีกเลี่ยงการใช้คำพูดที่ไม่ได้บอกอะไรเลย แต่ควรใช้คำพูดที่ระบุความผิดพลาดที่แน่นอน การนำเสนอข้อความในทางบวกกระตุ้นให้ผู้ใช้เกิดความต้องการเรียนรู้ระบบและยังเสริมเจตคติที่ดีต่อระบบอีกด้วย

2.8 สรุปหลักการออกแบบตามความต้องการของผู้ใช้

ในการออกแบบระบบงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบงานที่ตอบโต้กับผู้ใช้ ผู้ออกแบบระบบพึงยึดถือหลักการสำคัญ 8 ข้อ อันถือว่าเป็นความต้องการขั้นพื้นฐานของผู้ใช้ระบบดังนี้

2.8.1 ดำรงความคงที่ (Strive for consistency)

เสนอลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ มีความคงที่ในรูปแบบที่นำเสนอและคงที่ในแบบแผนดำเนินการ สังเกตได้จากการสร้างเมนูหรือหน้าจอที่สวยงาม ตำแหน่งที่รองรับ คำสั่งและตัวคำสั่งไม่ควรให้มีความหลากหลายจนผู้ใช้ไม่สามารถจัดระบบความจำได้

2.8.2 มีทางลัดให้เลือกเดิน (Enable users to use shortcuts)

เมื่อผู้ใช้ทำการใช้ระบบบ่อยครั้งขึ้นจนเคยชิน ระยะเวลาตอบโต้ที่รวดเร็ว การเสนอผลลัพธ์บนหน้าจออย่างรวดเร็วเป็นสิ่งที่คุณใช้งานประจำและผู้เชี่ยวชาญต้องการ

2.8.3 เสนอคำตอบอย่างมีความหมาย (Offer informative feedback)

ทุกครั้งที่มีการดำเนินการ ควรมีการสนองตอบและยืนยันการกระทำนั้น หากเป็นกิจกรรมที่ไม่สำคัญ การสนองตอบอาจสั้น กระทัดรัด ถ้าเป็นกิจกรรมที่สำคัญ การเสนอ คำตอบกลับควรอธิบายชัดเจนว่าเกิดผลอะไรขึ้นและควรทำอะไรต่อไป

2.8.4 ตอบโต้โดยยืนยันการสิ้นสุด (Design dialogs to yield closure)

ขั้นตอนในการทำกิจกรรมควรจะได้มีการจัดสรรให้เป็นจุดเริ่มต้น ระหว่างกลาง จุดสิ้นสุด การให้คำอธิบายว่ากำลังเกิดอะไรขึ้นและสิ้นสุดลงเมื่อใด ทำให้ผู้ดำเนินการ พอใจในผลการกระทำของตนเอง และสามารถวางแผนดำเนินการขั้นต่อไปได้

2.8.5 จัดการกับข้อผิดพลาดอย่างง่าย (Offer simple error handling)

เมื่อระบบตรวจสอบว่าผู้ใช้ใช้คำสั่งผิดพลาดหรือมีความผิดปกติเกิดขึ้นในระบบ ควรจัดการแก้ไขข้อผิดพลาดนั้นอย่างชัดเจน การแก้ไขข้อผิดพลาดที่ดีคือ การอนุญาตให้ผู้ใช้แก้ไขเฉพาะส่วนที่ผิด โดยไม่ต้องลงมือทำใหม่ตั้งแต่ต้น

2.8.6 อนุญาตให้ดำเนินการแก้ไขกลับได้ (Permit easy reversal of actions)

การสั่งดำเนินการกิจกรรมใดควรสามารถแก้ไขกลับคืนได้(Undo) การที่ ผู้ใช้รู้ว่าตนสามารถแก้ไขสิ่งที่ตนทำผิดไปได้ในทันที นอกจากจะทำให้ผู้ใช้ไม่รู้สึกกลัวหรือเป็นกังวลกับการใช้ระบบแล้ว ยังทำให้ผู้ใช้เกิดความกล้าทดลองกิจกรรมใหม่ หากทางเลือกใหม่ที่ไม่เคยทดลองมาก่อน

2.8.7.สนับสนุนการควบคุมจากภายใน (Support internal locus of control)

ผู้ใช้ระบบที่มีประสบการณ์การใช้งานมานาน รู้สึกต้องการเป็นผู้ควบคุมการทำงานของระบบโดยที่ระบบเป็นผลสนองต่อการสั่งดำเนินการของผู้ใช้ หลักการสำคัญ ในที่นี้คือ ระบบต้องขออนุญาตให้ผู้ใช้เป็นผู้ริเริ่มกิจกรรมของตน (Initiators) ไม่ใช่เป็นผู้สนองต่อระบบ (Responders)

2.8.8.ลดภาระความทรงจำระยะสั้น (Reduce short-term memory load)

ด้วยข้อจำกัดของความจำระยะสั้นของมนุษย์ การนำเสนอผลลัพธ์หรือหน้าจอจึงต้องทำให้เรียบง่ายไม่ซับซ้อน ตัวเลือกบนเมนูมีขนาดพอเหมาะไม่มากเกินไป ลดการเปิดหน้าต่างซ้อนๆกันมากมายลงเพราะทำให้ผู้ใช้เกิดความสับสน จำไม่ได้ว่ามีอะไรบ้างหรือต้องทำอะไรบ้าง ถ้าเป็นไปได้ควรมีระบบการให้ความช่วยเหลือเตือนความจำพร้อมอยู่เสมอ เรียกใช้ได้ทันทีเมื่อผู้ใช้ต้องการ

2.9 แนวทางการจัดจอภาพ

สมิทและมอยเซอร์ (Smith & Moizer) ได้สรุปหลักการจัดและนำเสนอหน้าจอต่อผู้ใช้จากผลงานวิจัยที่ผ่านมา ได้เสนอข้อเสนอนี้สำคัญที่ผู้ออกแบบสามารถใช้เป็นหลักในการ ออกแบบมีดังนี้

- 2.9.1. ทุกครั้งที่ผู้ใช้ต้องการดูข้อมูลหรือคำอธิบายใดควรมีส่วนของหน้าจอที่แสดงสิ่งที่ต้องการเสมอ
- 2.9.2. สิ่งที่น่าเสนอบนหน้าจอควรเป็นสิ่งที่ผู้ใช้เข้าใจได้ทันทีโดยไม่ต้องตีความหมายด้วยตนเอง
- 2.9.3. รูปแบบและวิธีการนำเสนอควรมีความคงที่โดยตลอดระบบงานทั้งหมด
- 2.9.4. สิ่งที่น่าเสนอควรกระชับ สั้น เรียบง่าย แต่ได้ใจความ
- 2.9.5. ใช้หลักการนำเสนออย่างมีลำดับขั้นตอน มีโครงสร้างอย่างมีตรรกะ
- 2.9.6. การนำเสนอข้อความหรือตัวอักษรในลักษณะขีดข้าย จะช่วยให้ผู้ใช้อ่านข้อความนั้นๆ ได้ง่ายกว่าแบบตรงกันข้าม
- 2.9.7. ในการนำเสนอหลายหน้าจอที่ต่อเนื่องกัน ควรมีเลขกำกับหน้าชื่อเรื่องหรือเครื่องหมายระบุลำดับที่เด่นชัด เพื่อให้ผู้ใช้มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างหน้าจอ
- 2.9.8. เปิดโอกาสให้ผู้ใช้มีโอกาสควบคุม ข้อมูลเข้า (Input) และ ข้อมูลออก (Output) ด้วยตนเอง

2.10 เทคนิคการนำเสนอกราฟิก

มีผลงานวิจัยหลายชิ้นของนักจิตวิทยาสาขามิติสัมพันธ์ (Perceptual psychology) ซึ่งชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการใช้ภาพแทนคำพูด ระบบที่ใช้การสื่อสารกับผู้ใช้ด้วยภาพหรือสัญลักษณ์ภาพอย่างเหมาะสม จะทำให้อัตราการทำผิดพลาดและยังทำให้ผู้ใช้ทำงานได้รวดเร็วขึ้น แต่การโต้ตอบกันระหว่างผู้ใช้กับระบบโดยใช้กราฟิกเป็นสื่อจะต้องได้รับการออกแบบอย่างระมัดระวัง การใช้กราฟิกจะได้ผลก็ต่อเมื่อภาพหรือสัญลักษณ์ที่น่าเสนอสื่อความหมายเป็นตัวแทนที่ตรงตามสภาพการทำงานในโลกความเป็นจริง (Real world phenomenon) เป็นสิ่งที่ผู้ใช้คุ้นเคยและยอมรับได้

โฟลีย์และวอลแลนซ์ (Foley & Wallance) กล่าวไว้ในปี ค.ศ. 1974 สรุปสาเหตุและผลการใช้ กราฟิกโดยไม่คำนึงถึงตัวผู้ใช้งานว่าทำให้เกิดปัญหา 5 ด้านด้วยกันคือ

2.10.1.ความเบื่อหน่าย (Boredom)

เกิดจากการที่มีการนำเสนอกราฟิกในลำดับที่ไม่เหมาะสมหรือความเร็วไม่เหมาะสม ภาพที่ใช้ขาดความคิดสร้างสรรค์และซ้ำซาก

2.10.2.ความโกรธหงุดหงิด (Panic)

เกิดจากการนำเสนอกราฟิกเป็นระยะเวลาอันยาวนานเกินความคาดหมายของ ผู้ใช้และผู้ใช้งาน ไม่สามารถผ่านภาพเหล่านั้นไปได้ ต้องรอให้ระบบเป็นตัวควบคุมความเร็วในการนำเสนอ

2.10.3.ความอึดอัดข้องใจ (Frustration)

เกิดจากการที่ผู้ใช้ไม่สามารถสื่อความหมายกับระบบได้ ภาพที่ระบบนำเสนอมีความ ขัดแย้ง เกิดจากระบบที่มีลักษณะไม่ยืดหยุ่น และไม่ให้อภัยผู้ใช้เมื่อผู้ใช้ทำผิด

2.10.4.ความสับสน (Confusion)

เกิดจากการที่นำเสนอกราฟิกในรายละเอียดมากมายเกินกว่าที่ผู้ใช้จะ จดจำหรือ แปลความหมายได้ หรืออาจเกิดจากการนำเสนอที่ขาดโครงสร้างที่ชัดเจนว่าคืออะไร มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

2.10.5.ความไม่สะดวกสบาย (Discomfort)

เกิดจากการจัดสภาพแวดล้อมหรือการใช้สื่ออุปกรณ์ที่ไม่สะดวกในการใช้ ตัวอย่าง เช่น เม้าส์ที่ควบคุมยาก

เบนเนตต์(Bennette)ได้นำเสนอในปี ค.ศ.1977ถึงหลักการพื้นฐานของการ ออกแบบระบบ งานที่ใช้กราฟิกเป็นสื่อนำเสนอไว้ดังนี้คือ

- นำเสนอส่วนที่เป็นข้อความ (Text) และส่วนที่เป็นสัญลักษณ์กราฟิก(Graphic symbol) ให้มีความชัดเจน สื่อความหมายว่าต้องการให้ผู้ใช้ทำอะไร
- ออกแบบระบบที่เสนอโครงสร้างและขั้นตอนการดำเนินการอย่างชัดเจน ใช้วิธีการสร้าง กรอบของการอ้างอิง (Frame of reference) ที่ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้อย่างง่ายคือ ผู้ใช้สามารถตีความหมายบอก ได้ว่าระบบต้องการคำตอบอะไรและอย่างไร
- ในกรณีที่ผู้ใช้สั่งดำเนินการไม่ตรงตามขั้นตอนการทำงาน ควรจัดให้มีการนำเสนอที่เตือน ผู้ใช้ หรือเสนอสัญลักษณ์ที่ผู้ใช้ทราบได้ทันทีว่าควรแก้ไขอย่างไร

2.11 ลักษณะการตอบโต้กับผู้ใช้ระบบ

ลักษณะพื้นฐานของการตอบโต้กับผู้ใช้ แบ่งได้เป็น 5 รูปแบบด้วยกัน ได้แก่

2.11.1.การเลือกจากเมนู (Menu selection)

รูปแบบเมนูนี้เหมาะสำหรับผู้ใช้ระดับต้นและระดับกลาง แต่ผู้ใช้ระดับผู้เชี่ยวชาญอาจไม่ชอบใช้ เพราะต้องการวิธีที่นำเสนอและสั่งดำเนินการได้อย่างรวดเร็วกว่าการเดินไปตามลำดับเมนู

2.11.2.การใส่คำตอบตามกำหนด (Form fill-in)

ลักษณะการนำเสนอแบบฟอร์มเพื่อให้ผู้ใช้ใส่คำตอบควรมีความชัดเจนให้ผู้
ใช้ทราบแน่นอนว่าระบบคาดหวังคำตอบในลักษณะใด คำตอบอย่างไรโดยยอมรับได้ อย่างไรโดยยอมรับไม่ได้ หากมี
การตอบผิดพลาดจะต้องมีการตอบโต้ที่ผู้ใช้เข้าใจว่ามีข้อผิดพลาดอย่างไร และให้โอกาสแก้ตัวใหม่อย่างไร
เทคนิคนี้เหมาะสำหรับระบบที่สร้างขึ้นสำหรับผู้ใช้ระบบระดับกลางและระดับผู้เชี่ยวชาญ

2.11.3. การให้คำสั่งโดยตรง (Command language)

สำหรับผู้ใช้งานระดับผู้เชี่ยวชาญ การพิมพ์ให้คำสั่งดำเนินการต่างๆได้ด้วยตนเองโดยตรง ทำให้เกิดความรู้สึกว่าตนเองสามารถควบคุมหรือริเริ่มทำกิจกรรมต่างๆได้ด้วยตนเอง ผู้ใช้จะไม่รู้สึกรำคาญที่ต้องคอยดำเนินการผ่านไปทีละหน้าจอตามลำดับแต่สามารถสั่งการโดยตรงด้วยตนเอง ระบบงานที่ใช้เทคนิคการโต้ตอบในลักษณะนี้ จะต้องมีคำอธิบาย ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นอย่างถี่ถ้วนและครอบคลุมโอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดในลักษณะต่างๆได้อย่างสมบูรณ์

2.11.4. การใช้ภาษารธรรมชาติ (Natural language)

ผู้ใช้ระบบจะทำการโต้ตอบกับระบบโดยใช้ภาษาที่เป็นภาษาพูดธรรมดาทั่วไปไม่ใช่รูปของคำสั่งทางคอมพิวเตอร์ ระบบงานที่มีลักษณะดังกล่าวยังมีอยู่จำกัดและต้องมีการศึกษาอีกมากและยังทำงานได้ไม่คล่องตัวนัก

2.11.5. การสั่งดำเนินการโดยตรง (Direct manipulation)

ผู้ออกแบบที่มีความสามารถจะสร้างระบบที่ทำให้ผู้ใช้มองเห็นภาพที่เป็นผลของการกระทำของตนได้โดยตรง การนำเสนอภาพที่เป็นรูปธรรมดังกล่าวทำให้ผู้ใช้เข้าใจในกิจกรรมที่ตนกระทำอยู่อย่างชัดเจนรวดเร็ว เหมาะสำหรับผู้ใช้ระดับต้นและระดับกลางที่กำลังเรียนรู้และจดจำการทำงานของระบบงานและที่สำคัญคือ ระบบควรออกแบบเพื่อให้ผู้ใช้ระดับ ผู้เชี่ยวชาญมีทางเลือกเดินได้รวดเร็วขึ้นด้วย

3. แนวคิดในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนระบบเว็ลด์ไวด์เว็บ

3.1 เวิร์ลไวด์เว็บ

เวิร์ลไวด์เว็บ หมายถึงบริการที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตได้จากแหล่งข้อมูลที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างๆทั่วโลก

การใช้บริการเวิร์ลไวด์เว็บได้นั้น จำเป็นต้องมีส่วนประกอบ 2 ส่วนดังนี้คือ

3.1.1. แหล่งข้อมูลหรือเว็บไซต์ (Web site)

3.1.2. โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser)

3.2 เว็บไซต์

เว็บไซต์ คือ ชุดของเอกสารมัลติมีเดีย (Multimedia) ที่ถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกันโดยวิธีที่เรียกว่าไฮเปอร์ลิงค์ (Hyperlink) ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้สามารถกระโดดข้ามจากเอกสารฉบับหนึ่งไปยังฉบับหนึ่งได้ด้วยการกดคลิกเมาส์ตรงจุดที่กำหนดไว้ ถ้าหากเว็บไซต์นั้นอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้หรืออยู่บนเครื่องที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ (Server) ขององค์กรของผู้ใช้ จะเรียกเครือข่ายประเภทนี้ว่าอินทราเน็ต (Intranet)

สำหรับเอกสารที่ถูกสร้างและแสดงบนเว็บไซต์จะมีชื่อเรียกเป็นการเฉพาะว่า เว็บเพจ (Web page) และโฮมเพจ (Home page) จะหมายถึงหน้าแรกของเว็บเพจที่ผู้ใช้บริการบนอินเทอร์เน็ตจะพบเมื่อเข้าไปยังเว็บไซต์นั้น โฮมเพจหนึ่งจะมีการเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจอื่นจำนวนมาก ดังนั้นจึงได้มีการกล่าวว่าโฮมเพจเปรียบเสมือนสารบัญหรือส่วนประชาสัมพันธ์ให้ทราบสิ่งที่สามารถสืบค้นได้จากเว็บไซต์นั้นๆ

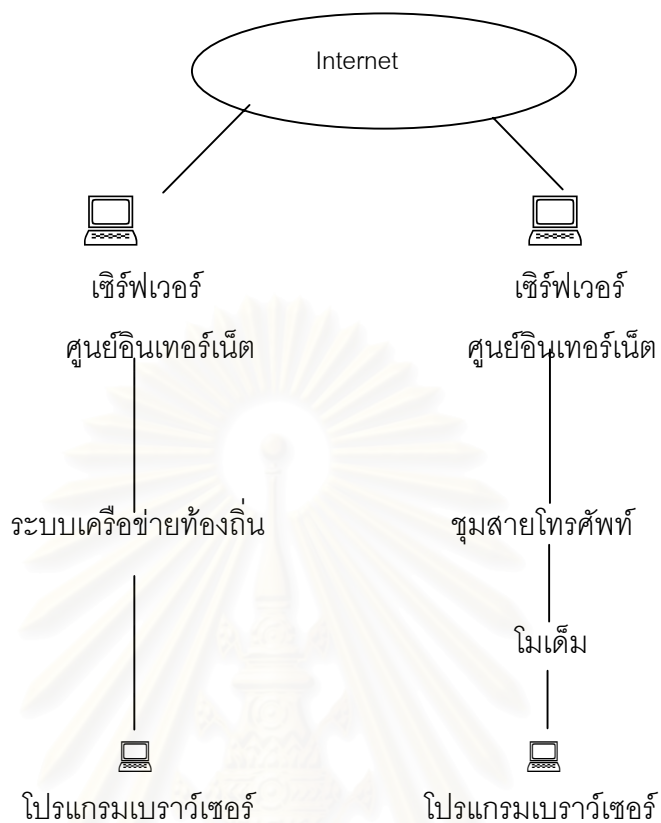
สิ่งที่ประกอบอยู่ในเว็บเพจได้แก่

Text	คือ ข้อความใดๆอาจมีการตกแต่งให้สวยงามตามความต้องการ
Graphics	คือ รูปภาพ หรือลวดลายทั้งลักษณะลายเส้นหรือลายพื้นที่ใช้ตกแต่งเพื่อความสวยงาม
Multimedia	คือ รูปภาพและเสียงประกอบกัน บางครั้งอาจเป็นภาพยนตร์หรือภาพเคลื่อนไหว
Counter	คือ โปรแกรมที่ใช้ในการนับจำนวนผู้มาเยี่ยมชมเว็บเพจนั้นๆ
Cool Links	คือ จุดเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจอื่นๆ
Form	คือ แบบฟอร์มที่ให้ผู้ใช้เยี่ยมชมกรอกรายละเอียดแล้วส่งกลับ
Frame	คือ การแบ่งจอภาพเป็นส่วนย่อย แต่ละส่วนแสดงข้อมูลที่อิสระต่อกัน
Image Map	คือ เทคนิคของการแบ่งภาพเป็นส่วนแล้วใช้เป็นจุดเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจที่ต้องการ
Java Applet	คือ โปรแกรมสำเร็จรูปเล็กๆที่ใส่ลงไปในเว็บเพจเพื่อให้การใช้งานเว็บเพจมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3.3 เว็บเบราว์เซอร์

เว็บเบราว์เซอร์ คือ โปรแกรมที่ใช้ในการเข้าสู่เวิร์ลไวด์เว็บและเปิดดูเว็บเพจที่เก็บอยู่ ตัวอย่างโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบันได้แก่ โปรแกรมเน็ตสเคปนาวิเกเตอร์ (Netscape navigator) จากบริษัทเน็ตสเคปคอมมูนิเคชัน (Netscape communications) และโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอกซ์พลอเรอร์ จากบริษัทไมโครซอฟต์

การติดต่อระหว่างเครื่องเซิร์ฟเวอร์และเบราว์เซอร์อธิบายได้ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 การติดต่อระหว่างเครื่องเซิร์ฟเวอร์และเบราว์เซอร์

ลักษณะการทำงานคือ ผู้ใช้จะอยู่ที่เครื่องที่มีโปรแกรมเบราว์เซอร์ ทำการติดต่อไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์โดยอาจผ่านทางเครื่องโมเด็ม หรืออาจผ่านทางระบบเครือข่ายท้องถิ่น (Lan) เครื่องเซิร์ฟเวอร์แต่ละตัวที่เชื่อมต่ออยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตจะมีชื่อหรือหมายเลขของตัวเองที่ไม่ซ้ำกันตัวอย่างเช่น www.cnn.com เป็นต้น ซึ่งชื่อนี้จะเป็นสิ่งที่ใช้อ้างอิงเมื่อต้องการท่องเที่ยวไปในโลกอินเทอร์เน็ต ชื่ออ้างอิงดังกล่าวบางครั้งเรียกยูอาร์แอล (Uniform Resource Locator)

อินเทอร์เน็ตคือ เครือข่ายที่เชื่อมต่อทั่วโลกจึงต้องมีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสายสื่อสารและคอมพิวเตอร์หลักที่อยู่ในระบบเป็นอย่างมาก ดังนั้นถ้าผู้ใช้ต้องการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตจึงต้องมีการสมัครเป็นสมาชิกและเสียค่าบริการให้ผู้บริการอินเทอร์เน็ต เช่นเดียวกับการใช้โทรศัพท์ที่ต้องมีการชำระค่าบริการให้กับผู้ให้บริการโทรศัพท์

3.4 แอคทีฟเซิร์ฟเวอร์เพจ

แอสพีซีพีเวอร์เพจบางครั้งนิยมเรียกโดยย่อว่าเอเอสพี(ASP) เป็นเทคโนโลยีของบริษัทไมโครซอฟต์ สำหรับการพัฒนาระบบงานบนอินเทอร์เน็ตสำหรับระบบที่ทำงานอยู่บนคอมพิวเตอร์หลักที่ใช้ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์ (Microsoft Windows) รองรับการพัฒนาเว็บด้านคอมพิวเตอร์หลัก(Server site application) ทำให้การพัฒนาไดนามิกเว็บแอปพลิเคชัน (Dynamic web application) ทำได้สะดวกขึ้น

เอกสารที่เขียนด้วยเอเอสพีประกอบไปด้วยส่วนประกอบ 3 ส่วนคือ

- 3.4.1.เอชทีเอ็มแอล (HTML) ใช้สำหรับกำหนดโครงร่างของรูปแบบเอกสาร
- 3.4.2.สคริปต์(Script)เป็นคำสั่งขนาดเล็กที่ถูกออกแบบให้สามารถประมวลผลการทำงานทั่วไปอย่างง่ายได้ และยังสามารถเรียกใช้งานส่วนประกอบ (Component) อื่นๆได้
- 3.4.3.ตัวอักษร (Text) ใช้สำหรับแสดงผลข้อมูล

3.5 ข้อดีของการทำธุรกิจบนเว็บ

เนื่องจากในโลกของธุรกิจที่ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทำให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงข้อมูลตลอดเวลา ข้อมูลที่นำมาใช้ในการปรับปรุงหากสามารถเชื่อมโยงข้อมูลเหล่านี้เข้าด้วยกันผ่านทางเว็บจะทำให้ข้อมูลที่ได้ทันสมัยอยู่เสมอ การทำธุรกิจผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วยขยายบริการเพิ่มเติมกับลูกค้าได้มากขึ้น สามารถสรุปข้อดีได้ดังนี้คือ

- 3.5.1.ลดค่าใช้จ่ายในการโฆษณาและช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพในการส่งข้อมูลข่าวสารไปยังกลุ่มเป้าหมาย
- 3.5.2.ลดค่าใช้จ่ายเนื่องจากสามารถลดจำนวนลูกจ้างฝ่ายที่ทำหน้าที่ในการดูแลช่วยเหลือลูกค้าในการจัดส่งข้อมูล ประชาสัมพันธ์ และการส่งจดหมายได้
- 3.5.3.ลดค่าใช้จ่ายเนื่องจากการใช้ระบบอัตโนมัติมาช่วยในกระบวนการทางธุรกิจช่วยให้ส่งข้อมูลและสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic) บางประเภทได้ทันที
- 3.5.4. ช่วยเพิ่มความพึงพอใจและความเชื่อถือต่อลูกค้าผ่านบริการที่ดีขึ้นและข้อมูลที่ทันสมัย
- 3.5.5. มีโอกาสเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาดเนื่องจากเข้าถึงผู้คนและกลุ่มลูกค้ามากขึ้น
- 3.5.6. สามารถวัดและติดตามข้อมูลและบริการที่เป็นที่นิยมต่อลูกค้าเพื่อใช้วางแผนการตลาดสำหรับอนาคต
- 3.5.7.ปรับปรุงวิธีการทำงานของพนักงานเพื่อตอบรับกับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต

3.6 ข้อดีของการใช้เอเอสพี

การใช้เอเอสพีมีข้อดีดังนี้

3.6.1. ช่วยเสริมสร้างการทำงานของไคลเอนต์ไซต์สคริปต์ (Client site script)

3.6.2. การพัฒนาเอเอสพีสามารถเรียนรู้ได้ง่าย

3.6.3. สามารถใช้งานกับทรัพยากรอื่นที่อยู่ในองค์กรได้ ตัวอย่างเช่น การเชื่อมต่อ
กับฐานข้อมูลชนิดต่างๆ เช่น ไมโครซอฟต์แอกเซส, ออราเคิล(Oracle), เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (SQL
server)

3.6.4. การพัฒนาเอเอสพีไม่ต้องใช้การคอมไพล์(Compile) ซึ่งเมื่อมีการแก้ไข
โปรแกรมก็เพียงเก็บบันทึกไว้ในชื่อเดิมก็รองรับการเรียกใช้จากไคลเอนต์ได้ทันทีโดยไม่ต้องทำการ
คอมไพล์แล้วทำการคัดลอกไปที่สารบัญชี้ไอ(CGI directory)ของเว็บเซิร์ฟเวอร์เหมือนการพัฒนา
ก่อนนี้

3.6.5. เอเอสพีสามารถซ่อนทรัพยากรเส้นทางปัญญาขององค์กรได้เพราะรหัส
โปรแกรมจะเก็บไว้ที่เซิร์ฟเวอร์โดยจะใช้ข้อมูลทีมาจากเบราว์เซอร์ร่วมกับโปรแกรมที่อยู่บน
เซิร์ฟเวอร์เพื่อสร้างผลลัพธ์ และส่งเฉพาะผลลัพธ์กลับไปยังเบราว์เซอร์เพื่อนำไปทำงานร่วมกับข้อมูล
ของผู้ใช้โดยไม่ได้ส่งรหัสโปรแกรมหรือวิธีการทำงานไปด้วย

3.7 ข้อเสียของการใช้เอเอสพี

การใช้เซิร์ฟเวอร์ไซต์สคริปต์ (Server site script) มีข้อเสียบางประการดังนี้

3.7.1. เป็นการเพิ่มภาระให้กับเซิร์ฟเวอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื่องจากรหัส
โปรแกรมของเอเอสพีจะถูกประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์ดังนั้นการทำงานในแต่ละครั้งข้อมูลจะต้องถูก
ส่งผ่านระบบอินเทอร์เน็ตไปทำงานที่เซิร์ฟเวอร์ หลังจากนั้นเซิร์ฟเวอร์จะส่งผลลัพธ์กลับมาอีกครั้ง
เพื่อแสดงผลที่เบราว์เซอร์

3.7.2. ต้องลงทุนในด้านระบบเครื่อง เนื่องด้วยเหตุผลในข้อที่หนึ่งจึงต้องเตรียม
เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการรองรับการใช้งานพร้อมๆกันจากผู้
ใช้

3.8 สถาปัตยกรรม 3 เทียร์ (Tier) กับการพัฒนาระบบงานบนเว็บ

ระบบงานประยุกต์ที่พัฒนาบนเว็บจัดเป็นระบบงานแบบกระจาย สถาปัตยกรรม 3 เทียร์ เป็นสถาปัตยกรรมอีกหนึ่งที่สนับสนุนให้การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบงานที่ซับซ้อนหรือง่ายจะมีบริการต่างๆที่ระบบเกี่ยวข้องซึ่งมีบทบาทเฉพาะตัว ดังนี้คือ

3.8.1.ดาตาเบสเซอร์วิส(Database service) ให้บริการในการสอบถามข้อมูลตามเงื่อนไขที่ต้องการและทำการรวบรวมข้อมูลเก็บไว้ในฐานข้อมูลของระบบ

3.8.2.ยูสเซอร์อินเทอร์เฟซเซอร์วิส(User interface service) ให้บริการด้านวิธีการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้ระบบ

3.8.3.เมลเซอร์วิส (Mail service) ให้บริการด้านการฝากจดหมายข่าวสาร

3.8.4.พริ้นท์เซอร์วิส (Print service) ให้บริการด้านการจัดพิมพ์รายงาน

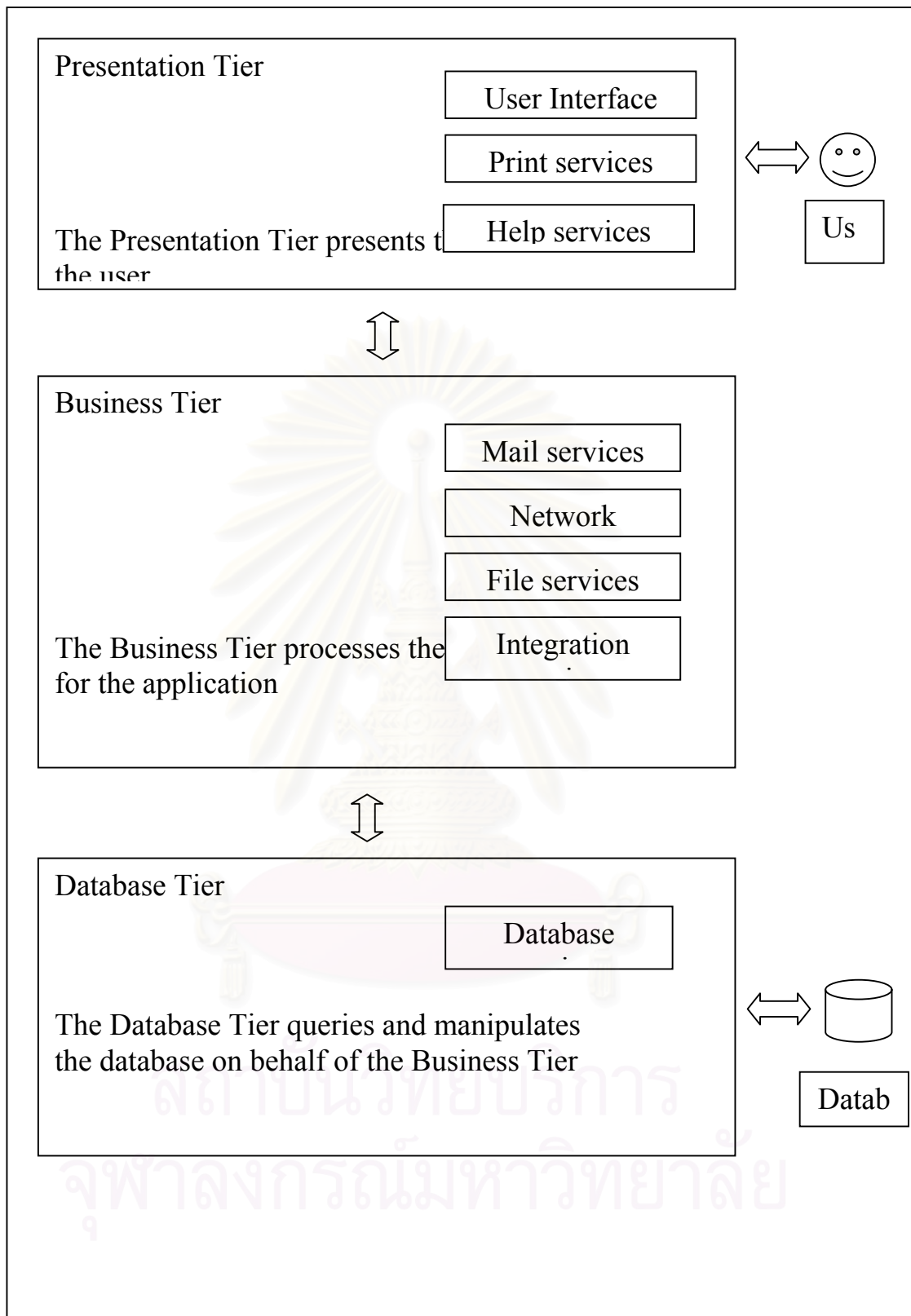
3.8.5.เน็ตเวิร์คเซอร์วิส (Network service) ให้บริการการติดต่อสื่อสารระหว่างเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์

3.8.6.ไฟล์เซอร์วิส (File service) ให้บริการเก็บรวบรวมเพิ่มข้อมูลลงสื่อบันทึกข้อมูลงานแม่เหล็ก

3.8.7.เฮลป์เซอร์วิส (Help service) ให้บริการคำแนะนำช่วยเหลือผู้ใช้งานระบบ

3.8.8.อินทิเกรชันเซอร์วิส(Integration service) บริการการติดต่อสื่อสารกับระบบงานอื่นหรือบริการอื่นๆ

สถาปัตยกรรม 3 เทียร์กับการพัฒนาระบบงานบนเว็บนำเสนอได้ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 สถาปัตยกรรม 3 เทียร์กับการพัฒนาระบบงานบนเว็บ

4. แนวคิดฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแถว (Row) และคอลัมน์ (Column) ในลักษณะตารางสองมิติ โดยที่ได้ผ่านกระบวนการทำให้เป็นบรรทัดฐานในระหว่างการออกแบบเพื่อลดความซ้ำซ้อน และเพื่อให้การจัดการฐานข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ฐานข้อมูลเป็นที่รวมของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น ระบบศูนย์บริการลูกค้าผู้ซื้อคอมพิวเตอร์ จะมีแฟ้มข้อมูลเกี่ยวกับประวัติลูกค้า แฟ้มประวัติการซ่อม เป็นต้น

สถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ระดับคือ

4.1 ระดับภายใน (Internal level) อธิบายถึงฐานข้อมูลในระดับการเก็บข้อมูลและเข้าถึงข้อมูลทางกายภาพ

4.2 ระดับโมโนภาพ (Conceptual level) อธิบายถึงโครงสร้างในลักษณะภาพรวมของฐานข้อมูลโดยซ่อนรายละเอียดที่เกี่ยวกับโครงสร้างทางกายภาพและให้ความสำคัญกับชนิดข้อมูล ความสัมพันธ์ต่างๆ

4.3 ระดับภายนอก (External level) อธิบายถึงมุมมองในระดับผู้ใช้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นายสมโชค เรืองอิทธินันท์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2538 ได้เสนอแนวคิดในการทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ " การพัฒนาซอฟต์แวร์ช่วยเหลือผู้ใช้บริการศูนย์คอมพิวเตอร์ " โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการบริหารช่วยเหลือผู้ใช้ของศูนย์คอมพิวเตอร์โดยใช้วิธีเชิงวัตถุซึ่งจะมีความสามารถครอบคลุมการทำงานของระบบเฮลป์เดสก์ ทั้งนี้จะเน้นการให้บริการภายในองค์กรและผู้ใช้ระบบที่คาดหวังคือพนักงานประจำศูนย์เฮลป์เดสก์ซึ่งมีความรู้คอมพิวเตอร์

จากงานวิจัยดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของการพัฒนาระบบเพื่อช่วยเหลือผู้ใช้บริการศูนย์คอมพิวเตอร์ และได้มองเห็นว่าสมควรที่จะขยายการบริการไปยังผู้ใช้บริการซึ่งเป็นลูกค้าของผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานเนื่องจากจะเป็นกลุ่มที่ประกอบด้วยผู้เริ่มต้นใช้งานคอมพิวเตอร์ จำนวนปัญหาและความต้องการใช้บริการศูนย์บริการตอบปัญหาจะอยู่ในอัตราสูง ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ " การออกแบบและพัฒนาระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก " ซึ่งประกอบด้วย 3 ระบบงานหลักคือ ระบบงานบริการแก้ปัญหา ระบบงานบริการข่าวสาร และระบบงานบริการฝากข่าวและออกรายงาน โดยมุ่งออกแบบการติดต่อประสานกับผู้ใช้ที่ง่ายต่อการใช้งาน มีการแบ่งหมวดหมู่ประเภทปัญหาที่สอดคล้องกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันโดยนำผลสำรวจความคิดเห็นของผู้ซื้อคอมพิวเตอร์ใน

ปัจจุบันมาใช้ในการออกแบบระบบงาน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานระบบศูนย์บริการได้ด้วยตนเองอย่างสอดคล้องกับความแตกต่างส่วนบุคคลและเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการบริการ

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ได้เสนอรายงานผลการสำรวจกลุ่มผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2543 ดังนี้

- กลุ่มผู้ใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่เป็นผู้มีอายุระหว่าง 20-29 ปี คิดเป็นร้อยละ 50
- รูปแบบการใช้งานอินเทอร์เน็ตสูงสุด คือการรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์(Electronic mail) รองลงมาคือการค้นหาข้อมูลและติดตามข่าวสาร
- ปัญหาสำคัญของอินเทอร์เน็ต เรียงลำดับจากมากไปน้อย 3 อันดับคือ ความล่าช้าของการสื่อสาร(ร้อยละ 40) ภาระค่าใช้จ่าย (ร้อยละ 32) และความเชื่อถือได้ของบริการเครือข่าย (ร้อยละ 26)
- สำหรับการซื้อสินค้าหรือบริการทางอินเทอร์เน็ตปรากฏว่ามีผู้เคยใช้บริการดังกล่าวอยู่ในอัตราร้อยละ 19 โดยสินค้าที่เป็นที่นิยมมากที่สุดคือหนังสือ รองลงมาคือซอฟต์แวร์
- สำหรับเหตุผลที่ไม่เคยซื้อสินค้าหรือบริการทางอินเทอร์เน็ต(สามารถเลือกตอบได้1-3 คำตอบ) เนื่องจากไม่สามารถเห็นหรือจับต้องสินค้าได้ (ร้อยละ 44) ไม่ต้องการให้หมายเลขบัตรเครดิต (ร้อยละ 34) ไม่ไว้วางใจขาย (ร้อยละ 33) ไม่สนใจ (ร้อยละ 26) ไม่มีบัตรเครดิต (ร้อยละ 25)

จากรายงานดังกล่าวจะมีความสอดคล้องกับผลการสำรวจข้อมูลด้านผู้ซื้อคอมพิวเตอร์ของผู้วิจัยดังนี้

- กลุ่มตัวอย่างผู้ซื้อคอมพิวเตอร์ ร้อยละ84.2ต้องการให้มีการจัดตั้งศูนย์บริการเผยแพร่ข่าวสารและตอบปัญหาทางอินเทอร์เน็ต ด้วยเหตุผล ของความสะดวก ประหยัดเวลา สามารถฝากคำถามได้ 24 ชั่วโมง และไม่ต้องรบกวนพนักงานที่ไร้คุณภาพและมารยาท
- กลุ่มตัวอย่างของผู้วิจัยมีอายุเฉลี่ย 28.2 ปี พบว่า ลูกค้านั้นที่ไม่ต้องการศูนย์บริการเผยแพร่ข่าวสารทางระบบอินเทอร์เน็ตเพราะเกรงข้อมูลจะไม่ละเอียดและต้องการเห็นสินค้าจริงก่อนตัดสินใจซื้อ

ดังนั้นระบบศูนย์บริการลูกค้าที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นโดยให้ผู้ใช้สามารถใช้งานด้วยตนเองโดยผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จึงมีแนวโน้มที่จะทำการติดตั้งใช้งานบนระบบอินเทอร์เน็ตได้อย่างสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ในปัจจุบันและอนาคต

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยจะประกอบด้วยขั้นตอนดำเนินการดังนี้คือ

1. การวิเคราะห์ระบบงานเก่า
2. ออกแบบระบบงานใหม่
3. พัฒนาระบบงาน
4. ทดลองนำไปใช้
5. สรุปผลการวิจัย

ซึ่งในบทนี้จะนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ระบบงานเก่าและออกแบบระบบงานใหม่

1. การวิเคราะห์ระบบงานเก่า

ในการพัฒนาระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็กนั้น เอนทิตี (Entity) ที่สำคัญคือ ผู้ขายและลูกค้าซึ่งในที่นี้หมายถึงผู้ซื้อหรือผู้สนใจทั่วไป ดังนั้นเพื่อการวิเคราะห์ระบบงานเก่าได้อย่างถูกต้อง ผู้วิจัยจึงได้ทำการสร้างแบบสัมภาษณ์สำรวจความคิดเห็นของลูกค้าและผู้ขาย (รายละเอียดตามแนบในภาคผนวก ข.) โดยสร้างแบบสัมภาษณ์ในรูปแบบคู่ขนานกันเพื่อตรวจสอบข้อมูลและวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลที่เป็นจริงของลูกค้าและผู้ขายในปัจจุบัน

มีรายงานสรุปข้อมูลได้ดังนี้

1.1. ข้อมูลด้านผู้ซื้อคอมพิวเตอร์

(รายละเอียดการวิเคราะห์ตามแนบในภาคผนวก ค.)

1.1.1 ข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคือผู้ซื้อคอมพิวเตอร์จำนวน 30 คน มีข้อมูลส่วนตัวดังนี้คือ

1.1.1.1. ประกอบด้วยเพศหญิง ร้อยละ 63 เพศชาย ร้อยละ 37

1.1.1.2. อาชีพเรียงจากจำนวนมากไปน้อยคือ พนักงานบริษัท นักศึกษา

เจ้าของกิจการส่วนตัว รับราชการ

1.1.1.3. อายุเฉลี่ย 28.2 ปี

1.1.1.4. ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์โดยเฉลี่ย 5.04 ปี

1.1.2 ลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันของกลุ่มตัวอย่าง

การใช้งานที่มีความถี่สูง คือ ใช้งานทั่วไปและเพื่อการศึกษา

การใช้งานที่มีความถี่ปานกลาง คือ อินเทอร์เน็ต บันทึกลง และงานพิมพ์เอกสาร

การใช้งานที่มีความถี่ต่ำ คือ ใช้วิเคราะห์ธุรกิจ พัฒนาระบบงานและจัดการ

ระบบข้อมูล

1.1.3 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ถูกค่าต้องการซื้อ

เรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ เครื่องพิมพ์ เครื่องประกอบเอง คอมพิวเตอร์ แแบรนด์เนม(Brand name) โดยเครื่องพิมพ์ที่อยู่ในความต้องการสูงสุดคือเครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท(Inkjet printer) รองลงมาคือเครื่องพิมพ์เลเซอร์ (Laser printer)

ส่วนอุปกรณ์สำนักงานอื่นๆที่ต้องการซื้อเพิ่มเติม คือ เครื่องอิมเมจสแกนเนอร์ (Image scanner) เครื่องโทรสาร กล้องถ่ายรูปแบบดิจิทัล

1.1.4 บริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็กในความคิดเห็นของผู้ซื้อ

1.1.4.1 จำนวนพนักงานในบริษัทโดยทั่วไป 1-5 คน

1.1.4.2 พนักงานหนึ่งคนรับผิดชอบคนละหลายหน้าที่แยกประเภทดังนี้

อันดับที่ 1 เจ้าหน้าที่ติดตั้งโปรแกรม

อันดับที่ 2 พนักงานขาย

อันดับที่ 3 เจ้าหน้าที่บริการตอบคำถามลูกค้าด้านเทคนิค

อันดับที่ 4 วิศวกรประกอบเครื่อง

อันดับที่ 5 วิศวกรซ่อมเครื่อง

1.1.5 ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการศูนย์บริการลูกค้า

1.1.5.1 ลูกค้ามีความต้องการให้บริษัทจัดตั้งศูนย์บริการลูกค้าร้อยละ 100

ลักษณะบริการที่ต้องการสูงสุดคือบริการซ่อม ตรวจสอบสภาพ

ลำดับรองลงมาคือ ตอบคำถาม แก้ปัญหาด้านเทคนิค รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ลักษณะบริการที่ถูกค่าต้องการ

ประเภทบริการ	ร้อยละ
บริการซ่อม ตรวจสอบสภาพ	54
ตอบคำถาม แก้ปัญหาด้านเทคนิค	32.5
ติดตั้งโปรแกรม	4.5
จัดทำคู่มือการใช้งาน	4.5
บริการทั่วไป	4.5

1.1.5.2.รูปแบบการเข้าใช้บริการของศูนย์บริการหากมีความจำเป็น สูงสุดคือ การใช้บริการตอบปัญหาทางโทรศัพท์ ลำดับรองลงคือใช้บริการตอบปัญหาทางระบบ อินเทอร์เน็ต และต่ำสุดคือการเดินทางไปศูนย์ด้วยตนเอง รายละเอียดดังแสดงในตาราง ที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 รูปแบบการให้บริการ

รูปแบบการให้บริการ	ร้อยละ
บริการตอบปัญหาทางโทรศัพท์	53
บริการตอบปัญหาทางอินเทอร์เน็ต	22
บริการตอบปัญหาทางโทรสาร	16
บริการซ่อมเครื่องที่บ้าน	6
เดินทางไปศูนย์บริการด้วยตนเอง	3

1.1.6 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดตั้งศูนย์บริการเผยแพร่ข่าวสารและตอบปัญหาทางระบบอินเทอร์เน็ตของบริษัทผู้ขาย โดยลูกค้าสามารถเข้าไปทำรายการด้วยตนเอง

มีความต้องการ ร้อยละ 84.2 ด้วยเหตุผล สะดวก ประหยัดเวลา สามารถฝากคำถาม ได้ตลอด 24 ชั่วโมง สามารถเก็บคำตอบไว้ได้ ทำให้ทราบข่าวสาร ไม่ต้องรบกวนพนักงานที่รู้คุณภาพและมารยาท

ส่วนลูกค้าที่ไม่ต้องการ ด้วยเหตุผล เกรงข้อมูลจะไม่ละเอียด ต้องการเห็นสินค้าจริง ก่อนตัดสินใจซื้อ

1.1.7 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้บริการตามปัญหาในปัจจุบัน

1.1.7.1 ลักษณะการให้บริการตามปัญหาในปัจจุบันยังคงใช้การตามปัญหาทางโทรศัพท์สูงสุด

1.1.7.2 ปัญหาที่เคยพบเกี่ยวกับการสอบถามปัญหาจากบริษัทผู้ขาย

ในส่วนนี้ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์จะเลือกตอบได้ 3 ระดับคือ มาก ปานกลาง น้อย สรุบบัญหาที่เคยพบเกี่ยวกับการให้บริการลูกค้าปัจจุบันได้ดังนี้

-สาเหตุที่ลูกค้าต้องคอยสายโทรศัพท์นานเนื่องจากไม่มีพนักงานทำหน้าที่ตอบปัญหาโดยตรง ต้องรอพนักงานที่ต้อง ทำงานหน้าที่อื่นด้วยมาตอบปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

- สาเหตุที่ปัญหาตกค้างเนื่องจากไม่มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบอยู่ในระดับปานกลาง

- เจ้าหน้าที่ความรู้ไม่เพียงพอ คำตอบที่ได้รับไม่ถูกต้อง คำตอบที่ได้รับไม่เป็นมาตรฐาน อยู่ในระดับปานกลาง

- ปัญหาอื่นๆที่พบคือผู้ตอบปัญหาไม่เข้าใจคำถามและลูกค้าไม่สามารถอธิบายให้เข้าใจได้ วิศวกรใช้เวลาในการซ่อมนานเกินไป

1.1.7.3 ปัญหาที่ลูกค้าสอบถาม

ในส่วนนี้ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์จะเลือกตอบได้ มากกว่า 1 คำตอบสรุปปัญหาที่ลูกค้าสอบถาม เรียงตามความถี่มากไปน้อยได้ดังนี้

อันดับที่ 1	คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์
อันดับที่ 2	คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานเครื่องพิมพ์
อันดับที่ 3	คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Windows 98
อันดับที่ 4	คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Windows 2000
อันดับที่ 5	คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Word 97
อันดับที่ 6	คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Windows NT
อันดับที่ 7	คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Word 2000
อันดับที่ 8	คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Excel 97
อันดับที่ 9	คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Access 97
อันดับที่ 10	คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Windows 95

1.1.8 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับลักษณะศูนย์บริการลูกค้าที่ต้องการ

1.1.8.1 มีบุคลากรด้านเทคนิคตอบปัญหาโดยเฉพาะ คุณสมบัติที่ต้องการคือ ความรู้ดี สุภาพ ตอบปัญหาถูกต้องชัดเจน และมีจำนวนพนักงานมากกว่าที่เป็นอยู่

1.1.8.2 การบริการที่รวดเร็ว

1.1.8.3 บริการหลังการขายที่ดีกว่าปัจจุบัน มีการติดตามสอบถามและให้ข่าวสารใหม่แก่ลูกค้า

1.1.8.4 จัดทำคู่มือการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แจกลูกค้า

1.1.8.5 จัดศูนย์บริการตามห้างสรรพสินค้า จัดบริการตามบ้าน

1.2. ข้อมูลด้านผู้ขายคอมพิวเตอร์

(รายละเอียดการวิเคราะห์ตามแนบในภาคผนวก ค.)

1.2.1. ข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคือผู้ขายคอมพิวเตอร์จำนวน 20 บริษัท มีข้อมูลดังนี้คือ

1.2.1.1. สถานที่ตั้งบริษัทอยู่ในอาคารพาณิชย์พลาซ่า ร้อยละ 84.2 และส่วนอื่นๆในกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 15.8

1.2.1.2. จำนวนพนักงานในบริษัท ไม่เกิน 10 คน ร้อยละ 68.4 มากกว่า 10 คน ร้อยละ 31.6

1.2.1.3. จำนวนลูกค้าที่สอบถามปัญหาในแต่ละวันเฉลี่ยไม่เกิน 10 คน

1.2.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่จำหน่าย

เรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ เครื่องประกอบเอง เครื่องพิมพ์ คอมพิวเตอร์ แปรนด์เนม โดยเครื่องพิมพ์ที่อยู่ในความต้องการสูงสุดคือเครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท รองลงมาคือเครื่องพิมพ์เลเซอร์

1.2.3 บริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก

1.2.3.1 พนักงานหนึ่งคนรับผิดชอบคนละหน้าที่

1.2.3.2 ประเภทงานที่ถูกแบ่งให้พนักงานแต่ละคนซึ่งรับผิดชอบหลายหน้าที่

อันดับที่ 1 พนักงานขาย

อันดับที่ 2 วิศวกรประกอบเครื่อง

อันดับที่ 3 วิศวกรซ่อมเครื่อง เจ้าหน้าที่ติดตั้งโปรแกรม

อันดับที่ 4 เจ้าหน้าที่บริการตอบคำถามลูกค้าด้านเทคนิค

อันดับที่ 5 อื่นๆ เช่น ส่งของให้ลูกค้า

1.2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์บริการ

1.2.4.1 ศูนย์บริการลูกค้าของบริษัทในปัจจุบันทำการซ่อมและอัปเดตเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนบริษัทที่ไม่ได้จัดตั้งสาเหตุเพราะไม่มีสถานที่

1.2.4.2 รูปแบบที่ต้องการจัดตั้งศูนย์บริการฯ สูงสุดคือบริการตอบปัญหาทางโทรศัพท์ รองลงมาคือบริการตอบปัญหาทางอินเทอร์เน็ต

1.2.5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดตั้งศูนย์บริการเผยแพร่ข่าวสารและตอบปัญหาทางระบบอินเทอร์เน็ตของบริษัทผู้ขาย โดยลูกค้าสามารถเข้าไปทำรายการด้วยตนเอง

มีความต้องการ ร้อยละ 80 ด้วยเหตุผล สะดวกรวดเร็ว ลูกค้ามีปัญหที่แตกต่างกัน เป็นกรให้ควมรู้แก่ลูกค้า และการให้บริการด้านอื่นยังไม่เพียงพอ

ส่วนที่ไม่ต้องการ ร้อยละ 20 ด้วยเหตุผล ลูกค้าส่วนมากไม่มีความรู้ด้านอินเทอร์เน็ต และลูกค้าส่วนมากมาติดต่อที่บริษัทอยู่แล้ว

1.2.6 ปัญหาที่เคยพบเกี่ยวกับการให้บริการลูกค้าในปัจจุบัน

ในส่วนนี้ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์จะเลือกตอบได้ 3 ระดับคือ มาก ปานกลาง น้อย สรุปปัญหาที่เคยพบเกี่ยวกับการให้บริการลูกค้าปัจจุบันได้ดังนี้

1.2.6.1 สาเหตุที่ลูกค้าต้องคอยสายโทรศัพท์นานเนื่องจากไม่มีพนักงานทำหน้าที่ตอบปัญหาโดยเฉพาะ ต้องรอพนักงานที่ต้องทำงานหน้าที่อื่นด้วยมาตอบปัญหาอยู่ในระดับน้อย

1.2.6.2 สาเหตุที่ปัญหาตกค้างเนื่องจากมีงานในหน้าที่อื่นมาก อยู่ในระดับมาก และปานกลาง

1.2.6.3 ปัญหาที่ต้องทำการค้นคว้าอยู่ในระดับน้อย

1.2.6.4 สาเหตุอื่นๆ ได้แก่ ต้องรออะไหล่ทำให้ใช้เวลาในการซ่อมนาน

1.2.6.5 ลูกค้าถามปัญหาที่นอกเหนือความรู้ อยู่ในระดับปานกลาง

1.2.6.6 ลูกค้าไม่สามารถแก้ปัญหตามที่แนะนำได้ อยู่ในระดับมาก

1.2.6.7 ลูกค้าถามปัญหาเข้ามาพร้อมๆกันจนตอบไม่ทัน อยู่ในระดับน้อย

1.2.7 ปัญหาที่ลูกค้าสอบถาม

ในส่วนนี้ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์จะเลือกตอบได้ มากกว่า 1 คำตอบ สรุปปัญหาที่ลูกค้าสอบถาม เรียงตามความถี่มากไปน้อยได้ดังนี้

อันดับที่ 1	คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์
อันดับที่ 2	คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Windows NT
อันดับที่ 3	คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Windows 98
อันดับที่ 4	คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Windows 2000
อันดับที่ 5	คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Word 97

- อันดับที่ 6 คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Excel 97
- อันดับที่ 7 คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานเครื่องพิมพ์
- อันดับที่ 8 คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Powerpoint 97
- อันดับที่ 9 คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Access 97
- อันดับที่ 10 คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Word 2000

1.2.8 ข้อมูลเกี่ยวกับความนิยมในการซื้อสินค้าของลูกค้าในปัจจุบัน

- อันดับที่ 1 คอมพิวเตอร์แบบประกอบเอง
- อันดับที่ 2 เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ต
- อันดับที่ 3 เครื่องพิมพ์เลเซอร์
- อันดับที่ 4 เครื่องพิมพ์ดอตแมทริกซ์
- อันดับที่ 5 ไมโครคอมพิวเตอร์แบรนด์เนม

จากผลของการสำรวจข้างต้นจึงสามารถสรุปลักษณะการทำงานในปัจจุบันของการให้บริการของบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็กได้ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนภาพการไหลของข้อมูล(Data flow diagram) ระบบงานเก่า

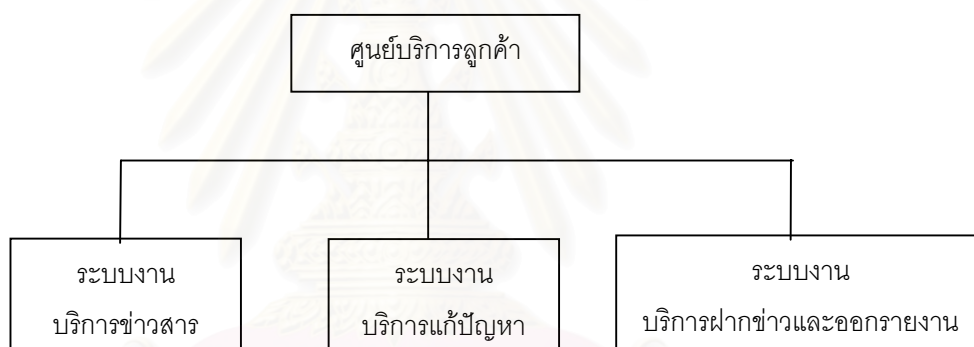
จากการทำงานดังกล่าวจะพบว่าลูกค้าทุกคนมีความต้องการให้จัดตั้งศูนย์บริการเพื่อบริการทั้งในด้านการตรวจซ่อมฮาร์ดแวร์(Upgrade)และตอบปัญหาด้านการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นส่วนใหญ่นอกจากนี้ยัง

คงเห็นด้วยในการจัดตั้งศูนย์บริการตอบปัญหาทาง อินเทอร์เน็ตเพื่อสามารถทำการค้นหาคำตอบให้ปัญหาต่างๆด้วยตนเองได้ตลอดเวลา และลดปัญหาในการติดต่อกับพนักงานบริษัท แต่ก็มีบางส่วนที่ต้องการพูดจาได้ตอบกับพนักงานโดยตรง

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้คิดพัฒนาระบบงานศูนย์บริการลูกค้าเพื่อเป็นตอบสนองความต้องการดังกล่าวคือเป็นระบบที่ลูกค้าสามารถทำการติดต่อเข้ามาดำเนินการค้นหาคำตอบให้ปัญหาต่างๆ และฝากปัญหาได้ด้วยตนเอง ในขณะที่เดียวกันก็อาจใช้เป็นระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้พนักงานตอบปัญหาทางโทรศัพท์สำหรับลูกค้าที่ต้องการทำการโต้ตอบกับพนักงานให้สามารถรับปัญหาได้รวดเร็วขึ้น ซึ่งระบบงานศูนย์บริการลูกค้าดังกล่าวขอเสนอแนวความคิดดังนี้

2. การออกแบบระบบศูนย์บริการลูกค้า

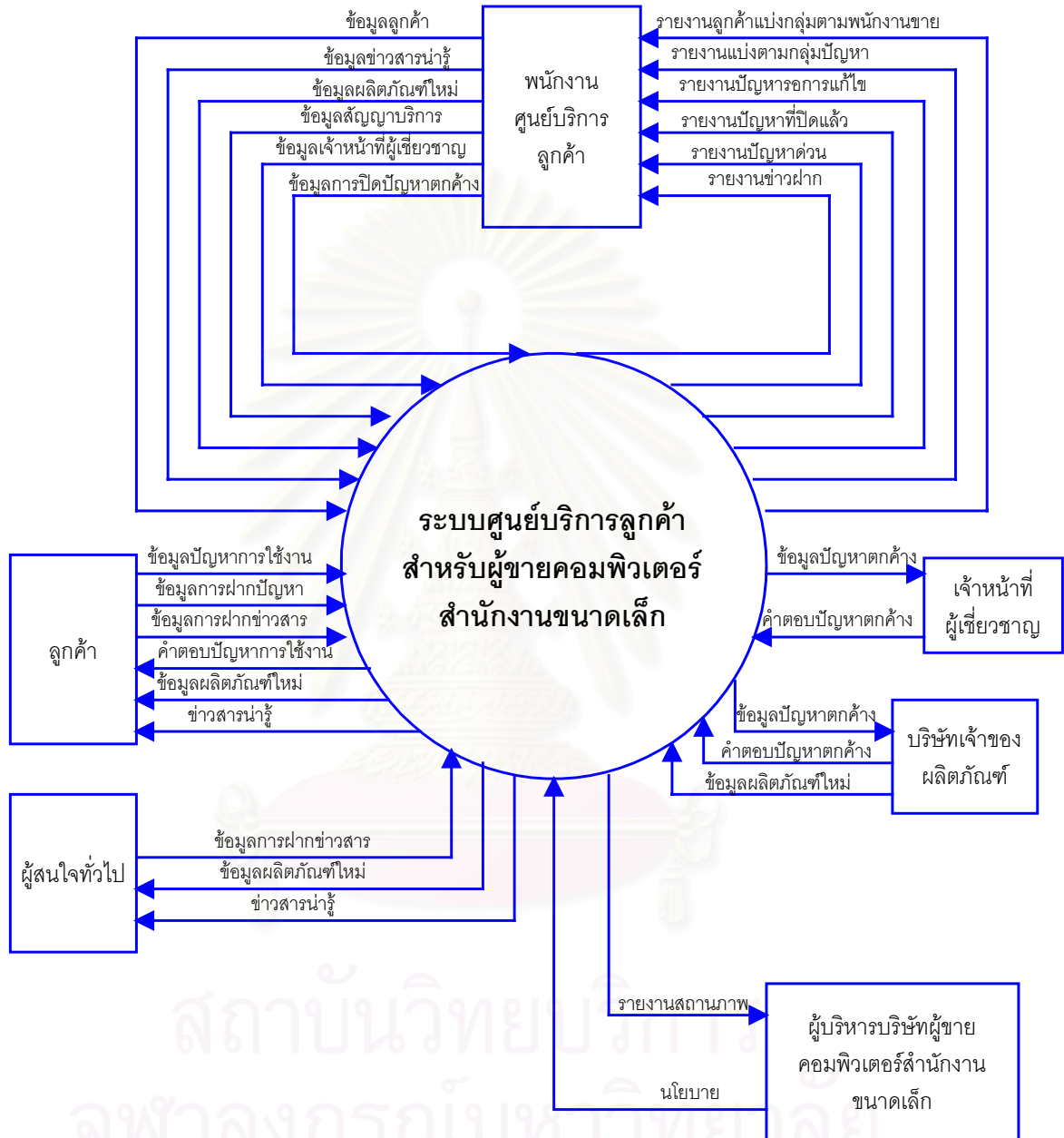
การออกแบบและพัฒนาระบบศูนย์บริการลูกค้าฯ มีโครงสร้างดังแสดงในรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แผนผังงานศูนย์บริการลูกค้า

ศูนย์บริการลูกค้า คือศูนย์กลางในการติดต่อกับลูกค้า แก้ไขปัญหา เผยแพร่ข่าวสารด้านเทคโนโลยีที่สำคัญ วัตถุประสงค์ให้บริการสำหรับบุคคลผู้สนใจทั่วไปและลูกค้าของบริษัททั้งในลักษณะที่มีเจ้าหน้าที่ของศูนย์ช่วยให้บริการและลูกค้าบริการตนเองเพื่อความรวดเร็ว ตรงตามความต้องการของตนเองมากที่สุด ดังนั้นจึงอาจมีงานบางประเภทที่ลูกค้าอาจไม่มีสิทธิเข้าไปทำตัวอย่างเช่น การออกรายงานต่างๆ เนื่องจากเป็นงานที่บริษัทใช้เพื่อการบริหารหน่วยงานเป็นการภายใน

การออกแบบและพัฒนาระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็กจะมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับสูงสุด(Context diagram) ระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก

รายละเอียดหน่วยงานที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

ลูกค้า หมายถึง ผู้ซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ฟวงจากบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์ สำนักงานขนาดเล็ก

ผู้สนใจทั่วไป หมายถึง ผู้สนใจเข้ามาทดลองใช้บริการของศูนย์บริการลูกค้าของบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก

พนักงานศูนย์บริการลูกค้า หมายถึง พนักงานประจำศูนย์บริการลูกค้าของบริษัทผู้ขาย คอมพิวเตอร์ สำนักงานขนาดเล็กซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตอบปัญหาโดยเฉพาะ

เจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง พนักงานผู้มีประสบการณ์และความรู้ด้านเทคนิคระดับเชี่ยวชาญ

บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หมายถึง บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ผู้ขายนำไปจำหน่าย

ผู้บริหารบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก หมายถึง ผู้กำหนดนโยบายและมีอำนาจตัดสินใจของบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก

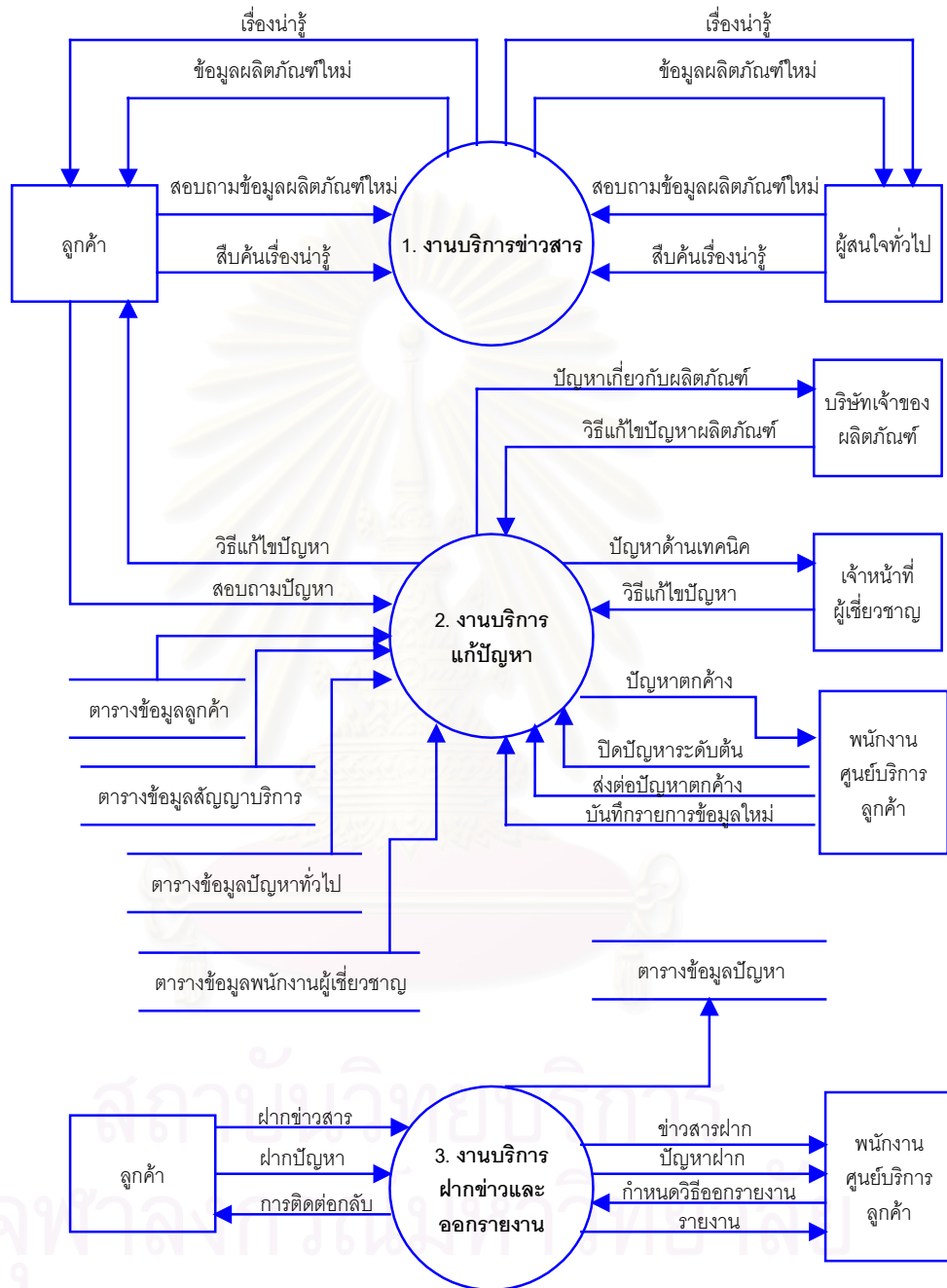
ระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็กจะประกอบด้วย ส่วนการทำงานทั้งหมด 3 ส่วนงาน คือ งานบริการข่าวสาร งานบริการแก้ปัญหา งานบริการฝากข่าวและออกรายงาน แต่ละส่วนมีหน้าที่ดังนี้

งานบริการข่าวสาร ทำหน้าที่ด้านประชาสัมพันธ์ข่าวสารด้านผลิตภัณฑ์ งานสนับสนุนการขาย แก่ลูกค้าและผู้สนใจทั่วไป

งานบริการแก้ปัญหา ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการแก้ไขปัญหาแก่ลูกค้าโดยใช้ข้อตกลง ในการซื้อขายเป็นปัจจัยพิจารณาในการให้บริการ

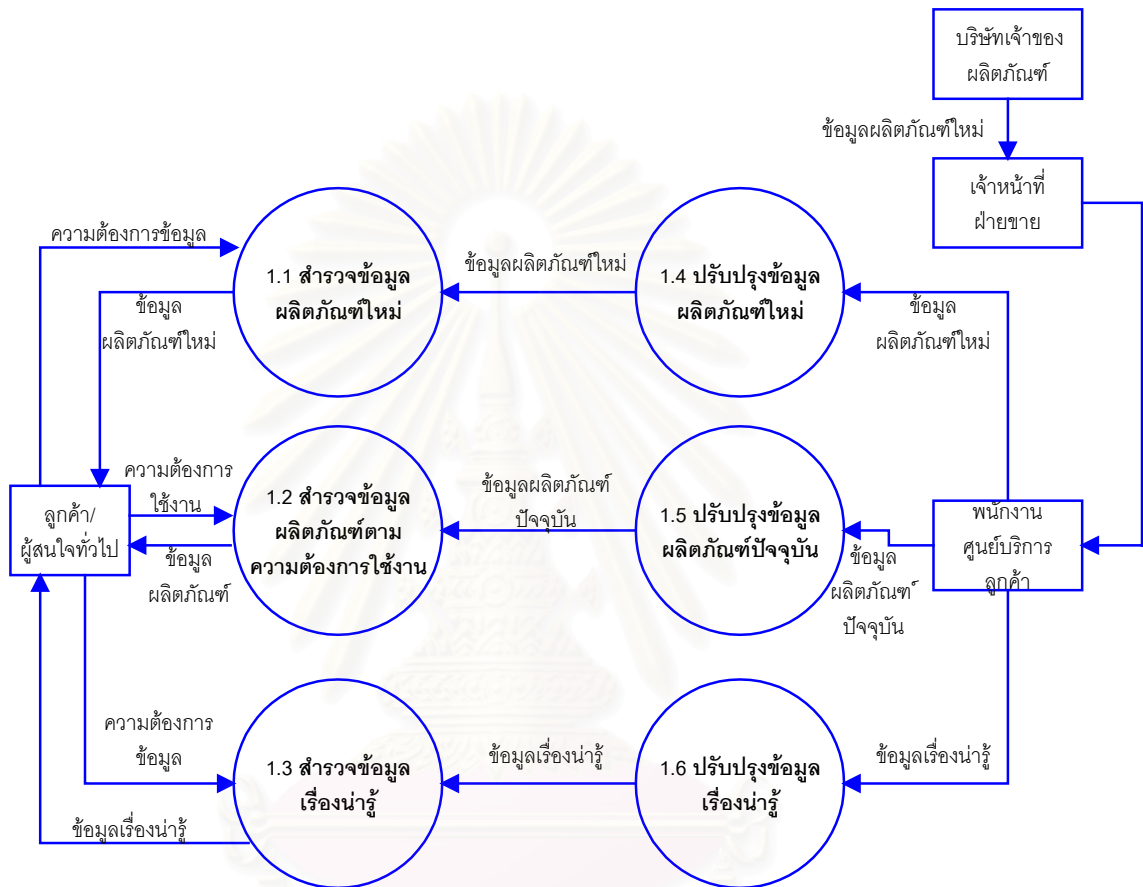
งานบริการฝากข่าวและออกรายงาน ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการรับฝากข่าวสารจากลูกค้าหรือผู้สนใจทั่วไปถึงบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก และเป็นศูนย์กลางที่พนักงานศูนย์บริการลูกค้าจะออกรายงานต่างๆเพื่อการบริหารงานของศูนย์บริการลูกค้า

ระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็กจะประกอบด้วย ส่วนการทำงานทั้งหมด 3 ส่วนงานดังรูปที่ 3.4



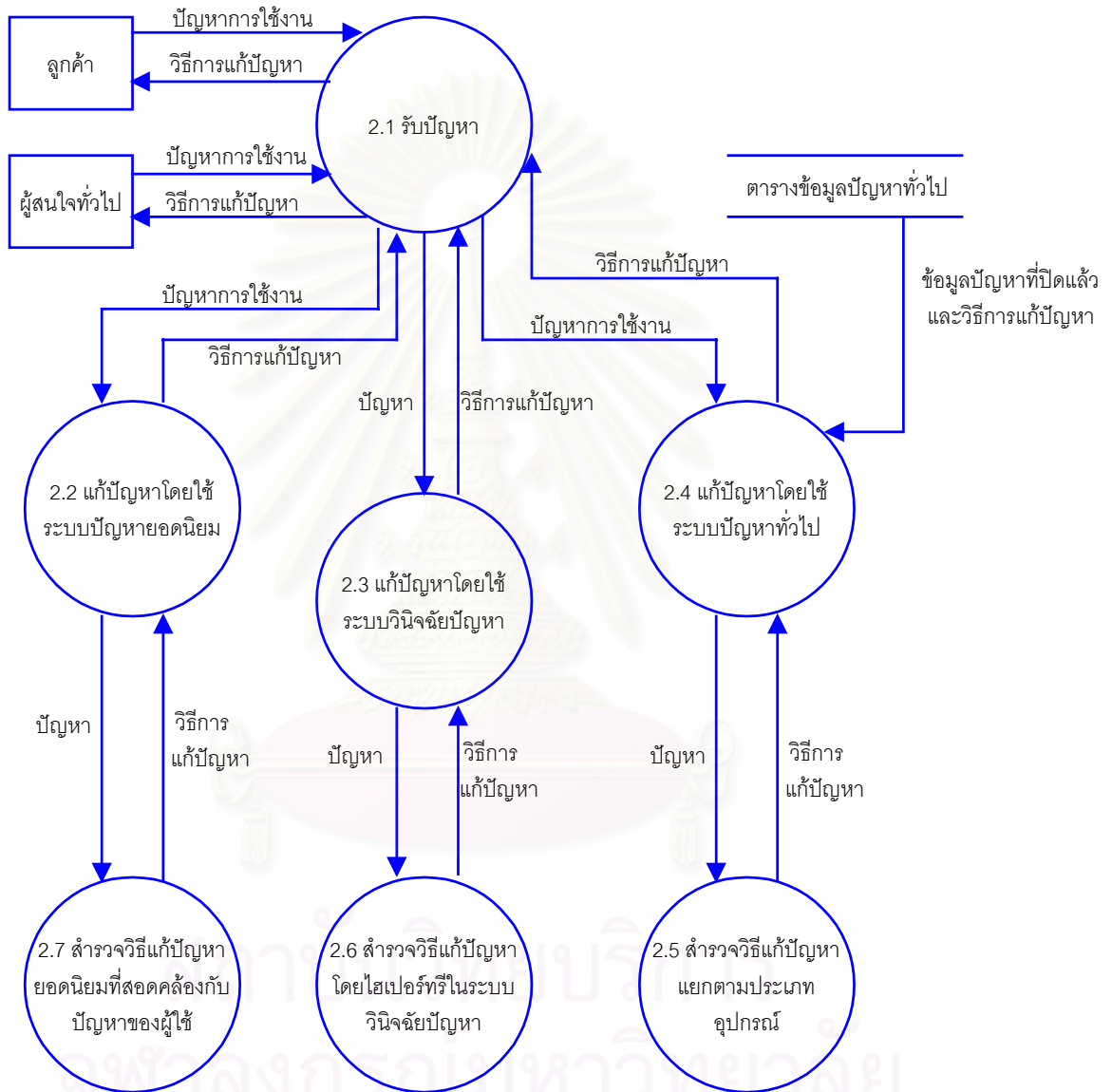
รูปที่ 3.4 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 0 ระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก

ส่วนงานบริการข่าวสาร ซึ่งทำหน้าที่ด้านประชาสัมพันธ์ข่าวสารด้านผลิตภัณฑ์งานสนับสนุน การขาย แก่ลูกค้าและผู้สนใจทั่วไป งานหลักสำคัญคือการจัดเตรียมข้อมูลข่าวสารที่ ถูกต้องเพื่อให้บริการ ดังนั้นจึง ประกอบด้วยส่วนงานในการปรับปรุงข้อมูลข่าวสารให้ถูกต้อง ทันสมัยอยู่เสมอและการจัดหาข้อมูลตามความต้องการ ดังรูปที่ 3.5



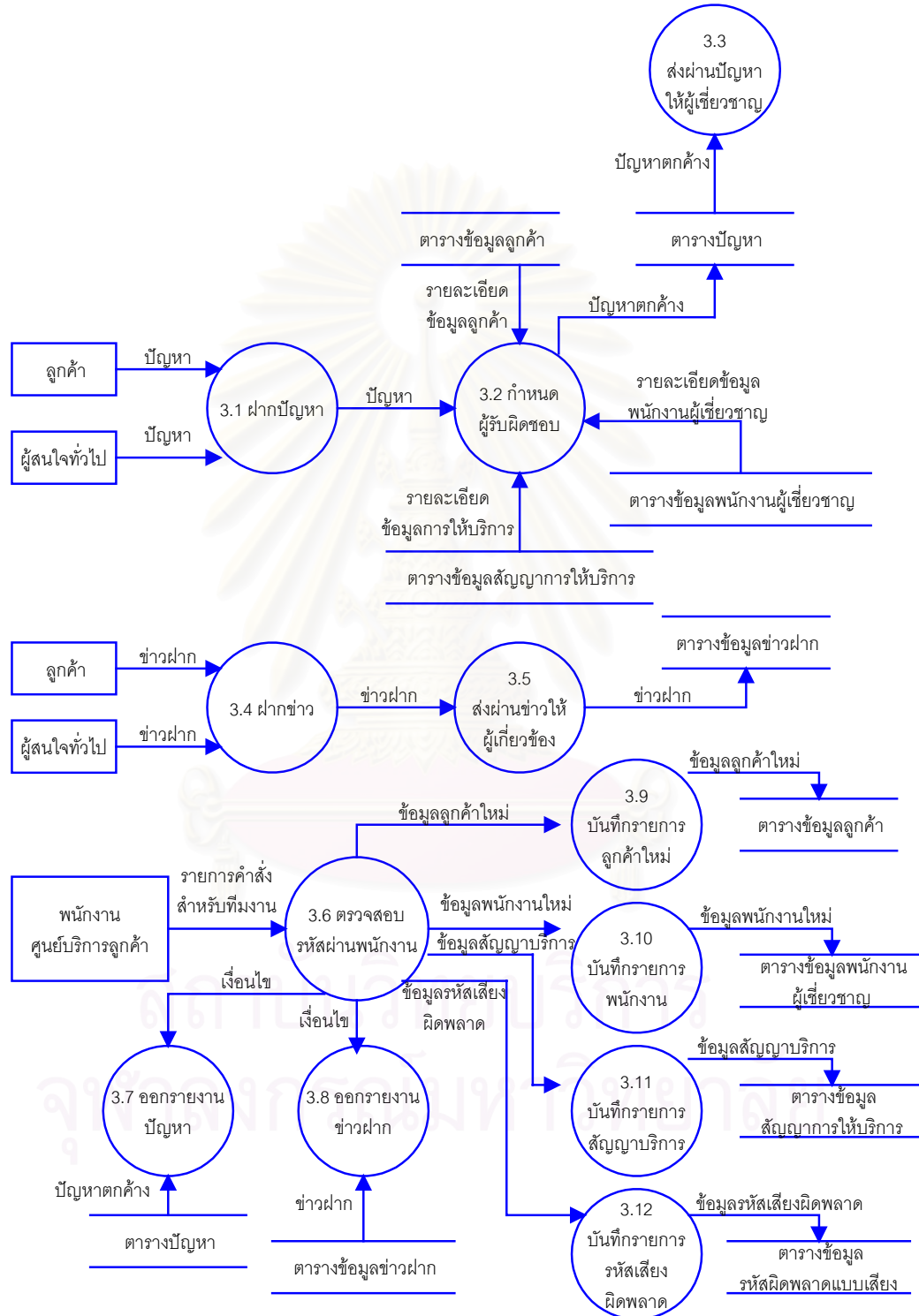
รูปที่ 3.5 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1
ระบบงานบริการข่าวสาร

ส่วนงานบริการแก้ปัญหา ซึ่งทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการแก้ไขปัญหาแก่ลูกค้าโดยใช้ ข้อตกลงในการซื้อขายเป็นปัจจัยพิจารณาในการให้บริการ และเพื่อให้การแก้ปัญหาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีส่วนงานที่จัดการเกี่ยวกับปัญหาดกค้าง การส่งต่อปัญหาให้ผู้รับผิดชอบระดับต่อไป วิธีการแก้ปัญหาแบบต่างๆที่จัดสรรให้ผู้ใช้ระบบเลือกใช้ตามต้องการ ส่วนงานย่อยใน งานบริการแก้ปัญหาแสดงดังรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ระบบงานบริการแก้ปัญหา

ส่วนงานบริการฝากข่าวและออกรายงาน ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการรับฝากข่าวสาร จากลูกค้าหรือผู้สนใจทั่วไปถึงบริษัทผู้ขาย ส่วนงานย่อยในงานฝากข่าวและออกรายงานแสดง ดังรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ระบบงานบริการฝากข่าวและออกรายงาน

จากแนวทางการออกแบบระบบศูนย์บริการลูกค้าดังแสดงในแผนภาพการไหลของข้อมูล
ที่ได้นำเสนอมาข้างต้น ในที่นี้จะได้นำเสนอรายละเอียดของงานบริการในแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

2.1. งานบริการข่าวสาร

ทำหน้าที่ด้านประชาสัมพันธ์ข่าวสารด้านผลิตภัณฑ์ งานสนับสนุนการขาย แก่ลูกค้า
และผู้สนใจทั่วไป ประกอบด้วยงานดังนี้

2.1.1. ผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อประชาสัมพันธ์ข่าวสารผลิตภัณฑ์ใหม่ ข่าวสารการอบรม
และงานสนับสนุนการขายตามระยะเวลาที่ผู้บริหารต้องการ เช่น ทุกเดือน ทุกสัปดาห์ เป็นต้น

2.1.2. เรื่องน่ารู้ เพื่อเผยแพร่เทคโนโลยีที่น่าสนใจ

2.2 บริการแก้ปัญหา

ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการแก้ไขปัญหาแก่ลูกค้า โดยใช้ข้อตกลงในการ ชื้อขายเป็นปัจจัย
พิจารณาในการให้บริการ การออกแบบระบบบริการแก้ปัญหาจะเริ่มต้นจากการวิเคราะห์หน้าที่พื้นฐานของ
พนักงานตอบปัญหาโดยทั่วไปว่าในการปฏิบัติงานประกอบด้วยงานดังนี้

2.2.1 รับรายงานปัญหาต่างๆที่เข้ามา

2.2.2 ติดต่อผู้ใช้เพื่อแก้ไขปัญหาที่ต้องการ

2.2.3 สอบถามเพื่อได้รับข่าวสารที่ชัดเจนเกี่ยวกับปัญหานั้น

2.2.4 บันทึกข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาที่ได้รับ

2.2.5 วินิจฉัยปัญหา

2.2.6 วิเคราะห์ข้อมูลและปัญหา

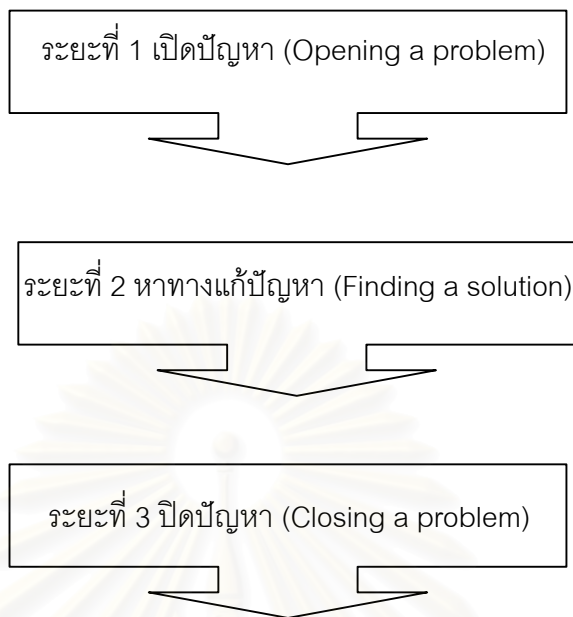
2.2.7 กำหนดปัญหาให้กับผู้แก้ปัญหาที่เหมาะสม

2.2.8 กำหนดระดับความสำคัญให้งาน

2.2.9 แก้ปัญหาให้สำเร็จเพื่อความพอใจของผู้ใช้

2.2.10 ปิดและทำเอกสารของเหตุการณ์ทั้งหมดอย่างทันเวลา

จึงได้กำหนดงานหลักของระบบเป็น 3 ระยะ (Phase) ดังรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 แผนภาพการไหลของงาน(Work flow diagram) ระบบงานบริการแก้ปัญหา

ระยะที่ 1 เปิดปัญหา

ในการเปิดปัญหาอาจเกิดขึ้นได้ในหลายวิธีทั้งนี้เนื่องจากการใช้งานในระบบ วิธีการเปิดปัญหาที่สามารถเป็นไปได้ประกอบด้วย

1. การบันทึกปัญหาใหม่
2. การกลับไปสู่ปัญหาเก่าที่ปิดไปแล้วแต่มีการนำกลับมาสอบถามใหม่เนื่องจากผู้ใช้ยังไม่พอใจในวิธีการแก้ปัญหาที่นำเสนอไป
3. การกลับไปสู่ปัญหาที่ถูกแช่แข็ง (Freeze) ไว้
4. การตั้งปัญหาที่ได้รับการถ่ายทอดมา

การบันทึกปัญหาใหม่จำเป็นจะต้องรวบรวมปัญหาให้ได้จุดสำคัญดังนี้

1. ตำแหน่งที่เกิดปัญหา
2. รายละเอียดของผู้แจ้งปัญหา
3. องค์ประกอบของข่าวสารอันเกี่ยวกับปัญหา
4. ระดับความสำคัญของปัญหา
5. การอธิบายรายละเอียดของปัญหา

การกำหนดระดับความสำคัญของปัญหาจะทำให้ผู้รับปัญหากระจายงานได้ถูกต้อง ผู้รับผิดชอบปัญหา
 ขอบปัญหา ระบุความสำคัญของปัญหาและข้อจำกัดของระยะเวลาในการแก้ไขปัญหา ดังนั้นจึงขอเสนอการ
 กำหนดระดับความสำคัญของปัญหาดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 การกำหนดระดับความสำคัญของปัญหา

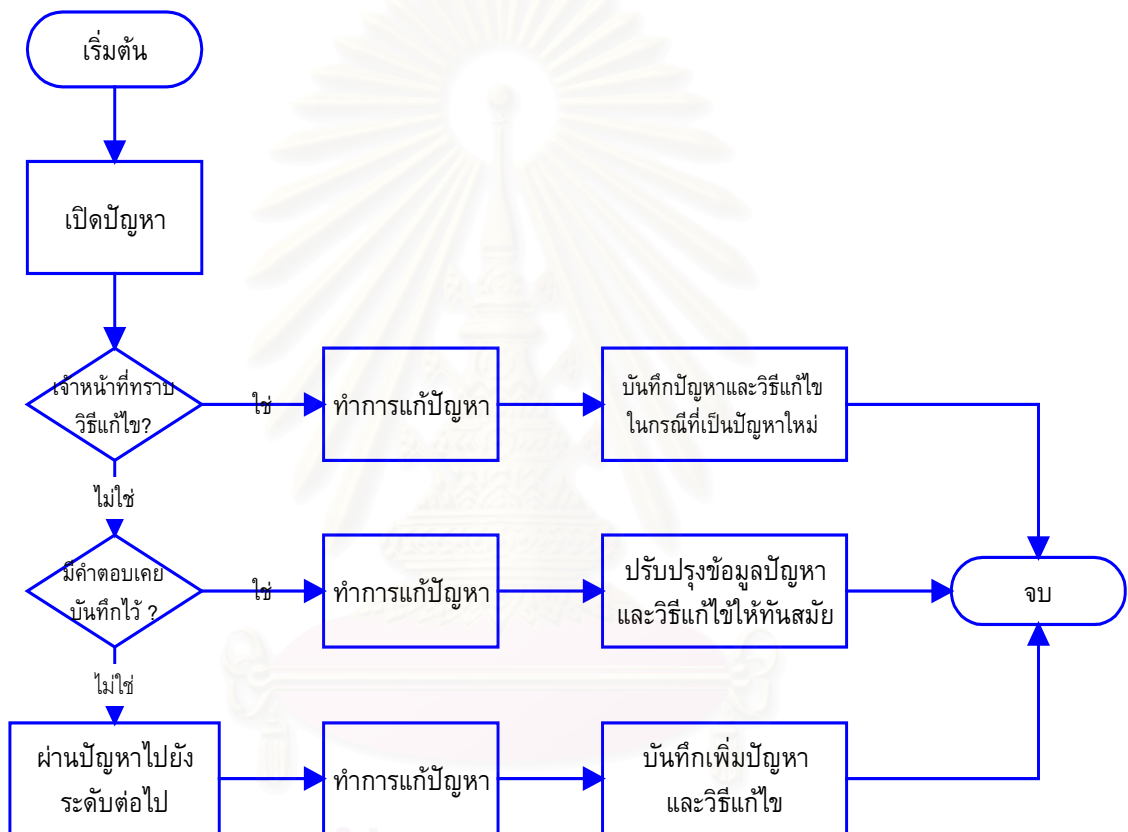
ระดับความรุนแรง (Severity level)	นิยาม (Definition)	เวลาตอบสนอง (Response time)
Server down	แม่ข่ายไม่ทำงาน WINDOWS NT server, Mail server, SQL server, SNA server	ทันทีทันใด
A- Critical	ปัญหาฉุกเฉิน	น้อยกว่า 1 ชั่วโมง
B- Urgent	เป็นปัญหาที่มีผลกระทบอย่างสูง	น้อยกว่า 2 ชั่วโมง
C- Important	ไม่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อผลผลิต	น้อยกว่า 4 ชั่วโมง
D- Monitor	ไม่ต้องการการกระทำใดนอกเหนือจากการ จับตาดูสำหรับการติดตามผลเมื่อจำเป็น	น้อยกว่า 4 ชั่วโมง
E- Informational	ร้องขอเฉพาะข่าวสารเท่านั้น	น้อยกว่า 4 ชั่วโมง

ระยะที่ 2 หาทางแก้ปัญหา

ในวิธีการหาทางแก้ปัญหา นั้น ระบบมีการใช้วิธีนำเสนอปัญหาและทางแก้ปัญหาในหลาย
 รูปแบบโดยมีปัจจัยที่นำมาพิจารณาดังนี้

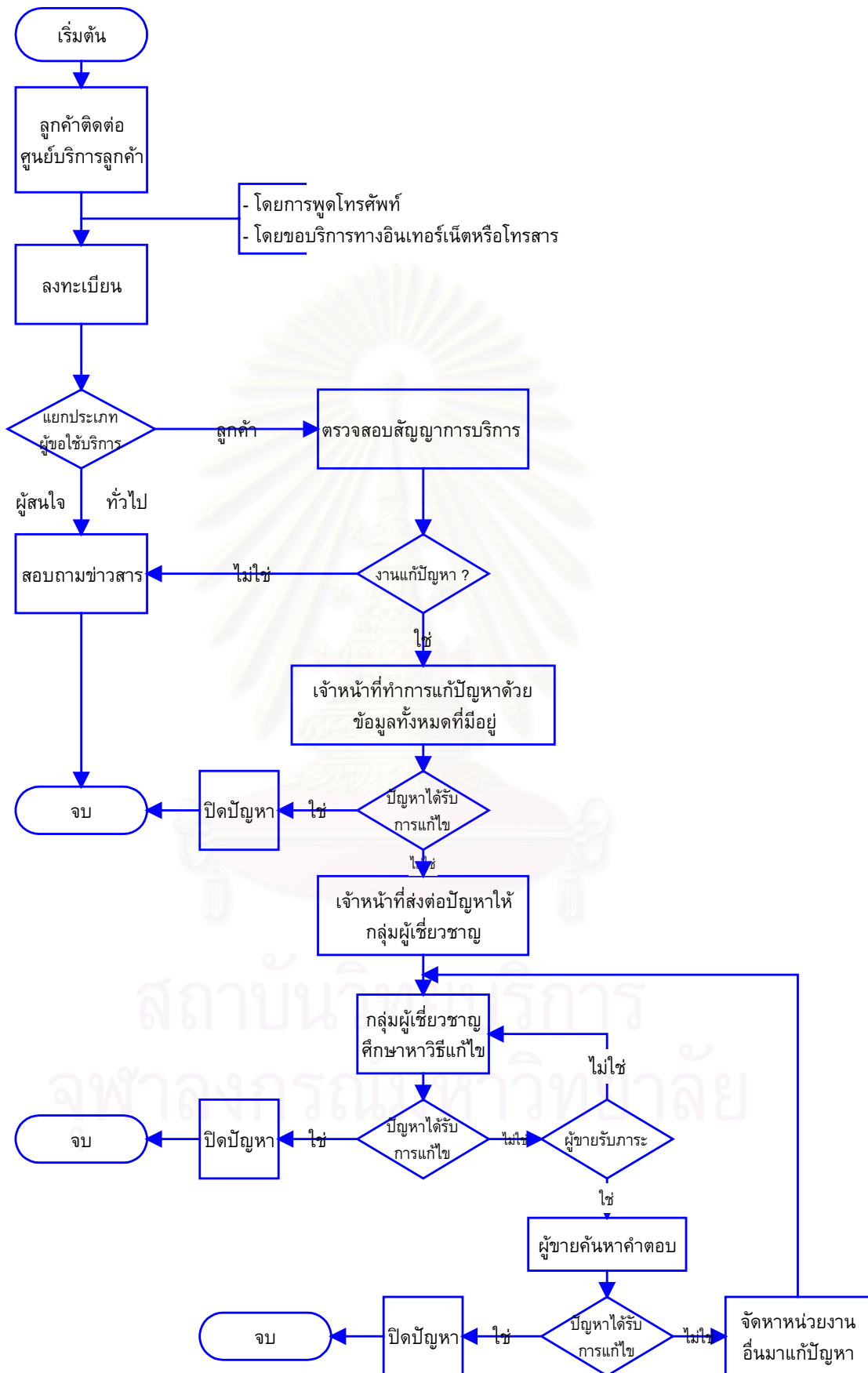
1. ระดับความสำคัญของปัญหา
2. ระดับความแตกต่างในประสบการณ์การใช้งานคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้
3. ลักษณะและรูปแบบของปัญหา
4. ความรวดเร็วในการแก้ปัญหา

สิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่ผู้วิจัยคำนึงถึงคือ ไม่ปล่อยให้ปัญหาผ่านไปโดยไม่มีการกระทำใดเลย เพราะนั่นคือการแสดงถึงความไม่ใส่ใจต่อผู้ใช้บริการ และปัญหาอาจไม่สามารถแก้ไขได้ทุกปัญหา ดังนั้นสิ่งที่ควรกระทำคือ หากไม่สามารถตอบปัญหาได้ต้องมีการกระจายงานและติดตามงาน นอกจากนี้สิ่งสำคัญที่ต้องไม่ละเลยคือการบันทึกวิธีแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องมีประสิทธิภาพ เก็บไว้ในฐานข้อมูลเพื่อใช้งานต่อไป จึงอาจกำหนดวิธีการกระจายปัญหาดังรูปที่ 3.9



รูปที่ 3.9 ผังงานแสดงวิธีการกระจายปัญหา

การกำหนดรายละเอียดรูปแบบการทำงานของพนักงานนำเสนอดังรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.10 ผังงานแสดงรายละเอียดการทำงานของพนักงานตอบปัญหา

วิธีการหาทางแก้ปัญหาที่ใช้ในระบบงานนี้จะประกอบด้วย

1. วิธีการนำเสนอปัญหาทั่วไปที่พบ (Common problem)
2. วิธีการบอกรหัสข้อผิดพลาด (Error message)
3. วิธีการไฮเปอร์ทรี(Hyper tree)

1. วิธีการนำเสนอปัญหาทั่วไปที่พบ

ในวิธีการนี้จะช่วยให้ผู้ใช้บริการใหม่สะดวกขึ้น เนื่องจากในการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้จากแบบสัมภาษณ์พบว่า ในบางครั้งผู้ใช้ไม่สามารถอธิบายได้ว่าปัญหาของตนคืออะไร ดังนั้นการได้อ่านปัญหาทั่วไปที่พบอาจมีบางปัญหาล้ำคล้ายคลึงกับปัญหาที่กำลังประสบอยู่ก็จะช่วยให้เกิดการพบวิธีการในการแก้ไขได้

2. วิธีการบอกรหัสข้อผิดพลาด

เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการหรือโปรแกรมที่ทำงานบนเครื่องประสบปัญหาในการทำงานขึ้นมา โปรแกรมจะแสดงข้อความรหัสผิดพลาดที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้นขึ้นมาบนจอภาพ ข้อความแสดงความผิดพลาดนั้นเป็นข้อความที่เขียนไว้ล่วงหน้าก่อนแล้วบางข้อความชัดเจน บางข้อความก็ไม่ชัดเจนหรือกินความกว้างจนเกือบไม่มีประโยชน์

เมื่อพยายามพิจารณาลักษณะของข้อความบอกรหัสข้อผิดพลาด จะพบว่าประกอบด้วย 5 ส่วนดังนี้คือ

- 2.1 ชื่อแอปพลิเคชัน (Application)
- 2.2 ชนิดและหมายเลขรหัสของปัญหา
- 2.3 ปัญหาที่เกิดขึ้น
- 2.4 สิ่งนี้อาจจะเป็นสาเหตุของปัญหา
- 2.5 สิ่งที่ใช้ควรปฏิบัติ

ในระบบงานแก้ปัญหาโดยวิธีการนี้จะทำโดยอธิบายความหมายและวิธีแก้ไข ซึ่งรหัสข้อผิดพลาดที่นำเสนอที่ใช้ในการวิจัยนี้คือ

- เรียงตามระดับความ อันตรายของปัญหากับระบบ
- นำเสนอปัญหาที่คาดว่าผู้ใช้มีโอกาสพบด้วยตนเอง โดยอ้างอิงจากปัญหาที่เคยได้รับการสอบถาม

3. วิธีการไฮเปอร์ทรี

วิธีการไฮเปอร์ทรีจะดำเนินการโดยให้ผู้ใช้ตอบปัญหาแต่ละคำถามหรือระบบทำการแนะนำวิธีปฏิบัติให้ผู้ใช้ทำตามไปที่ละขั้นตอนจนเข้าใจถึงความชัดเจนของปัญหา สามารถสรุปได้ว่าปัญหาคืออะไร และวิธีการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องเป็นอย่างไร

ระยะที่ 3 การปิดปัญหา

ในการปิดปัญหาเป็นขั้นตอนสุดท้ายในกระบวนการแก้ปัญหา เป็นกระบวนการที่ต้องทำเพราะไม่เช่นนั้นจะไม่สามารถจบกระบวนการและไปทำในกิจกรรมอื่นต่อไปได้ การปิดปัญหาอาจเกิดขึ้นได้ใน 3 ลักษณะดังนี้คือ

1. ปัญหาได้รับการแก้ไข (Solving a problem) นับเป็นการปิดปัญหาที่ดีที่สุด
2. ปัญหาได้รับการแช่แข็ง (Freezing a problem) เกิดเนื่องจากไม่สามารถหาทางแก้ไขปัญหาได้
3. ปัญหาได้รับการส่งต่อ (Transferring a problem) เป็นการส่งต่อไปยังเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาแก้ไขที่เหมาะสม

2.3. บริการฝากข่าวและออกรายงาน

ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการรับฝากข่าวสารช่วยให้การทำงานของศูนย์บริการลูกค้าสมบูรณ์ขึ้นเนื่องจากมีผลให้บริษัทผู้ขายได้มีการโต้ตอบโดยตรงกับลูกค้าหรือผู้สนใจที่ต้องการติดต่อ และเป็นศูนย์กลางที่พนักงานศูนย์บริการลูกค้าจะออกรายงานต่างๆเพื่อการบริหารงานของศูนย์บริการลูกค้าช่วยให้สามารถประเมินผลการปฏิบัติงานเบื้องต้นและทราบสถานการณ์ของปัญหา มีผลทำให้สามารถพัฒนาและปรับปรุงระบบให้เหมาะสม ในส่วนงานนี้ประกอบด้วยงาน 2 รูปแบบคือ

- 2.3.1 ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการรับฝากข่าวสำหรับลูกค้าถึงเจ้าหน้าที่ในองค์กร
- 2.3.2 ออกรายงานต่างๆโดยพนักงานบริษัทผู้ขายเพื่อติดตามงานและประเมินผลงานที่ต้องการ

การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลในการวิจัยนี้ เป็นการออกแบบสำหรับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ออกแบบฐานข้อมูลได้ 1 ฐานข้อมูล ชื่อ Helpdesk.mdb ใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซลสร้างและจัดเก็บข้อมูล โดยในฐานข้อมูลจะแบ่งการจัดเก็บออกเป็นกลุ่มๆเรียกว่าตารางซึ่งประกอบด้วยตารางข้อมูล 9 ตารางคือ

1. ตารางข้อมูลลูกค้า

2. ตารางข้อมูลสัญญาการให้บริการ
3. ตารางข้อมูลรหัสผิดพลาดแบบตัวเลข
4. ตารางข้อมูลรหัสผิดพลาดแบบเสียง
5. ตารางข้อมูลรหัสผิดพลาดแบบข่าวสาร
6. ตารางข้อมูลปัญหา
7. ตารางข้อมูลพนักงานผู้เชี่ยวชาญ
8. ตารางข้อมูลปัญหาทั่วไป
9. ตารางข้อมูลข่าวฝาก

รายละเอียดโครงสร้างตารางข้อมูล

1. ตารางข้อมูลลูกค้า

ชื่อตาราง : Customer

การใช้งาน : เก็บรายละเอียดข้อมูลลูกค้า

รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 ตารางข้อมูลลูกค้า

ชื่อเขตข้อมูล (Field Name)	ชนิดข้อมูล (Field Type)	คำอธิบาย (Description)	คีย์(Key)/ ดัชนี(Index)
CustomerId	AutoNumber	รหัสลูกค้า	คีย์หลัก
CustName	Text (100)	ชื่อลูกค้า	ดัชนี
Address1	Text (100)	เลขที่อยู่ ชื่อถนน	
Address2	Text (100)	แขวง เขต	
City	Text (50)	จังหวัด	ดัชนี
Zipcode	Text (5)	รหัสไปรษณีย์	
Tel	Text (50)	หมายเลขโทรศัพท์	
Fax	Text (20)	หมายเลขโทรสาร	
Email	Text (40)	ที่อยู่อีเมล	
Contact	Text (50)	ชื่อผู้ติดต่อ	
ServiceId	Text (50)	ประเภทสัญญา	ดัชนี
Saleman	Text (50)	ชื่อพนักงานขาย	ดัชนี

2. ตารางข้อมูลสัญญาการให้บริการ

ชื่อตาราง : Contract

การใช้งาน : เก็บรายละเอียดข้อมูลสัญญาการให้บริการลูกค้า

รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 ตารางข้อมูลสัญญาการให้บริการ

ชื่อเขตข้อมูล (Field Name)	ชนิดข้อมูล (Field Type)	คำอธิบาย (Description)	คีย์(Key)/ ดัชนี(Index)
ServiceId	Text (50)	ประเภทสัญญา	คีย์หลัก
ContractName	Text (100)	ชื่อสัญญา	
ServiceType	Text (100)	ลักษณะการให้บริการ	
StartDate	Date/Time	วันที่เริ่มต้นสัญญา	ดัชนี
EndDate	Date/Time	วันที่จบสัญญา	ดัชนี

3. ตารางข้อมูลรหัสผิดพลาดแบบตัวเลข

ชื่อตาราง : ErrorCode

การใช้งาน : เก็บรายละเอียดรหัสผิดพลาดแบบตัวเลข

รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 ตารางข้อมูลรหัสผิดพลาดแบบตัวเลข

ชื่อเขตข้อมูล (Field Name)	ชนิดข้อมูล (Field Type)	คำอธิบาย (Description)	คีย์(Key)/ ดัชนี(Index)
Ccode	Text (50)	รหัสผิดพลาด	คีย์หลัก
Cmean	Text (255)	ความหมาย	
Csol	Text (255)	วิธีแก้ไข	

4. ตารางข้อมูลรหัสผิดพลาดแบบเสียง

ชื่อตาราง : ErrorSound

การใช้งาน : เก็บรายละเอียดรหัสผิดพลาดแบบเสียง

รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 ตารางข้อมูลรหัสผิดพลาดแบบเสียง

ชื่อเขตข้อมูล (Field Name)	ชนิดข้อมูล (Field Type)	คำอธิบาย (Description)	คีย์(Key)/ ดัชนี(Index)
Scode	Text (50)	รหัสผิดพลาด	คีย์หลัก
Smean	Text (255)	ความหมาย	
Ssol	Text (255)	วิธีแก้ไข	

5. ตารางข้อมูลรหัสผิดพลาดแบบข่าวสาร

ชื่อตาราง : ErrorMessg

การใช้งาน : เก็บรายละเอียดรหัสผิดพลาดแบบข่าวสาร

รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 ตารางข้อมูลรหัสผิดพลาดแบบข่าวสาร

ชื่อเขตข้อมูล (Field Name)	ชนิดข้อมูล (Field Type)	คำอธิบาย (Description)	คีย์(Key)/ ดัชนี(Index)
Mcode	Text (50)	รหัสผิดพลาด	คีย์หลัก
Mmean	Text (255)	ความหมาย	
Msol	Text (255)	วิธีแก้ไข	
Level	Text (255)	ระดับอันตราย	ดัชนี

6. ตารางข้อมูลปัญหา

ชื่อตาราง : Problem

การใช้งาน : เก็บรายละเอียดปัญหาตกค้าง

รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 ตารางข้อมูลปัญหา

ชื่อเขตข้อมูล (Field Name)	ชนิดข้อมูล (Field Type)	คำอธิบาย (Description)	คีย์(Key)/ ดัชนี(Index)
Probid	Autonumber	รหัสปัญหา	คีย์หลัก
CustId	Number	รหัสลูกค้าผู้แจ้งปัญหา	ดัชนี
ProbType	Text (50)	ประเภทปัญหา	ดัชนี
Severity	Text (50)	ระดับความสำคัญของปัญหา	ดัชนี
ProbDesc	Text (255)	คำรายละเอียดปัญหา	
Cperson	Text (50)	ชื่อลูกค้าที่ให้ติดต่อกลับ	
Telephone	Text (50)	หมายเลขโทรศัพท์ผู้ฝากปัญหา	
Cfax	Text (20)	หมายเลขโทรสารผู้ฝากปัญหา	
Cmail	Text (40)	ที่อยู่อีเมล	
ServId	Text (50)	ประเภทสัญญา	ดัชนี
Status	Text (50)	สถานภาพปัญหา	ดัชนี
Helpdept	Text (50)	หน่วยงานผู้รับผิดชอบปัญหา	ดัชนี
Helpman	Text (50)	พนักงานผู้รับผิดชอบปัญหา	ดัชนี
Solution	Text (255)	วิธีแก้ปัญหา	
PDate	Date/Time	วันที่แจ้งปัญหา	ดัชนี
PTime	Date/Time	เวลาที่แจ้งปัญหา	ดัชนี
DateComplete	Date/Time	วันที่ปิดปัญหา	ดัชนี
TimeComplete	Date/Time	เวลาที่ปิดปัญหา	ดัชนี

7. ตารางข้อมูลพนักงานผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อตาราง : Helpdesk

การใช้งาน : เก็บรายละเอียดพนักงานผู้เชี่ยวชาญที่จะทำการแก้ปัญหา
รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 ตารางข้อมูลพนักงานผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อเขตข้อมูล (Field Name)	ชนิดข้อมูล (Field Type)	คำอธิบาย (Description)	คีย์(Key)/ ดัชนี(Index)
Empcode	Text (20)	รหัสพนักงาน	คีย์หลัก
Dept	Text (50)	หน่วยงานที่สังกัด	ดัชนี
Name	Text (50)	ชื่อพนักงาน	ดัชนี
Position	Text (50)	ตำแหน่งงาน	ดัชนี
Specialist	Text (100)	งานที่เชี่ยวชาญ	

8. ตารางข้อมูลปัญหาทั่วไป

ชื่อตาราง : GenProb

การใช้งาน : เก็บรายละเอียดปัญหาทั่วไป
รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 ตารางข้อมูลปัญหาทั่วไป

ชื่อเขตข้อมูล (Field Name)	ชนิดข้อมูล (Field Type)	คำอธิบาย (Description)	คีย์(Key)/ ดัชนี(Index)
CProblId	Number (20)	รหัสปัญหา	คีย์หลัก
Description	Text (255)	รายละเอียดปัญหา	
CSolution	Text (255)	วิธีแก้ไข	
DateRec	Date/Time	วันที่บันทึก	ดัชนี

9. ตารางข้อมูลข่าวฝาก

ชื่อตาราง : News

การใช้งาน : เก็บรายละเอียดข่าวฝาก

รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.12 ตารางข้อมูลข่าวฝาก

ชื่อเขตข้อมูล (Field Name)	ชนิดข้อมูล (Field Type)	คำอธิบาย (Description)	คีย์(Key)/ ดัชนี(Index)
NewsId	Autonumber	รหัสข่าวฝาก	คีย์หลัก
Title	Text (50)	ชื่อเรื่อง	
Newsrec	Text (255)	รายละเอียดข่าวฝาก	
Sender	Text (50)	ชื่อผู้ฝาก	ดัชนี
STel	Text (50)	หมายเลขโทรศัพท์ผู้ฝาก	
Date Rec	Date/Time	วันที่บันทึก	ดัชนี
Receiver	Text (50)	ชื่อผู้รับ	ดัชนี
Type	Text (50)	ประเภทข่าวฝาก	ดัชนี

บทที่ 4

การพัฒนาระบบงาน

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม

ในการพัฒนาระบบงานเครื่องมือที่ใช้มีดังนี้คือ

1. อุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย

1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหน่วยประมวลผลการระดับเพนเทียม มีหน่วยความจำ 128 เมกกะไบท์ ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดวส์เอ็นที ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์

1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดวส์ 98 หรือเทียบเท่า ติดตั้งโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอกซ์พลอเรอร์ รุ่นที่ 4 ขึ้นไป ทำหน้าที่เป็นเว็บบราวเซอร์

2. ซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.1 ภาษาเอชทีเอ็มแอล

เป็นภาษาพื้นฐานที่ใช้ในการเขียนหน้าจอบริบท

2.2 แอ็คทีฟ เซิร์ฟเวอร์เพจ

สำหรับการเขียนโปรแกรมบน เครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์

2.3 วีบีสคริป

สำหรับการเขียนโปรแกรมบน เครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์

2.4 โปรแกรมไมโครซอฟท์เอกเซล

เพื่อจัดเก็บฐานข้อมูลที่ใช้งานในระบบ

ขั้นตอนการพัฒนาระบบงาน

ในการพัฒนาระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบงานที่เป็นศูนย์กลางในการบริการข่าวสาร เป็นศูนย์รวมการแก้ไขปัญหาและติดตามงานที่มีประสิทธิภาพ โดยมุ่งหวังให้ลูกค้าสามารถใช้ระบบได้ด้วยตนเองอย่างสอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล และสามารถสื่อสารโต้ตอบกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของบริษัทผู้ขายได้ตลอดเวลาที่ต้องการ จึงมีวิธีพัฒนาที่นำเสนอ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์และขอบเขตของระบบงาน

วัตถุประสงค์และขอบเขตของระบบงานมีดังนี้คือ

- 1.1 เพื่อประชาสัมพันธ์ข่าวสารผลิตภัณฑ์ใหม่ และงานสนับสนุนการขาย
- 1.2 เพื่อเผยแพร่ความรู้และเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์
- 1.3 เพื่อเป็นศูนย์กลางในการแก้ไขปัญหา
- 1.4 เพื่อเป็นศูนย์กลางในการรับฝากปัญหาที่ยังไม่ได้รับการแก้ไข

- 1.5 เพื่อเป็นศูนย์กลางในการรับฝากข่าวสาร
- 1.6 เพื่อเป็นศูนย์กลางในการออกรายงาน สามารถใช้ติดตามงาน สรุปสถานภาพ ปัญหา และประเมินผลปฏิบัติงานเบื้องต้น
- 1.7 ขอบเขตงานด้านการออกรายงานจะให้สิทธิเฉพาะพนักงานศูนย์บริการลูกค้า เป็นผู้ปฏิบัติ

2. กำหนดกลุ่มเป้าหมาย

กำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ระบบศูนย์บริการลูกค้า ดังนี้คือ

- 2.1 ลูกค้าหรือผู้สนใจทั่วไปซึ่งเป็นผู้ใช้ใหม่หรือมีประสบการณ์น้อยในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
- 2.2 ลูกค้าหรือผู้สนใจทั่วไปซึ่งเป็นผู้ใช้ที่มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ระดับปานกลาง
- 2.3 พนักงานศูนย์บริการลูกค้า บริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก

3. รูปแบบความคิดในการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบผู้วิจัยจะคำนึงถึงองค์ประกอบดังต่อไปนี้

- 3.1 ความรู้ที่ง่ายในการใช้งาน (User Friendly)
- 3.2 การตอบสนองความถนัดในใช้งานคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างของผู้ใช้
- 3.3 การออกแบบรูปแบบการติดต่อประสานกับผู้ใช้
- 3.4 การเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบข้อความหลายมิติ(Hypertext)สื่อหลายมิติ (Hypermedia)

จากแนวความคิดข้างต้นระบบจึงเริ่มต้นด้วยจอภาพหลักที่กำหนดข้อความเท่าที่จำเป็น
เพื่อผู้ใช้เกิดความง่ายในการใช้งานดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 จอภาพหลักระบบศูนย์บริการลูกค้า

4. การกำหนดสิทธิในการปฏิบัติงาน

ระบบงานจะมีการกำหนดสิทธิในการปฏิบัติงานเป็น 2 ระดับคือ

4.1 การปฏิบัติงานทั่วไป ซึ่งเป็นรายการคำสั่งที่ลูกค้า ผู้สนใจทั่วไปและพนักงาน
ศูนย์บริการลูกค้า มีสิทธิในการปฏิบัติงาน ได้แก่รายการคำสั่ง

- ตอบปัญหา
- เรื่องน่ารู้
- ผลิตภัณฑ์ใหม่
- ฝากข่าวและปัญหา

ส่วนการตอบสนองต่อปัญหาและข่าวสารที่ฝากไว้จะพิจารณาจากสัญญาบริการ
ที่ทำให้ระหว่างบริษัทผู้ขายกับลูกค้าเป็นสำคัญ

4.2 การปฏิบัติงานเฉพาะทีมงาน ซึ่งเป็นรายการคำสั่งที่ให้สิทธิในการปฏิบัติงานเฉพาะพนักงานบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างเช่น พนักงานศูนย์บริการลูกค้า เป็นต้น รายการคำสั่งที่ใช้คือ รายการคำสั่งสำหรับทีมงาน ซึ่งเมื่อเลือกแล้วจะปรากฏจอภาพให้ป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ดังรูปที่ 4.2

ขอต้อนรับทีมงานแก้ปัญหา

[Back](#) [Home](#)

โปรดกรอก login และ password
ถูกต้อง กดเลือก "ส่ง"
แก้ไข/ยกเลิก กดเลือก "ยกเลิก"

Login :

Password :

[ส่ง](#) [ยกเลิก](#)

รูปที่ 4.2 จอภาพเริ่มต้นเข้าสู่รายการคำสั่งสำหรับทีมงาน

เมื่อป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่ถูกต้องจะปรากฏจอภาพต้อนรับ พร้อมขึ้นรายการคำสั่งสำหรับทีมงานดังรูปที่ 4.3

รายการคำสั่งสำหรับทีมงาน

[รายงานปัญหา](#)

[รายงานข่าวฝาก](#)

[รายงานลูกค้าแบ่งกลุ่มตามพนักงานขาย](#)

[กำหนดวิธีแก้ปัญหา](#)

[บันทึกรายการลูกค้าใหม่](#)

[บันทึกรายการรหัสเสียงผิดพลาด](#)

[บันทึกรายการสัญญาบริการ](#)

[บันทึกรายการพนักงาน](#)

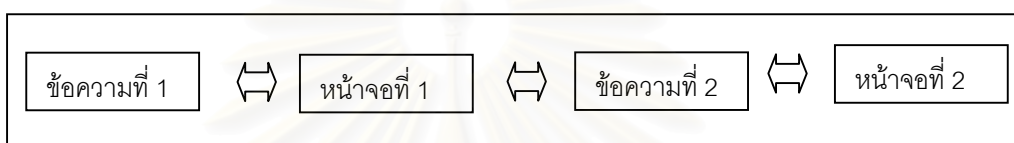
[Back](#) [Home](#)

รูปที่ 4.3 จอภาพรายการคำสั่งสำหรับทีมงาน

5. การเชื่อมโยงข้อมูล

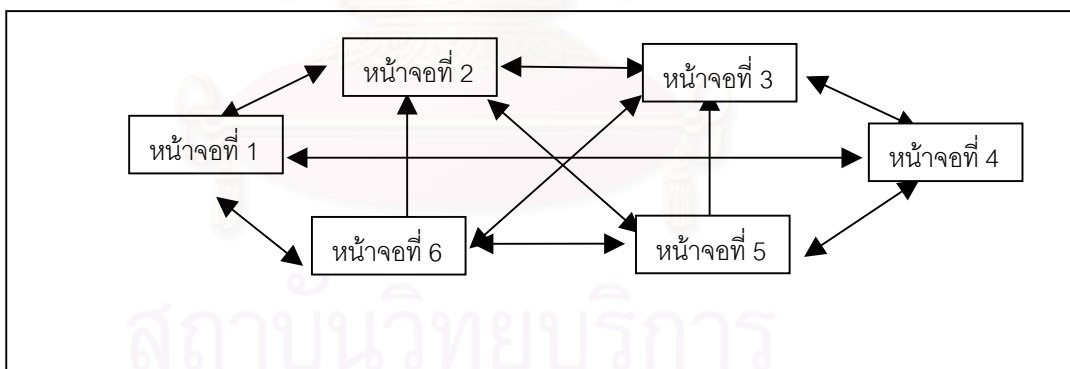
การเชื่อมโยงข้อมูลเป็นรูปแบบของการเข้าถึงข้อมูลและการเรียกใช้ข้อมูลในงานนำเสนอ ในระบบงานนี้ใช้รูปแบบในการเชื่อมโยงข้อมูล 3 รูปแบบคือ

5.1 รูปแบบเส้นตรง (Linear progression) เป็นรูปแบบที่ใกล้เคียงกับหนังสือ ผู้ใช้เริ่มอ่านจากหน้าแรกไปเรื่อยๆ หากไม่เข้าใจสามารถย้อนกลับมามดู การนำเสนอส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของไฮเปอร์เท็กซ์ ให้ข้อความเป็นตัวหลักในการดำเนินเรื่อง อาจนำข้อมูลในรูปแบบกราฟิกวางในรูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลแบบเส้นตรงได้เพื่อสร้างความน่าสนใจในการนำเสนอ วิธีการรวบรวมข้อมูลในลักษณะนี้ อาจเรียกว่า อิเล็กทรอนิกส์สตอรี (Electronic story) หรือ ไฮเปอร์มีเดีย โครงสร้างแบบเส้นตรงนำเสนอ ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 รูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลแบบเส้นตรง

5.2 รูปแบบอิสระ (Freeform or Hyperjumping) รูปแบบนี้จะแยกข้อมูลเป็น หัวข้อหรือกลุ่ม มีการเชื่อมโยงกันภายในกลุ่มและเชื่อมโยงกลุ่มอื่น ซึ่งเป็นวิธีการชี้้นำเพื่อเข้าหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างอิสระ โครงสร้างแบบอิสระนำเสนอ ดังรูปที่ 4.5

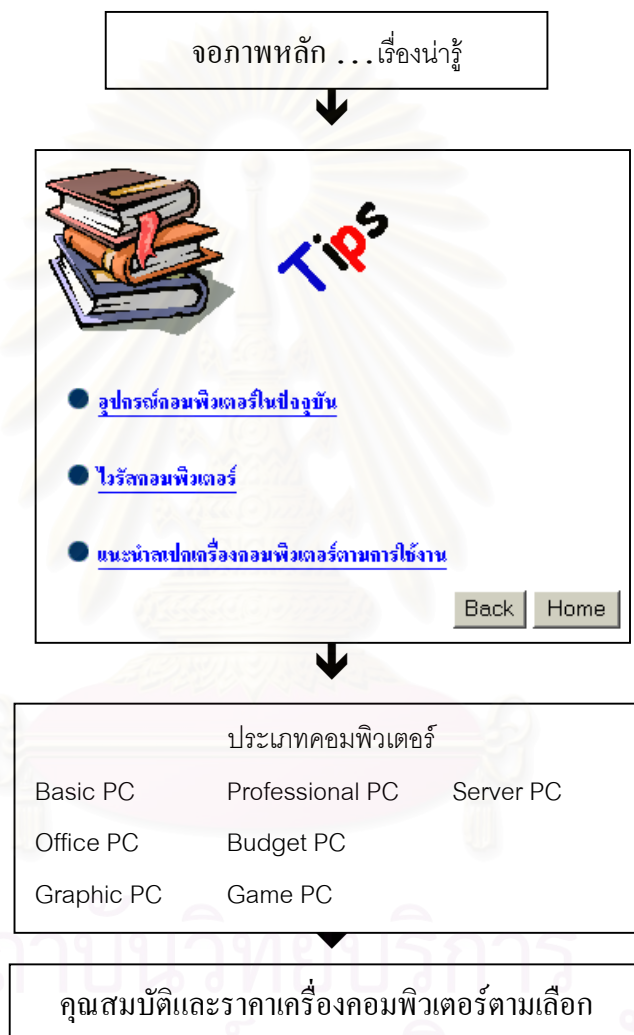


รูปที่ 4.5 รูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลแบบอิสระ

5.3 รูปแบบผสม (Compound document) เป็นการรวมการเชื่อมโยงข้อมูลหลายรูปแบบเข้าด้วยกัน

ในระบบงานศูนย์บริการลูกค้า จะใช้การเชื่อมโยงแบบผสมเพื่อให้สอดคล้องกับหลักการออกแบบตามความต้องการของผู้ใช้ ที่มีประสบการณ์แตกต่างกัน การเชื่อมโยงแบบ

เส้นตรงเหมาะสมสำหรับผู้ใช้ระบบใหม่ซึ่งไม่มีประสบการณ์ การปฏิบัติงานตามลำดับช่วยให้ผู้ใช้ระบบใหม่จะเกิดความรู้สึกสบายใจที่สามารถทำงานแต่ละส่วนสำเร็จ สามารถปฏิบัติงานตามไปถึงที่ระดับขั้นตอนจนบรรลุเป้าหมายสุดท้าย ทำให้เกิดความมั่นใจและภาคภูมิใจที่สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ระบบงานบางส่วนมีลักษณะต้องทำตามลำดับ ตัวอย่างเช่น การอ่านเนื้อหาในเรื่องน่ารู้ การบันทึกรายการข้อมูลใหม่ลงในตารางข้อมูล การออกรายงาน เป็นต้น การเชื่อมโยงแบบเส้นตรงนำเสนอดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 ตัวอย่างระบบงานที่มีรูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลแบบเส้นตรง

ในขณะเดียวกันเพื่อตอบสนองต่อการทำงานของผู้ใช้ที่มีประสบการณ์ระดับปานกลางขึ้นไป จึงได้กำหนดการเชื่อมโยงแบบอิสระเพื่อเป็นทางเลือกให้ผู้เลือกใช้เลือกเดินได้ตามความต้องการ ตัวอย่างเช่น ในกรณีที่ผู้ใช้พบปัญหาการใช้งานเกิดขึ้น หากผู้ใช้สามารถระบุได้ว่าปัญหาที่เกิดขึ้นคือปัญหาใด ระบบก็จะตอบสนององวิธีการแก้ไขปัญหาให้ทันทีโดยผู้ใช้สามารถเลือกได้จาก

รายการปัญหาที่ระบบจัดหาไว้ วิธีการนี้จะทำให้ผู้ใช้ที่มีประสบการณ์พึงพอใจเนื่องจากได้คำตอบจากระบบอย่างรวดเร็ว

การเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบอิสระโดยใช้ข้อมูลแบบกราฟิกและข้อความนำเสนอ

ดังรูปที่ 4.7

กดเลือกที่ภาพอุปกรณ์ที่ต้องการ



เบ็ดเตล็ด

รูปที่ 4.7 ตัวอย่างระบบงานที่มีรูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลแบบอิสระ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. รูปแบบการติดต่อประสานกับผู้ใช่

หลักการสำคัญของการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ใช่คือการที่ระบบงานยอมให้ผู้ใช่สามารถใช้งานได้อย่างเต็มที่เท่าที่ระบบงานนั้นจะสามารถอำนวยให้ ระบบงานศูนย์บริการลูกค้าเป็นระบบที่จะต้องปฏิสัมพันธ์กับลูกค้าโดยตรงดังนั้นผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญกับรูปแบบการติดต่อประสานกับผู้ใช่ โดยมีปัจจัยที่พิจารณาดังนี้

- คำนึงถึงกลุ่มประชากรผู้ใช่ระบบ
- มีความสม่ำเสมอและคงที่ในรูปแบบการนำเสนอและการทำงาน
- คำนึงข้อแตกต่างของผู้ใช้แต่ละคน
- คำนึงถึงประสบการณ์ของผู้ใช้
- มีบทเรียนช่วยเหลือผู้ใช้ในกรณีที่มีปัญหา
- ยอมรับวิธีการให้คำสั่งในรูปแบบต่างๆกันของผู้ใช้

จากปัจจัยข้างต้นจึงได้ทำให้การพัฒนากระบวนการศูนย์บริการลูกค้ามีรูปแบบการติดต่อประสานกับผู้ใช้ที่ขอนำเสนอดังนี้คือ

- 6.1 การจัดจอภาพ
- 6.2 รูปแบบการสื่อสาร รับคำสั่ง รับข้อมูลจากผู้ใช่
- 6.3 การให้ความช่วยเหลือผู้ใช่ระบบ

6.1 การจัดจอภาพ

จอภาพเป็นส่วนที่ใช้แสดงผลงานและรอรับการโต้ตอบกับผู้ใช่ การออกแบบการนำเสนอบนจอภาพต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงาน และคำนึงถึงการรับรู้ของมนุษย์ ในด้านการมองเห็นเข้ามาเกี่ยวข้อง การจัดจอภาพในระบบงานศูนย์บริการลูกค้าจึงมีหลักการดังนี้

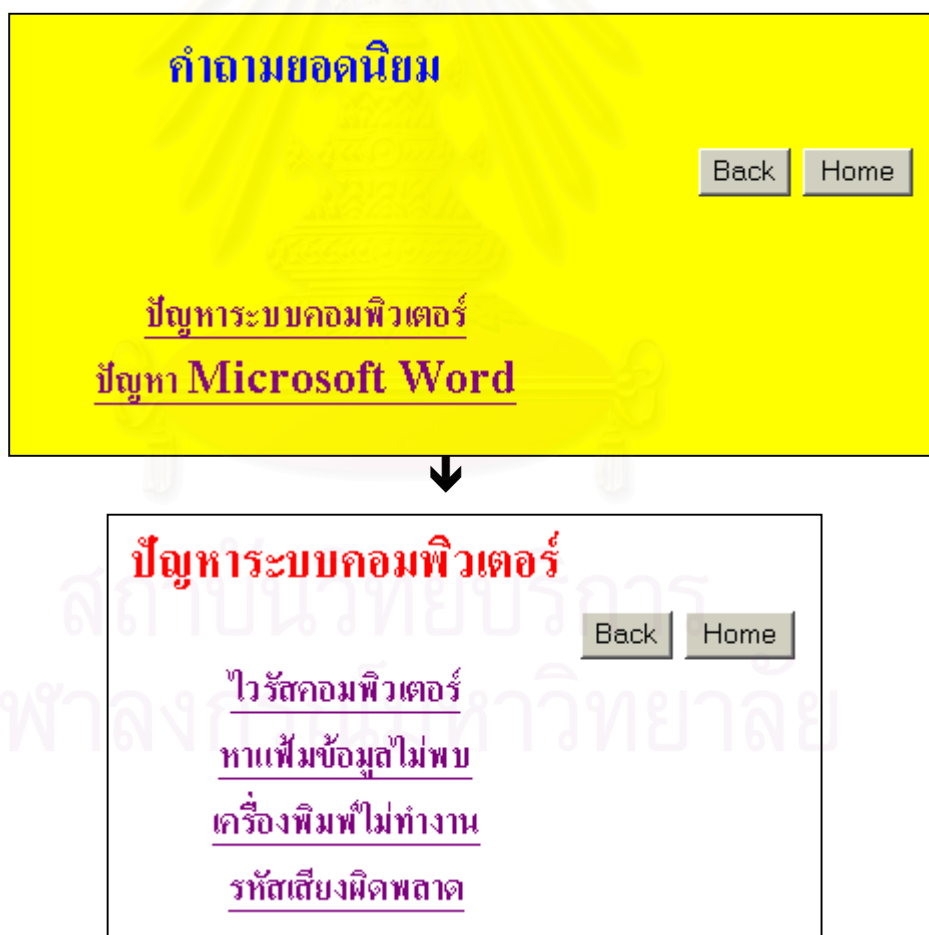
- 6.1.1 รูปแบบและวิธีการนำเสนอมีความคงที่ มีแบบแผน
- 6.1.2 จัดรูปแบบให้เข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน มีการกำหนดวิธีการโต้ตอบเป็นขั้นตอนตามลำดับ
- 6.1.3 จัดให้มีข้อมูลหลักที่ผู้ใช่ต้องการทั้งหมดปรากฏที่จอภาพ
- 6.1.4 แต่ละจอภาพมีหัวเรื่องเป็นชื่อประจำจอภาพเพื่อผู้ใช่รู้ตำแหน่งที่กำลังปฏิบัติงานอยู่
- 6.1.5 ข้อความที่สื่อความหมายการเชื่อมโยงไปยังส่วนงานอื่นได้จะเป็นข้อความที่ขีดเส้นใต้ซึ่งเป็นรูปแบบข้อความหลายมิติ

6.1.6 สิ่งที่น่าเสนอบนจอภาพเป็นสิ่งที่ผู้ใช้เข้าใจได้ทันทีโดยไม่ต้องมีการตีความด้วยตนเอง

6.1.7 สิ่งที่เสนอ กระชับ สั้น เรียบง่ายแต่ได้ใจความ

6.1.8 นำเสนออย่างมีลำดับ ขั้นตอน มีโครงสร้างอย่างมีตรรกะแบบคงที่

จอภาพในระบบงานศูนย์บริการจะมีความคงที่โดยองค์ประกอบในจอภาพ จะมี 3 ส่วนคือ ส่วนหัว(Heading) ส่วนเนื้อหาหลัก (Body)และส่วนหมายเหตุหรือปุ่มฟังก์ชัน นอกจากนี้ทุกจอภาพจะมีการนำเสนออย่างมีลำดับ ขั้นตอน และมีโครงสร้างตรรกะแบบคงที่ โดยมีปุ่มฟังก์ชัน สำหรับการถอยหลังไปหนึ่งจอภาพ ปุ่มฟังก์ชัน สำหรับถอยหลังกลับไปจอภาพหลักซึ่งเป็นจอภาพแรกของระบบ นอกจากนี้รายการคำสั่งที่สามารถเชื่อมโยงไปยังส่วนงานอื่นได้ก็นำเสนอเป็นข้อความขีดเส้นใต้ในรูปแบบของข้อความหลายมิติ ดังตัวอย่างแสดงในรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 รูปแบบการจัดจอภาพในระบบงานศูนย์บริการลูกค้า

6.2 รูปแบบการสื่อสาร รับคำสั่ง รับข้อมูลจากผู้ใช้

รูปแบบการสื่อสาร รับคำสั่ง รับข้อมูลจากผู้ใช้ ในที่นี้จะมุ่งให้เกิดความรู้สึกใช้งานง่ายเพื่อสร้างแรงจูงใจในการใช้งาน ดังนั้นรูปแบบการสื่อสารที่ใช้มีดังนี้

6.2.1 การใช้ภาษา

ในระบบงานศูนย์บริการลูกค้าใช้ภาษาไทยติดต่อสื่อสารทั้งหมด ยกเว้นในส่วนคุณสมบัติเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นศัพท์เทคนิคจะใช้ภาษาอังกฤษเนื่องจากผู้ที่มีความคุ้นเคยและเข้าใจมากกว่า

6.2.2 รูปแบบการรับคำสั่ง

ในระบบงานศูนย์บริการลูกค้าใช้รูปแบบการรับคำสั่งจากผู้ใช้ใน 2 รูปแบบคือ

6.2.2.1 รูปแบบรายการเลือก (Menu)

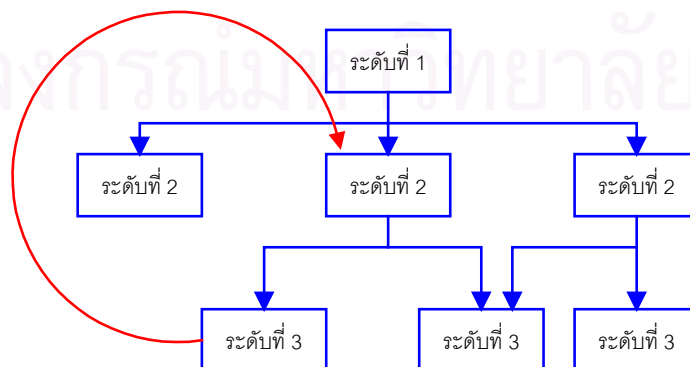
6.2.2.2 รูปแบบภาพกราฟิกประสานกับผู้ใช้งาน

6.2.3 รูปแบบการรับข้อมูลจากผู้ใช้

ในระบบงานศูนย์บริการลูกค้าใช้รูปแบบการรับข้อมูลจากผู้ใช้งานทำโดยบันทึกผ่านแบบฟอร์ม

- **รูปแบบรายการเลือก**

การโต้ตอบกับระบบโดยใช้รูปแบบรายการเลือกเป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมมาก เนื่องจากช่วยให้ผู้ใช้เรียกใช้ระบบได้ง่าย ไม่ต้องเรียนรู้และจดจำรายการคำสั่งมาก จุดมุ่งหมายในการออกแบบรายการเลือกคือการนำเสนอโครงสร้างของงานในรูปแบบที่เข้าใจง่าย จดจำเร็ว และตรงกับงานของผู้ใช้ โครงสร้างของรายการเลือกมีด้วยกันหลายแบบ สำหรับในระบบงานนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้รูปแบบแยกสาขาโยงใยไปมา (Cyclic network) รูปแบบดังรูปที่ 4.9 ซึ่งจะเหมาะสมกับลักษณะงานและผู้ใช้ซึ่งมีทั้งผู้ใช้ใหม่ที่ไม่มีความชำนาญและผู้ใช้ที่ประสบการณ์ปานกลาง



รูปที่ 4.9 โครงสร้างรายการเลือกแบบแยกสาขาโยงใยไปมา(Cyclic network)

โครงสร้างของรายการเลือกในระบบงานศูนย์บริการลูกค้านำเสนอได้ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 โครงสร้างรายการเลือกในระบบงานศูนย์บริการลูกค้า

รายการเลือกระดับที่ 1	รายการเลือกระดับที่ 2	รายการเลือกระดับที่ 3	
ตอบปัญหา	ปัญหาทั่วไป	จอภาพ	
		เครื่องพิมพ์	
		แป้นพิมพ์	
		ดิสก์	
		เบ็ดเตล็ด	
	วินิจฉัยปัญหา	อาการเริ่มต้น	
คำถามยอดนิยม		ปัญหาระบบคอมพิวเตอร์	
		ปัญหาโปรแกรมสำเร็จรูป	
เรื่องน่ารู้	อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน		
	ไวรัสคอมพิวเตอร์		
	แนะนำสเปกเครื่องคอมพิวเตอร์ตามการใช้งาน		BASIC PC
			BUDGET PC
			GAME PC
			OFFICE PC
			GRAPHIC PC
			PROFESSIONAL PC
	SERVER		
ผลิตภัณฑ์ใหม่			
ฝากข่าวและปัญหา	ฝากข่าว		
	ฝากปัญหา		
รายการคำสั่งสำหรับทีมงาน	รายงานปัญหา	ปัญหาด่วน	
		รายงานตามกลุ่มปัญหา	
		ปัญหาที่ปิดแล้ว	
		ปัญหารอการแก้ไข	
	รายงานข่าวฝาก		
	รายงานลูกค้าแบ่งกลุ่มตามพนักงานขาย		
	กำหนดวิธีแก้ปัญหา		
	บันทึกรายการลูกค้าใหม่		
	บันทึกรายการรหัสเสียงผิดพลาด		
	บันทึกรายการสัญญาบริการ		
บันทึกรายการพนักงาน			

- รูปแบบภาพกราฟิกประสานกับผู้ใช้

การใช้ภาพกราฟิกเป็นตัวประสานกับผู้ใช้ จะเป็นตัวติดต่อสื่อสารที่เข้าใจได้ง่าย ในระบบศูนย์บริการลูกค้าจะใช้กราฟิกใน 3 ลักษณะคือ

1. ภาพวาดจำลอง
2. ภาพอุปกรณ์จริง
3. ภาพแผนผัง

1. ภาพวาดจำลอง

การใช้ภาพวาดจำลองจะช่วยให้ผู้ใช้เกิดความรู้สึกสบายไม่เคร่งเครียดในการทำงาน เนื่องภาพจำลองนอกจากจะสื่อไปถึงอุปกรณ์จริงโดยผู้ใช้เข้าใจได้ทันทีไม่ต้องมีการตีความแล้วยังมีสีสันสวยงาม ให้ความสนุกสนานผ่อนคลายในใช้ระบบ ซึ่งจะมีผลอย่างมากในด้านจิตวิทยา กับผู้ใช้ที่กำลังเคร่งเครียดกับปัญหาที่ตนกำลังประสบอยู่ ในระบบงานนี้ผู้ใช้จะสามารถออกคำสั่งโดยการกดเลือกที่ภาพ ตัวอย่างดังรูปที่ 4.10

กดเลือกที่ภาพอุปกรณ์ที่ต้องการ



รูปที่ 4.10 รูปแบบการใช้กราฟิกภาพจำลองเป็นตัวติดต่อสื่อสาร

2. ภาพอุปกรณ์จริง

ในกรณีที่ต้องมีการปฏิบัติงานแก้ปัญหาเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้เสนอภาพอุปกรณ์จริงประกอบคำอธิบาย เนื่องจากประสบการณ์ในการบริการด้านเทคนิคของผู้วิจัยที่ผ่านมามีพบว่าผู้ใช้ใหม่หรือผู้ที่ไม่มีความรู้ประสบการณ์ มักมีความกลัวและวิตกเมื่อต้องแก้ปัญหาเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม้จะเป็นเพียงปัญหาเล็กน้อย เช่น การตรวจสอบการต่อพ่วงอุปกรณ์ เป็นต้น การนำภาพจริงประกอบคำอธิบายจะช่วยให้ผู้ใช้ใหม่กล้าที่จะทดลองแก้ไขปัญหาตามที่แนะนำเนื่องจากสามารถเปรียบเทียบงานจริงของตนกับคำแนะนำจากระบบ ตัวอย่างการใช้ภาพจริงประกอบคำอธิบายแสดงดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 รูปแบบการใช้กราฟิกภาพจริงเป็นตัวติดต่อสื่อสาร

3. ภาพแผนผัง

ในระบบศูนย์บริการลูกค้าจะมีการใช้ภาพแผนผังสำหรับการแนะนำขั้นตอนปฏิบัติงานตามลำดับ ภาพแผนผังจะช่วยให้ผู้ใช้ใหม่ที่ไม่มีความรู้สามารถทำงานแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้ด้วยเอง ตัวอย่างการใช้ภาพแผนผังในการวินิจฉัยปัญหา ดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 แผนผังในการวินิจฉัยปัญหาจอภาพ

- รูปแบบการรับข้อมูลจากผู้ใช้ผ่านแบบฟอร์ม

แบบฟอร์มที่ในระบบงานศูนย์บริการลูกค้าใช้รูปแบบการรับข้อมูลจากผู้ใช้ที่เหมาะสมกับลักษณะข้อมูล โดยมีการพิจารณาดังนี้

1. หากข้อมูลที่ป้อนมีความยาวไม่เกิน 1 บรรทัด เลือกใช้ชนิดข้อมูลดังนี้
 - 1.1 ชนิดข้อความ(Text) เพื่อรับข้อมูลแบบข้อความ และหากมีค่าใดที่ใช้เป็นส่วนมากสามารถกำหนดเป็นค่าโดยปริยาย (Default value) เพื่อลดเวลาในการพิมพ์
 - 1.2 ชนิดรหัสผ่าน>Password) เพื่อรับข้อมูลแบบข้อความ แต่จะแสดงบนจอภาพด้วยเครื่องหมาย * เพื่อใช้เป็นรหัสผ่าน
 - 1.3 ชนิดตัวเลือกเรดิโอ(Radio) เพื่อกำหนดทางเลือกโดยแสดงเป็นวงกลม ไปร่งให้เลือก
 - 1.4 ชนิดตัวเลือกเช็คบ็อกซ์(Checkbox) เพื่อกำหนดทางเลือกโดยแสดงเป็นรูปสี่เหลี่ยมไปร่งให้เลือก
 - 1.5 ชนิดรีเซ็ต(Reset) เพื่อลบข้อมูลที่ป้อนทั้งหมดในแบบฟอร์ม
 - 1.6 ชนิดซั่มมิท(Submit) เพื่อเป็นการรับข้อมูลทั้งหมดให้เบราว์เซอร์แล้วส่งต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์

2. หากข้อมูลที่ย้อนมีความยาวเกิน 1 บรรทัด เลือกใช้รูปแบบการป้อนข้อมูลแบบ อีสระ (Text area)

แบบฟอร์มจะถูกใช้ในส่วนของการฝากข่าวสาร ฝากปัญหาและบันทึกข้อมูลลงในตาราง ข้อมูล ตัวอย่างดังรูปที่ 4.13

กระดานฝากข่าว

Back Home

ชื่อผู้ฝาก	<input type="text"/>
ชื่อผู้รับ	<input type="text"/>
ชื่อเรื่อง	<input type="text"/>
รายละเอียดข่าวฝาก	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;">Text area</div>
วันที่บันทึก(DD/MM/YY)	<input type="text"/>
ประเภทข่าวฝาก	<input checked="" type="radio"/> คำน <input type="radio"/> ติดต่อกลับ <input type="radio"/> เพื่อทราบ
หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อกลับ	<input type="text"/>

บันทึก ยกเลิก

Submit Reset

โปรดกรอก login และ password
ถูกต้อง กดเลือก"ส่ง"
แก้ไข/ยกเลิก กดเลือก"ยกเลิก"

Login :

Password :

ส่ง ยกเลิก Password

รูปที่ 4.13 แบบฟอร์มรับข้อมูลระบบศูนย์บริการลูกค้า

7. รูปแบบการแก้ไขปัญหที่สอดคล้องความแตกต่างบุคคล

เนื่องจากงานแก้ปัญหาจะเป็นงานที่สำคัญของระบบศูนย์บริการลูกค้า และการที่ระบบจะประสบความสำเร็จมีผู้เข้ามาใช้บริการอยู่เป็นประจำ นอกจากจะทำการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้วยังต้องมีงานที่สนองต่อความต้องการที่แตกต่างของผู้ใช้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำเสนอรูปแบบการแก้ไขปัญหาไว้ 3 รูปแบบดังรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 จอภาพเริ่มต้นการให้บริการแก้ปัญหา

7.1 วิธีการแก้ปัญหาด้วยรูปแบบปัญหาทั่วไป

วิธีการแก้ปัญหาด้วยรูปแบบปัญหาทั่วไปนี้สร้างขึ้นโดยอาศัยแนวทางจากผลสำรวจความคิดเห็นผู้ซื้อคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับปัญหาการใช้งานที่ประสบอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสำรวจก่อนการวิจัยมาสร้างเป็นหัวข้อปัญหาทั่วไปเพื่อผู้ใช้ระบบสามารถเลือกและได้รับการเสนอแนะวิธีแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องได้ เหมาะสมสำหรับผู้ใช้ที่มีประสบการณ์ระดับปานกลางหรือผู้ใช้ใหม่ที่ไม่มีประสบการณ์แต่สามารถระบุได้ชัดเจนว่าปัญหาของตนคืออะไร

บทที่ 5

ทดสอบการนำไปใช้และสรุปผลการวิจัย

ทดสอบการนำไปใช้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิจัย

เนื่องจากการทดสอบต้องการวัดทัศนคติที่มีต่อระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์ สำนักงานขนาดเล็กทั้งในด้านของผู้ใช้บริการที่เป็นลูกค้าและพนักงานศูนย์บริการ ลูกค้า ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจึงประกอบด้วย

1.1 ลูกค้าบริษัทไอดีเอสซีจำกัดจำนวน 28 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มตามประสบการณ์การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนี้คือ

1.1.1 กลุ่มผู้ใช้ที่มีประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ 1-5 ปี หรือเป็นผู้ที่ไม่ได้ใช้งานคอมพิวเตอร์อยู่เป็นประจำ จำนวน 18 คน

1.1.2 กลุ่มผู้ใช้ที่มีประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป จำนวน 10 คน

1.2 พนักงานหน่วยงานสนับสนุนด้านเทคนิคของบริษัทไอดีเอสซีจำกัด จำนวน 2 คน ทำหน้าที่เทียบเท่าพนักงานศูนย์บริการลูกค้า

เวลาปฏิบัติงานของหน่วยงานสนับสนุนด้านเทคนิคปัจจุบัน คือ 8.00 ถึง 17.00 น.

วิธีการรับปัญหาปัจจุบันผ่านทางโทรศัพท์ 95 % ทางโทรสาร 5 %

จำนวนผู้ใช้บริการที่เป็นลูกค้าโดยเฉลี่ย 7 ครั้งต่อวัน

จำนวนผู้ใช้บริการที่เป็นพนักงานภายในโดยเฉลี่ย 9 ครั้งต่อสัปดาห์

2. วิธีการทดสอบ

วิธีการทดสอบดำเนินการเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ติดตั้งระบบศูนย์บริการลูกค้าให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์

ขั้นตอนที่ 2 ภายหลังจากกลุ่มตัวอย่างทดลองใช้งานระบบศูนย์บริการลูกค้าแล้วให้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ จำนวน 11 ข้อ รายละเอียดดังปรากฏในตารางที่ 5.2 5.3 และ 5.4

3. แบบประเมินความพึงพอใจ

แบบประเมินความพึงพอใจ ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

3.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย

3.1.1 ข้อมูลส่วนตัว

3.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

3.1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและวิธีแก้ไขในปัจจุบัน

3.2 ส่วนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจ

ข้อคำถามจะมีทางเลือกของคำตอบเป็น 4 ระดับคือ ไม่เห็นด้วย เห็นด้วยน้อย เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยอย่างมาก ข้อคำถามแต่ละข้อจะมีวัตถุประสงค์วัดความพึงพอใจในด้านต่างๆ ดังเสนอประเภทวัตถุประสงค์ของข้อคำถามในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ประเภทวัตถุประสงค์ของข้อคำถามในแบบประเมินความพึงพอใจ

รหัสอ้างอิง	วัตถุประสงค์การวัดความพึงพอใจ
ว1	ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา
ว2	ด้านการตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้ที่มีความแตกต่างในด้านประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์
ว3	ด้านความสามารถนำไปใช้งานจริง
ว4	ด้านประโยชน์ที่ได้รับ
ว5	ด้านการเผยแพร่หรือพัฒนาต่อเนื่อง

3.3 ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

มาตรารวัดที่ใช้ทัศนคติคือใช้แบบมาตราลิเคิร์ต (Likert scale) ซึ่งเป็นมาตรารวัดที่ได้รับ ความนิยมอย่างมากจากนักวิจัยทัศนคติ ในที่นี้ผู้วิจัยตั้งใจกำหนดระดับการวัดทัศนคติเป็น 4 ระดับคือ ไม่เห็นด้วย เห็นด้วยน้อย เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยอย่างมาก เนื่องจากต้องการ ความชัดเจนในทัศนคติว่าผู้ใช้บริการมีความเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย และถ้าหากเห็นด้วยจะอยู่ใน ระดับใด เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาและปรับปรุงต่อไป

คำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ของแบบประเมินความพึงพอใจ โดยใช้สูตรของ ครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ (α) เท่ากับ 0.693

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

4.1 การวิเคราะห์และแปลค่าคะแนนความพึงพอใจ

4.2 การทดสอบทางสถิติระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีประสบการณ์แตกต่างกัน

4.1 การวิเคราะห์และแปลค่าคะแนนความพึงพอใจ

4.1.1 คะแนนเพื่อการแปลผล

ผู้วิจัยกำหนดคะแนนเพื่อการแปลผลดังนี้คือ

ไม่เห็นด้วย	กำหนดคะแนนเท่ากับ	1
เห็นด้วยน้อย	กำหนดคะแนนเท่ากับ	2
เห็นด้วยปานกลาง	กำหนดคะแนนเท่ากับ	3
เห็นด้วยอย่างมาก	กำหนดคะแนนเท่ากับ	4

4.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1.2.1. ข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง

1) กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย

เพศชาย 50 % เพศหญิง 50 %

2) กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ที่มีประสบการณ์ การใช้คอมพิวเตอร์ 1-5 ปี

- ประสบการณ์ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เฉลี่ย 3.4 ปี

- จำนวนปัญหาที่เกิดขึ้นต่อ 1 เดือน

ต่ำสุด 2 ครั้ง สูงสุด 60 ครั้ง

- เวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหาแต่ละปัญหา

ต่ำสุด 3 นาที สูงสุด มากกว่า 30 นาที

3) กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ที่มีประสบการณ์ การใช้คอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป

- ประสบการณ์ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เฉลี่ย 8.1 ปี

- จำนวนปัญหาที่เกิดขึ้นต่อ 1 เดือน

ต่ำสุด 2 ครั้ง สูงสุด 30 ครั้ง

- เวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหาแต่ละปัญหา

ต่ำสุด 10 นาที สูงสุด มากกว่า 30 นาที

4) กลุ่มตัวอย่างพนักงานศูนย์บริการลูกค้า

- ประสบการณ์ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เฉลี่ย 8 ปี

- จำนวนปัญหาที่ได้รับการสอบถามจากลูกค้าต่อ 1 เดือน

เฉลี่ย 35 ครั้ง

- เวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหาแต่ละปัญหา

ต่ำสุด 5 นาที สูงสุด 20 นาที

4.1.2.2. ผลวิเคราะห์รายข้อแยกประเภทตามกลุ่มตัวอย่าง

1) รายละเอียดผลวิเคราะห์รายข้อของผู้ใช้ที่มีประสบการณ์
การใช้ คอมพิวเตอร์ 1-5 ปี นำเสนอดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 ผลวิเคราะห์รายข้อของผู้ใช้ที่มีประสบการณ์การใช้ คอมพิวเตอร์ 1-5 ปี
(n=18)

วัตถุประสงค์	หัวข้อประเมิน	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยอย่างมาก	\bar{X}	S.D.
ว1	1.ระบบบริการตอบคำถามทางอินเทอร์เน็ต จะช่วยให้การติดต่อกับปัญหาทางโทรศัพท์ที่ศูนย์บริการลดน้อยลง			61%	39%	3.388	0.501
ว1	2.เวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหาของท่านในแต่ละปัญหาจะลดน้อยลง		5.5%	61%	33.5%	3.235	0.562
ว1	3.เมื่อใช้งานระบบนี้ คิดว่าจะช่วยให้บริการผู้ใช้บริการได้จำนวนมากขึ้นเมื่อเทียบในเวลาเท่ากัน			39%	61%	3.611	0.501
ว4	4.ผู้ใช้ได้รับข้อมูลความรู้ทั่วไปที่น่าสนใจจากระบบ			44.4%	55.6%	3.555	0.511
ว1	5.เนื้อหาที่จัดทำไว้ช่วยให้การแก้ปัญหาของท่านง่ายขึ้น			44.4%	55.6%	3.555	0.511

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

วัตถุประสงค์	หัวข้อประเมิน	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยอย่างมาก	\bar{X}	S.D.
ว2	6.วิธีการแก้ปัญหาที่จัดทำไว้ตอบสนองการใช้งานของผู้เริ่มต้นใช้งานคอมพิวเตอร์		5.5%	50.1%	44.4%	3.388	0.607
ว2	7.วิธีการแก้ปัญหาที่จัดทำไว้ตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญ		5.5%	61%	33.5%	3.277	0.574
ว3	8.วิธีการแก้ปัญหาในแต่ละปัญหาเหมาะสมและสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้จริง		11.1%	50%	38.9%	3.277	0.669
ว3	9. ท่านคิดว่าจากการใช้งานระบบนี้ผู้ใช้บริการสามารถจะสามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเองในทุกเวลาที่ต้องการ		5.5%	44.5%	50%	3.111	0.676
ว4	10.ท่านคิดว่าระบบนี้เหมาะสมที่จะเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้งาน		5.5%	44.5%	50%	3.444	0.615
ว4	11. ท่านคิดว่าควรมีการพัฒนาในระบบในการทำงานเดียวกันนี้เพิ่มเติมในเนื้อหาอื่นอีกได้แก่....			34%	66%	3.500	0.577

2) รายละเอียดผลวิเคราะห์รายข้อของผู้ใช้ที่มีประสบการณ์
การใช้ คอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป นำเสนอดังตารางที่ 5.3
ตารางที่ 5.3 ผลวิเคราะห์รายข้อของผู้ใช้ที่มีประสบการณ์การใช้ คอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 6 ปี
ขึ้นไป (n=10)

วัตถุประสงค์	หัวข้อประเมิน	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยอย่างมาก	\bar{X}	S.D.
ว1	1.ระบบบริการตอบคำถามทางอินเทอร์เน็ต จะช่วยให้การติดต่อกับปัญหาทางโทรศัพท์ที่ศูนย์บริการลดน้อยลง			60%	40%	3.400	0.516
ว1	2.เวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหาของท่านในแต่ละปัญหาจะลดน้อยลง		20%	40%	20%	3.00	0.666
ว1	3.เมื่อใช้งานระบบนี้ คิดว่าจะช่วยให้บริการผู้ใช้บริการได้จำนวนมากขึ้นเมื่อเทียบในเวลาเท่ากัน			30%	70%	3.700	0.483
ว4	4.ผู้ใช้ได้รับข้อมูลความรู้ทั่วไปที่น่าสนใจจากระบบ			40%	60%	3.600	0.516
ว1	5.เนื้อหาที่จัดทำไว้ช่วยให้การแก้ปัญหาของท่านง่ายขึ้น		10%	40%	50%	3.400	0.699
ว2	6.วิธีการแก้ปัญหาที่จัดทำไว้ตอบสนองการใช้งานของผู้เริ่มต้นใช้งานคอมพิวเตอร์			50%	50%	3.550	0.527

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

วัตถุประสงค์	หัวข้อประเมิน	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยอย่างมาก	\bar{X}	S.D.
ว2	7.วิธีการแก้ปัญหาที่จัดทำไว้ตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญ	20%	30%	30%	20%	2.500	1.080
ว3	8.วิธีการแก้ปัญหาในแต่ละปัญหาเหมาะสมและสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้จริง		10%	20%	70%	3.600	0.699
ว3	9. ท่านคิดว่าจากการใช้งานระบบนี้ผู้ใช้บริการสามารถจะสามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเองในทุกเวลาที่ต้องการ		20%	50%	30%	3.100	0.737
ว4	10.ท่านคิดว่าระบบนี้เหมาะสมที่จะเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้งาน		10%	30%	60%	3.5	0.707
ว4	11. ท่านคิดว่าควรมีการพัฒนาในระบบในทำนองเดียวกันนี้เพิ่มเติมในเนื้อหาอื่นอีกได้แก่....			28.5%	71.5%	3.555	0.527

3) รายละเอียดผลวิเคราะห์รายชื่อของพนักงานศูนย์บริการ

ลูกค้า นำเสนอดังตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 ผลวิเคราะห์รายชื่อของพนักงานศูนย์บริการลูกค้า (n=2)

วัตถุประสงค์	หัวข้อประเมิน	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยอย่างมาก	\bar{X}	S.D.
ว1	1.ระบบบริการตอบคำถามทางอินเทอร์เน็ตจะช่วยให้การติดต่อกับปัญหาทางโทรศัพท์ที่ศูนย์บริการลดน้อยลง			50%	50%	3.500	0.707
ว1	2.เวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหาของท่านในแต่ละปัญหาจะลดน้อยลง		50%		50%	3.000	1.414
ว1	3.เมื่อใช้งานระบบนี้คิดว่า จะช่วยให้บริการผู้ใช้บริการได้จำนวนมากขึ้นเมื่อเทียบในเวลาเท่ากัน			50%	50%	3.500	0.707
ว1	4.การติดตามปัญหาตกค้างจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น			100%		3.000	0
ว1	5.เนื้อหาที่จัดทำไว้ช่วยให้การแก้ปัญหาของท่านง่ายขึ้น			100%		3.000	0
ว2	6.วิธีการแก้ปัญหาที่จัดทำไว้ตอบสนองการใช้งานของผู้เริ่มต้นใช้งานคอมพิวเตอร์			50%	50%	3.500	0.707

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

วัตถุประสงค์	หัวข้อประเมิน	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยอย่างมาก	\bar{X}	S.D.
ว2	7.วิธีการแก้ปัญหาที่จัดทำไว้ตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญ		100%			2.000	0
ว3	8.วิธีการแก้ปัญหาในแต่ละปัญหาเหมาะสมและสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้จริง			100%		3.000	0
ว3	9. ท่านคิดว่าจากการใช้งานระบบนี้ผู้ใช้บริการสามารถจะสามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเองในทุกเวลาที่ต้องการ			100%		3.000	0
ว5	10.ท่านคิดว่าระบบนี้เหมาะสมที่จะเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้งาน			100%		3.000	0
ว5	11. ท่านคิดว่าควรมีการพัฒนาในระบบในการทำงานเดียวกันนี้เพิ่มเติมในเนื้อหาอื่นอีกได้แก่....			100%		3.000	0

ข้อเสนอแนะโดยสรุป

- กลุ่มผู้ใช้ที่มีประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ 1-5 ปี
 1. ต้องการให้ปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยตลอดเวลา
 2. ให้เพิ่มการตอบคำถามโดยตรงกับผู้ใช้โดยผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
- กลุ่มผู้ใช้ที่มีประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ 6 ปี ขึ้นไป
 1. ต้องการปัญหาทั้งระดับเบื้องต้นและระดับสูง
 2. ต้องการปัญหาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปมากขึ้น
 3. ต้องการทราบวิธีการติดตั้งและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์
- กลุ่มพนักงานศูนย์บริการลูกค้า
 1. ต้องการวิธีการกำหนดค่าซีมอส Cmos
 2. ต้องการวิธีการแก้ปัญหาเมื่อมีเสียงรบกวนเมื่อเปิดระบบครั้งแรก

4.2 การทดสอบทางสถิติระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีประสบการณ์แตกต่างกัน ในที่นี้ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการทดสอบดังนี้

4.2.1 คำนวณค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจ (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4.2.1.1 กลุ่มผู้ใช้ที่มีประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ 1-5 ปี

ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจ = 3.387

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.581

หมายความว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใจค่อนข้างมาก

4.2.1.2 กลุ่มผู้ใช้ที่มีประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ 6 ปี ขึ้นไป

ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจ = 3.351

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.727

หมายความว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใจค่อนข้างมาก

4.2.2 ใช้สถิติทดสอบค่าซัด (Z-test) เพื่อเปรียบเทียบทัศนคติระหว่างกลุ่มผู้ใช้ที่มีประสบการณ์ใช้คอมพิวเตอร์แตกต่างกันที่มีต่อการใช้งานระบบศูนย์บริการลูกค้า โดยตั้งสมมติฐานหลักว่าไม่มีความแตกต่างกันในด้านทัศนคติระหว่างกลุ่มผู้ใช้ที่มีประสบการณ์ใช้คอมพิวเตอร์แตกต่างกัน ผลการคำนวณได้ค่า $Z=0.267$ น้อยกว่าค่า Z ที่เปิดได้จากตารางที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งมีค่า 1.96 ดังนั้นแสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ตั้งไว้

4.2.3 ใช้การทดสอบหาค่าสถิติไคสแควร์ (Chi Square) ในการวิเคราะห์รายชื่อและทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์กับค่าความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบศูนย์บริการลูกค้า ผลการคำนวณพบว่าในข้อคำถามประมาณร้อยละ 90 ค่าระดับนัยสำคัญของค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้นในข้อคำถามที่ 7 ซึ่งถามว่า วิธีการแก้ปัญหาที่จัดทำไว้ ตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญ ค่าระดับนัยสำคัญของค่าไคสแควร์ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.01606 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่าประสบการณ์ทำให้เกิดความพึงพอใจที่แตกต่างกัน โดยกลุ่มผู้ใช้ที่มีประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไปมีความคิดเห็นไม่เห็นด้วยร้อยละ 20 ว่าวิธีการแก้ปัญหาที่จัดทำไว้ตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญ นั่นจึงหมายความว่างานที่ควรพัฒนาต่อไปคือปรับปรุงให้มีวิธีการแก้ปัญหาที่ตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญมากขึ้น

สรุปผลการวิจัย

1. ระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็กที่ได้พัฒนาขึ้นเป็นที่พึงพอใจในการใช้งานทั้งของกลุ่มผู้ใช้ที่มีประสบการณ์น้อยและมีประสบการณ์ปานกลาง โดยไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

2. ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใจค่อนข้างมาก

3. ระบบศูนย์บริการลูกค้าช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหา ของผู้ใช้แต่ละกลุ่ม ดังนี้

3.1 ผู้ใช้ที่มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไปเวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหาน้อยลงโดยใช้เวลาประมาณร้อยละ 50 ของเวลาที่เคยใช้

3.2 ผู้ใช้ที่มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1-5 ปีขึ้นไปเวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหาน้อยลงโดยใช้เวลาประมาณร้อยละ 27 ของเวลาที่เคยใช้

4. ระบบศูนย์บริการลูกค้าช่วยให้บริการลูกค้าได้จำนวนมากขึ้นประมาณร้อยละ 40 เมื่อเปรียบเทียบกับบริการปัจจุบันในเวลาที่เท่ากัน

5. ผู้ใช้สามารถใช้งานระบบศูนย์บริการลูกค้าเพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง ทำให้ไม่ต้องพบปัญหาการได้รับบริการล่าช้าหรือปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของพนักงานศูนย์บริการลูกค้า

6. ระบบศูนย์บริการลูกค้าช่วยให้การแก้ปัญหาของผู้ใช้ง่ายขึ้นและสามารถนำไปใช้แก้ปัญหา ได้จริง

7. ระบบศูนย์บริการลูกค้าเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารด้านคอมพิวเตอร์เทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ต่อลูกค้าและผู้สนใจทั่วไป

8. ระบบศูนย์บริการลูกค้าเป็นศูนย์กลางในการรับฝากข่าวสารและปัญหาจากลูกค้าและผู้สนใจมีผลดีทำให้บริษัทผู้ขายสามารถนำข้อมูลไปปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานได้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เป็นจริงและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว

9. ควรเพิ่มเติมวิธีการแก้ปัญหาที่ตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการทำการพัฒนาระบบงานประเภทนี้ในส่วนเนื้อหาโปรแกรมสำเร็จรูปเพิ่มเติมขึ้นและปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ เพราะผู้ใช้บริการมีความต้องการต่อเนื่องอยู่เสมอ

2. ทำการพัฒนาเพิ่มเติมในส่วนของการแจ้งซ่อมและติดตามสถานการณ์การซ่อม

3. พัฒนาระบบให้มีวิธีการแก้ปัญหาที่ตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องมากขึ้น รวมทั้งเพิ่มเติมเนื้อหาด้านเทคนิคระดับสูง

4. เมื่อระบบศูนย์บริการลูกค้าได้เผยแพร่ในระบบอินเทอร์เน็ตควรเพิ่มเติมระบบรับข่าวสารและปัญหาทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

5. พัฒนาเพิ่มเติมระบบประเมินผลศูนย์บริการโดยลูกค้าผ่านฟอรัมทางอินเทอร์เน็ต

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้ระบบศูนย์บริการลูกค้าสำหรับผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็กที่ใช้งานได้อย่างสอดคล้องกับเทคโนโลยีใหม่ในปัจจุบันและผู้ให้บริการสามารถใช้งานด้วยตนเองได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง

2. ได้ตัวอย่างวิธีการแก้ปัญหาที่คำนึงถึงความแตกต่างของผู้ใช้

3. ได้เครื่องมือช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาทำให้ลดอุปสรรคในการทำงาน

4. ได้รับความรู้ที่สามารถนำไปพัฒนาและวิจัยต่อไป

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- จรดณิต แก้วกังวาล. วิศวกรรมซอฟต์แวร์หลักการออกแบบพัฒนาระบบเชิงวิศวกรรมและองค์ประกอบมนุษย์. บริษัทซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด(มหาชน) , 2540.
- ศิริรงค์ จัตรโท. ระบบไฮเปอร์มีเดียสำหรับการนำเสนอพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลุกยางพาราด้วยสื่อหลายมิติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- สมโชค เรืองอิทธินันท์. การพัฒนาซอฟต์แวร์ช่วยเหลือผู้ใช้บริการศูนย์คอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
- สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. รายงานผลการสำรวจกลุ่มผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยปี 2543. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2544.

ภาษาอังกฤษ

- Barbara Czege. Running an Effective Help Desk.Second Edition.: John Wiley & Sons,Inc., 1998.
- Deke McClelland, Katrin Eismann and Terri Stone. WEB Design Studio Secrets 2nd Edition.: IDG Books Worldwide,Inc., 2000.
- JoAnn T.Hackos and Dawn M. Stevens. Standard for Online Communication.: Wiley Computer Publish., 1997.
- JoAnn T.Hackos and Janice C.Redish. User and Task Analysis for Interface Design.: Wiley Computer Publish., 1998.
- Karen L.Mcgraw and Christopher R.Westphal. Readings in Knowledge Acquisition.: Ellis Horwood Limited., 1990.
- Matthew Reynolds. Beginning E-Commerce with Visual Basic,ASP,SQL Server 7.0 and MTS.: Wrox Press Ltd., 2000.

ภาษาอังกฤษ (ต่อ)

Microsoft Corporation. Microsoft Sourcebook for the Help Desk.: Redmond,WA:Microsoft Press., 1995.

Preston Gralla. How The Internet Work.: ZD Press., 1996.

Ramez Elmasri and Shamkant B.Navathe. Fundamentals of Database Systems.: The Benjamin / Cummings Publishing Company ,Inc., 1989.

Stephen Macaulay ,Sarah Cook. How to Improve Your Customer Service.: Kogan Page Limited., 1993.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.
สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สูตรคำนวณหาค่าเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} คือ ค่าเฉลี่ยหรือมัชฌิมเลขคณิต

$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N คือ จำนวนของคะแนนทั้งหมด

2. สูตรคำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}}$$

เมื่อ \bar{X} คือ ค่าเฉลี่ยหรือมัชฌิมเลขคณิต

$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N คือ จำนวนของคะแนนทั้งหมด

3. สูตรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ โดยวิธีของครอบบัค

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right\}$$

เมื่อ α คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้

n คือ จำนวนข้อคำถาม

N คือ จำนวนของคะแนนทั้งหมด

Si^2 คือ คะแนนความแปรปรวนแต่ละข้อ

St^2 คือ คะแนนความแปรปรวนทั้งฉบับ

4. สูตรการทดสอบ Z- test

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ \bar{X}_1 คือ ค่าเฉลี่ยหรือมัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

\bar{X}_2 คือ ค่าเฉลี่ยหรือมัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

S_1^2 คือ ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

S_2^2 คือ ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

n_1 คือ จำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

n_2 คือ จำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

5. สูตรคำนวณหาค่าไคสแควร์

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

เมื่อ O คือ ค่าความถี่ที่สังเกตได้

E คือ ค่าความถี่ที่คาดหวัง

ภาคผนวก ข.

ตัวอย่างแบบสอบถาม

แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญคอมพิวเตอร์

ขอขอบคุณท่านที่กรุณาสละเวลาให้สัมภาษณ์ ข้อมูลนี้จะเป็นประโยชน์ในการวิจัยเรื่อง การจัดตั้งศูนย์บริการลูกค้าสำหรับบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก

1. ข้อมูลของผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่ออายุ.....ปี

อาชีพใช้คอมพิวเตอร์มาแล้ว.....ปี

ลักษณะงานที่ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อ.....

2. ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ท่านต้องการซื้อ

คอมพิวเตอร์แบบประกอบเอง

ไม่ใครคอมพิวเตอร์แบรนด์เนมของผลิตภัณฑ์

เครื่องพิมพ์ LASER PRINTER ของผลิตภัณฑ์

... .INKJET PRINTER ของผลิตภัณฑ์

.....DOT MATRIX PRINTER ของผลิตภัณฑ์

อื่นๆ

อุปกรณ์สำนักงานอื่นๆ.....

3. ข้อมูลของบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์ที่ท่านเป็นลูกค้า หรือพบเห็นในปัจจุบัน สำหรับบริษัทขายเครื่องคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก

3.1 มีพนักงานประมาณ คน

3.2 ลักษณะงานในความรับผิดชอบของพนักงาน

..... พนักงานแต่ละคนมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงคนละหน้าที่

..... พนักงานหนึ่งคนรับผิดชอบคนละหลายหน้าที่ ได้แก่

..... พนักงานขาย วิศวกรประกอบเครื่อง วิศวกรซ่อมเครื่อง

..... เจ้าหน้าที่ติดตั้งโปรแกรม เจ้าหน้าที่บริการตอบคำถามลูกค้าด้าน

เทคนิค

.....อื่นๆได้แก่.....

4. ข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์บริการลูกค้า

4.1 ท่านต้องการให้บริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์มีศูนย์บริการลูกค้าโดยเฉพาะหรือไม่

..... ต้องการ ลักษณะบริการที่ให้คือ.....

..... ไม่ต้องการ สาเหตุเพราะ

- 4.2 หากท่านจะใช้บริการศูนย์บริการลูกค้า ท่านต้องใช้ในลักษณะใด
 บริการตอบปัญหาทางโทรศัพท์ บริการตอบปัญหาทาง FAX
 บริการตอบปัญหาทางอินเทอร์เน็ต อื่นๆคือ.....
- 4.3 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับการจัดตั้งศูนย์บริการเผยแพร่ข่าวสารและตอบ
 ปัญหาของบริษัท ผู้ขายทางระบบอินเทอร์เน็ต โดยลูกค้าสามารถเข้าไปทำ
 รายการด้วยตนเอง
 ต้องการ เพราะ
 ไม่ต้องการ เพราะ
- 4.4 ปัจจุบันเมื่อมีปัญหาการใช้งาน ลักษณะที่ท่านใช้บริการตามปัญหาเป็นอย่างไร
 ทางโทรศัพท์ จำนวนโดยประมาณ เปอร์เซ็นต์
 ทาง FAX จำนวนโดยประมาณ เปอร์เซ็นต์
 ทางอินเทอร์เน็ต จำนวนโดยประมาณ เปอร์เซ็นต์
 ... อื่นๆคือวิธี.....
- 4.5 ปัญหาที่เคยพบเกี่ยวกับการสอบถามปัญหาจากบริษัทผู้ขาย

4.5.1 ท่านต้องคอยสายโทรศัพท์นาน

สาเหตุจาก

ก. ไม่มีพนักงานทำหน้าที่ตอบปัญหาโดยตรง
 ต้องรอพนักงานที่ต้องทำงานหน้าที่อื่นด้วย
 มาตอบปัญหา

ข. ต้องรอพนักงานที่ทำหน้าที่ตอบปัญหา
 โดยตรงซึ่งมีอยู่จำนวนน้อย

4.5.2 ปัญหาตกค้าง

สาเหตุจาก ... ไม่มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ
 ... เจ้าหน้าที่ความรู้ไม่พอ
 อื่นๆ

4.5.3 คำตอบที่ได้รับไม่ถูกต้อง

4.5.4 คำตอบไม่เป็นมาตรฐานเพราะคนตอบ
 คนละคน

4.5.5 บริษัทไม่สนใจให้บริการหลังการขาย

	มาก	ปานกลาง	น้อย
4.5.1 ท่านต้องคอยสายโทรศัพท์นาน			
สาเหตุจาก			
ก. ไม่มีพนักงานทำหน้าที่ตอบปัญหาโดยตรง ต้องรอพนักงานที่ต้องทำงานหน้าที่อื่นด้วย มาตอบปัญหา			
ข. ต้องรอพนักงานที่ทำหน้าที่ตอบปัญหา โดยตรงซึ่งมีอยู่จำนวนน้อย			
4.5.2 ปัญหาตกค้าง			
สาเหตุจาก ... ไม่มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ ... เจ้าหน้าที่ความรู้ไม่พอ ... อื่นๆ			
4.5.3 คำตอบที่ได้รับไม่ถูกต้อง			
4.5.4 คำตอบไม่เป็นมาตรฐานเพราะคนตอบ คนละคน			
4.5.5 บริษัทไม่สนใจให้บริการหลังการขาย			

แบบสัมภาษณ์บริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์

ขอขอบคุณท่านที่กรุณาสละเวลาให้สัมภาษณ์ ข้อมูลนี้จะเป็นประโยชน์ในการวิจัยเรื่อง การจัดตั้งศูนย์บริการลูกค้าสำหรับบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก

1. ข้อมูลของผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อบริษัท

ที่อยู่

2. ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่จำหน่าย

คอมพิวเตอร์แบบประกอบเอง

ไมโครคอมพิวเตอร์แบรนด์เนมของผลิตภัณฑ์

.....

เครื่องพิมพ์ LASER PRINTER ของผลิตภัณฑ์

.... INKJET PRINTER ของผลิตภัณฑ์

.... DOT MATRIX PRINTER ของผลิตภัณฑ์

อื่นๆ

อุปกรณ์สำนักงานอื่นๆ.....

3. ข้อมูลทั่วไป

3.3 ปัจจุบันบริษัทของท่านมีพนักงานทั้งหมด คน

3.4 ลักษณะงานในความรับผิดชอบของพนักงาน

..... พนักงานแต่ละคนมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงคนละหน้าที่

..... พนักงานหนึ่งคนรับผิดชอบคนละหลายหน้าที่ ได้แก่

..... พนักงานขาย วิศวกรประกอบเครื่อง วิศวกรซ่อมเครื่อง

..... เจ้าหน้าที่ติดตั้งโปรแกรม เจ้าหน้าที่บริการตอบคำถามลูกค้า

ด้านเทคนิค

..... อื่นๆได้แก่.....

4. ข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์บริการลูกค้า

4.1 บริษัทของท่าน

..... มีศูนย์บริการลูกค้า ลักษณะบริการที่ให้คือ.....

..... ไม่มีศูนย์บริการลูกค้า สาเหตุเพราะ

- 4.2 หากท่านจะจัดตั้งศูนย์บริการลูกค้าบริษัทของท่าน ท่านจะจัดตั้งศูนย์แบบใด
 บริการตอบปัญหาทางโทรศัพท์ บริการตอบปัญหาทาง FAX
 บริการตอบปัญหาทางอินเทอร์เน็ต อื่นๆคือ.....
- 4.3 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับการจัดตั้งศูนย์บริการเผยแพร่ข่าวสารและตอบ
 ปัญหาของบริษัทของท่านทางอินเทอร์เน็ต โดยลูกค้าสามารถเข้าไปทำรายการ
 ด้วยตนเอง
 ต้องการจัดตั้ง เพราะ
 ไม่ต้องการจัดตั้ง เพราะ
- 4.4 ปัจจุบันลักษณะที่ท่านให้บริการตอบปัญหาแก่ลูกค้า
 ทางโทรศัพท์ จำนวนโดยประมาณ เปอร์เซ็นต์
 ทาง FAX จำนวนโดยประมาณ เปอร์เซ็นต์
 ทางอินเทอร์เน็ต จำนวนโดยประมาณ เปอร์เซ็นต์
- 4.5 ท่านมีลูกค้าสอบถามปัญหาโดยเฉลี่ยวันละ คน
- 4.6 ปัญหาที่เคยพบเกี่ยวกับการให้บริการลูกค้าในปัจจุบัน

	มาก	ปานกลาง	น้อย
4.6.1 ลูกค้าต้องคอยสายโทรศัพท์นาน สาเหตุจาก ก. ไม่มีพนักงานทำหน้าที่ตอบปัญหา โดยตรงต้องรอพนักงานที่ต้องทำงาน หน้าที่อื่นด้วยมาตอบปัญหา			
ง. ต้องรอพนักงานที่ทำหน้าที่ตอบ ปัญหาโดยตรงซึ่งมีอยู่จำนวนน้อย			
4.6.2 ปัญหาตกค้าง สาเหตุจาก มีงานในหน้าที่อื่นมาก ปัญหายากต้องค้นคว้า อื่นๆ			
4.6.3 ลูกค้าถามปัญหาที่นอกเหนือความรู้			
4.6.4 ลูกค้าไม่สามารถแก้ปัญหตามแนะนำได้			
4.6.5 ลูกค้าถามปัญหาเข้าพร้อมๆกันจน ตอบไม่ทัน			

แบบประเมินความพึงพอใจผู้ใช้บริการ

1. ข้อมูลของผู้ตอบแบบประเมิน

ชื่อ.....หน่วยงาน.....

ประสบการณ์ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ปี

ลักษณะงานที่ใช้.....

สถิติโดยประมาณท่านมีปัญหาในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์.....ครั้งต่อเดือน

เวลาที่ท่านเสียไปในการแก้ไขปัญหาแต่ละข้อโดยเฉลี่ยประมาณ.....นาที่

วิธีการแก้ปัญหาที่ท่านนิยมใช้

1. แก้ปัญหาด้วยตนเอง.....%

2. สอบถามบริษัทผู้ขาย.....%

หากท่านมีระบบบริการตอบคำถามและเผยแพร่ข่าวสารทางอินเทอร์เน็ตท่านมีความพึงพอใจในระบบดังกล่าวอย่างไรโปรดให้ข้อมูล

หัวข้อประเมิน	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย อย่างมาก
1.ระบบบริการตอบคำถามทางอินเทอร์เน็ต จะช่วยให้การติดต่อถามปัญหาทางโทรศัพท์ ที่ศูนย์บริการลดน้อยลง				
2.เวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหาของท่านในแต่ละปัญหาจะลดน้อยลง โดยท่านจะใช้เวลาแก้ปัญหาโดยเฉลี่ย.....นาที่				
3.เมื่อใช้งานระบบนี้คิดว่าจะช่วยให้บริการผู้ใช้บริการได้จำนวนมากขึ้นเมื่อเทียบในเวลาที่เท่ากัน				
4.ผู้ใช้ได้รับข้อมูลความรู้ทั่วไปที่น่าสนใจจากระบบ				
5.เนื้อหาที่จัดทำไว้ช่วยให้การแก้ปัญหาของท่านง่ายขึ้น				
6. วิธีการแก้ปัญหาที่จัดทำไว้ตอบสนองการใช้งานของผู้เริ่มต้นใช้งานคอมพิวเตอร์				

หัวข้อประเมิน	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย อย่างมาก
7.วิธีการแก้ปัญหาที่จัดทำไว้ตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้ที่เกี่ยวข้อง				
8.วิธีการแก้ปัญหาในแต่ละปัญหาเหมาะสมและสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้จริง				
9.ท่านคิดว่าจากการใช้งานระบบนี้ผู้ใช้บริการจะสามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเองในทุกเวลาที่ต้องการ				
10.ท่านคิดว่าระบบนี้เหมาะสมที่จะเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้งาน				
11.ท่านคิดว่าควรมีการพัฒนาระบบในทำนองเดียวกันนี้เพิ่มเติมในเนื้อหาอื่นอีกได้แก่.....				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินความพึงพอใจผู้ให้บริการ

1. ข้อมูลของผู้ตอบแบบประเมิน

ชื่อ.....หน่วยงาน.....

ประสบการณ์ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ปี

สถิติโดยประมาณท่านได้รับการสอบถามปัญหาในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
.....ครั้งต่อเดือน

เวลาที่ท่านเสียไปในการแก้ไขปัญหาแต่ละข้อโดยเฉลี่ยประมาณ.....นาที

วิธีการแก้ปัญหาที่ท่านนิยมใช้

1. แก้ปัญหาด้วยตนเอง.....%
2. สอบถามบริษัทผู้ขาย.....%

หากท่านมีระบบบริการตอบคำถามและเผยแพร่ข่าวสารทางอินเทอร์เน็ตท่านมีความ
พึงพอใจในระบบดังกล่าวอย่างไรโปรดให้ข้อมูล

หัวข้อประเมิน	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย อย่างมาก
1.ระบบบริการตอบคำถามทางอินเทอร์เน็ต จะช่วยให้การติดต่อถามปัญหาทางโทรศัพท์ ที่ศูนย์บริการลดน้อยลง				
2.เวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหาของท่านในแต่ละ ปัญหาจะลดน้อยลง โดยท่านจะใช้เวลา แก้ปัญหาโดยเฉลี่ย.....นาที				
3.เมื่อใช้งานระบบนี้คิดว่า จะช่วยให้บริการ ผู้ให้บริการได้จำนวนมากขึ้นเมื่อเทียบใน เวลาที่เท่ากัน				
4.การติดตามปัญหาตักค้างจะมีประสิทธิ- ภาพมากขึ้น				
5.เนื้อหาที่จัดทำไว้ช่วยให้การแก้ปัญหาของ ท่านง่ายขึ้น				
6. วิธีการแก้ปัญหาที่จัดทำไว้ตอบสนองการ ใช้งานของผู้เริ่มต้นใช้งานคอมพิวเตอร์				
7.วิธีการแก้ปัญหาที่จัดทำไว้ตอบสนองการ ใช้งานของผู้ใช้ที่เชี่ยวชาญ				

หัวข้อประเมิน	ไม่เห็นด้วย	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย อย่างมาก
8.วิธีการแก้ปัญหาในแต่ละปัญหาเหมาะสม และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้จริง				
9.ท่านคิดว่าจากการใช้งานระบบนี้ผู้ใช้ บริการจะสามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง ในทุกเวลาที่ต้องการ				
10.ท่านคิดว่าระบบนี้เหมาะสมที่จะเผยแพร่ ทางอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้งาน				
11.ท่านคิดว่าควรมีการพัฒนาระบบใน ทำนองเดียวกันนี้เพิ่มเติมในเนื้อหาอื่นอีก ได้แก่.....				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค.

รายละเอียดการวิเคราะห์ระบบงานเก่า

1. รายงานสรุปข้อมูลด้านผู้ซื้อคอมพิวเตอร์**1.1 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง**

- จำนวนประชากรของกลุ่มตัวอย่าง 30 คน แยกตามเพศแสดงดังตาราง ที่ ค.1

ตารางที่ ค.1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้ซื้อคอมพิวเตอร์แยกตามเพศ

เพศ	ร้อยละ
หญิง	63
ชาย	37

- แยกตามอาชีพ แสดงดังตารางที่ ค.2

ตารางที่ ค.2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้ซื้อคอมพิวเตอร์แยกตามอาชีพ

อาชีพ	ร้อยละ
พนักงานบริษัท	63
นักศึกษา	18.5
เจ้าของกิจการส่วนตัว	14.8
รับราชการ	3.7

- กลุ่มตัวอย่างอายุเฉลี่ย 28.2 ปี โดยอายุต่ำสุดคือ 16 ปี อายุสูงสุดคือ 44 ปี
- ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์โดยเฉลี่ย 5.04 ปี โดยประสบการณ์ต่ำสุดคือ 1 ปี ประสบการณ์สูงสุดคือ 15 ปี
- แยกตามลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์ แสดงดังตารางที่ ค.3

ตารางที่ ค.3 ลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์ผู้ซื้อคอมพิวเตอร์ของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะการใช้งาน	ร้อยละ
ทำงานทั่วไป	25.9
เพื่อการศึกษา	22.2
อินเทอร์เน็ต	14.8
บันเทิง	14.8

ตารางที่ ค.3 (ต่อ)

ลักษณะการใช้งาน	ร้อยละ
งานพิมพ์เอกสาร	11.2
วิเคราะห์ธุรกิจ	3.7
พัฒนาระบบงาน	3.7
จัดการระบบข้อมูล	3.7

1.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ถูกค่าต้องการซื้อ แสดงดังตารางที่ ค.4

ตารางที่ ค.4 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ถูกค่าต้องการซื้อ

ผลิตภัณฑ์	ร้อยละ
เครื่องพิมพ์	45.5
คอมพิวเตอร์ประกอบเอง	33.3
คอมพิวเตอร์แบรนด์เนม	21.2

ตารางที่ ค.5 ข้อมูลเครื่องพิมพ์ที่ถูกค่าต้องการซื้อ

ผลิตภัณฑ์	ร้อยละ	หมายเหตุ
เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท	66.7	อันดับที่1 คือ ฮิวเลตต์-แพคการ์ด อันดับที่2 คือ แคนนอน
เครื่องพิมพ์เลเซอร์	33.3	อันดับที่1 คือ เอปซอน อันดับที่2 คือ แคนนอน
เครื่องพิมพ์ดอตแมทริก	0	

ส่วนอุปกรณ์สำนักงานอื่นๆที่ต้องการซื้อเพิ่มเติม คือ เครื่องอิมเมจสแกนเนอร์ เครื่องโทรสาร กล้องถ่ายภาพแบบดิจิตอล

1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็กที่ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นลูกค้าหรือพบเห็นในปัจจุบัน

- ข้อมูลจำนวนพนักงานในบริษัท แสดงดังตารางที่ ค.6

ตารางที่ ค.6 ข้อมูลจำนวนพนักงานในบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก

จำนวนคน	ร้อยละ
1 – 5	63.2
6 – 10	26.3
11 - 15	10.5

- ข้อมูลลักษณะงานในความรับผิดชอบของพนักงาน แสดงดังตารางที่ ค.7
- ตารางที่ ค.7 ข้อมูลลักษณะงานในความรับผิดชอบของพนักงานในบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก

ลักษณะงาน	ร้อยละ
พนักงานหนึ่งคนรับผิดชอบคนละหลายหน้าที่	68.2
พนักงานแต่ละคนมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงคนละหน้าที่	31.8

ประเภทงานที่ถูกแบ่งให้พนักงานแต่ละคนซึ่งรับผิดชอบหลายหน้าที่

อันดับที่ 1 เจ้าหน้าที่ติดตั้งโปรแกรม

อันดับที่ 2 พนักงานขาย

อันดับที่ 3 เจ้าหน้าที่บริการตอบคำถามลูกค้าด้านเทคนิค

อันดับที่ 4 วิศวกรประกอบเครื่อง

อันดับที่ 5 วิศวกรซ่อมเครื่อง

1.4 ข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์บริการ

- ลูกค้ามีความต้องการให้บริษัทฯ จัดตั้งศูนย์บริการลูกค้า 100 %
- ลักษณะบริการที่ต้องการแยกตามประเภท แสดงดังตารางที่ ค.8

ตารางที่ ค.8 ลักษณะบริการที่ถูกค้าต้องการ

ประเภทบริการ	ร้อยละ
บริการซ่อม ตรวจสอบสภาพ	54
ตอบคำถาม แก้ปัญหาด้านเทคนิค	32.5
ติดตั้งโปรแกรม	4.5
จัดทำคู่มือการใช้งาน	4.5
บริการทั่วไป	4.5

- รูปแบบการเข้าใช้บริการของศูนย์บริการหากมีความจำเป็น แสดงดังตารางที่ ค.9

ตารางที่ ค.9 รูปแบบการเข้าใช้บริการของศูนย์บริการหากมีความจำเป็น

รูปแบบการให้บริการ	ร้อยละ
บริการตอบปัญหาทางโทรศัพท์	53
บริการตอบปัญหาทางอินเทอร์เน็ต	22
บริการตอบปัญหาทางโทรสาร	16
บริการซ่อมเครื่องที่บ้าน	6
เดินทางไปศูนย์บริการด้วยตนเอง	3

- ความคิดเห็นในการจัดตั้งศูนย์บริการเผยแพร่ข่าวสารและตอบปัญหาทางระบบอินเทอร์เน็ตของบริษัทผู้ขาย โดยลูกค้าสามารถเข้าไปทำรายการด้วยตนเองแสดงดังตารางที่ ค.10

ตารางที่ ค.10 สรุปความคิดเห็นในการจัดตั้งศูนย์บริการ

ความคิดเห็น	ร้อยละ	เหตุผล
ต้องการให้จัดตั้ง	84.2	สะดวก, ประหยัดเวลา, สามารถฝากคำถามได้ตลอด 24 ชั่วโมง, สามารถเก็บคำตอบไว้ได้, ทำให้ทราบข่าวสาร, ไม่ต้องรบกวนพนักงานที่ไร้คุณภาพและมารยาท
ไม่ต้องการ	15.8	เกรงข้อมูลจะไม่ละเอียด, ต้องการเห็นสินค้าจริงก่อนตัดสินใจซื้อ

- ลักษณะการใช้บริการถามปัญหาในปัจจุบัน แสดงดังตารางที่ ค.11

ตารางที่ ค.11 ลักษณะการใช้บริการถามปัญหาในปัจจุบัน

ลักษณะการใช้บริการ	ร้อยละ	หมายเหตุ
ถามปัญหาทางโทรศัพท์	51	
วิธีการอื่นๆ	23	ไปที่บริษัทผู้ขาย , ถามผู้อื่นที่มีความรู้
ถามปัญหาทางอินเทอร์เน็ต	16	
ถามปัญหาทางโทรสาร	10	

- ปัญหาที่เคยพบเกี่ยวกับการสอบถามปัญหาจากบริษัทผู้ขาย

ในตอนนี้ผู้วิจัยมีระดับความสำคัญให้เลือก 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย สามารถสรุปผลได้ดังนี้คือ

- 1) สาเหตุที่ลูกค้าต้องคอยสายโทรศัพท์นานเนื่องจาก

- ไม่มีพนักงานทำหน้าที่ตอบปัญหาโดยตรง ต้องรอพนักงานที่ต้องทำงานหน้าที่อื่นด้วยมาตอบปัญหา

มาก	ปานกลาง	น้อย
5.6 %	61 %	33.4 %

- ต้องรอพนักงานที่ทำหน้าที่ตอบปัญหาโดยตรงซึ่งมีอยู่จำนวนน้อย

มาก	ปานกลาง	น้อย
28.6 %	38.1 %	33.3 %

- 2) สาเหตุที่ปัญหาตกค้างเนื่องจาก

- ไม่มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ

มาก	ปานกลาง	น้อย
11.6 %	46.4 %	40.6 %

- เจ้าหน้าที่ความรู้ไม่เพียงพอ

มาก	ปานกลาง	น้อย
18.75 %	43.75 %	37.5 %

- สาเหตุอื่นๆ ได้แก่ ผู้ตอบปัญหาไม่เข้าใจคำถามและลูกค้าไม่สามารถอธิบายให้เข้าใจได้ , วิศวกรใช้เวลาในการซ่อมนานเกินไป

3) คำตอบที่ได้รับไม่ถูกต้อง

มาก	ปานกลาง	น้อย
-	52.6 %	47.4 %

4) คำตอบที่ได้รับไม่เป็นมาตรฐานเนื่องจากคนตอบเป็นคนละคนกัน

มาก	ปานกลาง	น้อย
5.3 %	52.6 %	42.1 %

5) บริษัทไม่สนใจให้บริการหลังการขาย

มาก	ปานกลาง	น้อย
35 %	30 %	35 %

6) ปัญหาที่ลูกค้าสอบถาม

- | | |
|--------------|--|
| อันดับที่ 1 | คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ |
| อันดับที่ 2 | คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานเครื่องพิมพ์ |
| อันดับที่ 3 | คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Windows 98 |
| อันดับที่ 4 | คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Windows 2000 |
| อันดับที่ 5 | คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Word 97 |
| อันดับที่ 6 | คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Windows NT |
| อันดับที่ 7 | คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Word 2000 |
| อันดับที่ 8 | คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Excel 97 |
| อันดับที่ 9 | คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Access 97 |
| อันดับที่ 10 | คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Windows 95 |

1.5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับลักษณะศูนย์บริการลูกค้าที่ต้องการ

- มีบุคลากรด้านเทคนิคตอบปัญหาโดยตรงที่มีความรู้ดี สุภาพ ตอบปัญหาถูกต้องโดยไม่มั่ว และมีจำนวนพนักงานมากกว่าที่เป็นอยู่

- การบริการที่รวดเร็ว
- บริการหลังการขายที่ดีกว่าปัจจุบัน มีการติดตามสอบถามและให้ข่าวสารใหม่แก่ลูกค้า
- จัดทำคู่มือการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์แจกลูกค้า
- จัดศูนย์บริการตามห้างสรรพสินค้า จัดบริการตามบ้าน

2. รายงานสรุปข้อมูลด้านผู้ขายคอมพิวเตอร์

2.1 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

- จำนวนประชากรของกลุ่มตัวอย่าง 20 บริษัท
 - สถานที่ตั้งบริษัทอยู่ในอาคารพาณิชย์พลาซ่า 84.2 % และส่วนอื่นๆในกรุงเทพมหานคร 15.8 %
 - จำนวนพนักงานในบริษัทฯ ไม่เกิน 10 คน 68.4 % มากกว่า 10 คน 31.6%
 - จำนวนลูกค้าที่สอบถามปัญหาในแต่ละวัน แสดงดังตารางที่ ค.12
- ตารางที่ ค.12 จำนวนลูกค้าที่สอบถามปัญหาในแต่ละวัน

จำนวนลูกค้า	ร้อยละ
จำนวนไม่เกิน 10 คน	70
จำนวนไม่เกิน 30 คน	30

2.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่จำหน่าย แสดงดังตารางที่ ค.13

ตารางที่ ค.13 แสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่บริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็กจัดจำหน่าย

ผลิตภัณฑ์	ร้อยละ
คอมพิวเตอร์ประกอบเอง	48.2
เครื่องพิมพ์	44.4
คอมพิวเตอร์แบรนด์เนม	7.4

ตารางที่ ค.14 แสดงข้อมูลเครื่องพิมพ์ที่บริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก
จัดจำหน่าย

ผลิตภัณฑ์	ร้อยละ	หมายเหตุ
เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท	40	อันดับที่1 คือ แคนนอน อันดับที่2 คือ เอปซอน อันดับที่3 คือ ฮิวเลตต์-แพคการ์ด
เครื่องพิมพ์เลเซอร์	33.3	อันดับที่1 คือ ฮิวเลตต์-แพคการ์ด อันดับที่2 คือ เอปซอน แคนนอน
เครื่องพิมพ์ดอตแมทริก	26.7	อันดับที่1 คือ เอปซอน อันดับที่2 คือ เอ็นไอซี

2.3 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์สำนักงานขนาดเล็ก

- ข้อมูลลักษณะงานในความรับผิดชอบของพนักงาน แสดงดังตารางที่ ค.15
ตารางที่ ค.15 ลักษณะงานในความรับผิดชอบของพนักงาน

ลักษณะงาน	ร้อยละ
พนักงานแต่ละคนมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงคนละหน้าที่	66.7
พนักงานหนึ่งคนรับผิดชอบคนละหลายหน้าที่	33.3

ประเภทงานที่ถูกแบ่งให้พนักงานแต่ละคนซึ่งรับผิดชอบหลายหน้าที่

อันดับที่ 1 พนักงานขาย

อันดับที่ 2 วิศวกรประกอบเครื่อง

อันดับที่ 3 วิศวกรซ่อมเครื่อง , เจ้าหน้าที่ติดตั้งโปรแกรม

อันดับที่ 4 เจ้าหน้าที่บริการตอบคำถามลูกค้าด้านเทคนิค

อันดับที่ 5 อื่นๆ เช่น ส่งของให้ลูกค้า

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์บริการ

- ข้อมูลการจัดตั้งศูนย์บริการลูกค้าของบริษัทในปัจจุบัน แสดงดังตารางที่ ค.16

ตารางที่ ค.16 ข้อมูลการจัดตั้งศูนย์บริการลูกค้าของบริษัทในปัจจุบัน

การจัดตั้งในปัจจุบัน	ร้อยละ	หมายเหตุ
มีศูนย์บริการลูกค้า	66.7	ทำการซ่อมและอัปเดตเครื่องคอมพิวเตอร์
ไม่มีศูนย์บริการลูกค้า	33.3	สาเหตุเพราะไม่มีสถานที่

- รูปแบบศูนย์บริการลูกค้าที่ต้องการจัดตั้ง แสดงดังตารางที่ ค.17
ตารางที่ ค.17 รูปแบบศูนย์บริการลูกค้าที่ต้องการจัดตั้ง

รูปแบบการใช้บริการ	ร้อยละ
บริการตอบปัญหาทางโทรศัพท์	48
บริการตอบปัญหาทางอินเทอร์เน็ต	36
เปิดศูนย์ให้ลูกค้านำเครื่องเข้ามาด้วยตนเอง	12
บริการตอบปัญหาทางโทรสาร	4

- ความคิดเห็นในการจัดตั้งศูนย์บริการเผยแพร่ข่าวสารและตอบปัญหาทางระบบอินเทอร์เน็ต โดยลูกค้าสามารถเข้าไปทำรายการด้วยตนเอง แสดงดังตารางที่ ค.18

ตารางที่ ค.18 ความคิดเห็นในการจัดตั้งศูนย์บริการเผยแพร่ข่าวสารและตอบปัญหาทางระบบอินเทอร์เน็ต

ความคิดเห็น	ร้อยละ	เหตุผล
ต้องการให้จัดตั้ง	80	สะดวกรวดเร็ว ลูกค้ามีปัญหาที่แตกต่างกัน การให้บริการด้านอื่นยังไม่เพียงพอ เป็นการให้ความรู้แก่ลูกค้า
ไม่ต้องการ	20	ลูกค้าส่วนมากไม่มีความรู้ด้านอินเทอร์เน็ต ลูกค้าส่วนมากมาติดต่อที่บริษัทอยู่แล้ว

- ลักษณะการให้บริการตอบปัญหาในปัจจุบัน แสดงดังตารางที่ ค.19
ตารางที่ ค.19 ลักษณะการให้บริการตอบปัญหาในปัจจุบัน

ลักษณะการให้บริการ	ร้อยละ
ถามปัญหาทางโทรศัพท์	93
ถามปัญหาทางอินเทอร์เน็ต	7

- ปัญหาที่เคยพบเกี่ยวกับการให้บริการลูกค้าในปัจจุบัน
ในขณะนี้ผู้วิจัยมีระดับความสำคัญให้เลือก 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย
สามารถสรุปผลได้ดังนี้คือ

1) สาเหตุที่ลูกค้าต้องคอยสายโทรศัพท์นานเนื่องจาก

- ไม่มีพนักงานทำหน้าที่ตอบปัญหาโดยตรง ต้องรอพนักงานที่ต้องทำงานหน้าที่อื่น
ด้วย มาตอบปัญหา

มาก	ปานกลาง	น้อย
22.2 %	33.3 %	44.5 %

- ต้องรอพนักงานที่ทำหน้าที่ตอบปัญหาโดยตรงซึ่งมีอยู่จำนวนน้อย

มาก	ปานกลาง	น้อย
20 %	40 %	40 %

2) สาเหตุที่ปัญหาตกค้างเนื่องจาก

- มีงานในหน้าที่อื่นมาก

มาก	ปานกลาง	น้อย
50 %	50 %	-

- ปัญหายากต้องทำการค้นคว้า

มาก	ปานกลาง	น้อย
20 %	20 %	60 %

- สาเหตุอื่นๆ ได้แก่ ต้องรออะไหล่ทำให้ใช้เวลาในการซ่อมนาน

3) ลูกค้าถามปัญหาที่นอกเหนือความรู้

มาก	ปานกลาง	น้อย
10 %	50 %	40 %

4) ลูกค้าไม่สามารถแก้ปัญหาตามที่แนะนำได้

มาก	ปานกลาง	น้อย
54.6 %	36.4 %	9 %

5) ลูกค้าถามปัญหาเข้ามาพร้อมๆกันจนตอบไม่ทัน

มาก	ปานกลาง	น้อย
-	37.5 %	62.5 %

6) ปัญหาที่ลูกค้าสอบถาม

- อันดับที่ 1 คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์
- อันดับที่ 2 คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Windows NT
- อันดับที่ 3 คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Windows 98
- อันดับที่ 4 คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Windows 2000
- อันดับที่ 5 คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Word 97
- อันดับที่ 6 คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Excel 97
- อันดับที่ 7 คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานเครื่องพิมพ์
- อันดับที่ 8 คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Powerpoint 97
- อันดับที่ 9 คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Access 97
- อันดับที่ 10 คำถามเกี่ยวกับวิธีใช้งานโปรแกรม Word 2000

2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับความนิยมในการซื้อสินค้าของลูกค้าในปัจจุบัน

- อันดับที่ 1 คอมพิวเตอร์แบบประกอบเอง
- อันดับที่ 2 เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ต
- อันดับที่ 3 เครื่องพิมพ์เลเซอร์
- อันดับที่ 4 เครื่องพิมพ์ดอตแมทริกซ์
- อันดับที่ 5 ไมโครคอมพิวเตอร์แบรนด์เนม

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาววิชชุลาวัลย์ พิทักษ์ผล สำเร็จการศึกษา ครุศาสตรบัณฑิต และ
ครุศาสตรมหาบัณฑิต จากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2523 และ
2530 ตามลำดับ

ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการบริษัทไอดีเอสซีจำกัด



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย