

ระบบช่วยเหลือเกี่ยวกับระบบชำระเงินอัตโนมัติ

A Help Desk System for the Automatic Payment System



H003019



วัน เดือน ปี.....	๐ 9 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	03019
เลขเรียกหนังสือ.....	๐๓๑๓ ๒๕๔๖
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชื่อหัวข้อ	ระบบช่วยเหลือเกี่ยวกับระบบชำระเงินอัตโนมัติ
นักศึกษา	นางสาวสุภาวดี ดวงธีรปรีชา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจนวงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

แผนกช่วยเหลือสำหรับระบบชำระเงินอัตโนมัติ มีหน้าที่ให้บริการแก่ลูกค้าตั้งแต่การจัดการเรื่องการติดตั้งเครื่องอนุมัติบัตรให้กับร้านค้าผู้รับบัตรเครดิตของธนาคาร การให้บริการคำแนะนำ การรับแจ้งปัญหา และการแก้ไขปัญหาอันเนื่องมาจากความผิดปกติจากการใช้งานเครื่องอนุมัติบัตรเครดิต โดยให้ลูกค้าได้รับการบริการที่รวดเร็วและเกิดความพึงพอใจสูงสุด ดังนั้น เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานแบบเดิม ซึ่งยังคงเป็นระบบมืออยู่ ให้เป็นระบบที่สามารถจัดเก็บบันทึกข้อมูล มอบหมายและติดตามงานของลูกค้าได้คล่องตัว และรวดเร็ว จึงได้มีการพัฒนาระบบช่วยเหลือขึ้น เพื่อสนับสนุนการทำงานในแผนกนี้ โดยจะนำเทคโนโลยีระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และระบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ มาประยุกต์ใช้ และจะวิเคราะห์และออกแบบระบบตามกระบวนการของวงจรชีวิตการพัฒนาระบบ เพื่อให้ได้ระบบที่ตรงตามความต้องการแก่ผู้ใช้งานมากที่สุด

Title	A Help Desk System for the Automatic Payment System
Student	Ms. Supavadee Duangteraprecha
Advisor	Dr. Pattarachai Lalitrojwong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2003

ABSTRACT

The functions of the Help Desk department are to install the Electronic Data Capture (EDC) for businesses that accept credit cards of the bank, offering advises, receiving service requests and rectify problems due to the malfunction of Electronic Data Capture machines. The services have to be prompt and satisfy the clients. Thus, in order to improve the efficiency of existing operations, which are still being carried out manually, a help desk system has been developed to support this department in data collection and allocation and monitoring of services. The system employs a relational database and the client/server technology. In addition, the analysis and design of the system is carried out according to the system development life cycle (SDLC) processes to generate a system that closely fulfills user requirements.

กิตติกรรมประกาศ

ในความสำเร็จของโครงการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาบริหารธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้พัฒนาใคร่ขอแสดงความระลึกถึงผู้อยู่เบื้องหลังความสำเร็จ ดังต่อไปนี้

ครอบครัวดวงธีรปรีชา ที่คอยให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน ทั้งกำลังกายและกำลังใจมาโดยตลอด

ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการผู้ให้คำปรึกษา แนะนำ และเสนอแนะข้อคิดเห็นต่างๆ จนทำให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เพื่อนๆ พี่ๆ พนักงาน บริษัทไฮเปอร์คอม ผู้ที่ให้ความร่วมมือช่วยเหลือเป็นอย่างดี ในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท การทำงานของระบบปัจจุบัน และปัญหาอุปสรรคที่พบ ตลอดจนการให้คำปรึกษา แนะนำ ในด้านต่างๆ โดยเฉพาะเชิงเทคนิคที่เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบและพัฒนาระบบงานใหม่

และเพื่อนๆ ชาว ITM 10 ทุกคน ในน้ำใจอันดีงามที่คอยให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

ศุภาวดี ดวงธีรปรีชา

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญรูป	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 แผนการดำเนินการ	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการออกแบบและพัฒนาระบบช่วยเหลือ	5
2.1 วงจรการพัฒนาระบบ	5
2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล.....	7
2.3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	8
2.4 สถาปัตยกรรมการทำงานแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์	8
2.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบช่วยเหลือ.....	9
2.6 ข้อมูลในระบบช่วยเหลือ	10
2.7 กระบวนการทำงานของแผนกช่วยเหลือ.....	11
3. การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	13
3.1 รายละเอียดขององค์กรที่ใช้เป็นกรณีศึกษา.....	13
3.2 การทำงานในระบบงานปัจจุบัน	14

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน	18
3.4 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ.....	19
4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่	20
4.1 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้	20
4.2 ขอบเขตของระบบงานใหม่	21
4.3 การออกแบบระบบงานโดยวิธี Process Modeling.....	21
4.4 การออกแบบระบบงานโดยวิธี Data Modeling	31
4.5 พจนานุกรมข้อมูล.....	33
4.6 การออกแบบหน้าจอใช้งาน	40
5. การพัฒนาระบบช่วยเหลือ	43
5.1 โครงสร้างของระบบที่ทำการพัฒนา.....	43
5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา.....	43
5.3 การกำหนดคสิทธิของผู้ใช้ระบบ.....	44
5.4 ฟังก์ชันการทำงานของระบบช่วยเหลือ.....	44
5.5 การใช้งานหน้าจอ	45
5.6 การทดสอบการทำงานของระบบ	57
5.7 การนำระบบไปใช้งานจริง.....	57
6. บทสรุป.....	59
6.1 สรุป.....	59
6.2 ข้อเสนอแนะ	59
บรรณานุกรม	61
ประวัติผู้เขียน	62

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1.1	แผนการดำเนินการ โครงการศึกษาระดับพิเศษ	3
4.1	คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Job Status (สถานงาน).....	33
4.2	คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Technical (ช่างเทคนิค).....	33
4.3	คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Job (งาน)	34
4.4	คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Problem Type (ประเภทปัญหา).....	34
4.5	คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Problem (ปัญหา)	35
4.6	คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี EDC (เครื่องอนุมัติบัตร).....	35
4.7	คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี EDC Model (รุ่นของเครื่องอนุมัติบัตร).....	35
4.8	คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Printer (เครื่องพิมพ์)	36
4.9	คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Printer Model (รุ่นของเครื่องพิมพ์)	36
4.10	คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Contract Type (ประเภทสัญญา).....	36
4.11	คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Pinpad (เครื่องพินแพด).....	37
4.12	คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Adaptor (อะแดปเตอร์).....	37
4.13	คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี User (ผู้ใช้ระบบ)	38
4.14	คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Site (ร้านค้า).....	38
4.15	คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Terminal (รหัสประจำเครื่อง)	39
4.16	คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Customer (ลูกค้า).....	39
5.1	การกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้ระบบ.....	44
5.2	เมนูการทำงานของระบบ	45

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	9
3.1	13
3.2	14
3.3	15
3.4	17
4.1	22
4.2	24
4.3	26
4.4	27
4.5	28
4.6	29
4.7	30
4.8	31
4.9	32
4.10	40
5.1	47
5.2	47
5.3	48
5.4	49
5.5	50
5.6	51
5.7	52
5.8	52

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.9 หน้าจอการอัปเดตงานและสถานะการทำงาน (การปิดงาน)	53
5.10 หน้าจอแสดงสถานะของงานทั้งหมด.....	54
5.11 หน้าจอการเลือกประเภทสินค้า เพื่อจัดการในรายละเอียดข้อมูลสินค้าประเภทนั้น (การเพิ่ม แก้ไข ลบ).....	55
5.12 หน้าการเพิ่ม (Add) รายละเอียดข้อมูลสินค้าประเภท EDC.....	55
5.13 หน้าจอการกำหนดเงื่อนไขของรายงานที่ต้องการเรียกดู.....	56
5.14 หน้าจอแสดงรายงาน การให้บริการซ่อมเครื่องของลูกค้าตามเงื่อนไขที่กำหนด (ตัวอย่างลูกค้า : บริษัท อเมริกันเฮ็ลทแคร์ (ไทย) จำกัด).....	57

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ในปัจจุบัน บัตรพลาสติก เช่น บัตรเครดิต และบัตรเอทีเอ็ม คือ ส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวัน ในการจับจ่ายใช้สอยแทนการใช้เงินสดเพื่อชำระค่าสินค้าและบริการ ณ ร้านค้าผู้รับบัตร ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้เครื่องอนุมัติบัตรกลายเป็นเครื่องมือที่มีความจำเป็นสำหรับร้านค้าและธนาคารเป็นอย่างมาก จึงส่งผลให้ธุรกิจเกี่ยวกับระบบชำระเงินอัตโนมัติในปัจจุบันเกิดการแข่งขันที่สูงขึ้นตามมา ดังนั้นการดำเนินธุรกิจจึงจำเป็นต้องอาศัยกลยุทธ์ หรือวิธีการต่างๆ ในการทำตลาดเพื่อสร้างจุดเด่น หรือจุดขายให้เกิดขึ้นกับธุรกิจของตัวเอง รวมทั้งให้เกิดความแตกต่างจากบริษัทอื่นๆ และดึงดูดความสนใจจากลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย การบริการที่ดีมีประสิทธิภาพนั้นถือได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญของการทำธุรกิจประเภทนี้ เนื่องด้วยเป็นธุรกิจที่จำหน่ายสินค้าที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีเฉพาะของบริษัท จึงต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่มีประสบการณ์ในสินค้านั้นๆ ในการให้คำแนะนำและแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน โดยทั่วไปธุรกิจประเภทนี้มักจะมีแผนกบริการลูกค้า ที่เรียกว่า Call Center หรือ Help Desk จัดตั้งเป็นศูนย์ให้ข้อมูล คำแนะนำ รับปัญหา และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากความผิดปกติในการใช้งาน ซึ่งเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานนี้จะเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของบริษัทเป็นอย่างดี เพื่อให้การตอบคำถามและการแก้ไขปัญหาแก่ลูกค้า เป็นไปอย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานของแผนกช่วยเหลือ จะมีประสิทธิภาพสูงสุด สิ่งหนึ่งที่จะช่วยในการทำงาน ก็คือ ระบบสนับสนุนการทำงานของแผนกช่วยเหลือ (Help Desk System) โดยในโครงการศึกษาระดับปริญญาโทฉบับนี้ จะศึกษาการทำงานในปัจจุบันของแผนกช่วยเหลือขององค์กรที่นำมาเป็นกรณีศึกษา พร้อมทั้งศึกษาการสร้างระบบช่วยเหลือ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนา ระบบที่ช่วยสนับสนุนการทำงานของแผนกช่วยเหลือ สำหรับธุรกิจที่เกี่ยวกับระบบชำระเงินอัตโนมัติให้มีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานดียิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

การจัดทำโครงการพัฒนาระบบช่วยเหลือ เกิดขึ้นเนื่องจากมีความประสงค์ที่จะปรับปรุงการทำงานของระบบงานเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ให้สามารถรองรับงานที่มีอยู่ในปัจจุบันและในอนาคต โดยการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีจุดประสงค์ดังต่อไปนี้

- สร้างระบบที่สนับสนุนการทำงานของแผนกช่วยเหลือ สำหรับธุรกิจเกี่ยวกับระบบชำระเงินอัตโนมัติ เพื่อให้เป็นระบบในการจัดเก็บข้อมูลลูกค้า/สินค้า บันทึกคำร้องขอและ/หรือปัญหาต่างๆ ที่เกิดจากการใช้งานเครื่องอนุมัติบัตรเครดิต รวมถึงการบันทึกวิธีการแก้ไขปัญหาไว้เป็นฐานข้อมูลด้วย โดยจะนำระบบคอมพิวเตอร์ มาใช้แทนระบบในปัจจุบันที่เป็นระบบแมนวลและใช้กระดาษ
- เพื่อให้มีระบบงานที่สามารถประสานการทำงานร่วมกันของผู้ใช้จำนวนมาก โดยมีข้อมูลที่ต้องตรงกัน และสามารถใช้อินโฟร์เมชันร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่รับกลับมาเป็นสารสนเทศให้กับแผนกช่วยเหลือและบริษัท เพื่อใช้ในการวางแผน แก้ไขปัญหา และการตัดสินใจ
- เพื่อความเป็นมาตรฐานในการให้บริการ และสร้างความพึงพอใจสูงสุดแก่ลูกค้า

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ระบบช่วยเหลือที่จะพัฒนานั้น จะเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือโดยเฉพาะ ซึ่งจะเน้นฟังก์ชันการบันทึก จัดเก็บข้อมูลต่างๆ อย่างเป็นระบบ และประสานการใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ความต้องการต่างๆ ของระบบจึงยึดความต้องการของพนักงานช่วยเหลือเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบนี้ได้คำนึงถึงความต้องการของแผนกอื่น หรือบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องกับระบบช่วยเหลือนี้ด้วย โดยมีขอบเขตของโครงการพัฒนาระบบดังนี้

- การรับคำร้องขอ / ปัญหา จากลูกค้าผ่านทางโทรศัพท์หรือโทรสาร โดยเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือจะเป็นผู้บันทึกข้อมูลรายละเอียดต่างๆ เข้าสู่ระบบเอง
- การแก้ไขปัญหาต่างๆ เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือจะเป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำ วิธีการแก้ไขให้กับลูกค้าโดยตรง โดยทุกปัญหาจะถูกบันทึกเข้าสู่ระบบช่วยเหลือ
- ปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้โดยเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือจะถูกส่งไปยังระบบมอบหมายงานของทีมช่างเทคนิค เพื่อการมอบหมายงานให้ช่างออกไปดำเนินการที่จุดติดตั้งทันที

- สามารถจัดการกับข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า และสินค้า ให้ใช้ข้อมูลร่วมกันได้ โดยสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลเหล่านี้ได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้อง

1.4 แผนการดำเนินการ

ผู้ศึกษาได้แบ่งการดำเนินงานเป็น 4 ช่วงโดยมีระยะเวลาในการทำแต่ละช่วงเวลา ดังแสดงในตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินการ โครงการศึกษาระบบพิเศษ

ระยะเวลาดำเนินงาน	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
การวางแผน - ศึกษาสภาพปัญหาปัจจุบัน - ศึกษาความเป็นไปได้ในแง่มุมต่างๆ เช่น ต้นทุน ทรัพยากร - รวบรวมความต้องการจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ด้วยวิธีการต่างๆ	↔	↔					
การวิเคราะห์ระบบ - วิเคราะห์ระบบงานเดิม - กำหนดความต้องการของระบบงานใหม่ - สร้างแบบจำลองระบบใหม่ ประกอบด้วย Context Diagram, Data Flow Diagram, E-R Diagram,		↔	↔	↔			
ออกแบบระบบ - ทำการออกแบบระบบงานใหม่ ประกอบด้วย Architecture design, Interface design, Database design, Program design			↔	↔			
การพัฒนาระบบ - พัฒนาระบบ - การทดสอบระบบ - การติดตั้งระบบ				↔	↔	↔	↔

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากการพัฒนาระบบช่วยเหลือ เพื่อใช้สนับสนุนการทำงานภายในแผนกช่วยเหลือ สามารถสรุปประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ คือ

- ได้โปรแกรมประยุกต์สนับสนุนการทำงานของแผนกช่วยเหลือในการเก็บบันทึกข้อมูลลูกค้า ข้อมูลของปัญหา/การแก้ไขปัญหา สนับสนุนการทำงานของแผนกธุรการในด้านการบันทึก แก้ไข ข้อมูลของสินค้าที่มีความสัมพันธ์ต่อการให้บริการของเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ และสนับสนุนการทำงานของแผนกช่างเทคนิคในด้านการมอบหมายและติดตามสถานะของงาน โดยฟังก์ชันการทำงานในระบบช่วยเหลือยังคงเน้นที่การทำงานของเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือเป็นหลัก
- ได้ระบบฐานข้อมูลกลางพื้นฐานที่สามารถเชื่อมโยงไปสู่ระบบงานอื่นๆ ได้ เช่น แผนกควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control) แผนกซ่อมบำรุง (Work Shop) เป็นต้น
- ช่วยให้การจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ภายในแผนก เป็นระบบมากขึ้น ทำให้ง่ายต่อการสืบค้นข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสินค้า ประวัติการให้บริการ เป็นต้น
- ช่วยลดขั้นตอนการทำงานบางอย่าง และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือมากขึ้น ทำให้การบริการรวดเร็ว และถูกต้อง มากขึ้น
- ช่วยลดความผิดพลาดจากการลืมส่งมอบงานให้ช่างไปดำเนินการที่จุดติดตั้ง ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ทางโทรศัพท์
- ช่วยลดการจัดเก็บเอกสารต่างๆ ที่เป็นกระดาษลงได้ ทำให้ประหยัดงบประมาณในด้านเครื่องใช้สำนักงาน ได้มาก
- ช่วยให้สามารถออกรายงานต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง
- สามารถนำข้อมูลต่างๆ ที่เก็บบันทึกไว้ มาใช้ในการวิเคราะห์ วางแผนพัฒนา และปรับปรุงการทำงานของแผนกต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลของปัญหาที่ได้รับแจ้งจากลูกค้า มาใช้ในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้น
- สามารถนำข้อมูลของแนวทางการแก้ไขปัญหาใช้ในการเสริมสร้างประสบการณ์ และทักษะให้กับเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ รวมถึงช่างเทคนิคได้ด้วย นอกจากนี้ยังสามารถนำแนวทางการแก้ไขเหล่านี้ รวบรวมเป็นฐานความรู้ได้ในอนาคต
- สามารถเพิ่มยอดขายสินค้าได้ อันเนื่องมาจากความใส่ใจในการให้บริการของบริษัท

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการออกแบบและพัฒนาระบบช่วยเหลือ

บทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน ซึ่งจะพัฒนาอยู่บนพื้นฐานของเทคโนโลยีระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) บนสถาปัตยกรรมแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ รวมถึงหลักการและข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน ดังนี้

2.1 วงจรการพัฒนาาระบบ

การพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ทั่วไปนั้น มีขั้นตอนการดำเนินงานต่างๆ ที่ชัดเจนไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาาระบบงานประเภทใดก็ตาม ขั้นตอนเหล่านี้จะเหมือนกันหมด เราเรียกว่าขั้นตอนเหล่านี้ว่า วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle) (ครรรชิต มาลัยวงศ์. 2535 : 132)

วงจรพัฒนาาระบบ เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่ริเริ่มจนกระทั่งสำเร็จ วงจรการพัฒนาาระบบนี้จะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดต่างๆ ในการพัฒนาาระบบ โดยมีอยู่ 7 ขั้นตอนด้วยกัน คือ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2544 : 26-31)

1. กำหนดปัญหา (Problem Definition)

การกำหนดปัญหา เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่ การกำหนดความต้องการระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลเหล่านี้ได้จากการสัมภาษณ์ การรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานต่างๆ เพื่อทำการสรุปเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจน ในขั้นตอนนี้หากเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ อาจเรียกขั้นตอนนี้ว่า ขั้นตอนของการศึกษาความเป็นไปได้

2. วิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดยการนำ Requirements Specification ที่ได้มาจากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์ในรายละเอียด เพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Model) ซึ่งประกอบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล (Process Description) และแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ในรูป ER-Diagram ทำให้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานในระบบว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความเกี่ยวข้องหรือมีความสัมพันธ์กับสิ่งใด

3. ออกแบบ (Design)

การออกแบบเป็นขั้นตอนของการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงตรรกะ มาพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงกายภาพให้สอดคล้องกัน โดยการออกแบบจะเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาพัฒนา การออกแบบจำลองข้อมูล การออกแบบรายงาน และการออกแบบจอภาพในส่วนต่อประสาน การจัดทำพจนานุกรมข้อมูล

4. การพัฒนา (Development)

การพัฒนาเป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม ด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ ซึ่งในปัจจุบันภาษาระดับสูงได้มีการพัฒนาในรูปแบบของ 4GL ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกต่อการพัฒนารวมทั้งมี CASE (Computer Aided Software Engineering) ต่างๆ มากมายให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม

5. ทดสอบ (Testing)

การทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะปฏิบัติการใช้งานจริง ทีมงานจะทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปใช้ขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดลองระบบนี้จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วนด้วยกัน คือ การตรวจสอบไวยากรณ์ภาษาเขียน และการตรวจสอบวัตถุประสงค์งานตรงกับความต้องการหรือไม่

6. ติดตั้ง (Implementation)

ขั้นตอนต่อมาหลังจากที่ได้ทำการทดสอบ จนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริง และตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป

7. บำรุงรักษา (Maintenance)

เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว ในขั้นตอนนี้ อาจเกิดจากจุดบกพร่องของโปรแกรม (Bug) ซึ่งโปรแกรมเมอร์จะต้องรีบแก้ไขให้ถูกต้อง หรือเกิดจากความต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่มโมดูลในการทำงานอื่นๆ ซึ่งทั้งนี้ก็จะเกี่ยวข้องกับข้อกำหนดความต้องการที่เคยตกลงกันก่อนหน้าด้วย ดังนั้นในส่วนงานนี้จะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มหรืออย่างไร เป็นเรื่องของรายละเอียดที่ผู้พัฒนาหรือนักวิเคราะห์ระบบจะต้องดำเนินการกับผู้ว่าจ้างต่อไป

2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล เพื่อจัดการและควบคุม ความถูกต้อง ความซ้ำซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ ภายในฐานข้อมูล ในการติดต่อกับข้อมูลในฐานข้อมูล ไม่ว่าจะด้วยการใช้คำสั่งในกลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language - DML) หรือกลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับการจัดการโครงสร้างข้อมูล (Data Definition Language - DDL) หรือจะด้วยโปรแกรมต่างๆ ทุกคำสั่งที่ใช้กระทำกับข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะนำมาแปล เป็นการกระทำต่างๆ ภายใต้คำสั่งเหล่านั้น เพื่อนำไปกระทำกับตัวข้อมูลภายในฐานข้อมูลต่อไป

หน้าที่ที่สำคัญของระบบจัดการฐานข้อมูล มีดังนี้ (ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. 2539 : 55-56)

1. ทำหน้าที่ติดต่อกับตัวจัดการระบบไฟล์ เนื่องจากการใช้งานส่วนใหญ่ของระบบฐานข้อมูล คือลักษณะการใช้งานกับข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งไม่สามารถนำข้อมูลทั้งหมดมาไว้ในหน่วยความจำหลักพร้อมกันได้ กล่าวคือข้อมูลทั้งหมดจะจัดเก็บอยู่ในดิสก์ และจะถูกนำมาสู่หน่วยความจำหลักเฉพาะส่วนที่ต้องการใช้งาน หน้าที่ในการค้นหาข้อมูลที่เราต้องการนั้นเก็บอยู่ในตำแหน่งใดในดิสก์ เป็นฟังก์ชันการทำงานส่วนหนึ่งของระบบปฏิบัติการ อันได้แก่ส่วนที่เรียกว่า ตัวจัดการระบบไฟล์ นั่นคือ ระบบจัดการฐานข้อมูล จะทำหน้าที่ประสานงานกับตัวจัดการระบบไฟล์ในการจัดเก็บ เรียกใช้ และแก้ไขข้อมูล ซึ่งผู้ใช้สามารถทำการดังกล่าวได้โดยการออกคำสั่งด้วยภาษา DML ดังนั้น ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่แปลคำสั่งตามที่เขียนด้วยหลักไวยากรณ์ของ DML ที่ใช้อยู่ให้เป็นคำสั่งระดับต่ำ ที่ตัวจัดการระบบไฟล์สามารถเข้าใจได้ เพื่อจะได้ทำการเก็บข้อมูลตามที่ผู้ใช้ต้องการ

2. การควบคุมความคงสภาพ เป็นหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูลที่จะต้องควบคุมค่าของข้อมูลในระบบให้อยู่ในกรอบที่ถูกต้องที่กำหนดไว้ในส่วนของ schema เช่น ยอดเงินในบัญชีเงินฝากประจำจะต้องไม่น้อยกว่า 100 บาท เป็นต้น ดังนั้นในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลทุกครั้ง จึงเป็นหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูลที่จะต้องดูแลให้ผลลัพธ์ถูกต้องอยู่เสมอ

3. การควบคุมระบบความปลอดภัย ได้แก่ การป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้ามาเห็นหรือแก้ไขข้อมูลในส่วนที่ต้องการปกป้องเอาไว้

4. การสร้างระบบสำรองและการฟื้นฟูสภาพ ได้แก่ ฟังก์ชันการให้การจัดทำข้อมูลสำรอง และเมื่อใดก็ตามที่มีปัญหาเกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นการขัดข้องของระบบไฟล์ หรือเครื่องเกิดการเสียหาย ระบบจัดการฐานข้อมูลจะใช้ระบบข้อมูลสำรองในการฟื้นฟูสภาพ ให้ระบบข้อมูลกลับเข้าสู่สภาพที่ถูกต้องสมบูรณ์ได้

5. การควบคุมภาวะพร้อมกัน การควบคุมการใช้ข้อมูลในสภาพที่มีผู้ใช้พร้อมๆ กันหลายคน ระบบจัดการฐานข้อมูล จะต้องควบคุมการทำงานให้เป็นไปอย่างถูกต้อง เช่นระหว่างที่กำลังแก้ไขข้อมูลส่วนหนึ่งยังไม่เสร็จ ก็จะไม่อนุญาตให้ผู้อื่นเข้ามาเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลนั้นได้

2.3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) หมายถึง กลุ่มข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูลโดยอาศัยรูปแบบของตาราง เป็นตัวสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล โดยที่ถ้ามองข้อมูลในลักษณะแนวนอน จะเรียกว่า เรคคอร์ด แต่ถ้ามองในลักษณะแนวตั้ง จะเรียกว่า ฟิลด์ หรือแอตทริบิวต์ ตารางดังกล่าวจะมีความสัมพันธ์กันหรือเกี่ยวข้องกันในลักษณะที่ข้อมูลที่อยู่ในเรคคอร์ดของตารางหนึ่งมีความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกับเรคคอร์ดของอีกตารางหนึ่ง ส่งผลให้ตารางทั้ง 2 ตารางมีความสัมพันธ์กันและอยู่ร่วมกันเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยมีระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System - RDBMS) ทำหน้าที่จัดการข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ ความสัมพันธ์ของข้อมูลระหว่างตาราง สามารถจัดได้ 3 ชนิด คือ

- หนึ่งต่อหนึ่ง หมายถึง ข้อมูล 1 เรคคอร์ด ที่อยู่ในตารางหนึ่ง มีความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกับอีกตารางหนึ่ง โดยที่สามารถอ้างอิงได้เพียง 1 เรคคอร์ดเท่านั้น
- หนึ่งต่อกลุ่ม หมายถึง ข้อมูล 1 เรคคอร์ดที่อยู่ในตารางหนึ่ง มีความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกับอีกตารางหนึ่ง โดยที่สามารถอ้างอิงได้มากกว่า 1 เรคคอร์ด
- กลุ่มต่อกลุ่ม หมายถึง ข้อมูลหลายเรคคอร์ดที่อยู่ในตารางหนึ่ง มีความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกับอีกตารางหนึ่ง โดยที่สามารถอ้างอิงได้มากกว่า 1 เรคคอร์ด

ด้วยการออกแบบฐานข้อมูลลักษณะนี้ ทำให้ตัวแอปพลิเคชันมีความยืดหยุ่นในการใช้งานบนรูปแบบแพลตฟอร์มต่างๆ ที่เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ไม่จำกัด ขึ้นอยู่กับปริมาณของข้อมูลและความต้องการในด้านสมรรถนะตั้งแต่ฐานข้อมูลขนาดเล็ก เช่น Microsoft Access ฐานข้อมูลขนาดกลาง เช่น SQL Server จนถึงฐานข้อมูลขนาดใหญ่ เช่น Oracle, DB2 เป็นต้น

2.4 สถาปัตยกรรมการทำงานแบบ ไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์

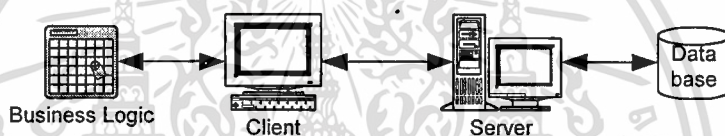
ระบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อตอบสนองแนวความคิดการ Downsizing ให้มีประสิทธิภาพและค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าระบบ Time Sharing ของเครื่องเมนเฟรม ไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ เป็นกระบวนการประมวลผลแบบกระจาย (Distributed Processing) โดยจะแบ่งกันประมวลผลระหว่างเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์ แทนที่โปรแกรมแอปพลิเคชันจะรันอยู่เฉพาะบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ก็จะมีการแบ่งการทำงาน การคำนวณของโปรแกรมแอปพลิเคชันให้มาทำงานบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องไคลเอนต์ด้วย และเมื่อใดที่เครื่องไคลเอนต์ต้องการผลลัพธ์บางส่วนของข้อมูล จะมีการร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้ส่งเฉพาะข้อมูลบางส่วนเท่านั้นกลับมาให้เครื่องไคลเอนต์เพื่อคำนวณข้อมูลนั้นอีกทีหนึ่ง (บัณฑิต จามรภูติ. 2542 : 7)

แอปพลิเคชันที่ทำงานกับฐานข้อมูลแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ จะรับผิดชอบการเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การโอนย้ายข้อมูล โดยเครื่องเซิร์ฟเวอร์ จะทำการเก็บข้อมูลไว้ ส่วนเครื่องไคลเอนต์จะทำการประมวลผลข้อมูลที่ได้มาหรือสร้างเป็นข้อมูลใหม่ วิธีการทำงานแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์นี้ ทำให้สามารถติดต่อใช้งานข้อมูลได้จากผู้ใช้หลายแห่ง ซึ่งสถาปัตยกรรมการทำงานของแอปพลิเคชันแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ 2 tier, 3 tier และ Multi-tier

สำหรับการพัฒนาระบบช่วยเหลือนี้จะเป็นสถาปัตยกรรมแบบ 2 tier ดังแสดงในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 การทำงานของสถาปัตยกรรม 2 tier

จากรูปที่ 2.1 จะเห็นได้ว่าทั้ง Client side และ Server side ได้แยกจากกันอย่างสมบูรณ์มีเพียงลิงก์ที่เชื่อมทั้งสองส่วนให้สื่อสารกันได้ ดังนั้น จึงทำให้ทั้งสองด้านสามารถปรับเปลี่ยนเป็นผลิตภัณฑ์ใดๆ ก็ได้โดยที่ยังคงสื่อสารข้อมูลผ่านลิงก์ที่มีอยู่ได้

2.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบช่วยเหลือ

- การสร้างฐานข้อมูลใน Microsoft Access 2000

การพัฒนาระบบงานนี้ ผู้ศึกษาได้เลือกใช้โปรแกรม Microsoft Access 2000 สร้างฐานข้อมูล เนื่องจากเป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่นิยมใช้แพร่หลายบนระบบปฏิบัติการ Windows 32 bit เช่น Windows 95/98, Windows 2000, Windows NT และเป็นโปรแกรมที่มีความสามารถสูง ใช้งานง่าย และสามารถช่วยผู้ศึกษาสร้างระบบจัดการฐานข้อมูลแบบใช้งานเอง หรือระบบจัดการฐานข้อมูลบนระบบเครือข่ายได้ โดยผู้ใช้งานที่ไม่มีความชำนาญในการเขียนโปรแกรมไม่ต้องเสียเวลาศึกษาการเขียนโปรแกรม ความสามารถของโปรแกรม Microsoft Access 2000 มีดังนี้

(นันทนี แวงโสภา. 2544 : 13-14)

การณ์ที่เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือคนนั้นมี ซึ่งในการให้บริการแก่ปัญหานั้น รายละเอียดของสินค้าหรือข้อมูลการให้บริการของบริษัทนั้นมีอยู่เป็นจำนวนมาก และมีความซับซ้อน ยกที่เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือคนหนึ่งจะเข้าใจในรายละเอียดทุกอย่างได้อย่างลึกซึ้ง โดยส่วนใหญ่แล้ว เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ จะทราบวิธีการและสามารถจัดการกับปัญหาพื้นฐาน หรือปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยๆ ได้ และจะอาศัยคู่มือหรือเอกสารข้อมูลทางเทคนิคต่างๆ ก็ต่อเมื่อต้องการค้นหาวิธีการแก้ปัญหาสำหรับปัญหาที่ยากกว่า และเป็นปัญหาที่ไม่ค่อยได้พบบ่อยนัก ดังนั้น การสร้างระบบช่วยเหลือ จึงเป็นการสร้างระบบเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ ในการดึงข้อมูล และเก็บข้อมูลต่างๆ ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ นั้นสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวกับรายละเอียดของลูกค้า เช่น ชื่อ ที่อยู่ สินค้าและบริการที่ใช้อยู่ เป็นต้น
2. ข้อมูลหรือรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าหรือการให้บริการ เช่น ข้อมูลหรือเอกสารทางเทคนิคต่างๆ คู่มือที่อธิบายส่วนประกอบของตัวสินค้า เป็นต้น
3. ข้อมูลที่ได้จากปัญหาเก่าๆ ที่ลูกค้าเคยติดต่อเข้ามา ซึ่งเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ ได้ทำการบันทึกไว้ ไม่ว่าจะเป็นการจดบันทึกหรือการทำเป็นรายงาน
4. ความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาหรือวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งประกอบด้วย วิธีการแก้ปัญหาในแต่ละสถานการณ์

2.7 กระบวนการทำงานของแผนกช่วยเหลือ

โดยทั่วไปแล้ว การทำงานของเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ จะประกอบไปด้วยกระบวนการหลักๆ 7 ขั้นตอนในการจัดการปัญหาหรือแก้ปัญหาให้กับลูกค้าที่ติดต่อเข้ามา ซึ่งขั้นตอนต่าง ๆ นั้นมี ดังต่อไปนี้ Wooten (2001)

1. การกำหนดรูปแบบในการเก็บบันทึกข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางและมาตรฐานเดียวกันในการติดตามแก้ไขปัญหารวมถึงการปฏิบัติในขั้นตอนอื่นๆ ต่อไป ซึ่งมีปัจจัยในการพิจารณาดังนี้ คือ
 - การเลือกใช้เครื่องมือในการบันทึกข้อมูลหรือรายละเอียดของปัญหาต่างๆว่าจะอยู่ในรูปแบบใด ใช้กระดาษหรือเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์
 - การระบุหรือบ่งชี้ปัญหา ว่าแต่ละปัญหาจะมีรูปแบบอย่างไร หรือจะแบ่งเป็นประเภทของปัญหาที่รับแจ้งเข้ามาอย่างไร เช่น การกำหนดโค้ด หรือรหัสสำหรับแต่ละปัญหา
 - การระบุสถานะของปัญหา ว่า ณ ขณะใดขณะหนึ่งของการแก้ปัญหานั้น ปัญหาที่ได้รับแจ้งเข้ามาอยู่ในสถานะใด

- การกำหนดระดับความรุนแรงของปัญหา ซึ่งสามารถกำหนดได้หลายรูปแบบ แต่จะต้องมีการอธิบายหรือนิยามระดับความรุนแรงให้ชัดเจนเพื่อที่เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ จะได้เข้าใจที่ตรงกัน
- การกำหนดวิธีการและรูปแบบในการเก็บข้อมูลของปัญหาที่ได้ทำการแก้ไขไปแล้ว เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบในการแก้ไขปัญหาในครั้งต่อไป รวมทั้งยังสามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาประเมินประสิทธิภาพของการทำงานของเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือแต่ละคนได้

2. การบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น การบันทึกนั้นจะต้องบันทึกข้อมูลให้มากเพียงพอต่อการแก้ปัญหา ซึ่งรายละเอียดต่างๆ จะขึ้นอยู่กับแต่ละปัญหาว่าต้องการข้อมูลมากน้อยเพียงไร และจะต้องมีข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญ เช่น ชื่อของลูกค้าที่ติดต่อเข้ามา เบอร์โทรศัพท์หรือที่อยู่ที่สามารถติดต่อกลับได้ รายละเอียดเกี่ยวกับปัญหาว่าเกิดขึ้นที่ใด และเกิดขึ้นเมื่อไร เป็นต้น

3. การเรียงลำดับความสำคัญให้กับปัญหาที่เกิดขึ้นขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก และเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ จะต้องเข้าใจเพื่อที่จะได้รู้ว่าแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่งเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องทำการแก้ไขปัญหาใดต่อไป สิ่งสำคัญที่ช่วยในการเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาก็คือ ระดับความรุนแรงของปัญหาที่เกิดขึ้น

4. การส่งเรื่องต่อ หรือแจ้งปัญหาไปยังพนักงานในระดับที่สูงกว่า หรือพนักงานที่เกี่ยวข้อง ในขั้นตอนนี้จะต้องมีการกำหนดว่าเมื่อเกิดปัญหาที่เกินความสามารถของเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือแล้วนั้น จะต้องทำการส่งเรื่องต่อไปยังที่ใด

5. การส่งเรื่องต่อให้กับบุคคลอื่นหรือเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือคนอื่นรับช่วงในการแก้ไขปัญหาต่อ ในกรณีที่คนรับเรื่องคนแรกไม่สามารถทำการแก้ไขปัญหาให้ลูกค้าจนเสร็จได้ ซึ่งการรับแจ้งปัญหาแต่ละครั้งนั้น จะต้องมีการแจ้งเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ คนใดคนหนึ่งเป็นเจ้าของเรื่องทุกครั้ง และจะคอยติดตามผลของการแก้ปัญหา สถานะของปัญหา รวมถึงรายงานผลให้กับลูกค้าทราบเป็นระยะๆ โดยถ้ามีการส่งเรื่องต่อให้เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือคนอื่นจะต้องมีการแจ้งให้ลูกค้าทราบถึงบุคคลที่รับผิดชอบด้วย

6. การแก้ไขปัญหาให้กับลูกค้าที่ติดต่อเข้ามา ซึ่งการแก้ปัญหานั้นจะต้องแก้ไขถึงรากของปัญหา หรือสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา เพราะไม่เช่นนั้น ปัญหาก็จะวนกลับมาอีกครั้ง เป็นผลให้ประสิทธิภาพโดยรวมของแผนกลดลง

7. การรายงานผลการดำเนินงาน เพื่อวัดประสิทธิภาพในการทำงานและการแก้ไขปัญหาของเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ เช่น เวลาที่ใช้ทั้งหมดในการแก้ปัญหาให้กับลูกค้าแต่ละครั้ง ข้อมูลทางสถิติที่ได้รับแจ้งเข้ามา

บทที่ 3

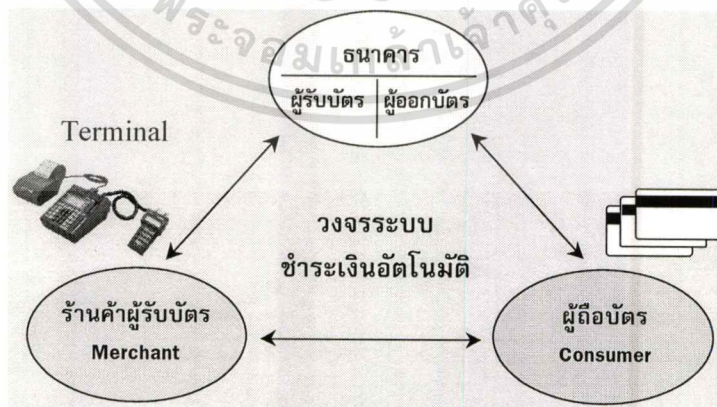
การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

ในการวิเคราะห์ถึงขั้นตอนการทำงานของแผนกช่วยเหลือ ผู้จัดทำโครงการได้นำ บริษัท ไฮเปอร์คอม (ประเทศไทย) จำกัด มาเป็นองค์กรที่ใช้เป็นกรณีศึกษา เพื่อที่จะทำการศึกษาและวิเคราะห์ถึงการทำงานของระบบงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และปัญหาที่พบในระบบงานเดิม โดยรายละเอียดถึงแวดล้อมขององค์กรและขั้นตอนการทำงาน มีดังนี้

3.1 รายละเอียดขององค์กรที่ใช้เป็นกรณีศึกษา

องค์กรที่นำมาเป็นกรณีศึกษา คือ บริษัท ไฮเปอร์คอม (ประเทศไทย) จำกัด เป็นสาขาในประเทศไทยของ Hypercom Corporation Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งทำธุรกิจเกี่ยวกับระบบชำระเงินอัตโนมัติ โดยสินค้าจะประกอบด้วย เครื่องอนุมัติบัตรเครดิต/เอทีเอ็ม และอุปกรณ์เครือข่าย รวมถึงการให้บริการหลังการขาย โดยมีกลุ่มลูกค้า ได้แก่ กลุ่มธุรกิจค้าปลีก/ส่ง ห้างสรรพสินค้า และธนาคาร เป็นต้น

ในวงจรของระบบชำระเงินอัตโนมัติจะประกอบด้วยกัน 3 ส่วน คือ ธนาคาร ร้านค้า และผู้ถือบัตร ซึ่งมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ดังรูปที่ 3.1



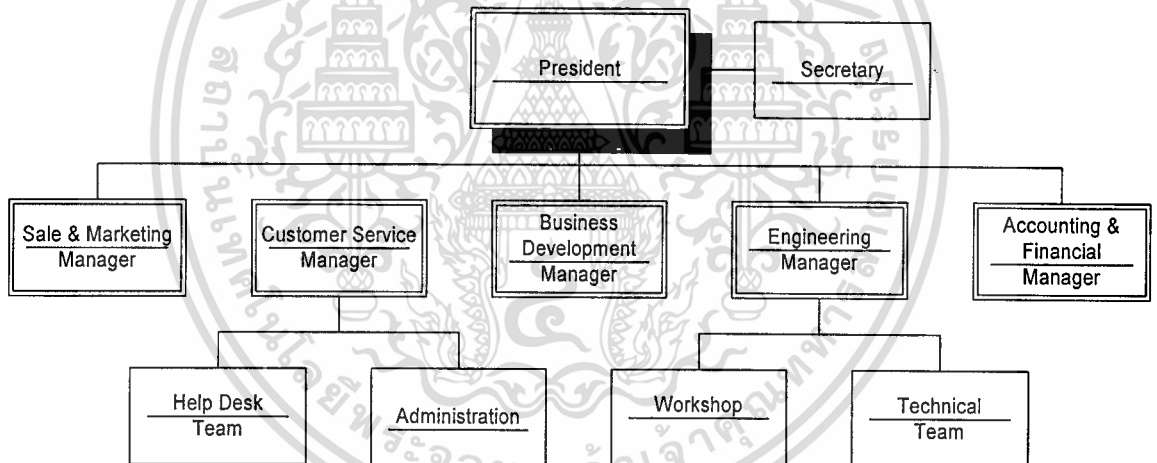
รูปที่ 3.1 วงจรของระบบชำระเงินอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับธุรกิจของบริษัท จะเกี่ยวข้องกับบุคคล 2 ส่วน คือ

1. ธนาคาร คือ ลูกค้าโดยตรงที่มีการสั่งซื้อสินค้าและบริการต่างๆ จากบริษัท
2. ร้านค้าผู้รับบัตร (Merchant) คือ ลูกค้าของธนาคารอีกที โดยทางบริษัทจะเป็นผู้ให้บริการในด้านต่างๆ ได้แก่ การติดตั้ง การซ่อมแซม การถอนและทำความสะอาดเครื่อง แก่ร้านค้าเหล่านี้ ตามเงื่อนไขรายละเอียดที่ระบุไว้ในสัญญาบริการที่ธนาคารทำไว้กับบริษัทเท่านั้น

โครงสร้างของบริษัท จะประกอบด้วยส่วนงานหลักๆ อยู่ 5 ส่วนงาน ได้แก่ งานขายและการตลาด งานบริการลูกค้า งานพัฒนาธุรกิจ งานวิศวกรรม งานบัญชีและการเงิน โดยแผนกช่วยเหลือนี้ จะอยู่ภายใต้การดูแลของส่วนงานบริการลูกค้า ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือจำนวน 5 คน ทำงานเป็นกะเวลา ตั้งแต่เวลา 8:00-21:00 น. โดยโครงสร้างของบริษัทแสดงได้ดังรูปที่ 3.2

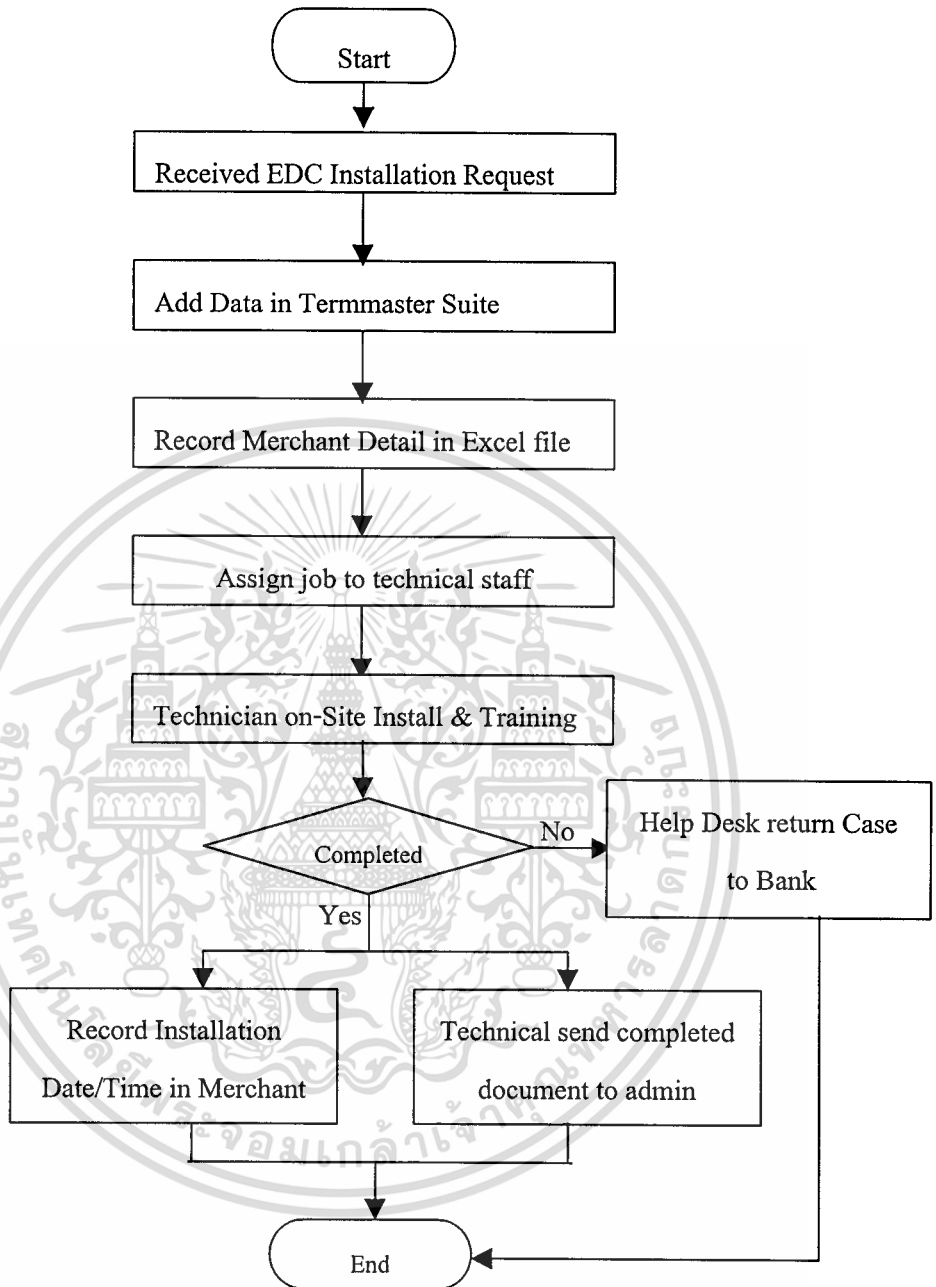


รูปที่ 3.2 โครงสร้างขององค์กร

3.2 การทำงานในระบบงานปัจจุบัน

การทำงานในแผนกช่วยเหลือของบริษัทในปัจจุบัน สามารถจำแนกลักษณะงานได้เป็น 2 ส่วนหลักๆ คือ

1. ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งเครื่อง ณ ร้านค้าผู้รับบัตร โดยสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 ขั้นตอนการทำงานในส่วนการบริการติดตั้งเครื่องอนุมัติบัตร

จากรูปที่ 3.3 สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้

- 1.1. เจ้าหน้าที่รับแบบฟอร์มการติดตั้งเครื่องใหม่/เพิ่ม (Installation Request Form) จากธนาคารทางโทรสาร ซึ่งในเอกสารจะมีรายละเอียดด้วยกัน 2 ส่วน คือ ส่วนแรกจะเป็นข้อมูล

เกี่ยวกับสถานที่ติดตั้งเครื่อง หมายเลขเครื่อง ชื่อบุคคลที่ติดต่อได้ เบอร์โทรศัพท์ ส่วนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จะเป็นรายละเอียดของฟังก์ชันการทำงานของเครื่อง เพื่อกำหนดขีดความสามารถในการรับบัตรแต่ละประเภทได้มากน้อยแค่ไหน

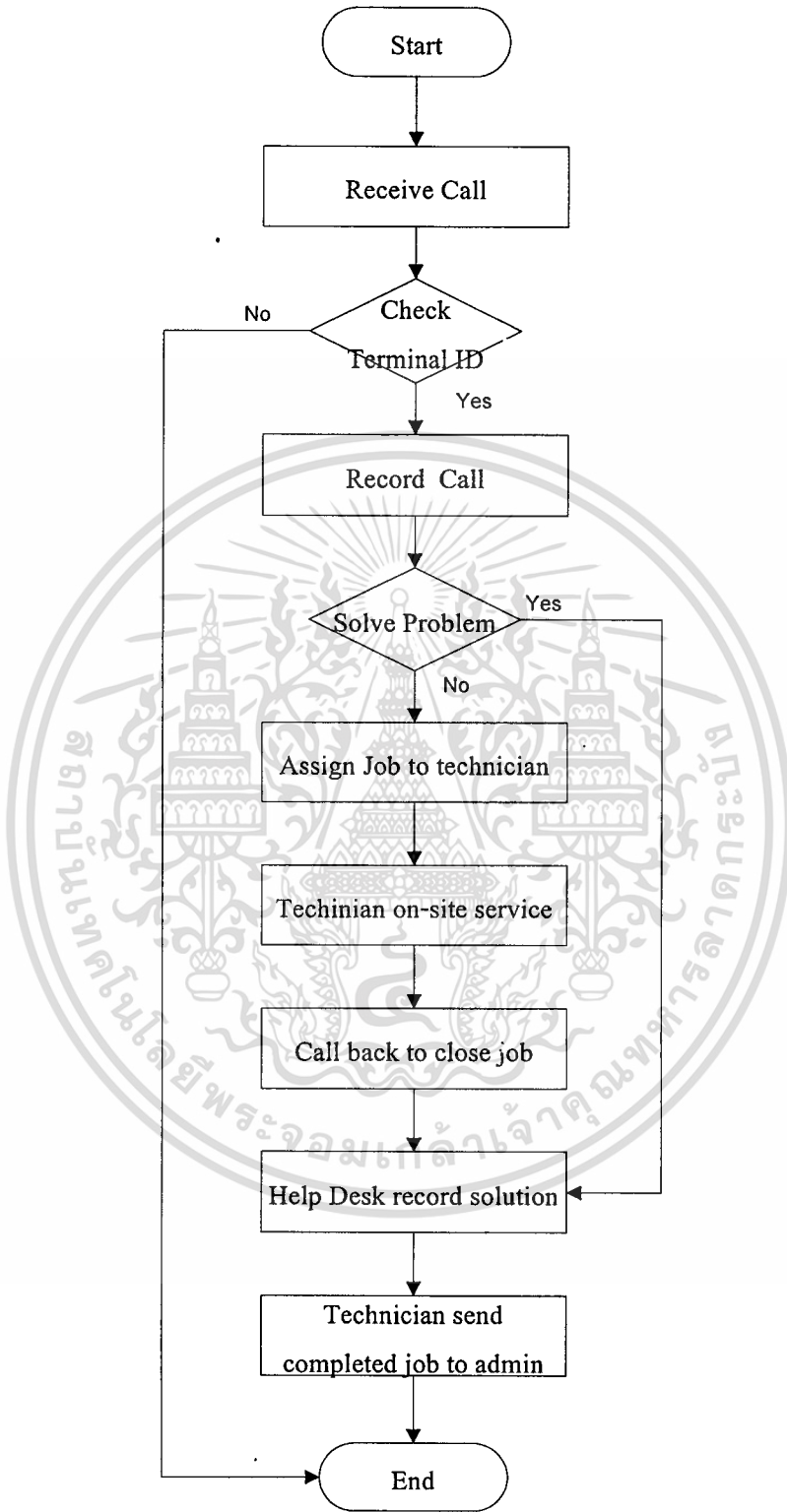
- 1.2. การกำหนดข้อมูลฟังก์ชันการทำงานที่แสดงในส่วน 2 ของเอกสาร ไปไว้ในโปรแกรมที่ใช้โหลดพารามิเตอร์และโหลดโปรแกรม (เป็นส่วนที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับระบบที่จะพัฒนา จึงไม่ขอกล่าวในรายละเอียดต่อไป)
- 1.3. บันทึกรายละเอียดการติดตั้งใหม่ / เพิ่มลงใน โปรแกรม Excel
- 1.4. ส่งงานให้ช่างไปดำเนินการติดตั้งเครื่องตามใบงาน โดยจะสำเนาเอกสารเก็บไว้ 1 ชุด
- 1.5. เมื่อช่างติดตั้งเครื่องเรียบร้อย จะโทรศัพท์กลับมารายงานผลการดำเนินงานมายังเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือทันที เจ้าหน้าที่ก็จะบันทึกวันที่และเวลาที่ติดตั้งเรียบร้อยแล้วลงในเอกสาร และในไฟล์ที่สร้างไว้
- 1.6. ถ้างานใด ติดปัญหาทำให้ไม่สามารถดำเนินการติดตั้งเครื่องได้ คำร้องขอนั้นจะถูกส่งกลับไปยังธนาคารเพื่อดำเนินการต่อไป
- 1.7. ช่างส่งเอกสารการทำงานไปยังเจ้าหน้าที่ธุรการ เพื่อจัดเก็บรวบรวมเอกสารเพื่อทำรายงานการติดตั้งเครื่องประจำเดือนส่งให้ลูกค้าต่อไป

2. ส่วนการให้บริการหลังการติดตั้งเครื่อง ได้แก่ การให้คำแนะนำ ตอบปัญหา แก้ไขปัญหา ให้กับร้านค้าเมื่อเครื่องอนุมัติบัตรเกิดขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ โดยสรุปเป็นขั้นตอนได้ ดังรูปที่ 3.4

จากรูปที่ 3.4 สามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

- 2.1. เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ รับแจ้งปัญหา คำร้องขอ จากร้านค้าทางโทรศัพท์
- 2.2. ตรวจสอบรหัสประจำเครื่อง (Terminal ID) กับฐานข้อมูลที่มีอยู่ ว่าถูกต้องตรงกันหรือไม่
- 2.3. สอบถามปัญหา วิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางการแก้ไข ให้กับลูกค้า เพื่อให้เครื่องสามารถใช้งานได้ปกติ
- 2.4. ถ้าสามารถแก้ไขปัญหานั้นได้ทันทีทางโทรศัพท์ เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือจะบันทึกรายละเอียดของปัญหาและวิธีการแก้ไขลงในแบบฟอร์มการบันทึกงานประจำวัน
- 2.5. หากไม่สามารถแก้ไขปัญหานั้นได้ เจ้าหน้าที่จะจัดทำใบแจ้งงาน พร้อมออกหมายเลขงานกำกับ และส่งมอบงานให้ช่างออกไปบริการที่จุดติดตั้งทันที หลังจากนั้นจะบันทึกรายละเอียดของงานลงในสมุดคุมงานซ่อม
- 2.6. เมื่อช่างดำเนินการเรียบร้อยแล้ว จะโทรศัพท์กลับมารายงานผลการดำเนินงานมายังเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือทันที เจ้าหน้าที่จะบันทึกรายละเอียดการแก้ไขของงานนั้นในสมุดคุมงานซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.4 ขั้นตอนการให้บริการหลังการติดตั้งเครื่องอนุมัติบัตร

2.7. ช่างส่งเอกสารการทำงานไปยังเจ้าหน้าที่ธุรการ เพื่อการจัดทำรายงานการซ่อมแซมเครื่อง ที่จุดติดตั้ง ส่งให้ธนาคารเพื่อการเรียกเก็บเงินตามประเภทสัญญา

3.3 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

การทำงานในระบบงานปัจจุบันที่ยังคงเป็นระบบแมนนวลอยู่ ทำให้เกิดปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน โดยสรุปได้ดังนี้

- เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือตกหล่นในการบันทึกปัญหาหรือคำร้องขอจากลูกค้า ทำให้ปัญหาหรือคำร้องขอนั้น ไม่ได้รับการแก้ไข
- การมอบหมายงานให้ช่างออกไปดำเนินการที่ร้านค้า มีขั้นตอนที่ยุ่งยาก และไม่รัดกุม ทำให้เสียเวลาในการทำงานของเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือและทีมช่างเทคนิค ซึ่งส่งผลให้การบริการแก่ลูกค้าล่าช้า
- การติดตามงานทำได้ค่อนข้างลำบาก ทำให้ไม่สามารถควบคุมเวลาในการปฏิบัติงานของช่างให้เป็นไปตามมาตรฐานที่วางไว้
- เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือไม่สามารถให้บริการลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ตามเป้าหมายที่วางไว้
- ถึงแม้เอกสารงานต่างๆ จะถูกจัดเก็บแยกประเภทของงานไว้แล้วก็ตาม แต่ก็ยังเกิดความผิดพลาดในการจัดเก็บ ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการนำมาอ้างอิงหรือตรวจสอบภายหลัง
- แม้การจัดเก็บข้อมูลบางส่วน จะมีการเก็บไว้ในแฟ้มอิเล็กทรอนิกส์ในคอมพิวเตอร์ แต่ก็ไม่สามารถนำข้อมูลมาใช้งานร่วมกันได้
- ปัจจุบันการจัดเก็บปัญหาหรือคำร้องขอที่ได้รับแจ้งจากลูกค้าทางโทรศัพท์ จะถูกเก็บไว้ในแบบฟอร์มการบันทึกงานประจำวัน และรวบรวมเก็บไว้ในแฟ้มเอกสารเท่านั้น ทำให้ไม่สามารถทราบสถิติของปัญหาที่ได้รับแจ้งเข้ามาในแต่ละช่วงเวลาได้
- ผู้บริหารขาดสารสนเทศ สำหรับการบริหารงานในด้านต่างๆ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันจะพบว่า ปัญหาหลักมาจากการขาดระบบการเก็บข้อมูลทางด้านงานบริการ ไม่ว่าจะเป็นฐานข้อมูลเรื่องการติดตั้ง การบริการตอบปัญหา และแก้ไขปัญหา ข้อมูลมีการเก็บอย่างกระจัดกระจาย เป็นแฟ้มเอกสารบ้าง เป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์บ้าง ทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้งานร่วมกัน และเก็บรวบรวมจัดทำเป็นสถิติต่างๆ ไว้ ส่งผลให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขาดประสิทธิภาพในงานด้านบริการ และขาดสารสนเทศสำหรับการบริหารจัดการที่ดีด้วย จึงมีความต้องการระบบสารสนเทศเพื่อใช้แก้ไขปัญหาเหล่านี้

3.4 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ

เพื่อให้การพัฒนาระบบประสบความสำเร็จ สามารถนำมาใช้งานได้จริง จึงควรพิจารณาความเป็นไปได้ด้านต่างๆ ดังนี้

3.4.1 ความเป็นไปได้ทางเทคนิค ทางหน่วยงานมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติเป็น Pentium II Processor 400 MHz จำนวน 4 เครื่อง ซึ่งเพียงพอต่อการปฏิบัติงานประจำวันในระบบใหม่ และแต่ละเครื่องมีการเชื่อมต่อกันผ่านเครือข่ายแลน และเชื่อมต่อระบบเซิร์ฟเวอร์ขององค์กรที่สามารถใช้จัดเก็บฐานข้อมูลของระบบนี้ได้ จึงไม่ต้องลงทุนทางด้านอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์มาก ทางด้านซอฟต์แวร์ ได้เลือกใช้โปรแกรม MS Access 2000 เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีใช้อยู่แล้วในองค์กรจึงไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดหาซอฟต์แวร์เพิ่มเติม

3.4.2 ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ บริษัทมีแผนการปรับปรุงการดำเนินงานในองค์กรเพื่อรองรับต่อการขยายตัวในอนาคตอันใกล้ ทำให้มีการจัดสรรงบประมาณสำหรับการพัฒนาในด้านต่างๆ โดยเฉพาะงานบริการลูกค้า หรือแผนกช่วยเหลือ โดยคาดว่าจะพัฒนาระบบนี้จะเป็นกลยุทธ์หนึ่งในเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาดให้กับบริษัทได้ และยังสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านเอกสารค่อนข้างมากถ้าปริมาณลูกค้าเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดีต่อบริษัทในสายตาของลูกค้าที่เป็นผลมาจากการบริการที่รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ดังนั้นความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจจึงมีสูงมาก

3.4.3 ความเป็นไปได้ทางการดำเนินงาน ด้วยแอปพลิเคชันที่จะพัฒนานี้จะถูกออกแบบมาเพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายที่สุด และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งเจ้าหน้าที่มีทักษะพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์อยู่แล้ว จึงสามารถเรียนรู้วิธีการใช้งานของโปรแกรมได้ไม่ยาก หรือสามารถถ่ายทอดวิธีการใช้งานกันได้เองภายในหน่วยงานหลังจากผ่านการอบรมจากผู้พัฒนาระบบแล้ว นอกจากนี้ปริมาณงานที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น การทำงานในระบบเดิมการควบคุมและติดตามงานทำได้ลำบาก ทำให้ผู้ใช้เริ่มมีความต้องการระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยสนับสนุนการทำงานในหน่วยงานมากขึ้น ดังนั้นการนำระบบใหม่มาใช้ จึงไม่เกิดการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงจากผู้ใช้งาน และยังได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดี

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

หลังจากที่ได้ศึกษาการทำงานของระบบงานปัจจุบันแล้ว จึงได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบช่วยเหลือขึ้น ซึ่งในการออกแบบจะเน้นความต้องการของผู้ใช้เป็นหลัก โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้และขอบเขตของระบบงานใหม่ คุณสมบัติของระบบงาน ส่วนประกอบของระบบงาน โดยแสดงรายละเอียดของขั้นตอนการทำงานจากการหาความสัมพันธ์ของระบบงานกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน ซึ่งจะแสดงด้วย Context Diagram และแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบด้วย Data Flow Diagram จากนั้นจึงจัดทำ E-R Diagram เพื่อดูความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ที่มีต่อกันในระบบ และออกแบบพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ข้อมูลภายในฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น รวมทั้งการออกแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จะใช้กับระบบงานด้วย

4.1 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการในระบบใหม่ ด้วยวิธีการศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง สังเกตการณ์ รวมทั้งการสัมภาษณ์ความต้องการจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบโดยตรง มีอยู่กัน 4 กลุ่มคือ เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ เจ้าหน้าที่ธุรการ ทีมช่างเทคนิค และผู้จัดการแผนกบริการลูกค้า ซึ่งมีความต้องการในระบบใหม่ โดยสรุปได้ดังนี้

- สามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างครบถ้วน เช่น ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสินค้า ข้อมูลการบริการต่างๆ เป็นต้น
- สามารถบันทึก จัดเก็บ ปัญหา/คำร้องขอ จากลูกค้าที่โทรศัพท์เข้ามาที่หน่วยงานได้ทั้งหมด
- สามารถควบคุมขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจนและรัดกุม ตั้งแต่การรับปัญหา การแก้ไขปัญหา การมอบหมายงาน จนกระทั่งการปิดงานและปรับปรุงงานได้อย่างเป็นระบบ
- สามารถทำงานประสานงานร่วมกันของผู้ใช้จำนวนมาก โดยมีข้อมูลถูกต้องตรงกัน
- สามารถค้นหาประวัติการบริการได้อย่างรวดเร็ว
- สามารถออกรายงานได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว เช่น รายงานการติดตั้งเครื่องประจำเดือนของแต่ละธนาคาร รายงานสรุปปัญหา/คำร้องขอทั้งหมด ที่ได้รับแจ้งจากลูกค้าที่

แยกประเภทของปัญหาได้ รายงานการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือแต่ละคน เป็นต้น

- เป็นระบบที่ใช้งานง่าย และยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงใดๆ
- ระบบต้องมีการรักษาความปลอดภัยที่ดีพอสมควร

4.2 ขอบเขตของระบบงานใหม่

ระบบงานที่สร้างขึ้นมาเพื่อรองรับการทำงานของแผนกช่วยเหลือ จะต้องครอบคลุมการทำงานทั้ง 2 ด้านของแผนกช่วยเหลือ คือ งานด้านติดตั้งเครื่อง และงานด้านการให้บริการ รับปัญหา และแก้ไขปัญหา โดยมีฟังก์ชันการทำงานดังต่อไปนี้

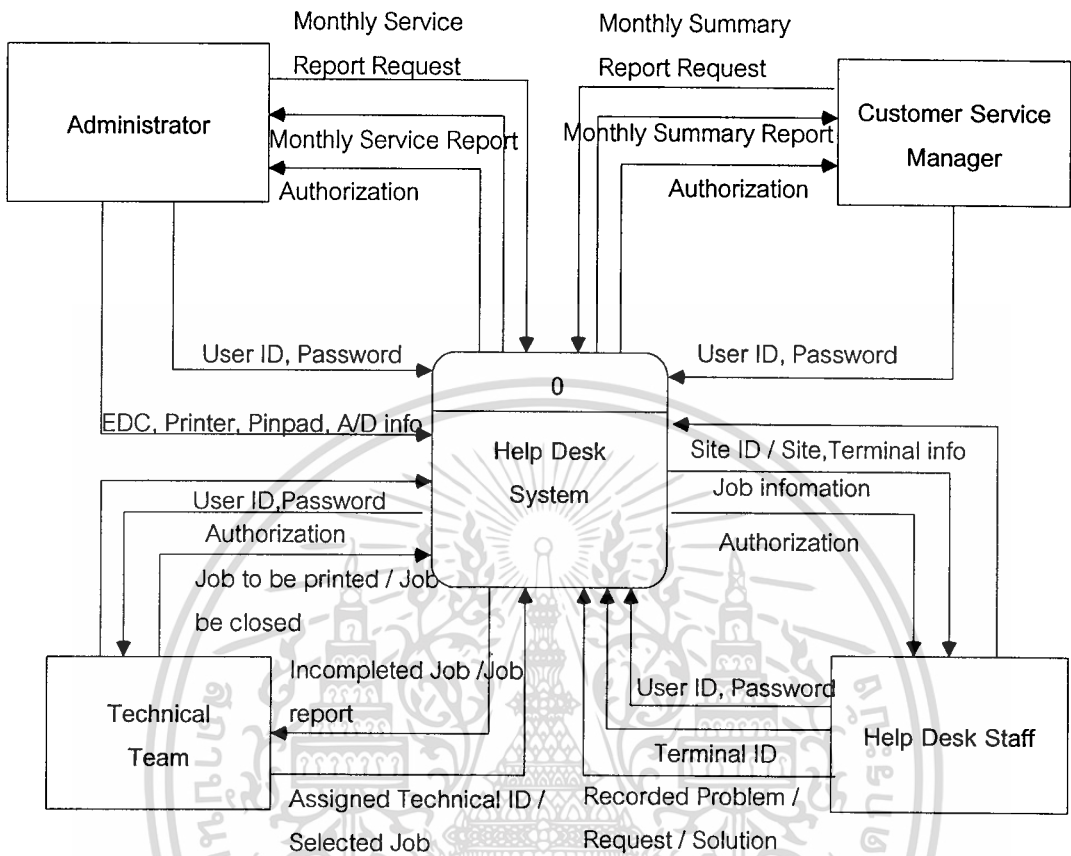
- การสร้างฐานข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ติดตั้งเครื่อง และรายละเอียดของ Terminal
- การสร้างฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวสินค้าในแต่ละประเภท เช่น ข้อมูลแสดงประเภทของสัญญาบริการ วันเริ่มต้นและสิ้นสุดของสัญญา
- การออกเลขที่งานแบบอัตโนมัติ และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลร้านค้าที่ติดตั้งเครื่อง ข้อมูลของ Terminal เป็นต้น เพื่อใช้ในการบันทึกปัญหา/คำร้องขอต่างๆ จากลูกค้าที่โทรศัพท์เข้ามาที่แผนกช่วยเหลือ
- การค้นหาประวัติการให้บริการ ในช่วงเวลาที่กำหนด
- การมอบหมายงานให้ช่างไปดำเนินการนอกสถานที่ กล่าวคือ งานที่ไม่สามารถแก้ไขโดยเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ และงานติดตั้งเครื่องใหม่/เพิ่ม จะถูกส่งมาให้ทีมช่างเทคนิคออกไปดำเนินการ อีกทั้งสามารถติดตามสถานะของงานต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและคล่องตัว
- การปิดงานหรือปรับปรุงงาน เพื่อใช้ในการตรวจสอบสถานะของงานและบันทึกแนวทางการแก้ไขต่างๆ
- การออกรายงานต่างๆ เพื่อใช้ในการออกรายงานการบริการประจำเดือนให้ฝ่ายธุรการ และออกรายงานสรุปต่างๆ ให้แก่ผู้จัดการฝ่ายบริการลูกค้า

4.3 การออกแบบระบบงานโดยวิธี Process Modeling

4.3.1 แผนภาพบริบท

แผนภาพบริบท (Context Diagram) จะแสดงให้เห็นถึงภาพรวมทั้งหมดของระบบงาน โดยจะแสดงให้เห็นถึงสิ่งที่อยู่ภายนอกของระบบ ซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบช่วยเหลือ แสดงได้ดังรูปที่ 4.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 แผนภาพบริบทของระบบงานใหม่

จากแผนภาพบริบทข้างต้นจะเห็นว่า มีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานทั้งหมด 4 หน่วยงาน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ ทีมช่างเทคนิค เจ้าหน้าที่ธุรการ และผู้จัดการแผนกบริการลูกค้า ดังอธิบายความสัมพันธ์กับระบบ ได้ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ (Help Desk Staff) จะเป็นผู้รับคำร้องขอ / ปัญหาต่างๆ จากบุคคล 2 กลุ่มดังนี้

- คำร้องขอเรื่องการติดตั้งเครื่องใหม่/เพิ่มจากธนาคารซึ่งเป็นลูกค้าโดยตรงของบริษัท โดยเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือจะบันทึกข้อมูลของร้านค้า (Site Information) รายละเอียดของเครื่อง (Terminal Information) เข้าสู่ระบบช่วยเหลือ เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้มาออกงานให้ช่างดำเนินการติดตั้งเครื่องที่ร้านค้าต่อไป

- ปัญหาที่เกิดการใช้งานเครื่องอนุมัติบัตร จากร้านค้าที่โทรศัพท์เข้ามาที่แผนกช่วยเหลือ โดยเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือจะทำหน้าที่ในการแก้ไขปัญหาให้กับร้านค้าเหล่านี้ และจะทำการบันทึกรายละเอียดของปัญหา และวิธีการแก้ไขปัญหา เข้าสู่ระบบทุกครั้ง นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่ยังสามารถสืบค้นประวัติการให้บริการของเครื่องได้จาก Terminal ID ของร้านค้า ได้อย่างรวดเร็วจากระบบ

2. ทีมช่างเทคนิค (Technical Team) งานที่ไม่สามารถดำเนินการได้โดยเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ จะถูกส่งมายังระบบงานของทีมช่างเทคนิค ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่เป็นผู้เลือกงานและมอบหมายงานนั้น ให้กับช่างแต่ละคนออกไปดำเนินการตามความเหมาะสม โดยยังคงใช้หมายเลขงานเดียวกับที่ออก โดยเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ หลังจากช่างดำเนินการแก้ไขเรียบร้อยแล้วจะแจ้งผลการดำเนินงาน เพื่อให้เจ้าหน้าที่ทำการปิดงานเข้าสู่ระบบ

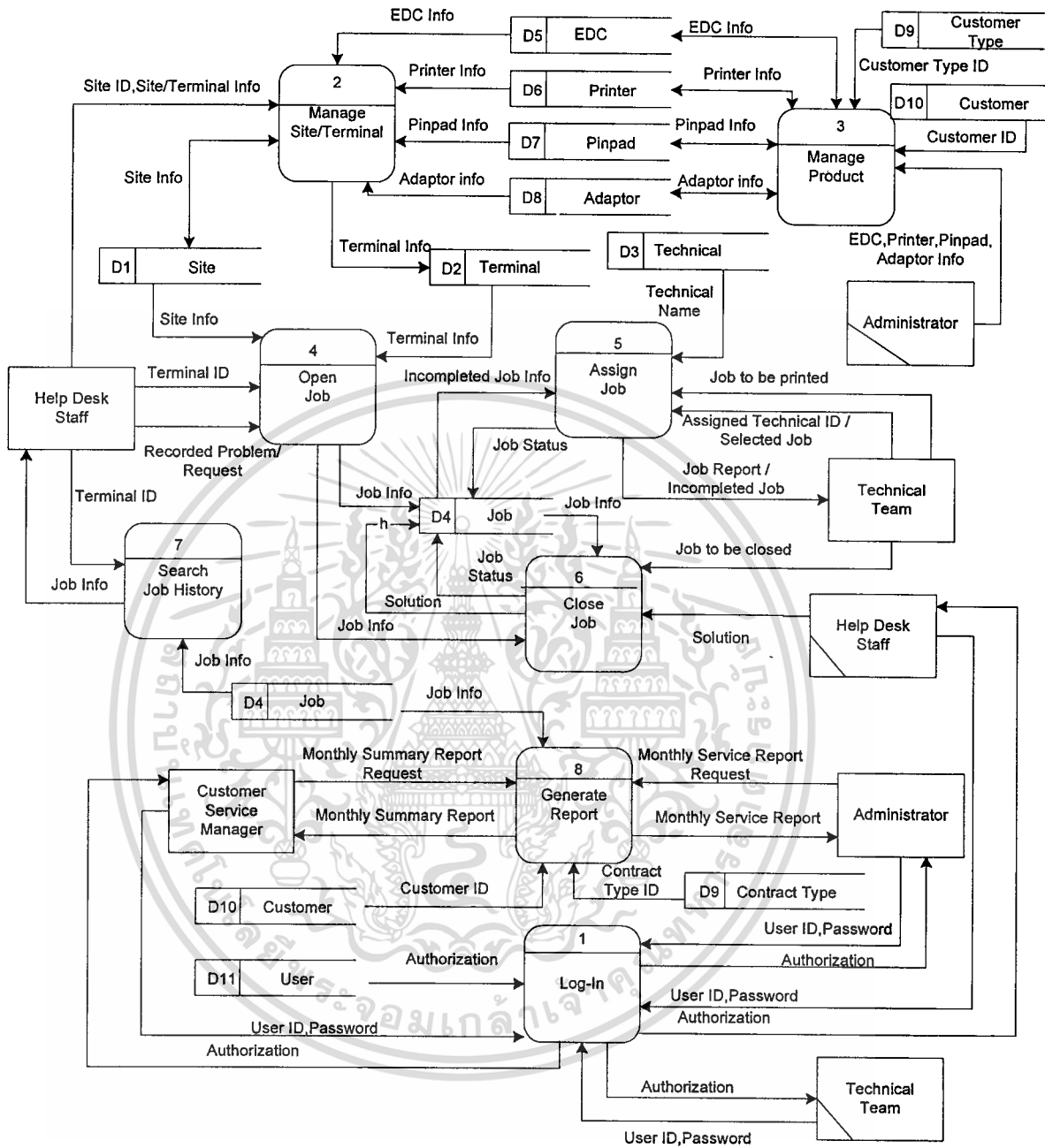
3. เจ้าหน้าที่ธุรการ (Administrator) จะเป็นผู้บันทึกรายละเอียดของสินค้า (EDC, Printer, Pinpad, Adaptor) เข้าสู่ระบบ เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือด้วย และทุกสิ้นเดือน จะทำรายงานการบริการประเภทต่างๆ ส่งให้ลูกค้า เช่น รายงานการติดตั้งเครื่อง รายการซ่อมแซม เครื่องที่จุดติดตั้ง โดยเจ้าหน้าที่ธุรการสามารถดึงข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ได้จากระบบโดยตรง

4. ผู้จัดการฝ่ายบริการลูกค้า (Customer Service Manager) จะขอสรุปรายงานต่างๆ ที่ต้องการจากระบบ เช่น รายงานสรุปจำนวนการรับสายทั้งหมด / พนักงานแต่ละคน รายงานสรุป การให้บริการจำแนกประเภทต่างๆ รายงานสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นในรอบเดือน เป็นต้น เมื่อได้รับรายงานตามต้องการแล้ว ผู้จัดการฝ่ายบริการลูกค้าจะนำเอาข้อมูลในเชิงสถิติที่ได้จากระบบนี้ไปทำการวิเคราะห์ถึงแนวโน้มของการเกิดปัญหา เพื่อใช้ในการวางแผนในการแก้ปัญหาต่อไป อีกทั้งยังสามารถวัดประสิทธิภาพการทำงาน of พนักงานแต่ละคนได้ด้วย

4.3.2 แผนภาพกระแสข้อมูล

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram - DFD) คือ แผนภาพกระแสข้อมูลที่มีการวิเคราะห์ในเชิงโครงสร้าง ซึ่งใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบงาน แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง โพรเซสกับข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลในแผนภาพทำให้ทราบถึง ข้อมูลมาจากไหน ข้อมูลไปที่ไหน ข้อมูลเก็บที่ใด และเกิดเหตุการณ์ใดกับข้อมูลในระหว่างทาง (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2544 : 54)

จากรูปแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบงานใหม่ จะประกอบด้วยโพรเซสหลัก 8 โพรเซสด้วยกัน คือ



รูปที่ 4.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบงานใหม่

โปรเซสที่ 1 เข้าสู่ระบบงาน (Log-In) ผู้ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้นจึงจะมีสิทธิ์เข้าสู่ระบบช่วยเหลือได้ โดยผู้ใช้จะต้องใส่ User ID และ Password ก่อนเข้าสู่ระบบทุกครั้งเพื่อเป็นการพิสูจน์สิทธิของแต่ละคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมที่ 2 จัดการข้อมูลของร้านค้าที่ติดตั้งเครื่องอนุมัติบัตรและข้อมูลของ Terminal (Manage Site & Terminal) โดยเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือจะเป็นผู้มีหน้าที่จัดการข้อมูลเหล่านี้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับการให้บริการต่อไป

โปรแกรมที่ 3 จัดการข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า (Manage Product) สินค้าในที่นี้ ได้แก่ เครื่องอนุมัติบัตร (EDC) เครื่องพิมพ์ (Printer) พินแพด (Pinpad) และอะแดปเตอร์ (Adaptor) โดยเจ้าหน้าที่ธุรการจะเป็นผู้มีหน้าที่ในการจัดการ แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าให้มีความถูกต้องอยู่เสมอ

โปรแกรมที่ 4 เปิดงาน (Open Job) จะทำหน้าที่ออกหมายเลขงานแบบอัตโนมัติ เพื่อใช้ในการบันทึกงานต่างๆ ได้แก่ งานติดตั้งเครื่องใหม่/เพิ่ม งานซ่อมแซมเครื่องที่จุดติดตั้ง งานที่สามารถแก้ไขปัญหาทางโทรศัพท์โดยเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ ซึ่งระบบจะดึงข้อมูลของร้านค้า ข้อมูล Terminal มาให้อย่างอัตโนมัติ

โปรแกรมที่ 5 มอบหมายงาน (Assign Job) จะใช้ในการมอบหมายงานที่ไม่สามารถดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ ที่เรียกว่างาน Incompleted Job โดยจะมีเจ้าหน้าที่ทีมช่างเทคนิคเป็นผู้จัดการส่งมอบงานให้ช่างไปดำเนินการต่อไป

โปรแกรมที่ 6 ปิดงาน (Close Job) จะใช้บันทึกสถานะ (วันที่และเวลาในการปฏิบัติงาน) และรายละเอียดในการปฏิบัติงานของช่าง โดยทีมช่างเทคนิคจะเป็นผู้ทำการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ

โปรแกรมที่ 7 สืบค้นประวัติการให้บริการ (Search Job History) จะช่วยเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือเรียกดูข้อมูลการให้บริการที่ผ่านมา เพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์แก้ไขปัญหา

โปรแกรมที่ 8 ออกรายงาน (Generate Report) จะใช้สำหรับออกรายงานต่าง ๆ ให้แก่เจ้าหน้าที่ธุรการเพื่อจัดทำรายงานการบริการต่างๆ แก่ธนาคาร และรายงานสรุปประเภทต่างๆ ให้แก่ผู้จัดการฝ่ายบริการลูกค้า เพื่อใช้ในการวางแผนและปรับปรุงประสิทธิภาพต่อไป

จากรูป แผนภาพกระแสข้อมูล ในระดับที่ 1 ที่แสดงโปรแกรมหลักของระบบ สามารถแตกเป็นโปรแกรมย่อยใน แผนภาพกระแสข้อมูล ในระดับที่ 2 ได้ดังนี้

แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 2 ของโปรแกรมที่ 2 (Manage Site & Terminal) ประกอบด้วยโปรแกรมย่อยๆ 7 โปรแกรม ดังนี้

โปรแกรมที่ 2.1 รับค่าหมายเลขร้านค้า (Receive SiteID) เพื่อตรวจสอบว่าเป็นร้านค้าเดิมหรือร้านค้าใหม่ ถ้าเป็นร้านค้าใหม่ จะต้องดำเนินการสร้างข้อมูลร้านค้าในโปรแกรมที่ 2.2 ก่อน จึงเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะดำเนินการต่อไปในโปรเซสที่ 2.3 ต่อไป แต่ถ้าเป็นร้านค้าเดิมก็จะไปสร้างข้อมูล Terminal ในโปรเซสที่ 2.3 ได้เลย

โปรเซสที่ 2.2 เพิ่มข้อมูลร้านค้าใหม่เข้าสู่ระบบ (Add New Site) ได้แก่ ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ ผู้ที่ติดต่อ ในกรณีที่เป็นการติดตั้งเครื่องที่ร้านค้าใหม่

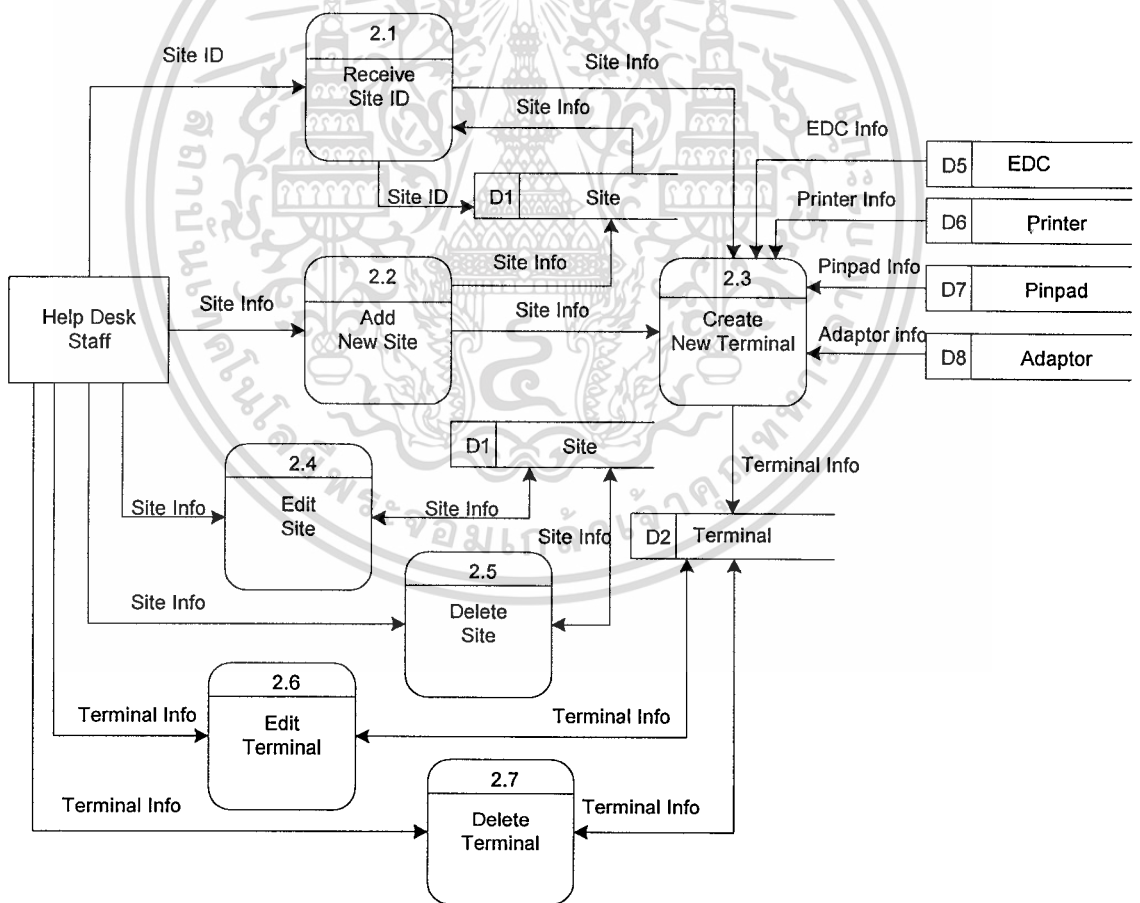
โปรเซสที่ 2.3 สร้างข้อมูล Terminal (Create New Terminal) เพื่อกำหนดหมายเลขของเครื่องอนุมัติบัตร / เครื่องพิมพ์ / ฟินแพด และ อะแดปเตอร์ ให้กับรหัสประจำเครื่อง

โปรเซสที่ 2.4 แก้ไขข้อมูลร้านค้า (Edit Site)

โปรเซสที่ 2.5 ลบข้อมูลร้านค้า (Delete Site)

โปรเซสที่ 2.6 แก้ไขข้อมูลของ Terminal (Edit Terminal)

โปรเซสที่ 2.7 ลบข้อมูลของ (Delete Terminal)



รูปที่ 4.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 2

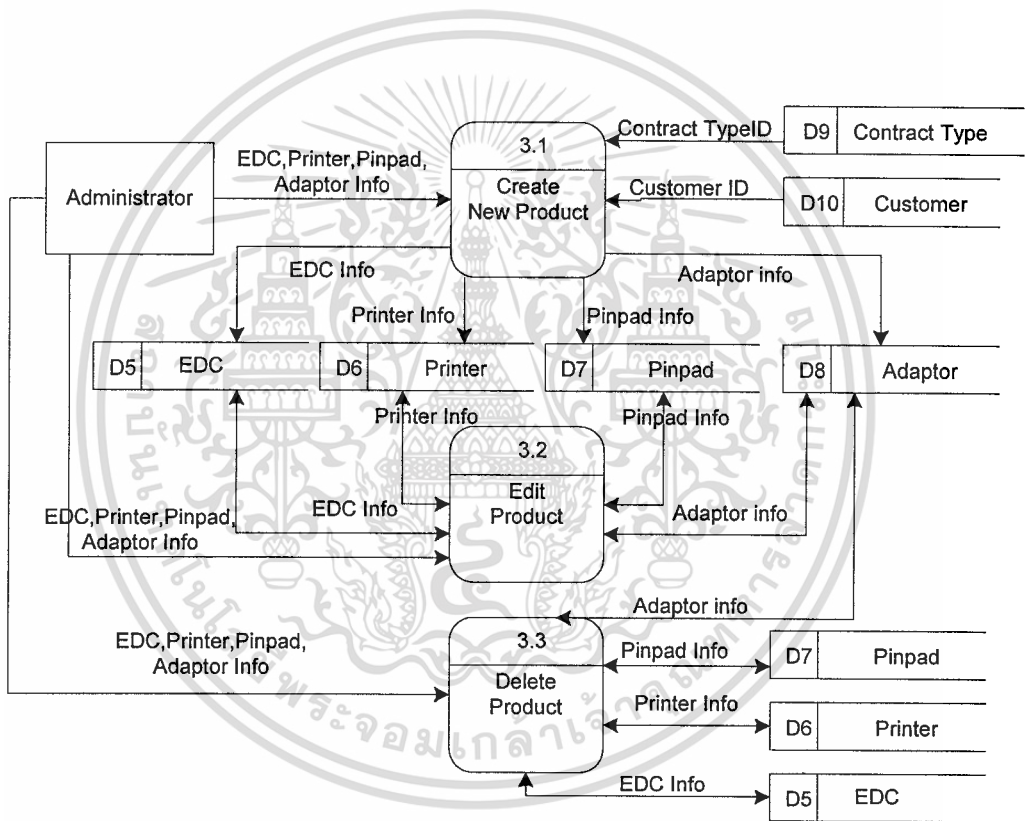
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 3 (Manage Product) ประกอบด้วยโปรเซสย่อยๆ 3 โปรเซส ดังนี้

โปรเซสที่ 3.1 สร้างข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า (Create New Product) ได้แก่ EDC, Printer, Pinpad, Adaptor โดยจะอ้างอิงกับประเภทสัญญา และลูกค้าที่เป็นกรรมสิทธิ์ในสินค้านั้น

โปรเซสที่ 3.2 การแก้ไขข้อมูลสินค้า (Edit Product) ให้สอดคล้องตามประเภทของสัญญา บริการที่มีการเปลี่ยนแปลง

โปรเซสที่ 3.3 ลบข้อมูลสินค้า (Delete Product)



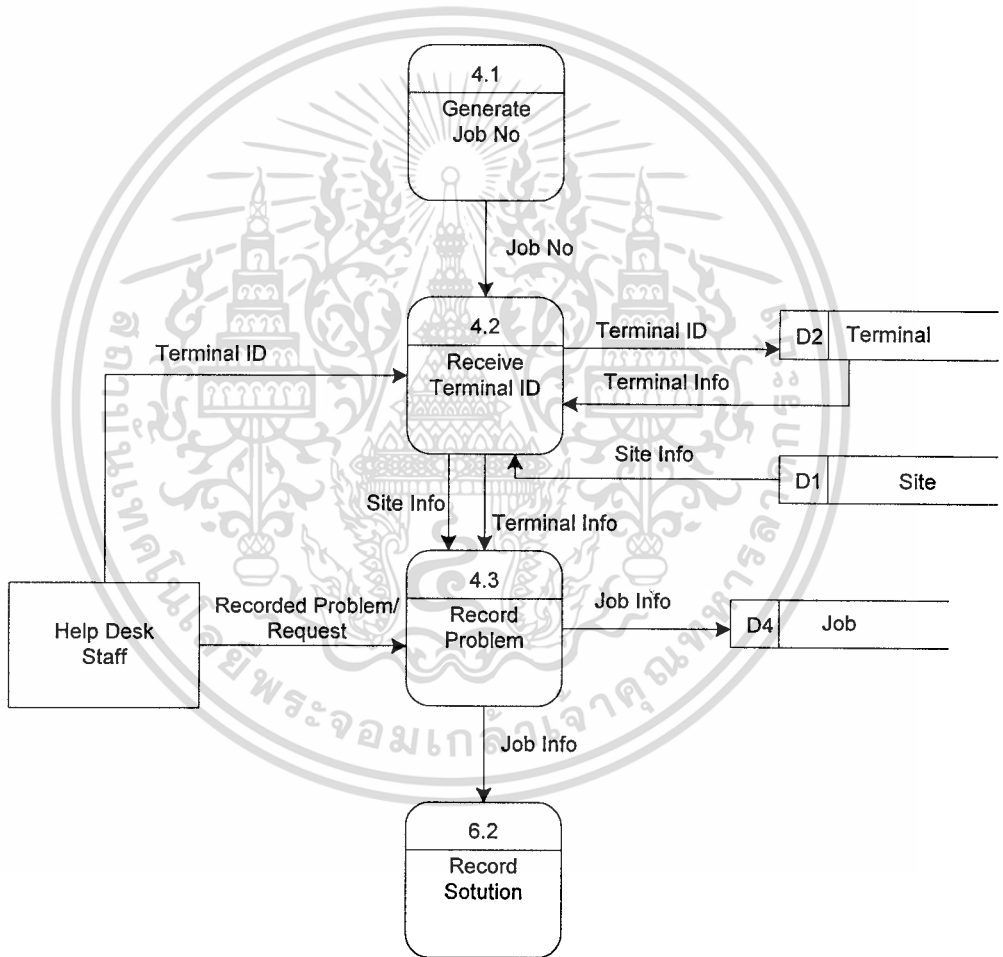
รูปที่ 4.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 3

แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 4 (Open Job) ประกอบด้วยโปรเซสย่อยๆ 3 โปรเซส ดังนี้

โปรเซสที่ 4.1 สร้างหมายเลขงานแบบอัตโนมัติ (Generate Job No) เพื่อใช้อ้างอิงการให้บริการของงานประเภทต่างๆ กับบุคคลที่เกี่ยวข้อง

โปรเซสที่ 4.2 รับค่ารหัสประจำเครื่อง (Receive Terminal ID) เมื่อใส่ค่า Terminal ID เข้ามา ระบบจะดึงข้อมูลรายละเอียดของ Terminal และร้านค้ามาแสดง เพื่อใช้ในตรวจสอบสถิติ และรายละเอียดต่างๆ ก่อนการให้บริการทุกครั้ง

โปรเซสที่ 4.3 บันทึกปัญหาของร้านค้าที่แจ้งเข้ามาทางโทรศัพท์ (Record Problem) โดยเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือได้วิเคราะห์และสรุปปัญหาแล้ว เพื่อบันทึกลงเพิ่มงาน พร้อมทั้งบันทึกวิธีการแก้ไขปัญหาในโปรเซสที่ 6.2 หากเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือแก้ไขปัญหาได้ทันที



รูปที่ 4.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 4

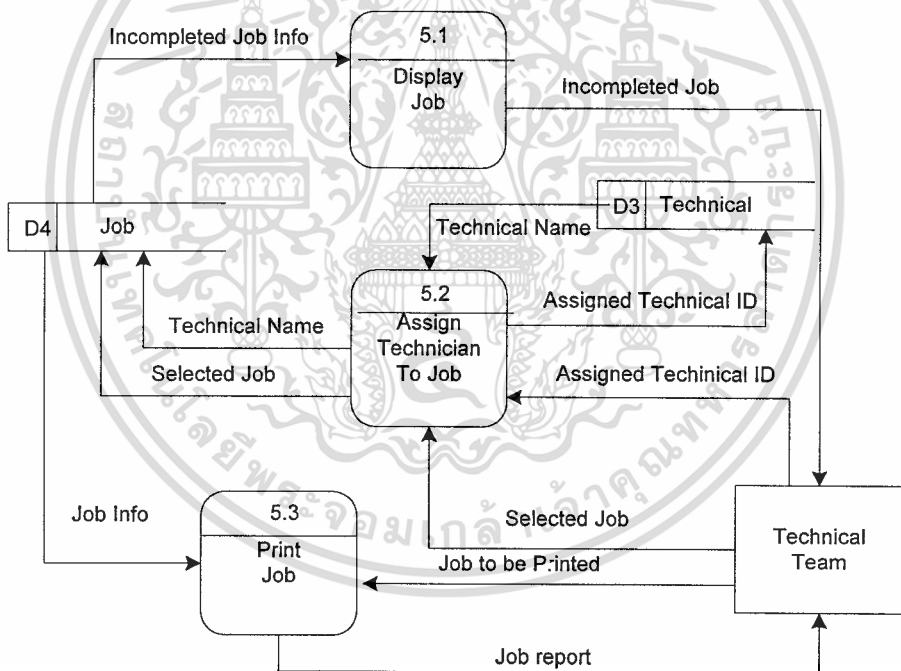
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 5 (Assign Job) ประกอบด้วยโปรเซสย่อยๆ 3 โปรเซส ดังนี้

โปรเซสที่ 5.1 แสดงงานที่ไม่สามารถแก้ไขได้โดยเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ (Display Job) โดยระบบจะส่งรายละเอียดข้อมูลของงาน Incomplete มาให้อัตโนมติทันทีที่เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือไม่สามารถแก้ปัญหาได้ทางโทรศัพท์

โปรเซสที่ 5.2 มอบหมายงานให้ช่างออกไปดำเนินงาน (Assign Technician to job) โดยทีมช่างเทคนิคจะเลือกงานมาจับคู่กับรายชื่อช่างตามความสามารถและความเหมาะสม ก่อนส่งมอบงานให้ช่างออกไปดำเนินงานนอกสถานที่

โปรเซสที่ 5.3 พิมพ์รายละเอียดของงาน (Print Job) เจ้าหน้าที่จะเลือกงานที่ต้องการจะพิมพ์เพื่อส่งให้ระบบออกรายงานของงานนั้นให้



รูปที่ 4.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 5

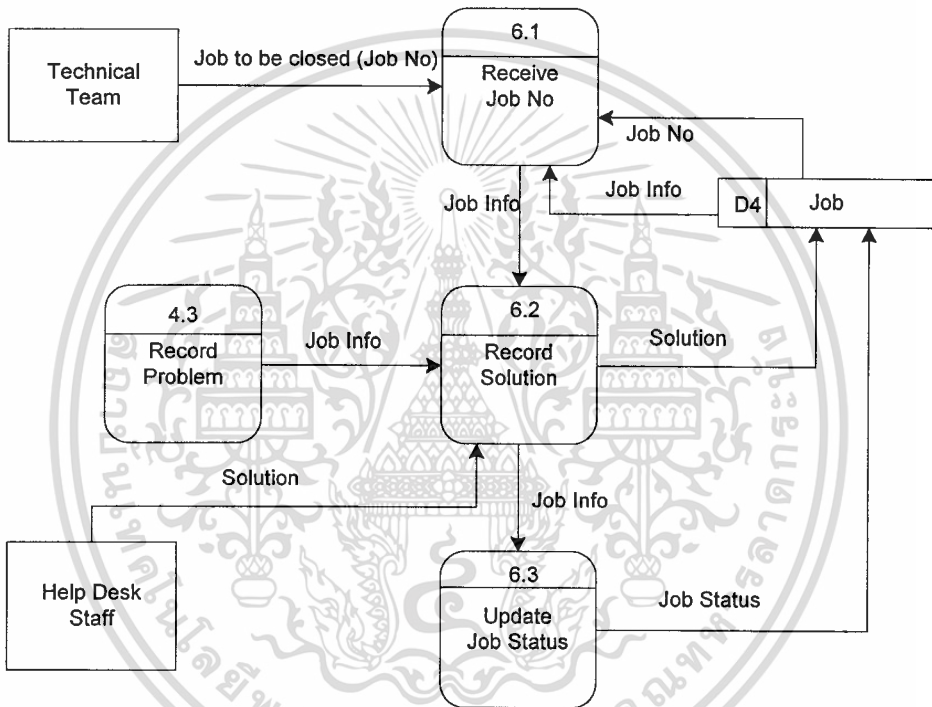
แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 6 (Close Job) ประกอบด้วยโปรเซสย่อยๆ 3 โปรเซส ดังนี้

โปรเซสที่ 6.1 รับค่าหมายเลขงาน (Receive Job No) เมื่อใส่หมายเลขงานเข้ามา ระบบจะไปดึงข้อมูลของงานนั้นออกมาแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรเซสที่ 6.2 บันทึกวิธีการแก้ไขปัญหา (Record Solution) ของงานที่ให้บริการโดยทีมช่างเทคนิค หรือเป็นการบันทึกวิธีการแก้ปัญหาลงในโทรศัพท์หลังจากเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือได้บันทึกปัญหาไว้ในโปรเซสที่ 4.3

โปรเซสที่ 6.3 ปรับปรุงสถานะของงาน (Update Job Status) โดยบันทึกวันที่ เวลา ที่งานเสร็จสิ้น เพื่อแสดงสถานะการปิดงานนั้นๆ เข้าสู่ทีมงาน



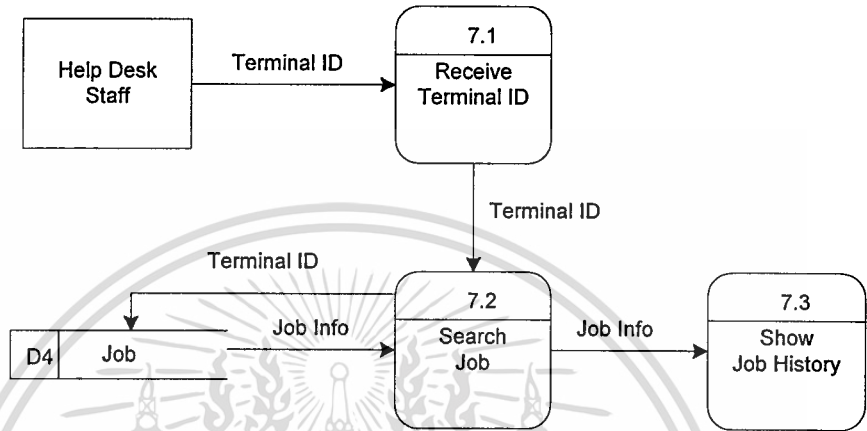
รูปที่ 4.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 6

แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 7 (Search Job History) ประกอบด้วยโปรเซสย่อยๆ 3 โปรเซส ดังนี้

โปรเซสที่ 7.1 ป้อนคำรหัสประจำเครื่อง (Enter Terminal ID) เพื่อระบุ Terminal ที่ต้องการจะดูประวัติการให้บริการ

โปรเซสที่ 7.2 ค้นหาหมายเลขงานที่เคยให้บริการที่ผ่านมา (Search Job) จากเพิ่มข้อมูลงานที่บันทึกไว้ ระบบจะนำ Terminal ID นั้นไปค้นหาข้อมูลที่เคยให้บริการในอดีตออกมา

โปรเซสที่ 7.3 แสดงรายละเอียดของหมายเลขงานที่เคยบันทึกการให้บริการสำหรับ Terminal นั้น ๆ (Show Job History)



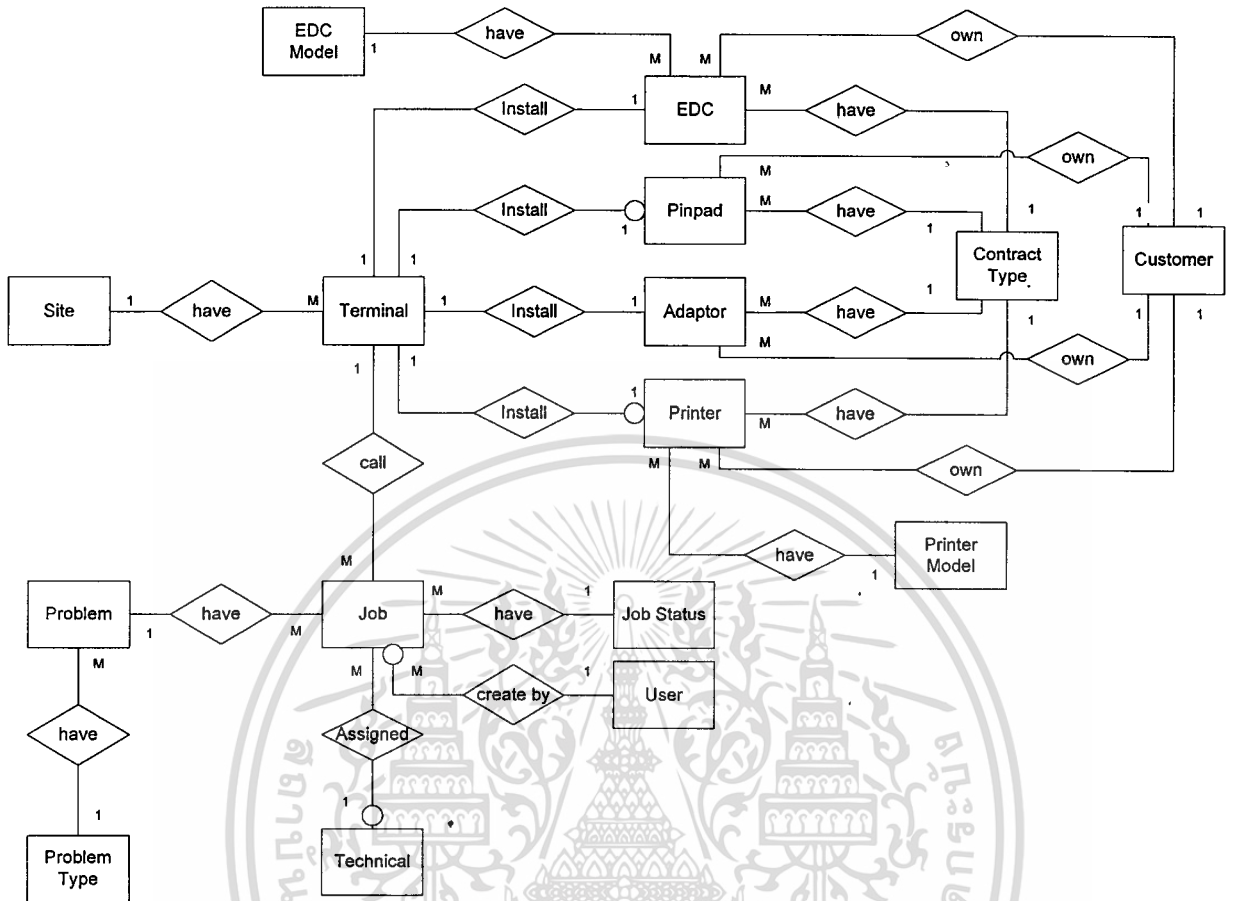
รูปที่ 4.8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 7

4.4 การออกแบบระบบงานโดยวิธี Data Modeling

เครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ คือ Entity Relationship Diagram ซึ่งเป็นวิธีการใช้รูปภาพเป็นสื่อกลางในการแสดงถึงข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ที่มีต่อกันในระบบงาน เพื่อให้สามารถเข้าใจความสัมพันธ์ได้ง่ายขึ้น และมีประโยชน์ในการเขียนโปรแกรม เมื่อต้องการมีการจัดการข้อมูลในหลายๆ ตารางพร้อมกัน และลดความสับสนในกรณีที่ต้องมีการแก้ไขข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกัน ในหลายๆ ตาราง ดังแสดงในรูปที่ 4.9

จากแผนภาพ E-R Diagram ของระบบช่วยเหลือ จะมีทั้งหมด 16 เอนทิตี โดยอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ได้ดังนี้

- ร้านค้าหนึ่งร้านสามารถติดตั้งเครื่องอนุมัติบัตร ได้หลายเครื่องและหลายรุ่น โดยแต่ละเครื่องจะมีรหัสประจำเครื่อง (Terminal ID) ที่ออกให้โดยธนาคาร แต่ละ Terminal จะต้องติดตั้งเครื่องอนุมัติบัตรพร้อมอะแดปเตอร์ แต่จะติดตั้งเครื่องพิมพ์ หรือฟินแพด พร้อมกันด้วยหรือไม่ก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่นของเครื่องอนุมัติบัตร ทั้งเครื่องอนุมัติบัตร เครื่องพิมพ์ ฟินแพด และอะแดปเตอร์ จะมีธนาคารต่างๆ เป็นเจ้าของเครื่อง และเครื่องเหล่านี้จะได้รับ



รูปที่ 4.9 Entity Relationship Diagram (E-R Diagram)

การบริการตามแต่ละประเภทของสัญญาบริการด้วย ประเภทของสัญญาหนึ่งๆ จึงมีการรับประกันเครื่องได้หลายเครื่อง

- การเปิดงานจะทำโดยผู้ใช้ที่มีสิทธิเท่านั้น ผู้ที่มีสิทธิเข้าใช้ระบบไม่สามารถที่จะเปิดงานได้ทุกคน โดยงานแต่ละงานไม่จำเป็นจะต้องมอบหมายให้ช่างดำเนินการก็ได้ และช่างแต่ละคนสามารถจะมีงานได้มากกว่าหนึ่งงาน
- งานแต่ละงานจะมีสถานะของงานได้เพียงสถานะเดียว ขณะเดียวกันแต่ละสถานะของงานสามารถมีได้หลายงาน
- Terminal หนึ่งๆ สามารถแจ้งปัญหาเข้ามาได้หลายครั้ง โดยแต่ละครั้งเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือจะเก็บบันทึกปัญหาในรูปแบบของการเปิดงาน ซึ่งงานหนึ่งๆ จะเป็นปัญหาของ Terminal หนึ่งๆ

- แต่ละปัญหาจะถูกจัดประเภทของปัญหาไว้เป็นหมวดหมู่เพื่อ่ายในการจัดการ โดยปัญหาหนึ่งๆ สามารถเกิดขึ้นกับงานได้หลายงาน แต่งานหนึ่งๆ จะถูกสรุปปัญหาออกมาเพียงหนึ่งปัญหาเท่านั้น

4.5 พจนานุกรมข้อมูล

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) จะแสดงถึงรายละเอียดต่างๆ ของข้อมูลที่ใช้ในระบบ ซึ่งประกอบด้วย Relation, Aliases name, Data Description, Attribute, Primary Key, Foreign Key, รวมทั้งโครงสร้างข้อมูลต่างๆ ว่าเป็นรูปแบบชนิดใด มีความกว้างเท่าไร และกรณีในการจัดเรียงข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการอ้างอิงในขั้นตอนการเขียนโปรแกรมต่อไป ในระบบช่วยเหลือนี้จะประกอบด้วย 16 เอนทิตี ดังนี้

ตารางที่ 4.1 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Job Status (สถานะของงาน)

ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	TABLE (FK)
Job_SID	รหัสสถานะงาน	Text	1	PK	
Job_SDesc	รายละเอียดของสถานะงาน	Text	50		

ตารางที่ 4.2 คุณลักษณะต่างๆ ของ เอนทิตี Technical (ช่างเทคนิค)

ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	TABLE (FK)
Tech_ID	รหัสของช่าง	Text	4	PK	
Tech_Fname	ชื่อของช่าง	Text	30		
Tech_Lname	นามสกุลของช่าง	Text	30		
Tech_Ext	เบอร์โทรศัพท์ภายใน	Number	3		
Tech_Mob	เบอร์โทรศัพท์มือถือ	Number	15		

ตารางที่ 4.3 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Job (งาน)

ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	TABLE (FK)
Job_No	หมายเลขของงาน	Auto Number	Long Integer	PK	
Call_Reve	รหัสของผู้ใช้ระบบ	Text	4	FK	User
Call_Date	วันที่เปิดงาน	Date/Time			
Call_Time	เวลาที่เปิดงาน	Date/Time			
Job_SID	รหัสสถานงาน	Text	1	FK	Job Status
Ter_ID	รหัสประจำเครื่อง	Text	8	FK	Terminal
Pro_ID	รหัสของปัญหา	Text	3	FK	Problem
Pro_Desc	หมายเหตุ	Memo			
Solution	วิธีการแก้ปัญหา	Memo			
Tech_ID	รหัสของช่าง	Text	4	FK	Technical
Ass_Date	วันที่มอบหมายงาน	Date/Time			
Ass_Time	เวลาที่มอบหมายงาน	Date/Time			
Job_Close_Date	วันที่ปิดงาน	Date/Time			
Job_Close_Time	เวลาที่ปิดงาน	Date/Time			

ตารางที่ 4.4 คุณลักษณะต่างๆ ของ เอนทิตี Problem Type (ประเภทปัญหา)

ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	TABLE (FK)
Pro_TypeID	รหัสประเภทปัญหา	Text	2	PK	
Pro_TypeDesc	รายละเอียดของประเภทปัญหา	Text	30		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Problem (ปัญหา)

ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	TABLE (FK)
Pro_ID	รหัสของปัญหา	Text	3	PK	
Pro_Desc	รายละเอียดของปัญหา	Text	50		
Pro_TypeID	รหัสประเภทปัญหา	Text	2	FK	Problem Type

ตารางที่ 4.6 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี EDC (เครื่องอนุมัติบัตร)

ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	TABLE (FK)
EDC_SN	หมายเลขของ เครื่องอนุมัติบัตร	Text	20	PK	
EDC_MoID	รหัสรุ่นของ เครื่องอนุมัติบัตร	Text	3	FK	EDC Model
CT_TyID	รหัสของประเภท สัญญา	Text	5	FK	Contract Type
Cus_ID	รหัสของลูกค้า	Text	4	FK	Customer
CT_Begin Date	วันที่สัญญาเริ่มต้น	Date/Time			
CT_End Date	วันที่สัญญาสิ้นสุด	Date/Time			

ตารางที่ 4.7 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี EDC Model (รุ่นของเครื่องอนุมัติบัตร)

ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	TABLE (FK)
EDC_MoID	รหัสรุ่นของเครื่อง อนุมัติบัตร	Text	3	PK	
EDC_MoDesc	รายละเอียดรุ่นของ เครื่องอนุมัติบัตร	Text	30		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Printer (เครื่องพิมพ์)

ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION *	TYPE	LENGTH	KEY	TABLE (FK)
Print_SN	หมายเลขของเครื่องพิมพ์	Text	20	PK	
Print_MoID	รุ่นของเครื่องพิมพ์	Text	10	FK	Printer Model
CT_TyID	รหัสของประเภทสัญญา	Text	5	FK	Contract Type
Cus_ID	รหัสของลูกค้า	Text	4	FK	Customer
CT_Begin Date	วันที่สัญญาเริ่มต้น	Date/Time			
CT_End Date	วันที่สัญญาสิ้นสุด	Date/Time			

ตารางที่ 4.9 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Printer Model (รุ่นของเครื่องพิมพ์)

ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	TABLE (FK)
Print_MoID	รหัสรุ่นของเครื่องพิมพ์	Text	3	PK	
Print_MoDesc	รายละเอียดรุ่นของเครื่องพิมพ์	Text	30		

ตารางที่ 4.10 คุณลักษณะต่างๆ ของ เอนทิตี Contract Type (ประเภทสัญญา)

ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	TABLE (FK)
CT_TyID	รหัสของประเภทสัญญา	Text	5	PK	
CT_Desc	รายละเอียดของสัญญา	Text	50		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Pinpad (เครื่องพินแพด)

ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	TABLE (FK)
Pin_SN	หมายเลขของพินแพด	Text	20	PK	
CT_TyID	รหัสของประเภทสัญญา	Text	4	FK	Contract Type
Cus_ID	รหัสของลูกค้า	Text	4	FK	Customer
CT_Begin Date	วันที่สัญญาเริ่มต้น	Date/Time			
CT_End Date	วันที่สัญญาสิ้นสุด	Date/Time			

ตารางที่ 4.12 คุณลักษณะต่างๆ ของเอนทิตี Adaptor (อะแดปเตอร์)

ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	TABLE (FK)
A/D_SN	หมายเลขของอะแดปเตอร์	Text	20	PK	
CT_TyID	รหัสของประเภทสัญญา	Text	5	FK	Contract type
Cus_ID	รหัสของลูกค้า	Text	4	FK	Customer
CT_Begin Date	วันที่สัญญาเริ่มต้น	Date/Time			
CT_End Date	วันที่สัญญาสิ้นสุด	Date/Time			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 คุณลักษณะต่างๆ ของ เอนทิตี User (ผู้ใช้ระบบ)

ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	TABLE (FK)
User_ID	รหัสของผู้ใช้ระบบ	Text	4	PK	
User_Fname	ชื่อของผู้ใช้ระบบ	Text	30		
User_Lname	นามสกุลของผู้ใช้ระบบ	Text	50		
Dept	แผนกของผู้ใช้ระบบ	Text	20		
User_level	ระดับสิทธิในการใช้ระบบ	Text	2		
Password	รหัสผ่านเข้าสู่ระบบ	Text	5		

ตารางที่ 4.14 คุณลักษณะต่างๆ ของ เอนทิตี Site (ร้านค้า)

ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	TABLE (FK)
Site_ID	หมายเลขร้านค้า	Text	4	PK	
Site_Name	ชื่อร้านค้า	Text	50		
Site_Add	ที่อยู่ร้านค้า	Text	255		
Site_Amp	อำเภอ	Text	20		
Site_Prov	จังหวัด	Text	20		
Site_Zip	รหัสไปรษณีย์	Text	10		
Site_Contact	ชื่อผู้ติดต่อ	Text	30		
Site_Tel 1	หมายเลขโทรศัพท์ที่ 1	Number	15		
Site_Tel 2	หมายเลขโทรศัพท์ที่ 2	Number	15		
Site_Fax	เบอร์โทรสาร	Number	15		
Remark	หมายเหตุ	Memo			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

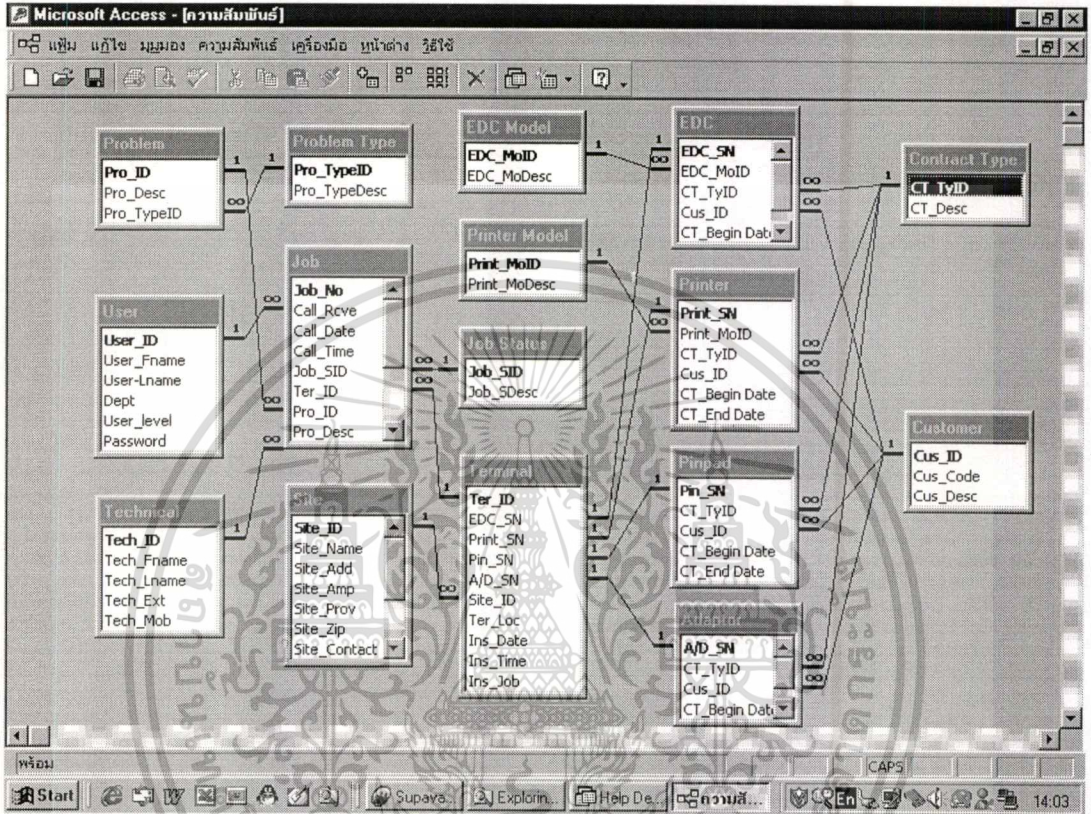
ตารางที่ 4.15 คุณลักษณะต่างๆ ของ เอนทิตี Terminal (รหัสประจำเครื่อง)

ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	TABLE (FK)
Ter_ID	รหัสประจำเครื่อง	Text	8	PK	
EDC_SN	หมายเลขของเครื่องอนุมัติบัตร	Text	20	FK	EDC
Print_SN	หมายเลขของเครื่องพิมพ์	Text	20	FK	Printer
Pin_SN	หมายเลขของพินแพด	Text	20	FK	Pinpad
A/D_SN	หมายเลขของอะแดปเตอร์	Text	20	FK	Adaptor
Site_ID	หมายเลขร้านค้า	Text	20	FK	Site
Ter_Loc	จุดติดตั้งเครื่อง	Text	50		
Ins_Date	วันที่ติดตั้งเครื่อง	Date/Time			
Ins_Time	เวลาที่ติดตั้งเครื่อง	Date/Time			
Ins_Job	เลขที่งานติดตั้ง	Number	Long Integer		

ตารางที่ 4.16 คุณลักษณะต่างๆ ของ เอนทิตี Customer (ลูกค้า)

ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	KEY	TABLE (FK)
Cus_ID	รหัสของลูกค้า	Text	4	PK	
Cus_Code	ชื่อย่อของลูกค้า	Text	10		
Cus_Desc	รายละเอียดลูกค้า	Text	50		

จากโครงสร้างของฐานข้อมูลที่ได้กำหนดขึ้น ได้นำมาสร้างฐานข้อมูลโดยใช้ Microsoft Access 2000 โดยมี Relational Schema ดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 Relational Schema ของระบบงานใหม่

4.6 การออกแบบหน้าจอใช้งาน

การพัฒนากระบวนการนี้ได้ออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้งานทั้ง 4 หน่วยงานได้แก่ เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ เจ้าหน้าที่ธุรการ ทีมช่างเทคนิค และผู้จัดการฝ่ายบริการลูกค้า โดยจะเน้นที่การใช้งานของเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ เพื่อช่วยในการบันทึก และเรียกดูข้อมูลต่างๆ จากระบบ ได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ โดยมีหน้าจอหลัก ที่แบ่งตามลักษณะการใช้งาน ดังนี้

1. หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ เป็นส่วนที่ใช้ในการบันทึกปัญหา/คำร้องขอ จากลูกค้า บันทึกข้อมูล Terminal/ร้านค้า รวมถึงสามารถค้นหาประวัติการให้บริการของ Terminal เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาต่างๆ ให้ลูกค้า ประกอบด้วย

1.1 หน้าจอแสดง/จัดการ ข้อมูลของ Terminal เช่น หมายเลข EDC/ Printer/ Pinpad/

Adaptor วันที่ติดตั้งเครื่อง และ สถานที่ติดตั้งเครื่อง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 หน้าจอแสดง/จัดการ ข้อมูลร้านค้า เช่น หมายเลขร้านค้า ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ ผู้ที่ติดต่อ และ จำนวน Terminal ที่ติดตั้งอยู่ที่ร้านค้า เป็นต้น

1.3 หน้าจอสำหรับการบันทึกคำร้องขอ/แก้ไขปัญหาต่างๆ โดยจะมีส่วนสำคัญ 4 ส่วนคือ

- แสดงข้อมูลเลขที่งานอย่างอัตโนมัติ ได้แก่ เลขที่งาน วันที่/เวลาเปิดงาน ชื่อเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือที่รับเรื่อง
- แสดงข้อมูลของ Terminal
- แสดงข้อมูลของร้านค้า
- ส่วนสำหรับบันทึกรายละเอียดของปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหา

1.4 หน้าจอสืบค้นประวัติการให้บริการ โดยจะค้นหาจาก Terminal ID เพื่อแสดงรายละเอียดของงานที่เคยให้บริการของ Terminal หนึ่งๆ

1.5 หน้าจอแสดงสถานะของงานทั้งหมด

2. หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ธุรการ เป็นส่วนที่ใช้ในการบันทึก แก้ไข เปลี่ยนแปลง ในรายละเอียดข้อมูลของสินค้า รวมถึงหน้าจอการออกรายงานต่างๆ ประกอบด้วย

- 2.1 หน้าจอการจัดการข้อมูลของเครื่องอนุมัติบัตร
- 2.2 หน้าจอการจัดการข้อมูลของเครื่องพิมพ์
- 2.3 หน้าจอการจัดการข้อมูลของฟินแพด
- 2.4 หน้าจอการจัดการข้อมูลของอะแดปเตอร์
- 2.5 หน้าจอการออกรายงานต่างๆ เช่น รายงานการติดตั้งเครื่องประจำเดือน รายงานการซ่อมเครื่องประจำเดือน แยกแต่ละธนาคาร เป็นต้น

3. หน้าจอสำหรับทีมช่างเทคนิค เป็นส่วนที่ใช้ในการรับงานที่ไม่สามารถแก้ไข หรือดำเนินการได้ทางโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ เพื่อจัดสรรงานเหล่านี้ให้ช่างออกไปดำเนินการนอกสถานที่ต่อไป ประกอบด้วย

- 3.1 หน้าจอการมอบหมายงาน โดยงานที่ไม่สามารถแก้ไขได้โดยเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือจะมาแสดงในหน้าจอนี้ทั้งหมด
- 3.2 หน้าจอแสดงงานที่ได้มอบหมายให้แก่เจ้าหน้าที่ดำเนินการแล้ว
- 3.3 หน้าจอการอัปเดตสถานะงาน เพื่อบันทึกวันที่/เวลา ในการปฏิบัติงาน รวมทั้งวิธีการแก้ปัญหา

4. หน้าจอสำหรับผู้จัดการแผนกบริการลูกค้า เป็นส่วนที่ใช้ในการเรียกดูสรุปรายงานการให้บริการของแผนกช่วยเหลือ ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 หน้าจอรายงานประเภทต่างๆ ได้แก่

- สรุปรายงานจำนวนการให้บริการโดยแบ่งตามประเภทของปัญหา
- สรุปรายงานจำนวนการให้บริการแยกตามประเภทลูกค้า
- สรุปรายงานจำนวนงานที่แก้ไขได้โดยเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ/เจ้าหน้าที่เทคนิค
- สรุปรายงานการให้บริการทั้งหมด



บทที่ 5

การพัฒนาระบบช่วยเหลือ

เมื่อได้ทำการออกแบบระบบตามรายละเอียดในบทที่ 4 แล้ว จึงได้ทำการพัฒนาระบบช่วยเหลือขึ้น โดยในบทนี้จะกล่าวถึงโครงสร้างของระบบที่ทำการพัฒนา เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา การกำหนดสิทธิของผู้ใช้ระบบงาน หน้าทีการทำงานของเมนูต่างๆ การทดสอบระบบ และการนำระบบไปใช้งานจริง

5.1 โครงสร้างของระบบที่ทำการพัฒนา

โครงสร้างของระบบงานช่วยเหลือ ที่ทำการพัฒนาเป็นโครงสร้างแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ โดยมีรายละเอียดในแต่ละส่วนการทำงานดังนี้

เซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการข้อมูลและจัดการการสื่อสารภายในกลุ่มที่มีผู้ใช้หลายๆ คน และจะเก็บฐานข้อมูลรวม เพื่อให้ผู้ใช้หลายๆ คนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้

ไคลเอนต์ ทำหน้าที่รับความต้องการจากผู้ใช้ปฏิบัติงานส่งไปยังเซิร์ฟเวอร์เพื่อไปเอาข้อมูลหรือไปใช้บริการต่างๆ

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

การพัฒนาระบบช่วยเหลือนี้ได้ใช้เครื่องมือในการพัฒนา ดังต่อไปนี้

- การสร้างฐานข้อมูล เลือกใช้โปรแกรม Microsoft Access 2000 ในการสร้างฐานข้อมูลของระบบนี้ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย และเหมาะแก่การจัดการฐานข้อมูลที่มีขนาดไม่ใหญ่นัก
- การสร้างโปรแกรม เลือกใช้โปรแกรม Visual Basic Version 6 เป็นเครื่องมือในการสร้างโปรแกรมระบบช่วยเหลือ เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่นิยมใช้แพร่หลาย และใช้งานง่าย อีกทั้งสามารถพัฒนาโปรแกรมได้หลายอย่างด้วยกัน ตั้งแต่โปรแกรมธรรมดาทั่วไป โปรแกรมเกี่ยวกับฐานข้อมูล หรือ โปรแกรมทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น จึงเหมาะแก่การสร้างโปรแกรมที่มีเวลาอันจำกัด

5.3 การกำหนดสิทธิของผู้ใช้ระบบ

เพื่อความถูกต้อง และปลอดภัย ของข้อมูลในระบบช่วยเหลือ จึงมีการกำหนดสิทธิของผู้ใช้ระบบในแต่ละระดับ ดังนี้

ตารางที่ 5.1 การกำหนดสิทธิของผู้ใช้ระบบ

ระดับของผู้ใช้	สิทธิ์/สถานะของผู้ใช้ระบบ
เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลของร้านค้า ข้อมูล Terminal - บันทึกการร้องขอ/ปัญหาต่างๆ - ปรับปรุงสถานะของการให้บริการ - ตรวจสอบสถานะของงาน - สืบค้นประวัติการให้บริการ
เจ้าหน้าที่ธุรการ	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเครื่องอนุมัติบัตร เครื่องพิมพ์ - ฟินแพด อะแดปเตอร์ - เรียกดู / ออกรายงานการให้บริการ
ทีมช่างเทคนิค	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานให้แก่ช่างออกไปดำเนินการนอกสถานที่ - ตรวจสอบสถานะของงาน - สืบค้นประวัติการให้บริการ - อัปเดตสถานะของงาน - เรียกดูข้อมูล Terminal ข้อมูลของร้านค้า
ผู้จัดการแผนกบริการลูกค้า	<ul style="list-style-type: none"> - เรียกดู / ออกรายงานประเภทต่างๆ

5.4 ฟังก์ชันการทำงานของระบบช่วยเหลือ

ในหน้าจอการทำงานของระบบช่วยเหลือ จะมีเมนูแสดงฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 เมนูการทำงานของระบบ

เมนู	คำอธิบาย
Log In	การเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ที่มีสิทธิ
Log Out	การออกจากระบบของผู้ใช้งาน
Exit	การออกจากโปรแกรม
Data	การจัดการข้อมูลสินค้า โดยสามารถเลือกจัดการกับสินค้าประเภท EDC/ Printer/ Pinpad/Adaptor
Terminal Info	การเรียกดู หรือ จัดการกับข้อมูล Terminal
Site Info	การเรียกดู หรือ จัดการกับข้อมูลเกี่ยวกับร้านค้า
Create Job	การออกหมายเลขงาน เพื่อบันทึกปัญหา/คำร้องขอต่างๆ จากลูกค้า
Terminal History	การเรียกดูประวัติการให้บริการของ Terminal
Job Assignment	การมอบหมายงานให้ช่างออกไปดำเนินการ
Update Job	การอัปเดตสถานะของงานในการให้บริการ
Job Status	การตรวจสอบสถานะของงาน โดยจะสามารถตรวจสอบสถานะได้ทุกงาน
Reports	การเรียกดู/ออกรายงานประเภทต่างๆ โดยสามารถกำหนดวันที่ และ เลือกประเภทของรายงานที่ต้องการได้ทันที

5.5 การใช้งานหน้าจอ

เมื่อผู้ใช้ได้ทำการ Log In เข้าสู่ระบบงานเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอหลัก โดยจะแสดง ชื่อของผู้ใช้งานและหน่วยงานที่สังกัด พร้อมมีเมนูหลักให้เลือก อยู่ทางด้านซ้ายมือของหน้าจอ ผู้ใช้แต่ละกลุ่มจะมีเมนูหลักที่ใช้งานแตกต่างกัน และบางเมนูสามารถที่จะใช้งานร่วมกันได้ เพียงแต่มีสิทธิการใช้ไม่เท่ากัน ซึ่งสามารถอธิบายแต่ละเมนูได้ดังนี้

- เมนู Terminal Info

- ใช้สำหรับการเรียกดูข้อมูลของ Terminal ได้แก่ รุ่นของเครื่องอนุโมติบัตร หมายเลขเครื่อง ข้อมูลร้านค้า วันที่/เวลาที่ติดตั้งเครื่อง และหมายเลขงานที่ดำเนินการ ดังแสดงในรูปที่ 5.1 หากผู้ใช้ต้องการที่จะออกหมายเลขงานด้วย ก็สามารถกดปุ่มคำสั่ง Create job ในหน้าจอนี้ เพื่อโยงข้อมูลไป

คู่มือหน้าจอการเปิดงานได้ทันที หรือถ้าต้องการจัดการกับข้อมูล Terminal สามารถกดปุ่มคำสั่ง Terminal Edit เพื่อเข้าไปสู่หน้าจอการจัดการข้อมูล Terminal ซึ่งในหน้าจอนี้จะแสดงปุ่มคำสั่งเพิ่มเข้ามาให้ สำหรับ Add New (การเพิ่ม Terminal ใหม่เข้าระบบ) Edit (การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของ Terminal) และ Delete (ลบ terminal นี้ออกจากระบบ)

- ปุ่มคำสั่ง Add New ในหน้าจอการจัดการข้อมูล ใช้เมื่อมีคำร้องขอเรื่องการติดตั้งเครื่องใหม่/เพิ่ม ที่ส่งมาจากธนาคาร เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือจะต้องบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับ Terminal ได้แก่ หมายเลขเครื่องที่จะนำไปติดตั้ง จุดติดตั้ง และรหัสร้านค้า เป็นต้น หลังจากกดปุ่ม Add New แล้ว ปุ่มนี้จะเปลี่ยนเป็นคำสั่ง Update ทันที เพื่อรอการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ ในกรณีที่เป็นการติดตั้งเครื่องเพิ่ม ที่ร้านค้าเดิมที่เคยมีประวัติการติดตั้งไว้แล้ว เมื่อใส่รหัสร้านค้าเข้าไปในช่อง Merchant ID ข้อมูลของร้านค้าจะแสดงมาให้โดยอัตโนมัติ แต่ถ้าเป็นการติดตั้งเครื่องใหม่ ระบบจะไม่พบข้อมูลของร้านค้า และจะแสดงกล่องข้อความ เพื่อให้ผู้ใช้เลือกว่าต้องการเพิ่มรหัสร้านค้าใหม่เข้าสู่ระบบหรือไม่ ถ้าผู้ใช้ตอบปฏิเสธ หน้าจอจะไม่มีเปลี่ยนแปลงใดๆ และข้อมูลของ Terminal นี้ ก็จะไม่ถูกบันทึกเข้าในระบบ ถ้าผู้ใช้ตอบตกลง ระบบจะแสดงหน้าจอการจัดการร้านค้า (หน้าจอเช่นเดียวกับในเมนู Site Info ที่จะกล่าวในรายละเอียดต่อไป) เพื่อให้ผู้ใช้ป้อนข้อมูลของร้านค้าเข้าสู่ระบบก่อน เมื่อทำการป้อนข้อมูลเสร็จสิ้นแล้ว ก็จะกลับมาสู่หน้าจอเดิม ที่จะแสดงข้อมูลครบถ้วนทั้ง Terminal และร้านค้า ดังแสดงในรูปที่ 5.2 พอกดปุ่ม Update ข้อมูล Terminal ใหม่จะถูกบันทึกเข้าสู่ระบบทันที ถ้าผู้ใช้ต้องการออกหมายเลขงานด้วยก็สามารถกดปุ่มคำสั่ง Create Job ในหน้าจอนี้ได้เลย หลังจากนั้นรายละเอียดข้อมูลทั้ง Terminal และร้านค้า จะไปปรากฏในหน้าจอการออกหมายเลขงาน (เมนู Create Job) ให้โดยอัตโนมัติ ผู้ใช้เพียงลงรายละเอียดของประเภทงานเท่านั้น

- เมื่อผู้ใช้ต้องการแก้ไข เปลี่ยนแปลง ข้อมูล Terminal ให้ใส่หมายเลข Terminal ID ที่ต้องการแก้ไข หลังจากนั้นจึงกดปุ่ม Edit ปุ่มนี้จะเปลี่ยนคำสั่งเป็น Update เมื่อแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ก็กดปุ่ม Update

- ถ้าต้องการลบ Terminal ให้ป้อนหมายเลข Terminal ID ที่ต้องการลบ และกดปุ่ม Delete โดยระบบจะมีกล่องข้อความเตือนผู้ใช้อีก่อน เพื่อยืนยันการกระทำดังกล่าว

- เมนู Site Info

- ใช้สำหรับการเรียกดูข้อมูลเกี่ยวกับร้านค้า เช่น ชื่อร้านค้า ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ ผู้ที่ติดต่อ รวมถึง หมายเลข Terminal ทั้งหมดที่ติดตั้งอยู่ที่ร้านค้านั้น ดังแสดงในรูปที่ 5.3

- เมื่อผู้ใช้ต้องการจัดการกับข้อมูลของร้านค้า สามารถเลือกที่ปุ่มคำสั่ง Site Edit ในหน้าจอนี้เพื่อเข้าไปสู่หน้าจอการจัดการข้อมูลร้านค้า ซึ่งจะมีปุ่มคำสั่ง Add New, Edit, Delete เพิ่มเข้ามาในหน้าจอ โดยปุ่มดังกล่าวมีการใช้งาน ดังนี้

ปุ่มคำสั่ง Add New ใช้สำหรับการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลร้านค้าใหม่เข้าระบบ ในกรณีเป็นการติดตั้งเครื่องใหม่ ให้เลือกปุ่ม Add New ปุ่มนี้จะเปลี่ยนเป็นคำสั่ง Update เมื่อผู้ใช้ป้อนข้อมูลร้านค้าใหม่เข้าไปครบถ้วนแล้ว ให้กดปุ่ม Update ข้อมูลร้านค้านี้จะถูกบันทึกเข้าสู่ระบบ ดังแสดงในรูปที่ 5.4

ปุ่มคำสั่ง Edit ใช้สำหรับการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลร้านค้า โดยใส่หมายเลขร้านค้าที่ต้องการแก้ไข แล้วกดปุ่ม Edit ปุ่มนี้จะเปลี่ยนเป็นคำสั่ง Update เมื่อเสร็จสิ้นการแก้ไขให้กดปุ่ม Update

ปุ่มคำสั่ง Delete ใช้สำหรับการลบข้อมูลร้านค้านี้ออกจากระบบ โดยใส่หมายเลขร้านค้าที่ต้องการลบ แล้วกดปุ่ม Delete โดยระบบจะมีข้อความเตือนผู้ใช้ เพื่อยืนยันการกระทำดังกล่าว

Help Desk System
File Data Setting

User
User ID : 3PDU
Name : สุรชัย โพธิ์ระพันธ์
Department : Help Desk

Terminal Info
Site Info
Create Job
Terminal History
Job Assignment
Update Job
Job Status
Reports
Logout
Exit

Site Information

Merchant ID : 9876532656

Site Info

Merchant ID : 9876532656
Merchant Name : SAMITIVEJ HOSPITAL
Address : 133 ถ.สุขุมวิท แขวงคลองเตยเขตเหนือ
Ampher : วัฒนา Province : กรุงเทพฯ Zip Code : 10110
Contract Name : กุญแจกุญแจ (การเงิน)
Tel 1 : 0-2392-0011 Tel 2 : 0-2391-1290 Fax :
Remark : ติดต่อเวลาราชการ

Terminal Info

Ter ID	EDC SN	Print SN	Pin SN	A/D SN	Mer ID	Ter Loc	Ins Date	Ir
33327349	22387068	33001983		032445667	9876532656	แผนกการเงิน	1/9/03	
33537645	74539827	65274		941113456	9876532656	แผนกคนไข้นอก	1/9/03	
33537646	74539828	65275		941113457	9876532656	แผนกคนไข้ใน	1/9/03	
33537647	74539829	65276		941113458	9876532656	แผนกบัญชี	1/9/03	

Record: 1 of 4

Site Edit Close

รูปที่ 5.3 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลร้านค้า (View)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Help Desk System
File Data Setting

Menu

User
User ID : SP00
Name : สุวิชัย โพธิ์ชนะพันธ์
Department : Help Desk

Terminal Info
Site Info
Create Job
Terminal History
Job Assignment
Update Job
Job Status
Reports
Logout
Exit

Site Information

Site Info

Merchant ID : 9876532656
Merchant Name : SAMITIVEJ HOSPITAL
Address : 133 น.สุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ
Ampher : วัฒนา Province : กรุงเทพฯ Zip Code : 10110
Contract Name : คุณสุกัญญา (การเงิน)
Tel 1 : 0-2392-0011 Tel 2 : 0-2391-1290 Fax :
Remark : ติดต่อเวลาราชการ

Update Edit Delete Cancel Close

Status 11/9/46 1:05

รูปที่ 5.4 หน้าจอการจัดการข้อมูลร้านค้า (Add New)

- เมนู Create Job
 - เมื่อลูกค้าโทรศัพท์แจ้งปัญหาเข้ามาที่แผนกช่วยเหลือ เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือจะบันทึกปัญหาเข้าสู่ระบบ โดยบันทึกเป็นหมายเลขงาน ในหน้าจอ Create Job เมื่อกดปุ่ม Add New ระบบจะออกหมายเลขงานให้อัตโนมัติ พร้อมวันที่/เวลา ชื่อเจ้าหน้าที่ที่รับสาย เมื่อเจ้าหน้าที่ป้อนหมายเลข Terminal ID ข้อมูลของ Terminal และร้านค้าจะปรากฏขึ้นอัตโนมัติ กรณีที่เจ้าหน้าที่สามารถแก้ไขปัญหาได้ทันทีทางโทรศัพท์ เจ้าหน้าที่จะบันทึกข้อมูลในส่วนของปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหา หลังจากนั้นกดปุ่ม Completed เพื่อปิดสถานะของงาน ดังแสดงในรูปที่ 5.5
 - กรณีที่เจ้าหน้าที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหานั้นได้ทางโทรศัพท์ เจ้าหน้าที่จะบันทึกเพียงปัญหาและกดปุ่ม Incompleted เพื่อส่งมอบงานให้ช่างไปดำเนินการ งานนั้นก็จะถูกส่งเข้าไปในระบบการมอบหมายงานของทีมช่างเทคนิคต่อไป

Help Desk System

File Data Setting

Menu

User
 User ID : SP00
 Name : จุริชชัย โพธิ์ชนะพันธ์
 Department : Help Desk

Terminal Info
 Site Info
 Create Job
 Terminal History
 Job Assignment
 Update Job
 Job Status
 Reports
 Logout
 Exit

Create Job

Job Info
 Job No : 265
 Call Receiver : SP00 Call Date : 15/10/2003 Call Time : 17:03:19

Terminal Info
 Terminal ID : 33733003 EDC S/N : 93530007 EDC Model : T77G-S
 Customer Code : AMEX Printer S/N : Printer Model :
 Contract Status : 31/12/2004 PIN Pad S/N : Adapter S/N : 0210007

Site Info
 Merchant ID : 9870001500
 Merchant Name : Caltex sho navanakorn
 Address : 63/9 ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง
 Amphier : คลองหลวง Province : กรุงเทพฯ Zip Code : 12120
 Contract Name : คุณวิวัฒน์ Location : ใน shop
 Tel 1 : 0-2516-6031 Tel 2 : 0-2516-6032 Fax :

Problem
 Problem Type : Terminal
 Problem : Pls Initialize or Call Help - PE
 Problem Description : โปรแกรมทนาย ทำรายการใดๆ ไม่ได้
 Solution : โหลดโปรแกรมให้ทางสายโทรศัพท์

New Job Completd Incompletd Cancel Close

Status 15/10/2003 17:05

รูปที่ 5.5 หน้าจอการออกหมายเลขงาน

- เมนู Terminal History

เมื่อต้องการดูว่า Terminal นี้มีประวัติการให้บริการเป็นอย่างไร สามารถเข้าไปดูที่เมนู Terminal History โดยการใส่หมายเลข Terminal ID ที่ต้องการเรียกดู จากนั้นระบบจะไปค้นหาหมายเลขงานพร้อมรายละเอียดของงานขึ้นมาแสดงในหน้าจอ ดังแสดงในรูปที่ 5.6

Help Desk System
File Edit Setting

Menu

User
User ID : SP00
Name : สุวิชัย โพธิ์ชนะพันธ์
Department : Help Desk

Terminal Info
Site Info
Create Job
Terminal History
Job Assignment
Update Job
Job Status
Reports
Logout
Exit

Terminal History

Terminal ID : 30000001 Customer Code : TMB
Merchant ID : 9876934001 Merchant Name : Caltex shc navanakorn

History

Job No	Call Date	Call Time	Ter ID	Pro Desc	Solution	Close Date	Close Time	Tech FName
3	1/6/03	14:00:00	30000001	เครื่องปรนบก	ย้ายไปติดตั้ง	2/6/03	11:00:00	ธีระวุฒิ
26	15/6/03	9:00:00	30000001	หน้าจอไม่ติด	ไหลคปรนบก	15/6/03	9:10:00	สุวิชัย
27	30/6/03	10:00:00	30000001	หัวเข็มขัด	ตัดหัวเข็มขัด	30/6/03	15:00:00	คมสัน
29	1/7/03	11:00:00	30000001	Pls try again	เปลี่ยนช่องเสียบ	1/7/03	11:05:00	สุวิชัย
32	1/8/03	22:13:11	30000001	เครื่องปรนบก	ไหลคปรนบก	2/8/03	12:00:00	วิรัตน์
33	6/8/03	22:16:57	30000001	กระดาษติด	แกะกระดาษ	6/8/03	17:00:00	ธีระวุฒิ
42	17/8/03	10:00:00	30000001	กระดาษติด	แกะกระดาษ	17/8/03	16:00:00	ธีระวุฒิ

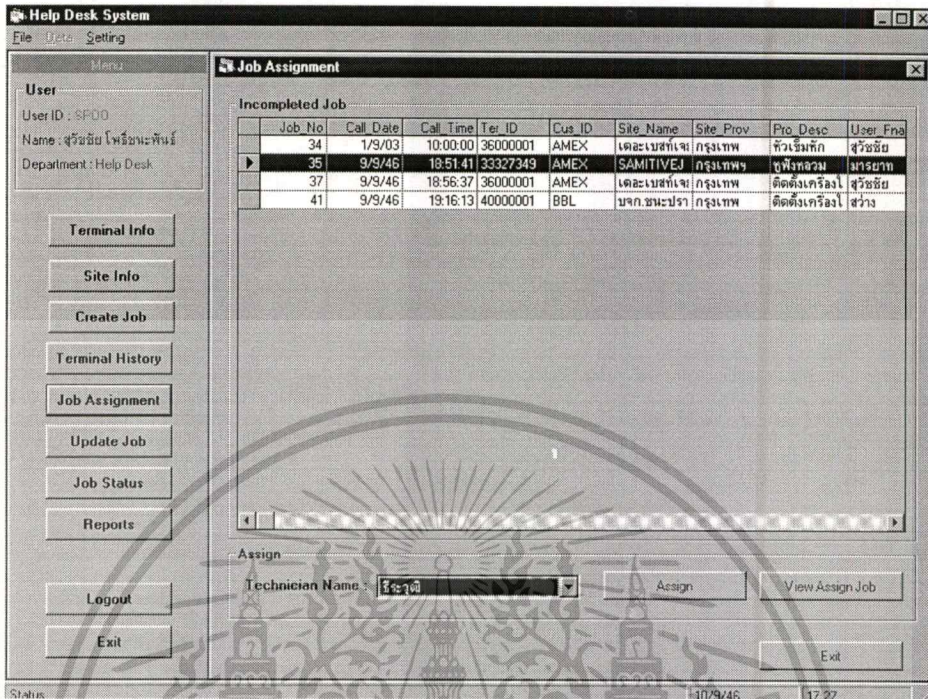
Refresh Close

Status 10/9/06 16:51

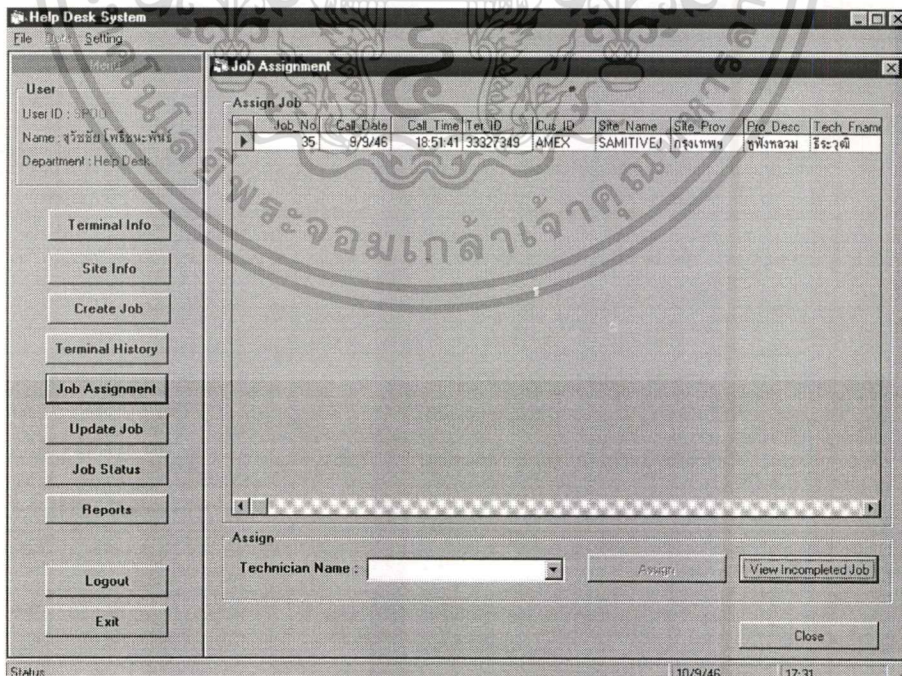
รูปที่ 5.6 หน้าจอการค้นหาประวัติการให้บริการของเครื่อง

- เมนู Job Assignment

งานที่ไม่สามารถแก้ไขได้โดยเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ (Incompleted Job) จะถูกส่งมาที่หน้าจอมอบหมายงานทั้งหมด เจ้าหน้าที่ที่มั่งช่างเทคนิคจะเป็นผู้จับคู่ระหว่างงานกับช่างเทคนิคตามความเหมาะสม โดยเลือกไปทำงาน และเลือกชื่อช่างเทคนิคที่จะให้ออกไปดำเนินการ ดังแสดงในรูปที่ 5.7 และเมื่อกดปุ่มคำสั่ง Assign งานนั้นจะเข้าไปสู่หน้าจอ Assign Job ทันที ดังแสดงในรูปที่ 5.8



รูปที่ 5.7 หน้าจอการมอบหมายงานของทีมช่างเทคนิค



รูปที่ 5.8 หน้าจอแสดงงานที่ได้มอบหมายงานให้ช่างเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมนู Update Job

ใช้สำหรับการอัปเดตสถานะของงานที่ช่างออกไปดำเนินการ โดยสามารถเลือกค้นหาได้จาก Job No หรือ Terminal ID เมื่อผู้ใช้ใส่หมายเลขงาน หรือ Terminal ID ที่ต้องการเข้าไป ระบบจะนำรายละเอียดของงานนั้นมาแสดง เจ้าหน้าที่ที่ช่างเทคนิคจะเป็นผู้บันทึกวิธีการแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งวันที่/เวลาในการดำเนินการ หากมีการแก้ไข เปลี่ยนแปลง เกี่ยวกับหมายเลขของเครื่องด้วย เจ้าหน้าที่จะต้องเข้าไปอัปเดตหมายเลขเครื่องใหม่ โดยกดปุ่มคำสั่ง Change S/N เพื่อให้ผู้ใช้สามารถกำหนดหมายเลขเครื่องใหม่ลงไปในช่วง New Serial No ได้ ดังแสดงในรูปที่ 5.9 เมื่อกดปุ่ม Save & Update สถานะของงานจะถูกปิดทันที

รูปที่ 5.9 หน้าจอการอัปเดตงานและสถานะการทำงาน (การปิดงาน)

- เมนู Job Status

ใช้สำหรับตรวจสอบสถานะของงาน โดยสามารถตรวจสอบสถานะได้ทุกงาน ไม่ว่าจะเป็นงานที่แก้ไขโดยเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ หรืองานที่แก้ไขโดยช่างเทคนิค ทำให้ทราบว่างานนั้นมีความเคลื่อนไหวอย่างไร ดังแสดงในรูปที่ 5.10

Help Desk System

File Data Setting

Menu

User

User ID : SP00
Name : สุรัชชัย โพธิ์ชนะพันธ์
Department : Help Desk

Terminal Info

Site Info

Create Job

Terminal History

Job Assignment

Update Job

Job Status

Reports

Logout

Exit

Job Status

Job No	Ter ID	Cus ID	Site Name	Pro_Desc	Job_SDesc	Call Date	Call Time	Close Date
42	33537647	AMEX	SAMITIVEJ	กระดาษติด	Closed	10/9/03	10:00:00	10/9/03
41	40000001	BBL	บจก.ชนะปรา	ติดตั้งเครื่อง	Incompleted	9/9/03	19:16:13	
40	33327349	AMEX	SAMITIVEJ	ติดตั้งเครื่อง	Closed	9/9/03	19:04:46	10/9/03
39	33537645	AMEX	SAMITIVEJ	หน้าจอไม่มีตัว	Incompleted	9/9/03	19:01:34	
37	36000001	AMEX	เดอะเบสท์เจ	ติดตั้งเครื่อง	Incompleted	9/9/03	18:56:37	
36	30000001	TMB	Caltex shc nr	ติดตั้งเครื่อง	Completed by	9/9/03	11:00:00	9/9/03
35	33327349	AMEX	SAMITIVEJ	ชุดฟังทอม	Assigned	9/9/03	18:51:41	
34	36000001	AMEX	เดอะเบสท์เจ	หัวเข็มทัก	Incompleted	1/9/03	10:00:00	
33	36000002	BBL	เดอะเบสท์เจ	กระดาษติด	Closed	30/8/03	22:16:57	1/9/03
32	40000001	BBL	บจก.ชนะปรา	เครื่องโปรแก	Closed	30/8/03	22:13:11	1/9/03
31	36000001	AMEX	เดอะเบสท์เจ	หัวอ่านแถบ	Completed by	30/8/03	22:01:59	30/8/03
30	33327357	AMEX	DIETHELM	หัวอ่านแถบ	Assigned	29/8/03	21:49:58	
28	30000001	TMB	Caltex shc nr	เครื่องโปรแก	Completed by	29/8/03	10:00:00	30/8/03
27	33327349	AMEX	SAMITIVEJ	หัวเข็มทัก	Closed	27/8/03	10:00:00	27/8/03
3	30000001	TMB	Caltex shc nr	เครื่องโปรแก	Closed	20/8/03	14:00:00	21/8/03

Refresh Close

Status 10/9/03 18:36

รูปที่ 5.10 หน้าจอแสดงสถานะของงานทั้งหมด

- เมนู Data

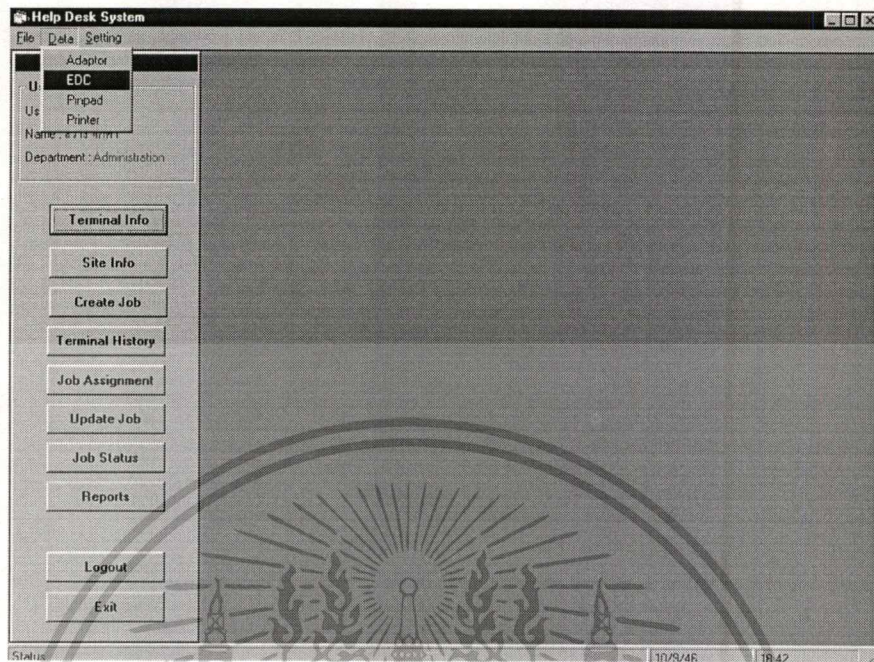
ใช้สำหรับจัดการกับข้อมูลสินค้า ผู้ใช้สามารถเลือกได้ว่าจะจัดการกับสินค้าประเภท EDC/Printer / Pinpad / Adaptor ดังแสดงในรูปที่ 5.11 ในหน้าจอกำหนดการจัดการของสินค้าทั้ง 4 ประเภทนี้ จะมีปุ่มคำสั่งและหน้าที่การทำงานเหมือนกัน ดังนี้

ปุ่มคำสั่ง Add ใช้สำหรับการเพิ่มหมายเลขเครื่องใหม่เข้าระบบ เมื่อกดปุ่ม Add ปุ่มนี้จะเปลี่ยนเป็นคำสั่ง Update เมื่อผู้ใช้ป้อนหมายเลขเครื่องพร้อมรายละเอียดสัญญาเรียบร้อยแล้ว กดปุ่ม Update ข้อมูลเครื่องใหม่จะเพิ่มเข้ามาในตารางด้านล่างทันที

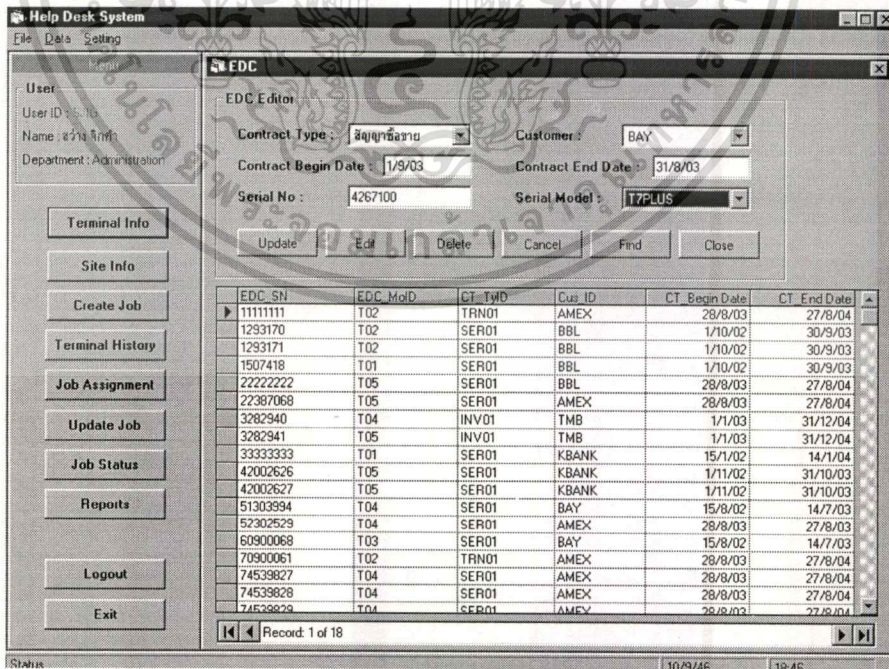
ปุ่มคำสั่ง Edit ใช้สำหรับการแก้ไข เปลี่ยนแปลงข้อมูล ผู้ใช้จะต้องระบุหมายเลขเครื่องที่ต้องการ โดยทำได้ 2 วิธี คือ 1) ชี้ถูกลงไปที่ record ที่ต้องการจากตารางด้านล่าง แล้วกดปุ่ม Edit หรือ 2) เลือกปุ่มคำสั่ง Find แล้วป้อนหมายเลขเครื่องที่ต้องการ แล้วกดปุ่ม Ok ซึ่งข้อมูลที่เลือกนี้จะไปปรากฏในส่วนบนของหน้าจอ เมื่อเปลี่ยนแปลงเรียบร้อยแล้ว ให้กดปุ่ม Update

ปุ่มคำสั่ง Delete ใช้สำหรับการลบหมายเลขเครื่องออกจากระบบ โดยชี้ถูกลงไปที่หมายเลขเครื่องที่ต้องการในตารางด้านล่าง หรือค้นหาโดยการใส่ปุ่ม Find หลังจากนั้นกดปุ่ม Delete

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.11 หน้าจอการเลือกประเภทสินค้า เพื่อจัดการในรายละเอียด ข้อมูลสินค้าประเภทนั้น (การเพิ่ม แก้ไข ลบ)



รูปที่ 5.12 หน้าจอในการเพิ่ม (Add) ข้อมูลสินค้าประเภท EDC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมนู Reports

ใช้สำหรับเรียกดู/ออกรายงานประเภทต่างๆ ของเจ้าหน้าที่ธุรการ และผู้จัดการฝ่ายบริการลูกค้า เมื่อคลิกปุ่มคำสั่งนี้ หน้าจอจะแสดงเงื่อนไข ให้ผู้ใช้กำหนดวันที่ และประเภทของรายงานที่ต้องการเรียกดู ดังแสดงในรูปที่ 5.13 เมื่อกำหนดเงื่อนไขเรียบร้อยแล้ว ให้คลิกปุ่มคำสั่ง View Report จะแสดงหน้าจอของประเภทรายงานในช่วงเวลาที่ผู้ใช้เลือก ดังแสดงในรูปที่ 5.14

รูปที่ 5.13 หน้าจอการกำหนดเงื่อนไขของรายงานที่ต้องการเรียกดู

Help Desk System
File Data Setting

Menu

User
User ID : SP00
Name : สุวิชัย โพธิ์ชนะพันธ์
Department : Help Desk

Terminal Info
Site Info
Create Job
Terminal History
Job Assignment
Update Job
Job Status
Reports
Logout
Exit

Form1
75%
1 of 1

Preview

Repairing Report as of October 2003 : AMEX

No.	Job No	Terminal ID	Merchant Name	Problem	Solution	Job Date	Job
1	231	33882022	โรงพยาบาลพญาไท 1	MainBoard	change terminal	3-Oct-2003	
2	236	33700000	SHELL RB SERVICE 1	ไฟติดๆ ถีบๆ	ย้ายจุดติดตั้งเครื่องใช้งานได้ปกติ	5-Oct-2003	
3	238	33700000	SHELL RB SERVICE 1	Magnetic's reader out of or	ทิวอ่านสกปรก ทำความสะอาด	5-Oct-2003	
4	239	33700001	SHELL RB SERVICE 1	Pls try again - CE	ทดสอบใช้งาน ได้ปกติ		
5	241	33700001	SHELL RB SERVICE 1	ไฟติดๆ ถีบๆ	change telephone line	5-Oct-2003	
6	242	33700001	SHELL RB SERVICE 1	ไฟไม่เข้าเครื่อง	ลองจัมป์ปลั๊กที่แน่นอน	6-Oct-2003	
7	243	33882023	โรงพยาบาลพญาไท 1	Pls Initialize or Call Help	change a/d	7-Oct-2003	
Total : 7 Job							

Status 15/10/2003 15:24

รูปที่ 5.14 หน้าจอแสดงรายงาน การให้บริการซ่อมเครื่องของลูกค้าตามเงื่อนไขที่กำหนด
(ตัวอย่างลูกค้า : บริษัท อเมริกันเอ็กซ์เพรส (ไทย) จำกัด)

5.6 การทดสอบการทำงานของระบบ

หลังจากได้ทำการพัฒนาระบบช่วยเหลือจนเสร็จสิ้นในทุกฟังก์ชันการทำงานแล้ว จะเป็นส่วนของการทดสอบการทำงานของระบบ โดยจะทดสอบฟังก์ชันการทำงานในแต่ละส่วน เพื่อดูว่าระบบสามารถดึงข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องกันมาแสดงได้อย่างถูกต้อง และ/หรือ มีการแก้ไข เปลี่ยนแปลงกับข้อมูลใดข้อมูลหนึ่ง ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะต้องอัปเดตอย่างถูกต้องด้วย ต่อจากนั้นจึงทดสอบในส่วนประสานการทำงานร่วมกันหลายๆ ส่วน ว่าสามารถเชื่อมโยงกันได้เป็นอย่างดี และให้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ซึ่งจะทดสอบจนมั่นใจว่าส่วนต่างๆทั้งหมดทำงานได้อย่างราบรื่นไม่มีปัญหาใดๆ เกิดขึ้นและแสดงผลลัพธ์ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ตามที่ออกแบบไว้ทุกประการ

5.7 การนำระบบไปใช้งานจริง

เนื่องจากการทำงานในระบบเดิม เป็นการทำงานแบบแมนนวล และใช้กระดาษ ข้อมูลส่วนใหญ่ได้ถูกจัดเก็บในแฟ้มเอกสาร แต่ข้อมูลส่วนหนึ่งถูกจัดเก็บในแฟ้มอิเล็กทรอนิกส์ในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอมพิวเตอร์ เช่น ข้อมูลของสินค้า ข้อมูลการติดตั้งของ Terminal เป็นต้น จึงสามารถทำการโอนย้ายข้อมูลบางส่วนเข้ามาในระบบช่วยเหลือได้ ในระบบนี้จึงมีฐานข้อมูลบางส่วนที่สามารถนำมาใช้ประกอบการปฏิบัติการทำงานได้ และระบบที่พัฒนานี้เป็นระบบที่ไม่ใหญ่นัก อีกทั้งได้มีการทดสอบการใช้งานจนแน่ใจว่าได้ผลลัพธ์ถูกต้อง ตรงความต้องการของผู้ใช้ ดังนั้นจึงสามารถที่จะนำระบบใหม่มาใช้งานได้ทันที แต่ทั้งนี้ทางทีมผู้พัฒนาจะต้องมีการฝึกอบรมแก่ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องจนเข้าใจฟังก์ชันการทำงานเป็นอย่างดี ตลอดจนสามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้ด้วยตัวเอง การนำระบบนี้มาใช้งานจึงก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุป

6.1 สรุป

การพัฒนาระบบช่วยเหลือ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาระบบที่สนับสนุนการทำงานของแผนกช่วยเหลือ สำหรับธุรกิจเกี่ยวกับระบบชำระเงินอัตโนมัติ เพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลลูกค้า / สินค้า บันทึกคำร้องขอ และ / หรือปัญหาต่างๆ ที่เกิดการใช้งานเครื่องอนุมัติบัตรเครดิต รวมถึงการบันทึกวิธีการแก้ไขปัญหาไว้เป็นฐานข้อมูลด้วย โดยนำระบบคอมพิวเตอร์ มาใช้แทนระบบในปัจจุบันที่เป็นระบบแมนนวลและใช้กระดาษ ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงการทำงานของระบบงานเดิมให้มีประสิทธิภาพ อีกทั้งสามารถรองรับกับการขยายตัวในอนาคต

ระบบช่วยเหลือนี้ ได้ถูกออกแบบบนฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จึงทำให้ตัวแอปพลิเคชันมีความยืดหยุ่น ในการใช้งานบนรูปแบบแพลตฟอร์มต่างๆ ที่เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ไม่จำกัด ขึ้นอยู่กับปริมาณข้อมูลและความต้องการในด้านสมรรถนะของฐานข้อมูล โดยระบบที่พัฒนา ได้เลือกใช้โปรแกรม Microsoft Access 2000 ในการสร้างฐานข้อมูล เนื่องจากเป็น โปรแกรมที่ใช้งานง่าย และสามารถบริหารจัดการฐานข้อมูลได้โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน อีกทั้งการออกแบบให้มีโครงสร้างการทำงานแบบไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์ จึงทำให้สามารถประสานการทำงานของผู้ใช้หลายหน่วยงาน โดยมีข้อมูลถูกต้องตรงกัน ส่งผลให้การทำงานที่รวดเร็ว และถูกต้องมากขึ้น แต่ทั้งนี้ความถูกต้อง น่าเชื่อถือ ของข้อมูล ย่อมมาจากผู้ปฏิบัติงานที่เคร่งครัดในการดำเนินงานประจำวันด้วย

6.2 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการพัฒนาระบบช่วยเหลือนี้เป็นเพียงการสร้างระบบเพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้นข้อมูลได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว โดยสนับสนุนการทำงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 4 แผนก คือ แผนกช่วยเหลือ แผนกธุรการ แผนกช่างเทคนิค และผู้จัดการแผนกบริการลูกค้า แต่ยังมีหน่วยงานอื่น ได้แก่ แผนกซ่อมแซมอุปกรณ์ (work shop) ที่สามารถดึงข้อมูลบางส่วน เช่น ข้อมูลของงานที่ถูกมอบหมายให้ช่างไปดำเนินการนอกสถานที่ ข้อมูลของเครื่องอนุมัติบัตร เป็นต้น เพื่อใช้ประกอบการซ่อมอุปกรณ์ ชิ้นส่วนอะไหล่ ที่ช่างส่งเข้าซ่อมที่แผนก

ได้ด้วย โดยอาจจะสร้างโมดูลเพิ่มเติมขึ้นมาจากระบบช่วยเหลือนี้ นอกจากนี้ในส่วนข้อมูลของการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่ถูกจัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูลของงาน สามารถที่นำมาวิเคราะห์ จำแนกร่วมกับประเภทของปัญหาต่างๆ เพื่อสร้างเป็นฐานความรู้ต่อไปในอนาคตได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- ครรรชิต มาลัยวงศ์. 2535 เทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: สารมวลชน.
- เฉลิม. โจ. 2538. นำทางสู่ระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์. แปลโดย โชคชัย เตชพรุ่ง
กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น
- บัณฑิต จามรภูติ. 2542. การประยุกต์ใช้ระบบไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์. กรุงเทพฯ: เม็ดทรายพรีน
- อำนาจ โสจิกุล. 2543. “การพัฒนาระบบสนับสนุน Help Desk.” บทความวิชาการสัมมนา 2
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- โอภาส เขียมสิริวงศ์. 2544. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Glebichi, L. and Perry, M. 1997. **Microsoft Sourcebook for the Help Desk**. Washington:
Microsoft Press.
- Kendall, K. and Kendall, E. **System Analysis and Design**, 5 th ed. Camden, New Jersey:
Prentice-Hall.
- Wooten, B. 2001. **Building & Managing a World Class IT Help Desk**. Emeryville, California:
McGraw-Hill.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน นางสาวสุภาวดี ดวงธีรปรีชา

วันเดือนปีเกิด 21 พฤศจิกายน 2516

สถานที่เกิด กรุงเทพฯ

ประวัติการศึกษา

ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนสายปัญญา

ระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

คณะบริหารธุรกิจ

สาขาวิชาการบริหารการเงิน

ประวัติการทำงาน

ปี 2539-2540 บริษัท บิสนิวส์ อินฟอร์เมชัน เซอร์วิสเชส จำกัด

ปี 2541-2543 บริษัท บางกอกแคปปิตอล เวนเจอร์ จำกัด

ปี 2544-ปัจจุบัน บริษัท ไฮเปอร์คอม (ประเทศไทย) จำกัด