

ระบบฐานข้อมูลเพื่องานซ่อมจักรเย็บผ้า

Database System for Repairing Sewing Machines



20 ก.พ. 2550
วัน เดือน ปี.....
เลขทะเบียน..... 02626
เลขเรียกหนังสือ..... วิทยา. ๙๖1๖ 2541
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจจ."

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา โครงการศึกษาระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2541
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดทอนหรือทำซ้ำของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชื่อหัวข้อ	ระบบฐานข้อมูลการซ่อมจักรเย็บผ้า
นักศึกษา	นาย สุชาติ พุทธธัญชลี
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ รุ่งโรจน์ โพนคำ
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2541

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันเป็นช่วงเวลาของประเทศไทยและประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ต้องเผชิญกับภาวะเศรษฐกิจตกต่ำอย่างรุนแรงที่ไม่เคยเป็นมาก่อน ดังนั้นการที่บริษัทฯ หนึ่งจะต้องฝ่าฟันและพาธุรกิจและพนักงานที่อยู่ในองค์กร ให้อยู่รอดได้ ซึ่งผมขอยกตัวอย่างบริษัทสิริบูรณ์ได้ปรับนโยบายและวิสัยทัศน์การดำเนินธุรกิจที่ก้าวหน้า โดยมีการรู้ก่อนนี้แล้วว่าเศรษฐกิจจะถดถอย และทำให้ไม่สามารถเพิ่มยอดขายได้ตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ จึงได้มีเข้ามาเน้นการเพิ่มรายได้จากการให้บริการหลังการขาย ซึ่งจะขยายตัวเพิ่มในแง่รายได้แน่นอนในช่วงเศรษฐกิจตกต่ำและบริษัทฯ จึงได้จัดสร้างระบบฐานข้อมูลงานซ่อมจักรเย็บผ้าขึ้น เพื่อที่จะได้ป็นเครื่องมือในการแข่งขันโดยไม่ต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายมากนัก และยังสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทันต่อความต้องการ มีระบบที่เข้ามาควบคุมมากขึ้น นอกจากนี้ผู้บริหารยังสามารถดูรายงานต่างๆ ที่บริษัทจัดทำออกมาเพื่อตรวจสอบและดูแลต่อลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น จึงทำให้บริการหลังการขายมีคุณภาพ

Title	Database System for Repairing Sewing Machines
Student	Mr. Suchart Buddhaunchalee
Advisor	Mr. Ruangrot Pongkum
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	1998

ABSTRACT

At present, it is a time that Thailand and other Asian countries must confront with a tremendous economic recession, which has never occurred before. Therefore being a company in such a situation, it is not an easy task to bring up its business to survive and keep all employees to work for the company without any lay-off. Therefore, I would like to refer to my project about “Siriboon Intertrade Co., Ltd.” It uses the computer technology and program to adjust its operation according to the market situation. Due to changing the policy and vision in the recession period, Siriboon has known that the sale target is hardly achieved in this situation, therefore focusing on the after sales services revenue which constantly increase even in recession. So they build up the database system for repairing the sewing machine to be as a competitive tool with the reasonable spending a small amount of investment in computer and program, but it improve the customers’ service response to their requirement. Moreover, the new system still control the work flow and management will get the report which will help to monitor and inspect the customers’ satisfaction in order to improve the quality services.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการระบบฐานข้อมูลงานซ่อมจักรเย็บผ้านี้สำเร็จลงได้เพราะได้รับคำแนะนำและความช่วยเหลือจากอาจารย์รุ่งโรจน์ โพนคำ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการจัดทำโครงการนี้ นอกจากนี้ยังได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ ทุกท่านที่ไม่ได้เอ่ยนาม ณ ที่นี้ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณต่อผู้มีพระคุณทุกท่านดังกล่าว ที่เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้โครงการนี้ประสบความสำเร็จลงได้ด้วยดี

สุชาติ พุทธอัญชลี

กุมภาพันธ์ 2542



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	
1.1 หลักและเหตุผลในการศึกษา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 ขั้นตอนการศึกษา.....	3
1.5 ผลที่จะได้รับจากการศึกษา.....	5
2. ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง.....	6
3. ระบบงานปัจจุบัน	
3.1 ความเป็นมา	16
3.2 โครงสร้างภายในองค์กร.....	17
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานในระบบงานซ่อมปัจจุบัน	19
3.4 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน	19
3.5 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบปัจจุบัน.....	20
3.6 การศึกษาความเป็นไปได้และการวิเคราะห์ระบบเบื้องต้น	20
4. ระบบงานใหม่	
4.1 ภาพรวมของระบบงานใหม่.....	34
4.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่	34
4.3 ระบบคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง.....	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การวิเคราะห์ระบบงานใหม่	
5.1 การวิเคราะห์ Context Diagram.....	36
5.2 การวิเคราะห์ Data Flow Diagram.....	37
5.3 การวิเคราะห์ Element Process Description.....	45
5.4 การวิเคราะห์ Input / Output Description.....	49
5.5 การวิเคราะห์ Function Description.....	54
6. การออกแบบระบบงานใหม่	
6.1 การออกแบบ Entity Relationship Diagram.....	68
6.2 การออกแบบ Form.....	76
6.3 การออกแบบ Report.....	78
6.4 การออกแบบ Menu.....	85
7. บทสรุป	
7.1 ผลจากการพัฒนาระบบ.....	94
7.2 แนวทางการพัฒนาในอนาคต.....	94
บรรณานุกรม.....	96
ภาคผนวก	
• การจัดสร้างโปรแกรมโดยใช้ Microsoft Access.....	98
• คู่มือการใช้งานโปรแกรม.....	100

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1. กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ห้ออกแบบและการนำไปปฏิบัติงาน.....	4
2. การศึกษาค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนที่เป็นไปได้ของโครงการ.....	10
3. สรุปหลักการและทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	14
4. แสดง Document Flow ของระบบงานปัจจุบัน.....	25
5. แสดง External Entity Description ของระบบงานปัจจุบัน.....	26
6. แสดง User Catalogue	27
7. แสดง Requirement Catalogue.....	32
8. แสดงผลสรุปของ Requirements Catalogue.....	33
9. แสดง Elementary Process Description.....	48
10. แสดง Input / Output	53
11. แสดง Function Definition	66
12. Table ทั้งหมดของระบบและ Attribute ประกอบ	70
13. แสดง Data Dictionaries	75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน.....	7
2. แสดง “What” และ “How” ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ	12
3. แสดงโครงสร้างองค์กรของบริษัทสิริบูรณอินเตอร์เทรด จำกัด	18
4. แสดง Context Diagram ของระบบงานปัจจุบัน	23
5. แสดง Data Flow Diagram Level 0 ของระบบงานปัจจุบัน	24
6. แสดง Context Diagram ของระบบงานใหม่	36
7. แสดง Data Flow Diagram Level 0 ของระบบงาน	37
8. แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของระบบงานตรวจสอบข้อมูล	38
9. แสดง Data Flow Diagram Level 2 ของระบบงานพิสูจน์ปัญหา.....	39
10. แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของระบบงานมอบหมายงาน	40
11. แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของระบบงานมอบหมายงานและเลือกช่าง	41
12. แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของระบบงานระบุสาเหตุของปัญหาและค่าใช้จ่าย ...	42
13. แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของระบบงานซ่อม	43
14. แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของระบบงานพิมพ์ใบแจ้งหนี้.....	44
15. แสดง Entity Relationship Diagram ของระบบงานใหม่	68
16. แสดงตัวอย่างรายงานและเอกสารของระบบ	84
17. แสดงตัวอย่างหน้าจอของระบบ	93

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผลในการศึกษา

เนื่องจากสถานการณ์ทางเศรษฐกิจตกต่ำที่เกิดขึ้นในปีที่ผ่านมา มีหลายบริษัทได้ผันตัวเองไปทำธุรกิจอันเกี่ยวข้องกับการให้บริการหลังการขาย ซึ่งสามารถทำรายได้ให้กับบริษัทเหล่านั้นมากขึ้นเพื่อทดแทนกับรายได้ในส่วนการขายที่ได้หดตัวลง และผลพลอยได้ประการหนึ่งก็คือจะได้คุณภาพของการบริการที่มีมาตรฐานขึ้น สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้โดยรวดเร็ว ดังนั้นโครงการศึกษาของผวจจึงได้เลือกศึกษาระบบฐานข้อมูลการซ่อมจักรเย็บผ้า ซึ่งจะมีส่วนเข้ามาช่วยระบบการบริหารและกระบวนการในการดำเนินงานซ่อมตั้งแต่การให้คำปรึกษาแก่ลูกค้า, หาข้อมูลในส่วนที่มีจุดบกพร่องและทำการประเมินราคาของค่าซ่อมอันจะเกิดขึ้น ระบบดังกล่าวจะช่วยเพิ่มความสะดวกรสบายให้ลูกค้าในการติดต่อกับบริษัท แล้วยังเป็นภาพพจน์ของบริษัทที่จะได้จากลูกค้า

1.2 วัตถุประสงค์

การพัฒนาฐานข้อมูลการซ่อมจักรเย็บผ้าได้ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- การศึกษาระบบปัจจุบันของระบบฐานข้อมูลการซ่อมจักรเย็บผ้าและความต้องการของผู้ใช้งานและผู้บริหาร
- วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบปัจจุบัน
- ออกแบบระบบฐานข้อมูลการซ่อมจักรเย็บผ้าใหม่ เพื่อที่จะแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบได้อย่างถูกต้อง
- พัฒนาบางส่วนของระบบที่เกิดขึ้นภายในบริษัท งานที่ได้พัฒนาคือระบบฐานข้อมูลการซ่อมจักรเย็บผ้า

1.3 ขอบเขตของโครงการ

การศึกษาและออกแบบระบบจะครอบคลุมขอบเขตถึงหน้าที่และบุคคลที่เกี่ยวข้องซึ่งจะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.3.1 ระบบงานรับปัญหาผ่านโทรศัพท์

- ขั้นตอนนี้จะป็นขั้นตอนที่ฝ่ายเทคนิคทำการตอบคำถามลูกค้าเบื้องต้นเกี่ยวกับปัญหา และมีการตรวจสอบข้อมูลพื้นฐาน เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า และข้อมูลเกี่ยวกับตัวเครื่อง ฯลฯ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนอื่นๆ ต่อไป
- ระบบจะช่วยในการทำบันทึกเริ่มต้นเกี่ยวกับปัญหาของจักรเย็บผ้า และทำการลงบันทึกสถานภาพของปัญหา ว่ามีความรุนแรงมากหรือน้อยขนาดใด

1.3.2 การมอบหมายงานให้ช่างเทคนิค

- ช่างเทคนิคจะได้รับการมอบหมายงานตามความสามารถและความชำนาญของแต่ละคน จะขึ้นอยู่กับความรุนแรงของความเสียหายด้วย
- ระบบจะให้ข้อมูลเกี่ยวกับช่างแต่ละคน และจะมอบหมายงานให้พอดีกับความสามารถ
- ผู้จัดการฝ่ายช่างเทคนิคจะสามารถมองและควบคุมการปฏิบัติงานของช่างเทคนิคแต่ละคน เพื่อให้ช่างคนใดคนหนึ่งมีงานมากเกินไป และจะได้เพิ่มประสิทธิภาพ

1.3.3 การระบุสาเหตุของปัญหา

- หลังจากช่างเทคนิคได้รับการมอบหมายงานแล้ว จะต้องตรวจสอบความเสียหายของจักรเย็บผ้าและการต้องการอะไหล่ก่อนการซ่อมต่อไปและข้อมูลนี้จะต้องถูกลงบันทึกในแฟ้มข้อมูลเกี่ยวกับการซ่อม
- การประเมินราคาของค่าใช้จ่ายในการซ่อมอาจจะแจ้งให้ลูกค้าทราบได้

1.3.4 การซ่อม

- การซ่อม ณ สถานที่ของลูกค้าจะจำเป็นมาก เพราะฉะนั้นจะต้องมีการเตรียมรายงานนอกสถานที่การซ่อม
- จำนวนชั่วโมงการทำงานจะถูกบันทึกลงไปรายงานนอกสถานที่

1.3.5 การพิมพ์และลงบันทึกรายการที่เกิดขึ้น

- หลังจากเสร็จงานซ่อมแล้ว ใบแจ้งหนี้จะต้องถูกพิมพ์แล้วส่งไปยังฝ่ายบัญชีเพื่อจะส่งใบแจ้งหนี้ไปให้ลูกค้าทราบโดยการเซ็นรับ

1.3.6 ระบบงานดังกล่าวจะถูกใช้งานบนแลน ซึ่งจะมีพีซีแม่ข่าย และระบบปฏิบัติการวินโดวส์เอ็นทีและระบบซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนระบบโปรแกรม คือ Microsoft Access

1.4 ขั้นตอนการศึกษา

การศึกษาระบบการพัฒนาฐานข้อมูลการซ่อมจักรเย็บผ้านี้เป็นการศึกษาหาข้อมูล วิเคราะห์ และออกแบบระบบโดยใช้ข้อมูลของบริษัทสิริบูรณ์ฯ เป็นตัวอย่าง การศึกษาวิเคราะห์ได้กระทำ โดย การสัมภาษณ์ผู้บริหารองค์กร, การสังเกตลักษณะการทำงาน, ศึกษาจากโครงสร้างองค์กร และแบบสำรวจความต้องการระบบ ขั้นตอนการศึกษาแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาระบบปัจจุบันที่มีอยู่แล้วของบริษัทฯ โดยการศึกษจากเอกสารและข้อมูลต่างๆ ในการดำเนินงานซ่อมจักรเย็บผ้าในระบบปัจจุบัน ขั้นตอนการดำเนินงาน และปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบปัจจุบันที่มีผลกระทบต่อการทำงาน

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ระบบงานใหม่ สอบถามและสำรวจความต้องการของผู้ใช้และผู้บริหารของบริษัทฯ วิเคราะห์หาแนวทางระบบการซ่อมใหม่เพื่อจะทำได้ตรงกับความต้องการของลูกค้ามากขึ้น

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบระบบใหม่ อันประกอบด้วยระบบการดำเนินงานการซ่อมจักรเย็บผ้าอันจะเกี่ยวข้องกับ การโต้ตอบทางโทรศัพท์, การมอบหมายงานให้ช่างเทคนิค, การระบุสาเหตุของปัญหา, งานการซ่อม และการพิมพ์และลงบันทึกรายการที่เกิดขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนาโปรแกรมต้นแบบ เพื่อสาธิตการใช้งานระบบสารสนเทศช่วยในการบริหารงานด้านการซ่อมจักรเย็บผ้า การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตของการทำงานขั้นออกแบบระบบใหม่ และพัฒนาต้นแบบโดยใช้โปรแกรม Microsoft Access ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows 95 โดยการสาธิตนี้เป็นการจัดทำระบบงาน

กิจกรรม	หมายเหตุ	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
<u>วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน :</u>		←--→			
- ศึกษาระบบปัจจุบัน		←--→			
- ศึกษาปัญหาของระบบและพิจารณาทางเลือก		←--→			
- รวบรวมข้อมูลความต้องการผู้ใช้ระบบ		←--→			
- วิเคราะห์ความต้องการผู้ใช้ระบบ		←--→			
<u>วิเคราะห์รายละเอียดงานและออกแบบระบบใหม่ :</u>			←--→		
- การออกแบบ Data Flow Diagram			←--→		
- การจัดทำ Data Store			←--→		
- การจัดทำ Data Dictionary			←--→		
- ออกแบบ Input และ Output			←--→		
- ทำแผนภาพ Entity Relationship Diagram			←--→		
<u>IMPLEMENTATION :</u>					
- ออกแบบ Database				←--→	←--→
- ออกแบบโปรแกรมระบบและเข้ารหัส				←--→	←--→
- การ Convert ข้อมูลสู่ระบบใหม่	N/A				
- การทดสอบระบบ				←--→	←--→
- การฝึกอบรมระบบ	N/A				
- การติดตั้งระบบ				←--→	←--→
- การจัดทำเอกสาร				←--→	←--→

ตารางที่ 1 กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ออกแบบและการนำไปปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์หรือการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ผลที่จะได้รับจากการศึกษา

- จะได้ผลวิเคราะห์ที่สมบูรณ์ ซึ่งจะสามารถทราบถึงระบบและวิธีการให้บริการหลังการขายของระบบงานซ่อมจักรเย็บผ้า
- จะได้นำผลที่ได้ไปตัดแปลงกับงานจริง เพื่อจะเป็นผลประโยชน์แก่บริษัทที่ศึกษาในอนาคต ซึ่งผลที่ได้จะอยู่ในรูปของข้อมูลดิบที่ได้มีการบันทึกเข้าในระบบ และ ข้อมูลสารสนเทศซึ่งจะนำไปใช้กับการทำงานได้ นอกจากนี้ยังได้ข้อมูลที่มาจากตัวคอมพิวเตอร์เอง ซึ่งจะสามารถแสดงให้เห็นในรูปแบบของรายงานและการแสดงออกทางหน้าจอคอมพิวเตอร์



บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากการศึกษาและวิเคราะห์ออกแบบระบบฐานข้อมูลการซ่อมจักรเย็บผ้ามีขนาดเล็ก จึงมีความจำเป็นต้องใช้ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในหลายด้าน โดยจะสรุปเฉพาะในประเด็นที่สำคัญดังนี้

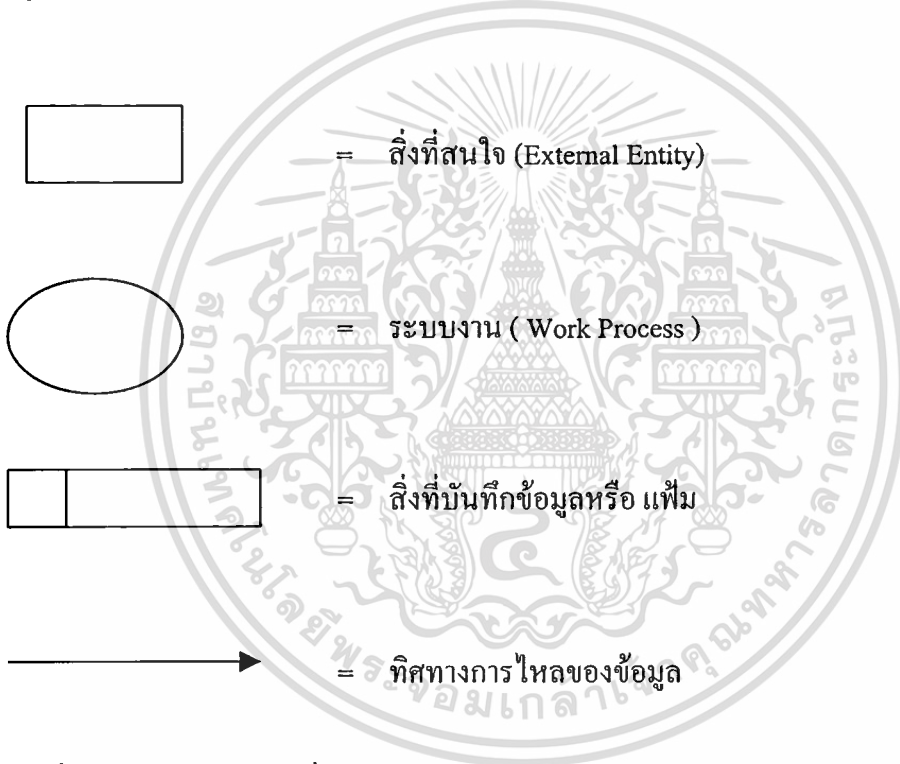
หลักการวิเคราะห์และออกแบบงานของ SSADM (Structured Systems Analysis and Design Method) ซึ่งแบ่งขั้นตอนดังนี้

1. Feasibility Study คือ การพิจารณาถึงการลงทุนในโครงการและผลตอบแทนซึ่งจะได้รับ
2. Requirement Analysis โดยแบ่งเป็น
 - Investigation of Current Requirement คือ การทำความเข้าใจระบบงานเดิม สร้าง Model ให้เห็นถึงระบบงานปัจจุบัน กำหนดความต้องการ ขอบเขตของระบบงานใหม่
 - Business System Option คือ การกำหนดทางเลือกของระบบใหม่โดยนำความต้องการของระบบใหม่มากำหนด
3. Requirement Specification โดยแบ่งเป็น
 - Definition of Requirement คือ การกำหนด Specification ของระบบใหม่
4. Logical System Specification โดยแบ่งเป็น
 - Technical System Option คือ การเลือกเทคนิคและสรุปทางเลือกที่จะใช้
 - Logical Design แสดงให้เห็นถึงระบบใหม่ในการทำงานว่าทำงานได้ตามที่ผู้ใช้ต้องการหรือไม่
5. Physical Design คือ การแปลงจาก Logical Design เป็น Physical Design ให้สามารถทำงานได้ตามเทคนิคที่เลือกไว้ใน Stage 4 (TSO)

การออกแบบระบบงานด้วยวิธีการ SSADM นี้เป็นวิธีการที่เริ่มตั้งแต่การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) และจะจบลงที่การออกแบบระบบงาน หลักการคือวิธีการ Method ที่จะ Design ให้เป็น Modern Design ที่ง่ายต่อการ Modify โดยจะใช้หลักการออกแบบ Context Diagram และ Data Flow Diagram ซึ่งจะแบ่งระบบออกเป็น 3 แบบ คือ

- 1.1 กระบวนการหรือหน้าที่ (Function of Processing) เป็นกระบวนการที่เน้นวิธีการส่งผ่านข้อมูลเข้าสู่ระบบและกระบวนการหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะเปลี่ยนแปลงข้อมูล
- 2.1 ข้อมูล (Data View) จะเป็นเสมือน โครงสร้างหลักของวิธีการ SSADM
- 3.1 ผลกระทบทางด้านเวลาและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงกับข้อมูลในระบบ (Event View) โดยพิจารณาถึงหน้าที่และข้อมูล ซึ่งจะเป็นเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้นในขณะหนึ่ง (Snapshot) แต่เหตุการณ์จะมีการเคลื่อนไหวตลอดเวลา

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานจะมีดังนี้



ภาพที่ 1: แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

โครงสร้างของ Data Flow Diagram จะเริ่มต้นด้วยการออกแบบ Context Diagram ซึ่งเป็น Diagram ที่ใช้อธิบายระบบงานแบบกว้าง ๆ ว่ามีหน่วยงานหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบบ้าง ตลอดจนแสดงถึงทิศทางการไหลเข้าและออกของข้อมูล ก่อนจะไปทำ Data Flow Diagram

ขั้นตอนการพัฒนาระบบ มีอยู่ 7 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1: เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)

ระบบสารสนเทศจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารหรือผู้ใช้ตระหนักว่า ต้องการระบบสารสนเทศหรือระบบจัดการเดิม ได้แก่ ระบบเก็บเอกสารในตู้เอกสารไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการในปัจจุบันได้ เช่น บริษัทมีการขยายงานโดยเพิ่มสาขามากขึ้น ระบบเดิมไม่ได้ครอบคลุมถึงการขยายตัวขององค์กร ดังนั้นระบบเดิมควรที่จะต้องได้รับการแก้ไข

ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของระบบสารสนเทศในปัจจุบันก็คือ ระบบเหล่านั้นเขียนมานานแล้ว ส่วนใหญ่ก็เพื่อติดตามเรื่องการเงินเท่านั้น ไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจ แต่ปัจจุบันนี้ฝ่ายบริหารต้องการที่จะดูข้อมูลเพื่อใช้ในการคาดคะเนในอนาคตหรือความต้องการอื่น ๆ ซึ่งไม่อาจทำได้โดยระบบเดิม เช่น สินค้าหรือบริการประเภทใดที่มียอดจำหน่ายสูงหรือสินค้าหรือบริการใดเป็นที่สนใจของลูกค้าแต่ละคน หรือการแยกประเภทลูกค้าต่าง ๆ ก็ทำได้ไม่่ง่ายนัก ดังนั้นฝ่ายบริหารจะต้องเริ่มไหวตัวก่อนในเรื่องนี้ การที่จะแก้ไขระบบเดิมที่มีอยู่แล้วไม่ใช่เรื่องที่ย่ง่ายนัก หรือแม้แต่การสร้างระบบใหม่ ดังนั้นควรมีการศึกษาเสียก่อนว่าความต้องการของเราพอที่จะเป็นไปได้หรือไม่ ได้แก่ การทำ “การศึกษาความเป็นไปได้” (Feasibility Study)

สรุป ขั้นตอนที่ 1: เข้าใจปัญหา

หน้าที่ : ตระหนักว่ามีปัญหาในระบบ

ผลลัพธ์ : อนุมัติการศึกษาความเป็นไปได้

เครื่องมือ : ไม่มี

บุคลากรและหน้าที่รับผิดชอบ : ผู้ใช้หรือผู้บริหารที่แจ้งปัญหาต่อนักวิเคราะห์ระบบ

ขั้นตอนที่ 2: ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

จุดประสงค์ของการศึกษาความเป็นไปได้อีกคือ การกำหนดว่าปัญหาคืออะไรและตัดสินใจว่า การพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศ หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่ โดย

เสียค่าใช้จ่ายและเวลาน้อยที่สุด และได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจ ซึ่งปกติแล้วการศึกษาความเป็นไปได้ไม่ควรใช้เวลาเกิน 1 เดือน

ระหว่างที่นักวิเคราะห์ระบบศึกษาความเป็นไปได้หรือไม่ จะต้องศึกษาปัญหาอย่างรวดเร็ว และกำหนดให้ได้ว่าข้อผิดพลาดของระบบมีอะไรบ้าง หรือความต้องการของระบบมีอะไรบ้าง

ปัญหาต่อไปก็คือ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องกำหนดให้ได้ว่าการแก้ปัญหาดังกล่าวมีความเป็นไปได้ในทางเทคนิคและบุคลากร ที่สำคัญคือ เรื่องเงินหรือไม่ ปัญหาทางเทคนิคก็จะเกี่ยวข้องกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องมือเก่า ๆ ถ้ามี รวมทั้งเรื่องคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ด้วย ตัวอย่างของปัญหาทางเทคนิคคือ คอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ในบริษัทเพียงพอหรือไม่ คอมพิวเตอร์อาจจะมีเนื้อที่ของฮาร์ดดิสก์ไม่เพียงพอ ถ้าไม่พอจะหาได้ในตลาดหรือไม่ รวมทั้งซอฟต์แวร์ว่าสามารถแก้ไขได้หรือไม่ อาจจะต้องซื้อใหม่ หรือพัฒนาขึ้นใหม่เป็นต้น

ความเป็นไปได้ทางด้านบุคลากรคือ บริษัทมีบุคลากรที่เหมาะสมที่จะพัฒนาและติดตั้งระบบเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาได้หรือไม่ จากที่ใดเป็นต้น นอกจากนั้นควรจะให้ความสนใจว่าผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งความเห็นของผู้บริหารด้วย

สุดท้ายนักวิเคราะห์ระบบต้องวิเคราะห์ได้ว่า ความเป็นไปได้เรื่องค่าใช้จ่าย รวมทั้งเวลาที่จะต้องใช้ในการพัฒนาระบบ และที่สำคัญคือ ผลประโยชน์ที่จะได้รับ

การคาดคะเนทั้งหลายเป็นไปได้ค่อนข้างยาก ๆ เราไม่สามารถหาตัวเลขที่แน่นอนตายตัวได้ เนื่องจากทั้งหมดยังไม่ได้เกิดขึ้นจริง หลังจากเตรียมตัวเลขเรียบร้อยแล้ว นักวิเคราะห์ระบบก็นำตัวเลข ค่าใช้จ่าย และผลประโยชน์ (Cost-Benefit) มาเปรียบเทียบกันดังตัวอย่างในตารางที่ 1.3 หลังจากนั้นประเมินว่าคุ้มหรือไม่ที่จะมีการเปลี่ยนแปลงระบบ ซึ่งผู้บริหารเป็นคนตัดสินใจว่าจะดำเนินการต่อไปในขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) หรือจะยกเลิกโครงการทั้งหมด

ค่าใช้จ่าย	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ	200,000	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายเมื่อปฏิบัติงาน	-	50,000	52,000	60,000	70,000	85,000
ค่าใช้จ่ายรวมตั้งแต่ต้น	200,000	250,000	302,000	362,000	422,000	507,000
ผลประโยชน์	-	80,000	100,000	120,000	150,000	200,000
ผลประโยชน์ตั้งแต่ต้น	-	80,000	180,000	300,000	450,000	650,000

ตารางที่ 2: การศึกษาค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนที่เป็นไปได้ของโครงการ

จะเห็นว่าหลังจากปีที่ 3 บริษัทเริ่มมีกำไรเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นปัญหาที่มีอยู่ว่าเราจะขอมหาทุนใน 3 ปีแรก และลงทุนเริ่มต้นเป็นเงิน 200,000 บาท หรือไม่

ขั้นตอนที่ 3: การวิเคราะห์ (Analysis)

เมื่อผ่านขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้แล้ว ก็เริ่มเข้าสู่การวิเคราะห์ระบบ การวิเคราะห์ระบบเริ่มตั้งแต่ศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจนั้น ในกรณีที่ระบบที่เราศึกษานั้นเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้ว จะต้องศึกษาว่าทำงานอย่างไร เพราะว่าเป็นการยากที่จะออกแบบระบบใหม่โดยที่ไม่ทราบว่าจะระบบเดิมทำงานอย่างไร หรือธุรกิจดำเนินการอย่างไร หลังจากนั้นกำหนดความต้องการของระบบใหม่ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องใช้เทคนิคการเก็บข้อมูล (Fact-Gathering Techniques) ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้จัดการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ

เอกสารที่มีอยู่ได้แก่ คู่มือการใช้งาน แผนผังสายงานขององค์กร รายงานต่าง ๆ ที่หมุนเวียนอยู่ในระบบ การศึกษาวิธีการทำงานในปัจจุบันจะทำให้นักวิเคราะห์ระบบรู้ว่าระบบจริง ๆ ทำงานอย่างไร ซึ่งบางครั้งอาจจะค้นพบข้อผิดพลาดก็ได้

การสัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้บริหารทำให้นักวิเคราะห์ระบบรู้ว่าการทำงานเป็นอย่างไร เนื่องจากผู้ใช้ หรือผู้บริหารจะเป็นบุคคลที่เชี่ยวชาญในหน้าที่ที่ทำงานอยู่ ดังนั้นบุคคลเหล่านี้จะเป็นผู้ที่บอกได้ว่าสิ่งที่ขาดหายไปในระบบคืออะไร และสิ่งที่เขาต้องการมีอะไรบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสัมภาษณ์เป็นศิลปะอย่างหนึ่งที่นักวิเคราะห์ระบบควรจะต้องมีเพื่อเข้ากับผู้ใช้ได้ง่าย และสามารถดึงสิ่งที่ต้องการจากผู้ใช้ได้ เพราะว่าความต้องการของระบบคือ สิ่งที่สำคัญที่จะใช้ในการออกแบบต่อไป ถ้าเราสามารถกำหนดความต้องการได้แน่ชัดถูกต้อง การพัฒนาระบบในขั้นตอนนี้ก็จะง่ายขึ้น แต่ถ้าความต้องการไม่ถูกต้อง ระบบทั้งระบบอาจจะพังในภายหลังได้ เพราะอาจจะออกมาในรูปแบบที่ว่า “เราทำในสิ่งที่ผู้ใช้ไม่ต้องการก็ได้”

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วจะนำมาเขียนรวมเป็นรายงานการทำงานของระบบซึ่งควรแสดงหรือเขียนออกมาเป็นรูปแทนที่จะบรรยายออกมาเป็นตัวหนังสือซึ่งการแสดงด้วยแผนภาพจะทำให้เราเข้าใจระบบได้ดีและง่ายขึ้น หลังจากนั้นจะเตรียมแผนภาพอีกชุดหนึ่งซึ่งรวมหน้าที่ใหม่ที่ผู้ใช้ต้องการเข้าไปด้วย โดยที่ยังไม่ต้องทราบในรายละเอียดว่าหน้าที่ใหม่นั้นทำอย่างไร

หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบ อาจจะทำข้อมูลที่รวบรวมได้ และความต้องการของระบบนำมาเขียนเป็น “แบบทดลอง” (Prototype) ซึ่งเป็นระบย่อยของระบบเช่นเดียวกับวิศวกรออกแบบ และทดลองประดิษฐ์เครื่องปิ้งขนมปังขนาดทดลองก่อนที่จะนำไปผลิตเป็นอุตสาหกรรมต่อไป แบบทดลองจะเขียนขึ้นได้ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ และที่ช่วยให้ง่ายขึ้นได้แก่ ภาษายุคที่ 4 (Fourth-Generation Language) การทำแบบทดสอบมีประโยชน์มากในการนำเสนอต่อผู้ใช้เพราะทำให้เห็นว่า ระบบจริงที่เราจะพัฒนาขึ้นมาหน้าตาเป็นอย่างไร ทำงานอะไรให้ได้ดีบ้าง และเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ เมื่อมีอะไรที่ไม่ถูกต้อง เราจะได้แก้ไขได้ทันทีก่อนที่จะนำไปพัฒนาจริงๆ เพราะว่าหลังจากการพัฒนาระบบแล้ว หมายถึงการเขียนโปรแกรมแล้วยากต่อการแก้ไขดังนั้นแบบทดลองช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้

เมื่อจบขั้นตอนการวิเคราะห์จะต้องเขียนรายงานสรุปออกมาเป็น “ข้อมูลเฉพาะของปัญหา” (Problem Specification) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

- รายละเอียดของระบบเดิมซึ่งควรจะเป็นรูปภาพแสดงการทำงานของระบบพร้อมคำบรรยาย
- กำหนดความต้องการของระบบใหม่ รวมทั้งรูปภาพแสดงการทำงานของระบบพร้อมคำบรรยาย
- ข้อมูลและไฟล์ที่จำเป็น
- คำอธิบายวิธีการทำงาน และสิ่งที่จะต้องแก้ไข

ขั้นตอนที่ 4: การออกแบบ (Design)

ในระยะแรกของการออกแบบ นักวิเคราะห์ระบบจะนำการตัดสินใจของฝ่ายบริหารที่ได้จากในขั้นตอนการวิเคราะห์มาเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้วย (ถ้ามีหรือเป็นไปได้)

หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบจะนำแผนภาพต่าง ๆ ที่เขียนขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์มาแปลงเป็นแผนภาพลำดับขั้น (แบบต้นไม้) เพื่อให้มองเห็นภาพลักษณะที่แน่นอนของโปรแกรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และโปรแกรมอะไรบ้างที่จะต้องเขียนในระบบ หลังจากนั้นก็เริ่มตัดสินใจว่าควรจัดโครงสร้างของโปรแกรมอย่างไร การเชื่อมโยงระหว่างโปรแกรมควรจะทำอย่างไรในขั้นตอนการวิเคราะห์นักวิเคราะห์ระบบต้องหว่า “จะต้องทำอะไร” (What) แต่ในขั้นตอนการออกแบบต้องรู้ว่า “จะต้องทำอย่างไร” (How) ดังรูปที่ 2.1



ภาพที่ 2 : “What” และ “How” ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในการออกแบบโปรแกรมต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบด้วย เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น การใช้ “รหัส” สำหรับผู้ใช้ที่มีสิทธิ์สำรองไฟล์ข้อมูลทั้งหมด เป็นต้น

นักวิเคราะห์ระบบจะต้องออกแบบแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลเขาเข้า (Input Format) ออกแบบรายงาน (Report Format) และการแสดงผลบนจอภาพ (Screen Format) หลักการในการออกแบบแบบฟอร์มข้อมูลเขาเข้าก็คือ ง่ายต่อการใช้ และป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นให้ได้มากที่สุด การออกแบบรายงานและแสดงผลบนจอภาพควรจะดูและเข้าใจได้ง่าย

ลำดับต่อไประบบจะต้องออกแบบวิธีการใช้งาน เช่น กำหนดว่าการป้อนข้อมูลจะต้องทำอย่างไร จำนวนบุคลากรที่ต้องการในหน้าที่ต่าง ๆ เช่น จำนวนพนักงานป้อนข้อมูลว่าจะต้องใช้กี่คน และกำหนดด้วยว่าเครื่องคอมพิวเตอร์จะทำงานวันละกี่ชั่วโมง เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 5: การพัฒนาระบบ (Construction)

ในขั้นตอนนี้โปรแกรมเมอร์จะเริ่มเขียนและทดสอบโปรแกรมว่า ทำงานถูกต้องหรือไม่ ต้องมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่เลือกแล้ว ถ้าทุกอย่างเรียบร้อย เราจะได้โปรแกรมที่พร้อมที่จะนำไปใช้งานจริงต่อไป หลังจากนั้นต้องเตรียมคู่มือการใช้และฝึกอบรมผู้ใช้งานจริงของระบบ

ระยะแรกในขั้นตอนนี้ นักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมสถานที่สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ดูแล การเตรียมติดตั้งสายไฟฟ้า เฟอร์นิเจอร์ แอร์คอนดิชัน เป็นต้น เมื่อติดตั้งคอมพิวเตอร์แล้วจะต้องตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์ทำงานเรียบร้อยดี

โปรแกรมเมอร์เขียนโปรแกรมตามข้อมูลที่ได้จากเอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (Design Specification) ปกติแล้วนักวิเคราะห์ระบบไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการเขียนโปรแกรม แต่ถ้าหากโปรแกรมเมอร์คิดว่ามีวิธีการเขียนอย่างอื่นที่ดีกว่าจะต้องปรึกษานักวิเคราะห์ระบบเสียก่อน เพื่อที่ว่านักวิเคราะห์ระบบจะบอกได้ว่า โปรแกรมที่จะแก้ไขนั้นมีผลกระทบกับระบบทั้งหมดหรือไม่ โปรแกรมที่เขียนเรียบร้อยต้องมีการทบทวนอีกครั้งหนึ่งเป็นกลุ่มพร้อมด้วยนักวิเคราะห์ระบบ โปรแกรมเมอร์ และผู้ใช้ เพื่อค้นหาว่าอาจจะมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นที่ไหนได้บ้าง วิธีการนี้เราเรียกว่า “Structure Walkthrough” การทดสอบโปรแกรมจะต้องทดสอบกับข้อมูลที่เลือกแล้วชุดหนึ่ง ซึ่งอาจจะเลือกโดยผู้ใช้ การทดสอบโปรแกรมจะต้องทดสอบกับข้อมูลที่เลือกแล้วชุดหนึ่ง ซึ่งอาจจะเลือกโดยผู้ใช้ การทดสอบเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์ แต่นักวิเคราะห์ระบบต้องแน่ใจว่าโปรแกรมทั้งหมดจะต้องไม่มีข้อผิดพลาด

หลังจากนั้นต้องควบคุมดูแลการเขียนคู่มือซึ่งควรจะประกอบด้วยคู่มือการใช้งานสารบัญ อ่างอิง “Help” บนจอภาพ เป็นต้น นอกจากนี้คู่มือการใช้งานแล้ว ต้องมีการฝึกอบรมพนักงานที่จะเป็นผู้ใช้งานจริงของระบบเพื่อให้เข้าใจและทำงานได้โดยไม่มีปัญหา

ขั้นตอนที่ 6: การปรับเปลี่ยน (Conversion)

ขั้นตอนนี้บริษัทนำระบบใหม่มาใช้แทนของเก่าภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ การป้อนข้อมูลต้องทำให้เสร็จเรียบร้อย และในที่สุดบริษัทเริ่มต้นใช้งานระบบใหม่นี้ได้

การนำระบบเข้ามาควรจะทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปทีละน้อย ที่ดีที่สุดคือ ใช้ระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเก่าไปสักระยะหนึ่ง โดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกันแล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าเรียบร้อยดีก็เอาระบบเก่าออกได้ และใช้ระบบใหม่ต่อไป

ขั้นตอนที่ 7: บำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่มี 2 ข้อ คือ 1. มีปัญหาในโปรแกรม (Bug) จากสถิติของระบบที่พัฒนาแล้วทั้งหมด ประมาณ 40% ของค่าใช้จ่ายในการแก้ไขโปรแกรม เนื่องจากมี “Bug” ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบควรให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษา ซึ่งปกติจะคิดว่าจะไม่มีความสำคัญมากนัก และสาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบข้อที่ 2 คือ ธุรกิจเปลี่ยนไป เมื่อธุรกิจขยายตัวมากขึ้น ความต้องการของระบบอาจจะเพิ่มมากขึ้น ระบบที่ดีควรจะแก้ไขเพิ่มเติมสิ่งที่ต้องการได้

การบำรุงรักษาระบบควรจะอยู่ภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ เมื่อผู้บริหารต้องการแก้ไขส่วนใด นักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมแผนภาพต่าง ๆ และศึกษาผลกระทบต่อระบบ และให้ผู้บริหารตัดสินใจต่อไปว่าควรจะแก้ไขหรือไม่

สรุปวงจรการพัฒนาระบบ

หน้าที่	ทำอะไร
1. เข้าใจปัญหา	1. ตระหนักว่ามีปัญหาในระบบ
2. ศึกษาความเป็นไปได้	1. รวบรวมข้อมูล 2. คาดคะเนว่าค่าใช้จ่าย ผลประโยชน์ และอื่น ๆ 3. ตัดสินใจว่าจะเปลี่ยนแปลงระบบหรือไม่
3. วิเคราะห์	1. ศึกษาระบบเดิม 2. กำหนดความต้องการของระบบ 3. แผนภาพระบบเก่าและระบบใหม่ 4. สร้างระบบทดลองของระบบใหม่
4. ออกแบบ	1. เลือกซื้อคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ 2. เปลี่ยนแผนภาพจากการวิเคราะห์เป็นแผนภาพลำดับขั้น 3. คำนึงถึงความปลอดภัยของระบบ 4. ออกแบบ Input และ Output

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	5. ออกแบบไฟล์ ฐานข้อมูล
5. พัฒนา	1. เตรียมสถานที่
	2. เขียนโปรแกรม
	3. ทดสอบโปรแกรม
	4. เตรียมคู่มือการใช้และฝึกอบรม
6. นำมาใช้งานจริง	1. ป้อนข้อมูล
	2. เริ่มใช้งานระบบใหม่
7. บำรุงรักษา	1. เข้าใจปัญหา
	2. ศึกษาสิ่งที่จะต้องแก้ไข
	3. ตัดสินใจว่าจะแก้ไขหรือไม่
	4. แก้ไขเอกสาร คู่มือ
	5. แก้ไขโปรแกรม
	6. ทดสอบโปรแกรม
	7. ใช้งานระบบที่แก้ไขแล้ว

ตารางที่ 3: สรุปหลักการและทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ระบบงานปัจจุบัน

3.1 ความเป็นมา

บริษัท สิริบูรณอินเตอร์เทรค จำกัด ตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2515 เพื่อวัตถุประสงค์สำหรับการดำเนินธุรกิจนำเข้าและทำตลาดจักรเย็บผ้าอุตสาหกรรมจากประเทศญี่ปุ่น ชีฮ้อ ทาจิม่า ถ้าพูดถึงจักรเย็บผ้าทาจิม่า แล้วจะเป็นจักรเย็บผ้าที่มียอดขายอยู่ในอันดับต้นในตลาดจักรเย็บผ้าอุตสาหกรรมในประเทศไทย การจัดการองค์การภายใน ของ บริษัทฯจะประกอบไปด้วยบุคลากรประมาณ 100 คน และสามารถแบ่งแยกตามแผนกได้ 5 แผนก อันประกอบด้วย แผนกขาย แผนกบัญชี แผนกจัดซื้อ แผนกบุคคล และแผนกบริการหลังการขาย

หลังจากที่ได้ประกอบกิจการมาประมาณ 30 ปี, บริษัทฯ ได้พิสูจน์ตัวเองจากการเป็นบริษัทนำเข้าเล็ก ๆ จนกลายเป็นบริษัทใหญ่ในวงการอุตสาหกรรมการนำเข้าจักรเย็บผ้า ซึ่งเป็นผู้นำเข้าจักรเย็บผ้าอุตสาหกรรมที่มีส่วนแบ่งการตลาดมากกว่า 80% ในประเทศไทย โดยมีลูกค้าทั้งหมดมากกว่า 400 ราย ยอดขายรวมในปี 2540 ประมาณ 375 ล้านบาท ซึ่งจะเพิ่มจากปีที่ผ่านมาประมาณ 25% โดยซึ่งรายได้ดังกล่าวรวมถึงรายได้จากการให้บริการหลังการขาย ประมาณ 80 ล้านบาท ซึ่งจะเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาประมาณ 35%

เนื่องจากสถานการณ์ทางเศรษฐกิจตกต่ำที่เกิดขึ้น บริษัทฯ จึงได้ทำการคาดการณ์รายได้ซึ่งจากการขายจักรเย็บผ้าใหม่ ว่าจะมีตัวเลขที่ตกลงอย่างน้อยที่สุดประมาณ 2 ปีนับจากปีนี้ จึงทำให้บริษัทฯจะต้องทำการเน้นรายได้่ออย่างอื่นเข้ามาทดแทนกับภาวะทางยอดขายซึ่งคาดว่าจะต้องตกลงไป บริษัทฯจึงได้ทำการเน้นการให้บริการหลังการขายซึ่งคาดว่าลูกค้าจะต้องทำการซ่อมจักรเย็บผ้าเก่าที่อยู่ในโรงงานอุตสาหกรรมแทนการซื้อจักรเย็บผ้าใหม่ไปทดแทน ดังนั้นบริษัทฯจึงคาดว่าจะสามารถทำรายได้จากการให้บริการหลังการขายเพิ่มขึ้นประมาณ 15-20% จากปีที่ผ่านมา

การให้บริการหลังการขายสำหรับธุรกิจจักรเย็บผ้านั้นค่อนข้างยุ่งยาก และต้องการการบริการที่รวดเร็ว เพราะจักรเย็บผ้าดังกล่าวจะต้อง ถูกซ่อมในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งจะต้องถูกนำไปใช้ผลิต

เสื้อผ้าและเครื่องนุ่งห่ม หากไม่สามารถตอบสนองความต้องการด้านบริการหลังการขายได้ซ้ำ จะทำให้บริษัทฯ ที่ซื้อจักรเย็บผ้าไปต้องสูญเสียรายได้จากการผลิตสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าอีกทีหนึ่ง ดังนั้นการที่บริษัทฯ จะดำเนินอยู่ได้จะต้องตอบสนองกับความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอและบริษัทฯ ยังต้องการเป็นผู้นำตลาดต่อไปแม้จะต้องเผชิญกับภาวะเศรษฐกิจที่ตกต่ำในปัจจุบัน นอกจากนี้บริษัทฯ ยังต้องการมุ่งที่จะยกระดับ และ ปรับปรุงคุณภาพของการให้บริการหลังการขายให้มากยิ่งขึ้นและให้สอดคล้องกับกลยุทธ์การดำเนินการธุรกิจของบริษัทด้วย นอกจากนี้บริษัทฯ ยังได้มีการปรับกลยุทธ์ของแผนกบริการหลังการขายให้สอดคล้องกับนโยบายการดำเนินธุรกิจโดยจะมีกลยุทธ์ต่อไปนี้

- ต้องให้บริการหลังการขายเร็วขึ้น
- ปรับปรุงระบบและกระบวนการทำงานปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพ
- เพิ่มระดับความพึงพอใจของลูกค้ามากขึ้น
- เพิ่มรายได้จากการให้บริการหลังการขายให้มากขึ้น

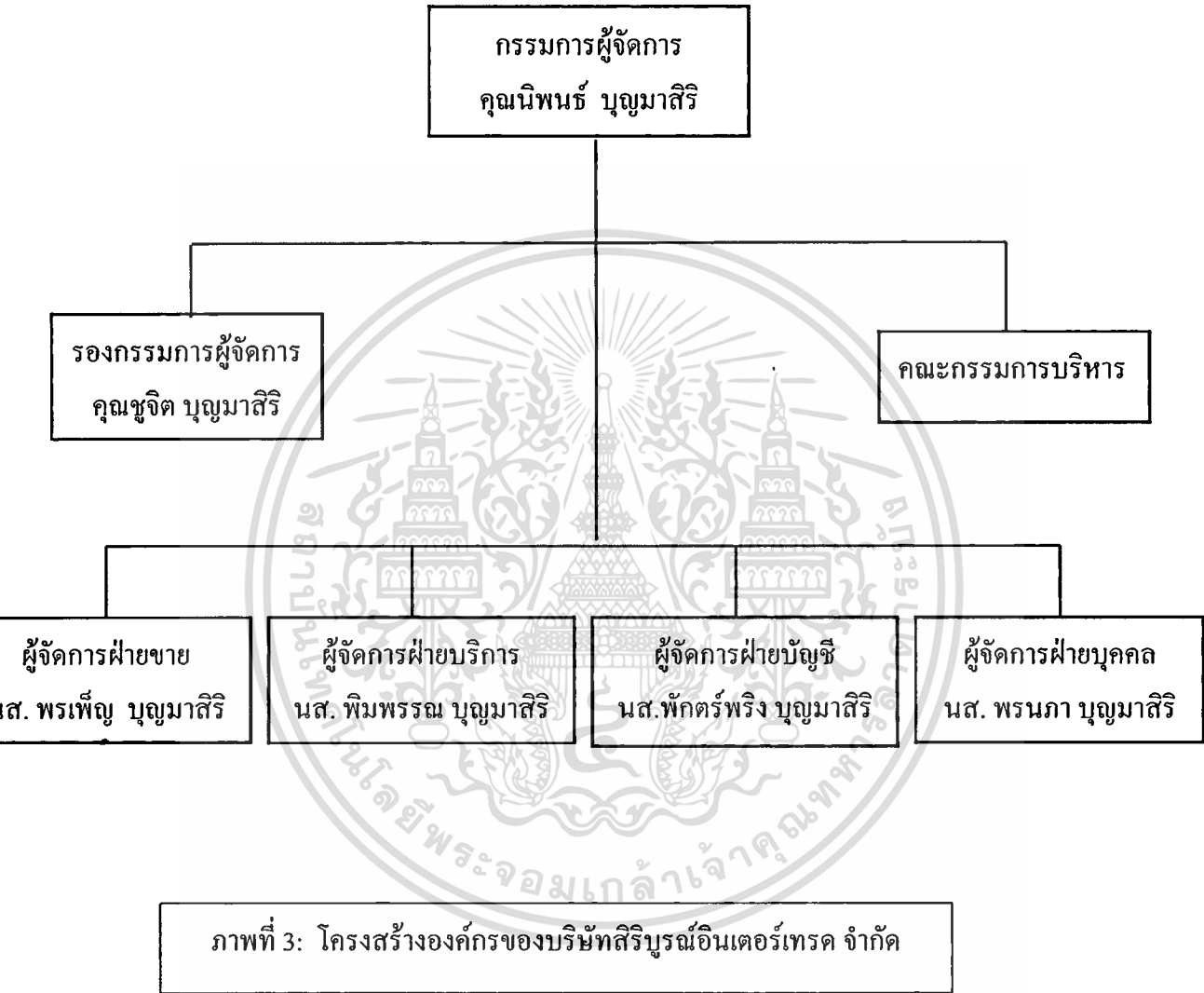
เพื่อที่จะทำให้อายุการใช้งานของบริษัทฯ ประสบความสำเร็จ, ผู้บริหารระดับสูงได้ให้นโยบายการทำให้แผนกบริการหลังการขายมีประสิทธิภาพ โดยจะนำเอาระบบบริหารฐานข้อมูลการให้บริการหลังการขายมาใช้ในงาน เพื่อจะได้เพิ่มความสะดวกสบายต่อลูกค้า การวางแผนการดำเนินงาน และสามารถใช้อุปกรณ์ดังกล่าวทำการตัดสินใจได้รวดเร็วขึ้น โดยบริษัท จะให้งบประมาณ ห้าแสนบาท ในการจัดหาอุปกรณ์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และ อุปกรณ์ซอฟต์แวร์ และอื่นๆ

ปัจจุบันบริษัทสิริบูรณ์ มีระบบ Client/Server ซึ่งซื้อมาเมื่อประมาณ 2 ปีที่ผ่านมา เพื่อใช้ในการบริหารงานในแผนก จัดซื้อ, แผนกบัญชี และ แผนกขาย โดยที่ผู้บริหารต้องการจะ นำเอาระบบการพัฒนาฐานข้อมูลการซ่อมจักรเย็บผ้าเข้ามาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพของการให้บริการหลังการขายต่อไป

3.2 โครงสร้างภายในองค์กร

โครงสร้างของบริษัทสิริบูรณ์นั้นเป็นองค์กรขนาดใหญ่ ประกอบด้วยฝ่ายต่างๆ ซึ่งจะมีดังต่อไปนี้

โครงสร้างองค์กรของบริษัทสิริบูรณ์อินเทอร์เน็ตเทรด จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานในระบบงานซ่อมปัจจุบัน

ขั้นตอนของระบบปัจจุบันจะมีดังต่อไปนี้

- ลูกค้านำโทรศัพท์เข้ามาเพื่อแจ้งความเสียหายของจักรเย็บผ้าให้แก่ฝ่ายเทคนิคทราบ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคถูกส่งในประจำการตลอดเวลาทำงานเพื่อรับสายโทรจากลูกค้าอย่างน้อยหนึ่งคน หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่จะตรวจสอบว่าโทรศัพท์มาจากลูกค้ารายใด มีจักรเย็บผ้ารุ่นไหน และจะทำบันทึกเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคจะทำบันทึกเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วส่งให้ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค
- ผู้จัดการฝ่ายเทคนิคจะทำการตรวจสอบบันทึกปัญหานั้นๆ และมอบหมายปัญหานั้นๆ ให้แก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคที่เห็นว่าเหมาะสมจะแก้ปัญหานั้นๆ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคที่จะไปซ่อมทำการเบิกอะไหล่ตามปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อจะนำไปเปลี่ยนกับอะไหล่ที่เสียในสถานที่ของลูกค้า ซึ่งในบางครั้งจะต้องมีการเดินทางไปซ่อม ณ.สถานที่ของลูกค้าซ้ำบ้างถ้าหากงานซ่อมยังไม่เสร็จสมบูรณ์
- หลังจากทำงานซ่อมเสร็จสมบูรณ์ ช่างฝ่ายเทคนิคที่ไปซ่อมจะต้องส่งคำสั่งซ่อมและสลิปการซ่อมไปยังเสมียนของฝ่ายเทคนิคเพื่อออกใบแจ้งหนี้
- ใบแจ้งหนี้จะถูกส่งไปยังลูกค้าเพื่อจะชำระเงินค่าซ่อม
- สำเนาใบแจ้งหนี้และคำสั่งซ่อมจะถูกส่งไปยังฝ่ายบัญชีเพื่อจะส่งใบเสร็จให้กับลูกค้า

3.4 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน

ปัจจุบันส่วนระบบและข้อมูลใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ลักษณะ Stand Alone ซึ่งประกอบด้วยส่วนของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ดังนี้

ฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย

1 เครื่อง PC จำนวน 2 เครื่อง

ยี่ห้อ HP Desktop

CPU Pentium-100 MHz

Memory 24 MB RAM

Hard Disk 1.2 GB HDD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

OS: Windows 95

2 เครื่อง Printer จำนวน 1 เครื่อง

ยี่ห้อ Epson รุ่น LQ-2170 I จำนวน 1 เครื่อง

ยี่ห้อ HP LaserJet 4V จำนวน 1 เครื่อง

ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปของ Microsoft Office โดยโปรแกรมที่ใช้ส่วนใหญ่คือ Microsoft Word และ Microsoft Excel

3.5 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบปัจจุบัน

- ช่างฝ่ายเทคนิคที่รับโทรศัพท์ที่เบื้องต้นจากลูกค้าบางครั้งลูกค้าแจ้งมาผิดหรือช่างอาจจะบันทึกข้อมูลผิดพลาด แล้วข้อมูลดังกล่าวส่งไปฝ่ายเทคนิคเพื่อทำการซ่อม ดังนั้นอาจจะเกิดปัญหาที่ช่างฝ่ายเทคนิคนำอะไหล่ที่จะต้องหยิบไปซ่อมยังสถานที่ของลูกค้าผิดพลาด
- ระบบปัจจุบันจะต้องอาศัยความสามารถของผู้จัดการฝ่ายช่างเทคนิคในการมอบหมายงานให้แก่ช่างเทคนิคที่จะเข้าไปซ่อมปัญหา บางครั้งอาจจะมีการเข้ามามากจนทำให้ผู้จัดการฝ่ายเทคนิคไม่สามารถทำงานอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ระบบปัจจุบันจะใช้เวลาค่อนข้างนาน ถ้าผู้จัดการฝ่ายเทคนิคออกไปข้างนอกเพื่อทำงานอื่นๆ ซึ่งปัญหาจะต้องถูกแจ้งไว้จนกว่าผู้จัดการฝ่ายเทคนิคกลับมาเพื่อกระจายงานให้แก่ช่าง
- ปัญหาที่เกิดขึ้นบางครั้งช่างฝ่ายเทคนิคไม่สามารถระบุถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างถูกต้อง เพราะฉะนั้นจึงต้องทำให้เสียเวลาในการซ่อมมากเป็น 2 เท่า จึงทำให้เกิดการเสียเวลาและค่าใช้จ่ายมาก
- บางครั้งลูกค้ารายใหม่จะต้องการใบเสนอราคาในการซ่อม ซึ่งใบเสนอนั้นไม่มีรูปแบบที่แน่นอนและต้องใช้เวลาในการทำใบเสนอราคาค่อนข้างนาน
- ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เกิดขึ้นจะถูกบันทึกไม่เป็นรูปแบบ ซึ่งจะยากมากในการนำข้อมูลมาทำเป็นรายงานเพื่อเสนอแก่ผู้บริหารให้รับทราบ

3.6 การศึกษาความเป็นไปได้และการวิเคราะห์ระบบเบื้องต้น

จากการศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบันของงานให้บริการซ่อม นั้น พบว่า ขั้นตอนการทำงานส่วนใหญ่ยังเป็นระบบมือ (Manual) ไม่ว่าจะเป็นการจัดเก็บข้อมูลเอกสาร การพิมพ์ใบวางบิลยังคงใช้พิมพ์ดีด การทำรายงานต้องมีการรวบรวมข้อมูลด้วยระบบมือก่อนจัดทำโดยใช้ MS Excel เพื่อเสนอแก่ผู้บริหาร ทำให้เกิดความล่าช้าและเสียเวลา ดังนั้นหากการทำงานอยู่ในรูปเอกสารเป็นเอกสารทงสวนเวลาหรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของโปรแกรมที่เอื้ออำนวยต่อการเก็บข้อมูลแบบฐานข้อมูล จะทำให้การเก็บข้อมูลและการเรียกใช้ข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็วและได้ข้อมูลถูกต้อง และตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทันเวลา และยังคงคล้องกับวัตถุประสงค์ของบริษัทฯ ในการเก็บข้อมูลแบบฐานข้อมูลจะอยู่ในโปรแกรม Microsoft Access ซึ่งทำให้พัฒนาระบบได้ง่ายและประหยัดค่าใช้จ่าย ซึ่งในปัจจุบันได้มีโปรแกรม Microsoft Access รวมอยู่กับ Microsoft Office จึงไม่จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายอะไรเพิ่มขึ้น

ข้อดีของระบบงานใหม่

1. ผู้จัดการฝ่ายเทคนิคสามารถรับทราบข้อมูลที่มีความถูกต้องและจะทำให้สามารถตัดสินใจในการบริการได้อย่างรวดเร็ว
2. สามารถลดขั้นตอนการทำงานจากระบบเดิมที่ทำด้วยระบบมือ (Manual) ทำให้ทำงานได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น
3. จากการใช้โปรแกรมที่มีอยู่เดิมซึ่งก็คือ โปรแกรม Microsoft Access นั้น นับว่าเป็นการเพิ่มขีดความสามารถและประสิทธิภาพของระบบงานที่มีอยู่เดิม โดยไม่ต้องลงทุนซื้อฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ใหม่เพิ่ม ซึ่งช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่าย
4. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการว่าจ้างบุคลากรใหม่เพิ่มเติม เพียงแต่มีการจัดฝึกอบรมเพิ่มเติมแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องที่ต้องใช้งานเท่านั้น

อย่างไรก็ตาม ระบบงานใหม่ยังมีข้อเสียซึ่งได้แก่

1. บุคลากรต้องใช้เวลาในการเรียนรู้และศึกษาระบบงานใหม่เพิ่มเติม
2. ต้องมีการทำงานระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเก่าในช่วงแรกของการพัฒนาระบบ ซึ่งเป็นช่วงของการปรับเปลี่ยน (Conversion) ในรูปแบบคู่ขนาน (Parallel Run) ทำให้พนักงานต้องทำงานบน 2 ระบบควบคู่กัน ทำให้เสียเวลาและกำลังคน

ความคุ้มค่าในการลงทุน

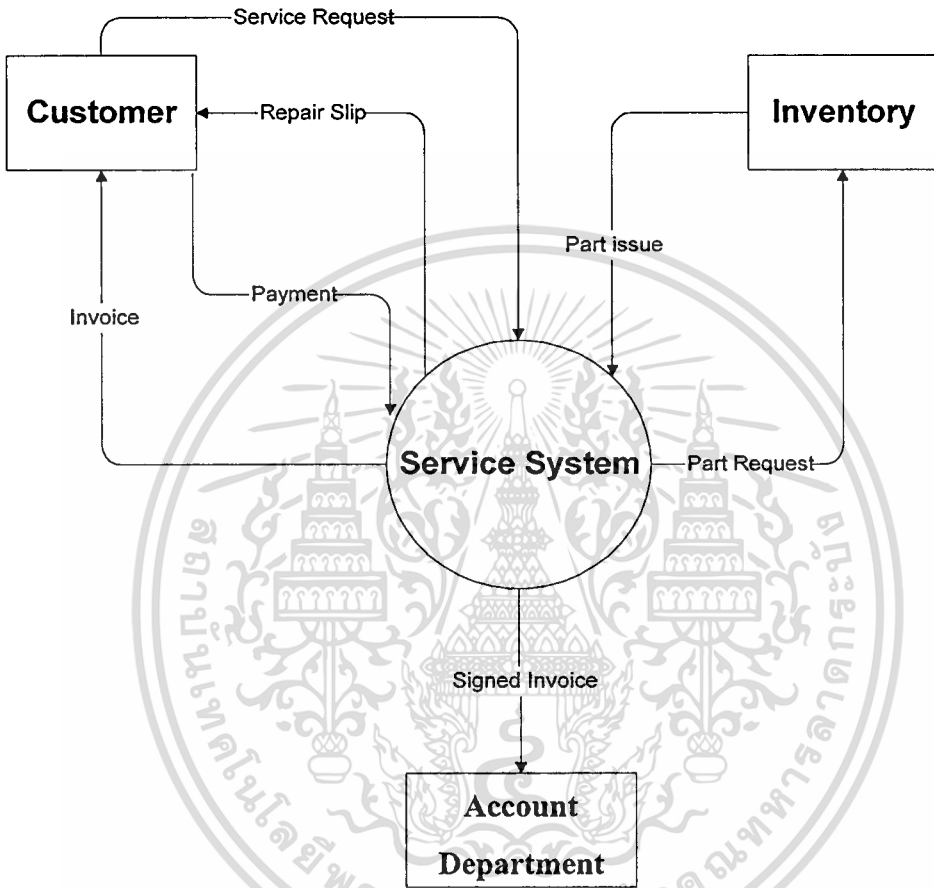
1. ผู้บริหารได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและรวดเร็วขึ้น ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงาน
2. ลดขั้นตอนการทำงาน ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยพนักงานจะมีเวลาที่จะสามารถสร้างงานใหม่ / ใช้เวลาในการวิเคราะห์และวิจัยได้มากขึ้น
3. เพิ่มคุณภาพการบริการ โดยลูกค้าจะได้รับบริการที่รวดเร็วขึ้นจากการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4 บุคลากรได้รับความสะดวกในการทำงานมากขึ้น เนื่องจากขั้นตอนการทำงานลดลง
- 5 ได้ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ภายในบริษัทฯ เต็มประสิทธิภาพ
- 6 เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาระบบงานอื่น ๆ ในอนาคต

จากการพิจารณาตามหัวข้อต่าง ๆ ข้างต้น เห็นได้ว่าประโยชน์ที่จะได้รับสูงกว่าค่าใช้จ่าย จึงนับว่ามีความคุ้มค่าในการลงทุน และจากการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบของ Physical Context Diagram ดังภาพที่ 4 และ Data Flow Diagram ดังภาพที่ 5

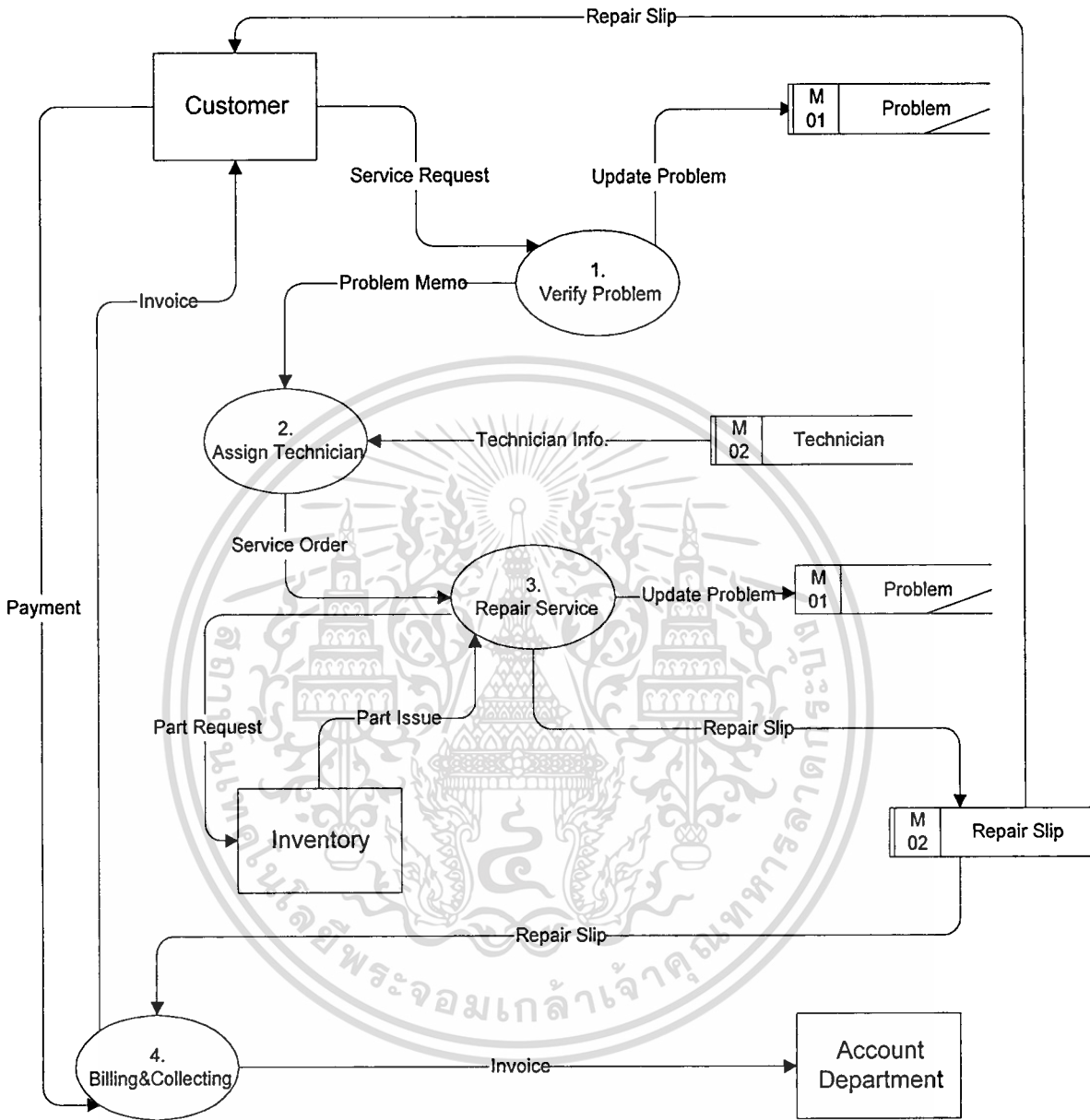




ภาพที่ 4 : Context Diagram ระบบงานปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 : Data Flow Diagram Level 0 ระบบงานปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NO.	SOURCE	DOCUMENT	RECIPIENT
1.	ลูกค้า	ข้อมูลการขอรับบริการ	เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค
2.	เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค	ใบบันทึกปัญหา	ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค
3.	ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค	ใบบันทึกปัญหา	ช่างเทคนิค
4.	ลูกค้า	ข้อมูลปัญหาเพิ่มเติม	ช่างเทคนิค
5.	ช่างเทคนิค	ใบซ่อมสินค้า	ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค
6.	ช่างเทคนิค	ใบคำขอเบิกอะไหล่	เจ้าหน้าที่พัสดุ
7.	เจ้าหน้าที่พัสดุ	ใบเบิกอะไหล่	ช่างเทคนิค
8.	ช่างเทคนิค	ใบซ่อมสินค้า	ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค
9.	ช่างเทคนิค	ใบเบิกอะไหล่	ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค
10.	ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค	ใบซ่อมสินค้าที่รับการอนุมัติ	เจ้าหน้าที่ออกบิล
11.	ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค	ใบเบิกอะไหล่	เจ้าหน้าที่ออกบิล
12.	เจ้าหน้าที่ออกบิล	ใบแจ้งหนี้	ลูกค้า
13.	เจ้าหน้าที่ออกบิล	สำเนาใบแจ้งหนี้	ฝ่ายบัญชี
14.	ลูกค้า	ชำระเงิน	ฝ่ายบัญชี

ตารางที่ 4: แสดง Document Flow ของระบบงานปัจจุบัน

ID	NAME	DESCRIPTION
a	ลูกค้ำ	ลูกค้ำของบริษัทฯ
b	ฝ่ายบัญชี	ฝ่ายที่ทำบัญชีของบริษัทฯ ทำหน้าที่ทางบัญชี เช่นงบการเงิน งบดุล งบกำไรขาดทุน จัดการการเงินของบริษัทฯ
c	ฝ่ายอะไหล่	ฝ่ายที่ควบคุมดูแลอะไหล่ที่จะนำมาซ่อมจักรเย็บผ้า

ตารางที่ 5: แสดง External Entity Description



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งงาน	หน้าที่และความรับผิดชอบ
เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค	รับคำขอใช้บริการจากลูกค้า ให้คำปรึกษาแก่ลูกค้า ในด้านวิธีการใช้งาน ปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านทาง โทรศัพท์ รวมถึงการรวบรวมข้อมูลประวัติของจักร เย็บผ้า จดบันทึกคำขอใช้บริการจากลูกค้า และ อำนวยความสะดวกด้านเอกสารอื่นๆ แก่บุคคลที่อยู่ใน ฝ่าย
ช่างเทคนิค	ตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นกับจักรเย็บผ้า และทำการ ซ่อมแซม และยังรวมถึงการติดตั้งและ ให้การบำรุง รักษาแก่จักรเย็บผ้าทุกเครื่อง
เจ้าหน้าที่ออกบิล	ทำการพิมพ์ใบวางบิลที่จะส่งไปให้ลูกค้าชำระค่า ซ่อมจักรเย็บผ้า ตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร และส่งเอกสาร ไปยังฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
เจ้าหน้าที่ฝ่ายอะไหล่	ควบคุมดูแลความถูกต้องของในการเบิกหรือการ คืนอะไหล่
ผู้จัดการฝ่ายช่าง	ดูแลและบริหารงานซ่อมและการออกบิลให้อยู่ใน ความเรียบร้อย รวมถึงการบริหารบุคลากรในฝ่าย เทคนิค

ตารางที่ 6: แสดง User Catalogue

REQUIREMENTS CATALOGUE

REPAIR SERVICE SYSTEM

Source : ลูกค้า Priority : E User Responsible : เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค Req. Id.1			
Functional Requirement : โปรแกรมสามารถจัดเก็บประวัติของลูกค้าและจักรเย็บผ้าลงในเพิ่มข้อมูล และตรวจสอบว่าเป็นลูกค้าของบริษัทฯ จริง และทำการสร้างงานสั่งซ่อมโดยอัตโนมัติ			
Non-Functional Requirement (s) :			
Description	Target Value	Acceptable Range	Comments
Availability Access	8.30-20.00 น. จันทร์-ศุกร์ ฝ่ายเทคนิค		
Benefits : เพื่อตรวจสอบข้อมูลประวัติของลูกค้าและจักรเย็บก่อนการซ่อมจริงและสร้างการไหลของงานซ่อม โดยอัตโนมัติ			
Comments / Suggested Solutions : เสนอแนะให้ทำการเก็บข้อมูล โดยใช้ Microsoft Access เพราะเป็นซอฟต์แวร์พื้นฐานข้อมูลและสามารถ query ได้			
Related Documents : ใบบันทึกปัญหา			
Related Requirements :			
Resolution :			

REQUIREMENTS CATALOGUE
REPAIR SERVICE SYSTEM

Source : เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค Priority : E User Responsible : ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค Req. Id.2			
Functional Requirement : โปรแกรมลงบันทึกประวัติของช่างฝ่ายเทคนิคและมอบหมายงานตาม ประสิทธิภาพการซ่อมประเภทที่เกี่ยวกับไฟฟ้า หรือเกี่ยวกับตัวจักร			
Non-Functional Requirement (s) :			
Description	Target Value	Acceptable Range	Comments
Availability Access	8.30-20.00 น. จันทร์-ศุกร์ ฝ่ายเทคนิค		
Benefits : เพื่อให้สามารถทราบถึงจำนวนงานที่ช่างเทคนิครับผิดชอบอยู่และประสิทธิภาพของช่าง แต่ละบุคคล			
Comments / Suggested Solutions : เสนอแนะให้ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้ Microsoft Access เพราะ เป็นซอฟต์แวร์ด้านฐานข้อมูลและสามารถ query ได้			
Related Documents :			
Related Requirements :			
Resolution :			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REQUIREMENTS CATALOGUE

REPAIR SERVICE SYSTEM

Source : ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค Priority : D User Responsible : ช่างเทคนิค Req. Id. 3			
Functional Requirement : โปรแกรมสามารถลงบันทึกปัญหาที่เกิดขึ้นหลังการตรวจสอบจากช่างเทคนิคที่ชำนาญและทราบราคาของอะไหล่และจัดพิมพ์ใบเสนอราคาส่งไปยังลูกค้า			
Non-Functional Requirement (s) :			
Description	Target Value	Acceptable Range	Comments
Availability	8.30-20.00 น. จันทร์-ศุกร์		ควรจัดพิมพ์ทุกครั้งที่ต้องการ
Benefits : เพื่อให้ลูกค้าทราบถึงค่าใช้จ่ายในการซ่อมสินค้า และเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาของจักรเย็บผ้าเมื่อผ่านการตรวจสอบจากช่างเทคนิคโดยตรงแล้ว			
Comments / Suggested Solutions : จัดพิมพ์ใบเสนอราคาเฉพาะเมื่อมีการร้องขอ			
Related Documents :			
Related Requirements :			
Resolution :			

REQUIREMENTS CATALOGUE
REPAIR SERVICE SYSTEM

Source : ลูกค้า Priority : E User Responsible : ช่างเทคนิคและเจ้าหน้าที่พัสดุ Req. Id. 4			
Functional Requirement : โปรแกรมสามารถเบิกจ่ายอะไหล่ และพิมพ์เอกสารที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการซ่อมและปิดการซ่อม โดยอัตโนมัติ			
Non-Functional Requirement (s) :			
Description	Target Value	Acceptable Range	Comments
จัดพิมพ์ใบเบิกอะไหล่	8.30-20.00 น. จันทร์-ศุกร์		
Benefits : มีเอกสารกำกับอะไหล่และมีการบันทึกในคอมพิวเตอร์เพื่อลดความผิดพลาดและลดเวลาในระบบ			
Comments / Suggested Solutions :			
Related Documents : ใบคำขอเบิกอะไหล่			
Related Requirements :			
Resolution :			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REQUIREMENTS CATALOGUE
REPAIR SERVICE SYSTEM

Source : ช่างเทคนิคและเจ้าหน้าที่พัสดุ Priority : E User Responsible : เจ้าหน้าที่ออกบิล Req. Id. 5			
Functional Requirement : โปรแกรมสามารถจัดพิมพ์ใบแจ้งหนี้เพื่อส่งไปยังฝ่ายบัญชีที่จะเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการซ่อม			
Non-Functional Requirement (s) :			
Description	Target Value	Acceptable Range	Comments
จัดพิมพ์ใบวางบิล	8.30-18.00 น. จันทร์-ศุกร์		
Benefits : สามารถพิมพ์ใบแบบฟอร์มทางคอมพิวเตอร์เพื่อความสะดวกในการควบคุมและลดความผิดพลาด			
Comments / Suggested Solutions :			
Related Documents : ใบคำขอเบิกอะไหล่			
Related Requirements :			
Resolution :			

ตารางที่ 7: แสดง Requirement Catalogue

ID	คำบรรยาย
1	โปรแกรมสามารถจัดเก็บประวัติของลูกค้าและจักรเย็บผ้าลงในเพิ่มข้อมูล และตรวจว่าเป็นลูกค้าของบริษัทฯ จริง และทำการเปิดงานสั่งซ่อมโดยอัตโนมัติ
2	โปรแกรมลงบันทึกประวัติของช่างฝ่ายเทคนิคและมอบหมายงานตามประสบการณ์ การซ่อมประเภทที่เกี่ยวกับไฟฟ้า หรือเกี่ยวกับตัวจักร
3	โปรแกรมสามารถลงบันทึกปัญหาที่เกิดขึ้นหลังการตรวจสอบจากช่างเทคนิคทางโทรศัพท์ และจัดพิมพ์ใบเสนอราคาไปยังลูกค้า
4	โปรแกรมสามารถลงบันทึกปัญหาที่เกิดขึ้นหลังการซ่อมและจัดพิมพ์ใบคำขอเบิกอะไหล่
5	โปรแกรมสามารถจัดพิมพ์ใบวางบิลและรายงานประจำวัน, รายงานประจำเดือน

ตารางที่ 8: แสดงผลสรุปของ Requirements Catalogue

บทที่ 4

ระบบงานใหม่

4.1 ภาพรวมของระบบงานใหม่

ระบบงานซ่อมจักรเย็บผ้าของบริษัทฯ ที่ได้มีการนำเสนอในระบบงานใหม่จะประกอบไปด้วยระบบงานต่าง ๆ ซึ่งจะแสดงใน Context Diagram โดยจะประกอบด้วย Entity ที่เกี่ยวข้องกับระบบ และจะมีระบบ Data Flow Diagram ที่แสดงการไหลของข้อมูล

4.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่

ขั้นตอนการทำงานของฐานข้อมูลงานซ่อมจักรเย็บผ้าจะมีระบบดังต่อไปนี้

- 1 ลูกค้าจะโทรศัพท์เข้ามาเพื่อแจ้งความเสียหายของจักรเย็บผ้าให้แก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคทราบ โดยบริษัทฯ จะมอบหมายงานให้แก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคอย่างน้อยหนึ่งคนทำหน้าที่รอรับสายเข้าจากลูกค้า
- 2 เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคจะตรวจสอบว่าโทรศัพท์มาจากลูกค้าของบริษัทรายใด มีจักรเย็บผ้ารุ่นไหนและจะทำการบันทึกปัญหาที่เกี่ยวข้องลงบนคอมพิวเตอร์
- 3 โปรแกรมจะสร้างงานซ่อมขึ้นมา โดยจะสร้างเป็นรายงานส่งให้แก่ผู้จัดการฝ่ายเทคนิคทราบในช่วงเช้าและช่วงบ่าย
- 4 ผู้จัดการฝ่ายเทคนิคจะทำการตรวจสอบบันทึกปัญหานั้นๆ และมอบหมายปัญหานั้นให้แก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคตามประสิทธิภาพที่ได้แบ่งไว้
- 5 ช่างเทคนิคจะต้องโทรไปเช็คปัญหาที่เกิดขึ้นอีกครั้งหนึ่ง ผ่านทางโทรศัพท์
- 6 ถ้าลูกค้าต้องการให้ทำใบเสนอราคาก่อนซ่อม ช่างเทคนิคจะมีการทำใบเสนอราคาตามราคาอะไหล่ที่ดูจากโปรแกรมแล้วจึงทำใบเสนอราคาไปยังลูกค้า

- 7 ช่างเทคนิคจะทำการเบิกอะไหล่ตามปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อจะนำไปเปลี่ยนกับอะไหล่ที่เสียในโรงงานของลูกค้า ซึ่งในบางครั้งจะต้องมีการเดินทางไปซ่อม ณ.สถานที่ของลูกค้าซ้ำบ้างถ้าหากงานซ่อมยังไม่เสร็จสมบูรณ์
- 8 หลังจากทำงานซ่อมเสร็จสมบูรณ์ ช่างฝ่ายเทคนิคที่ไปซ่อมจะต้องส่งใบงานซ่อมและใบเบิกอะไหล่ไปยังเสมียนของฝ่ายเทคนิคเพื่อออกใบแจ้งหนี้
- 9 ใบแจ้งหนี้จะถูกส่งผ่านบัญชีเพื่อรอการชำระเงิน

4.3 ระบบคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง

คุณสมบัติของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ มีดังนี้

- ฮาร์ดแวร์ : PC

CPU Pentium 133 MHz

Memory 16 MB RAM

Hard Disk 1.2 GB HDD

- ซอฟต์แวร์ : OS - Windows 95

DBMS - Microsoft Access for WIN 95

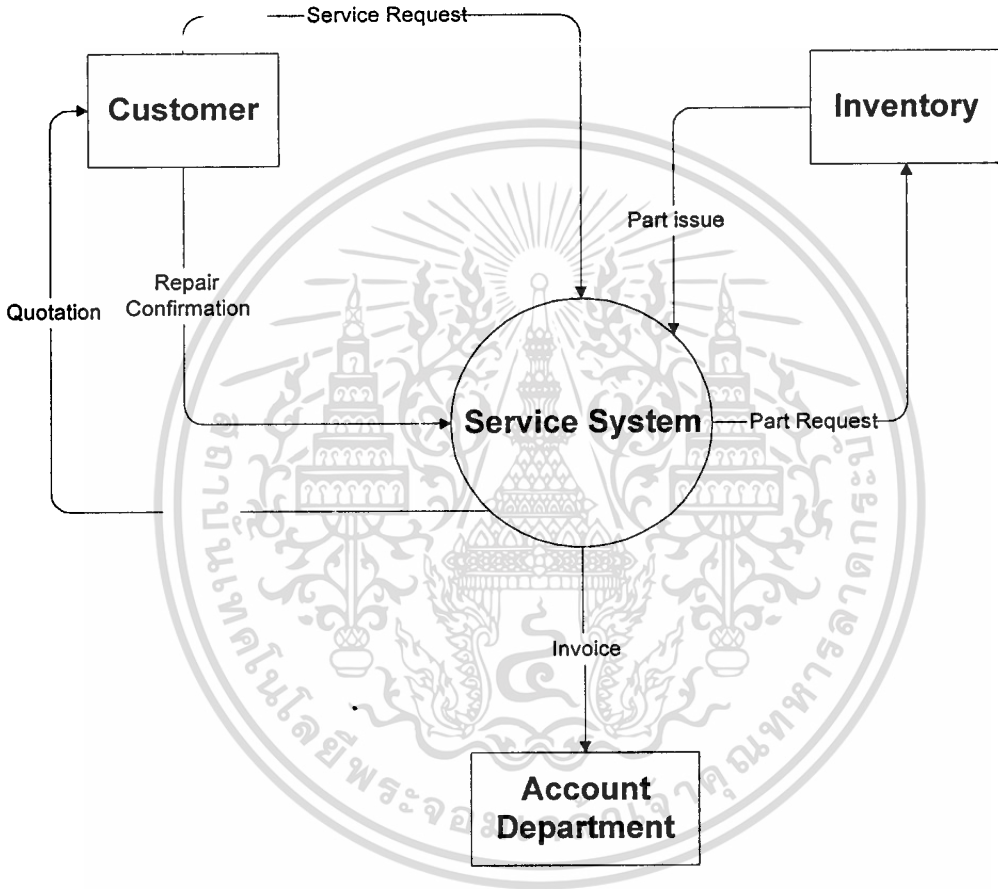
ผู้ใช้งานในโปรแกรมนี้ คือ เจ้าหน้าที่ของส่วนระบบและข้อมูล ซึ่ง ได้แก่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค และช่างเทคนิค ซึ่งจะเป็นผู้ป้อนข้อมูลและแก้ไขข้อมูลในระบบ และผู้จัดการฝ่ายบริการคือ ผู้อนุมัติและตัดสินใจในการมอบงานที่เกี่ยวข้องให้แต่ละบุคคลไปทำงานตามที่สั่ง โดยในปัจจุบันย มีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานอยู่แล้วทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แต่สำหรับ DBMS คือ Microsoft Access มีเฉพาะบางส่วนงาน ซึ่งต้องจัดหาเพิ่มเติมในส่วนงานที่ยัง ไม่มีโปรแกรม

บทที่ 5

การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

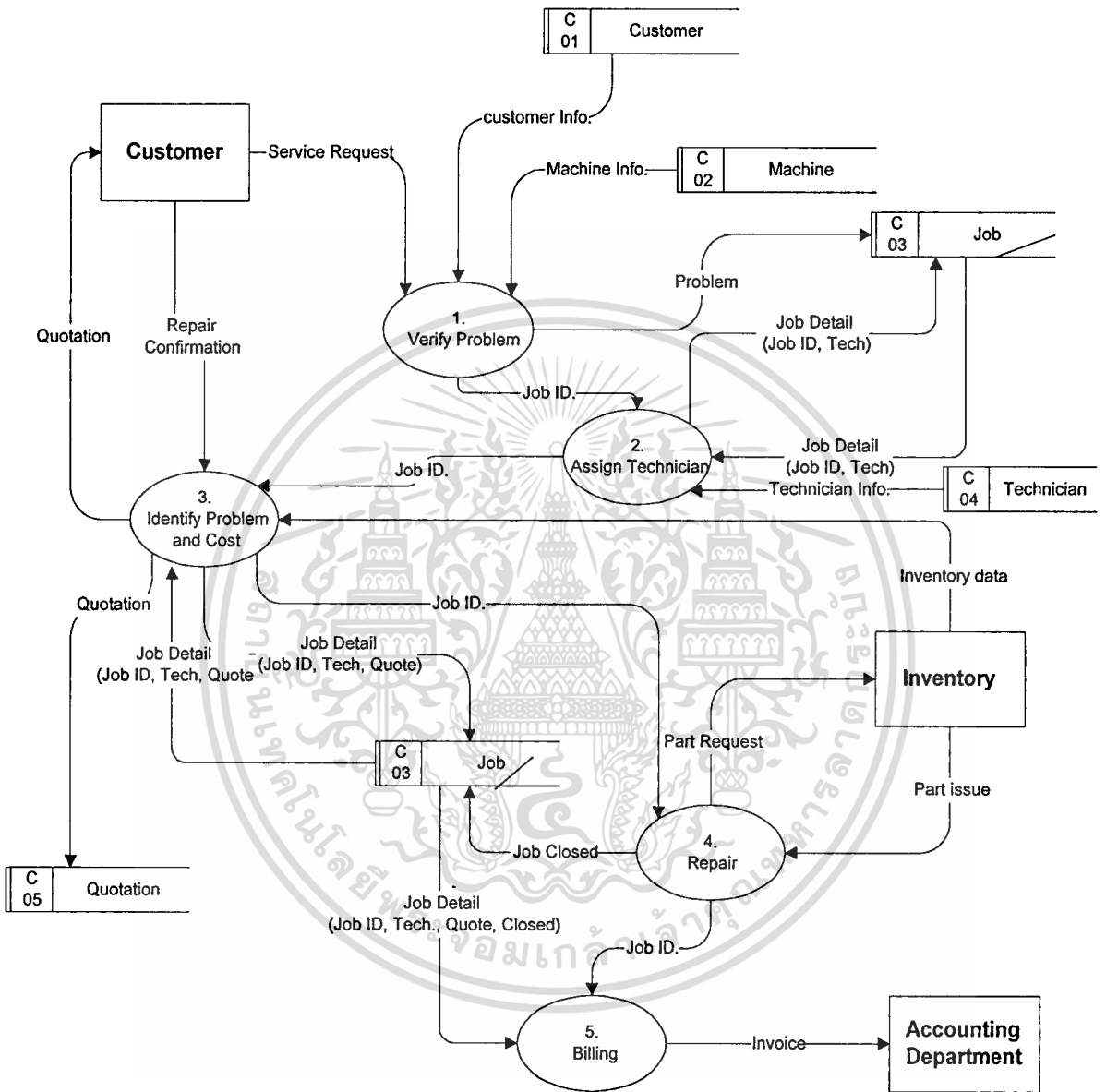
5.1 การวิเคราะห์ Context Diagram

จะเป็นการวิเคราะห์ระบบกับสิ่งที่เราสนใจภายนอก (External Entity)



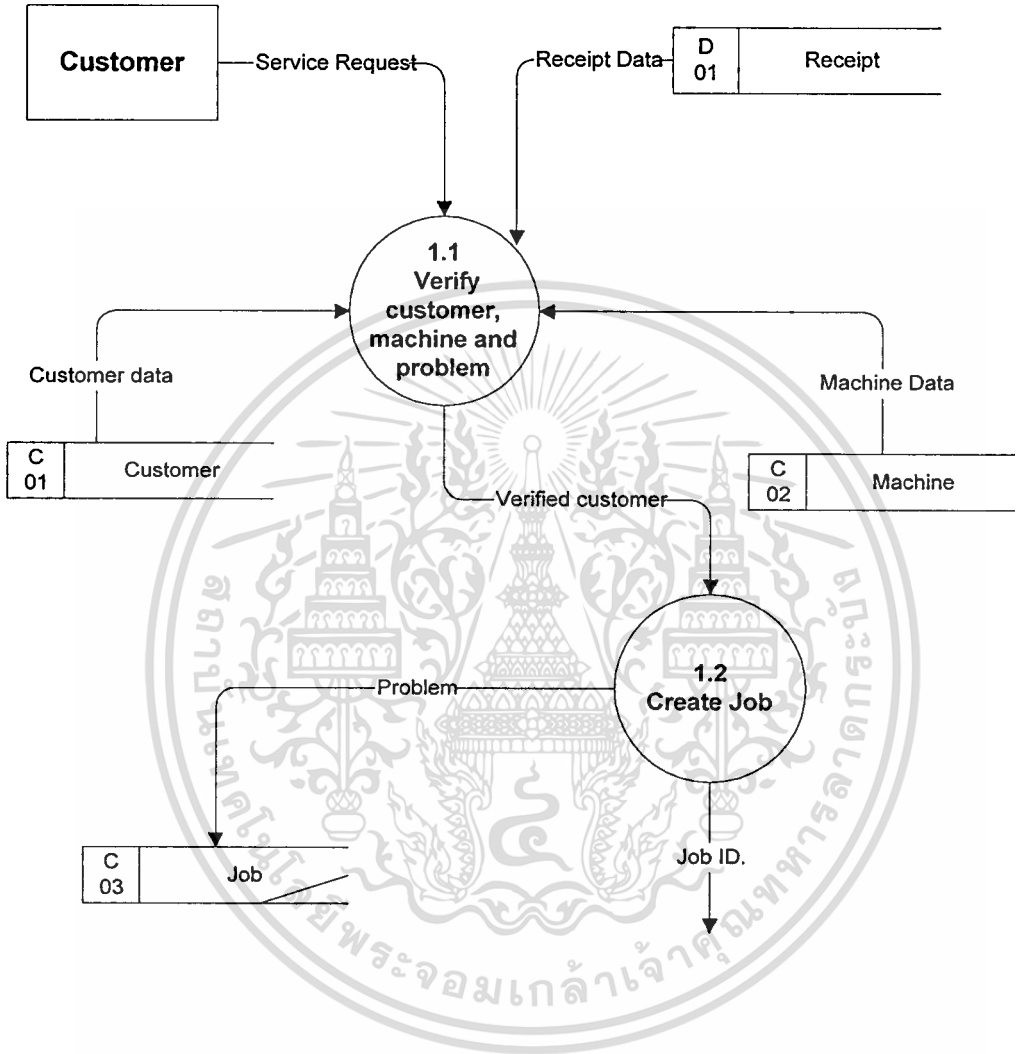
ภาพที่ 6 : Context Diagram ระบบงานใหม่

5.2 การวิเคราะห์ Data Flow Diagram

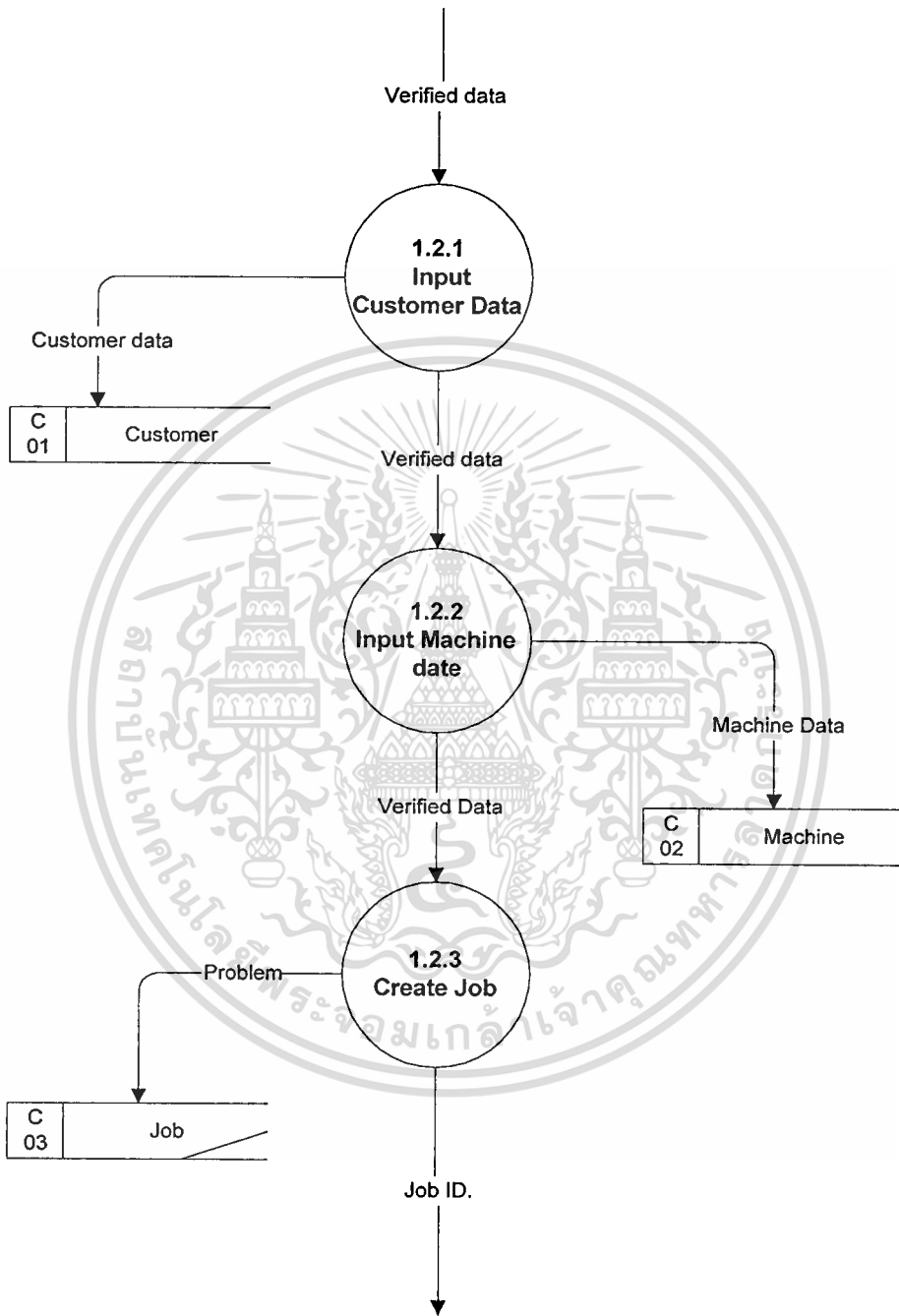


รูปภาพที่ 7 : Data Flow Diagram Level 0 ระบบงานซ่อมจักรเย็บผ้าใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

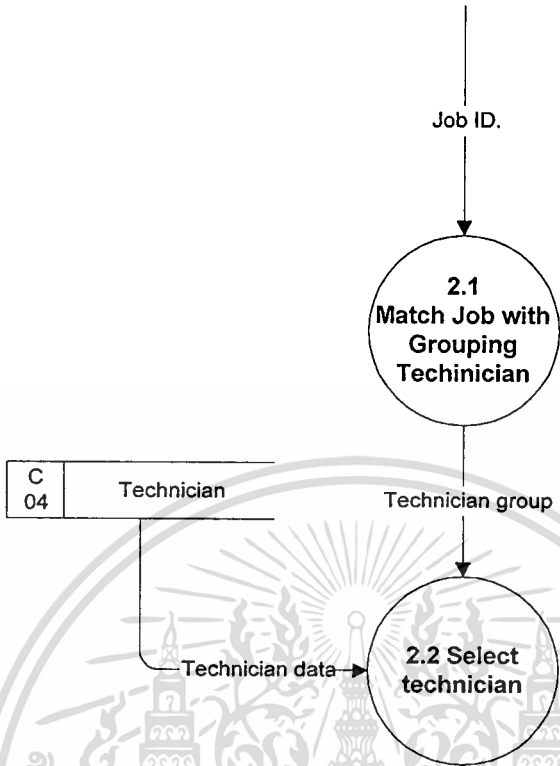


รูปภาพที่ 8 : DFD Level 1 ระบบงานตรวจสอบข้อมูล



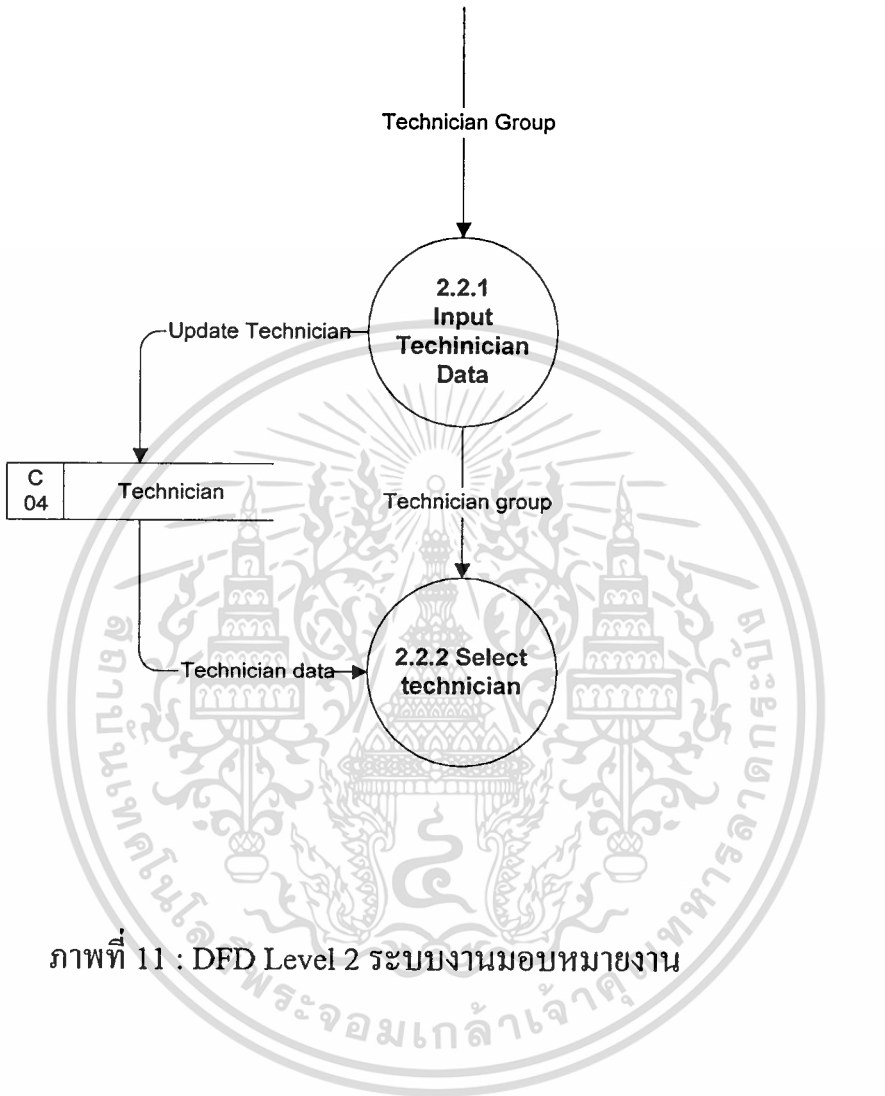
ภาพที่ 9 : DFD Level 2 ระบบงานพิสูจน์ปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



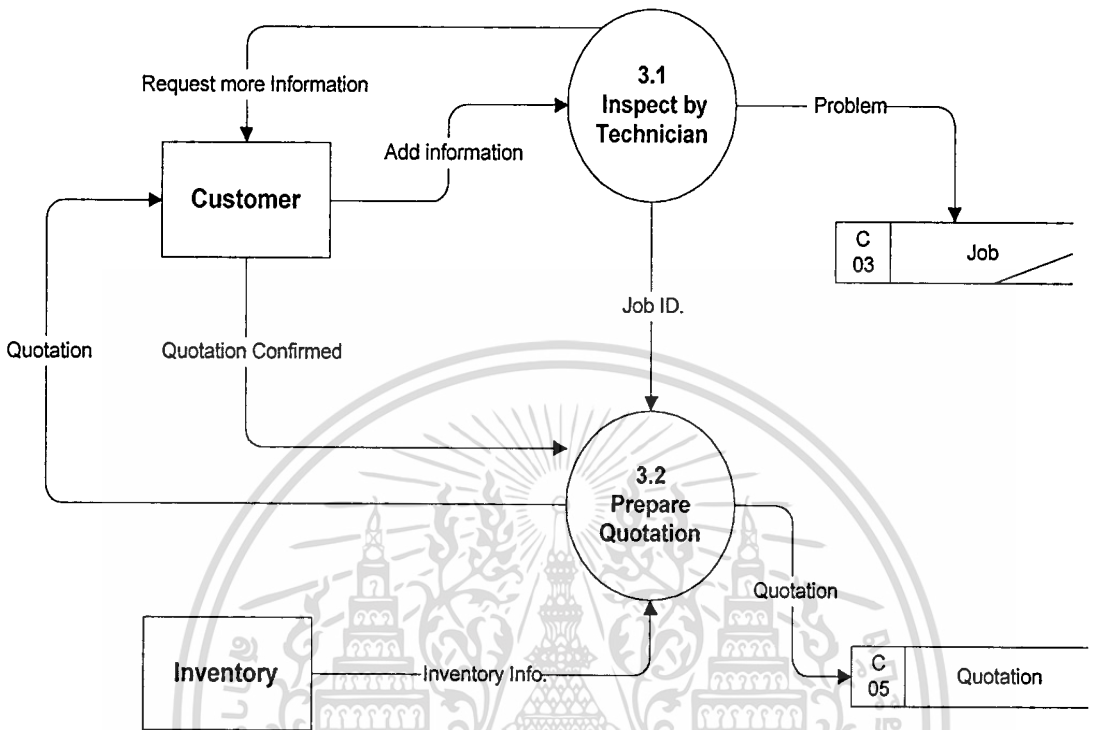
ภาพที่ 10 : DFD Level 1 ของระบบงานมอบหมายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



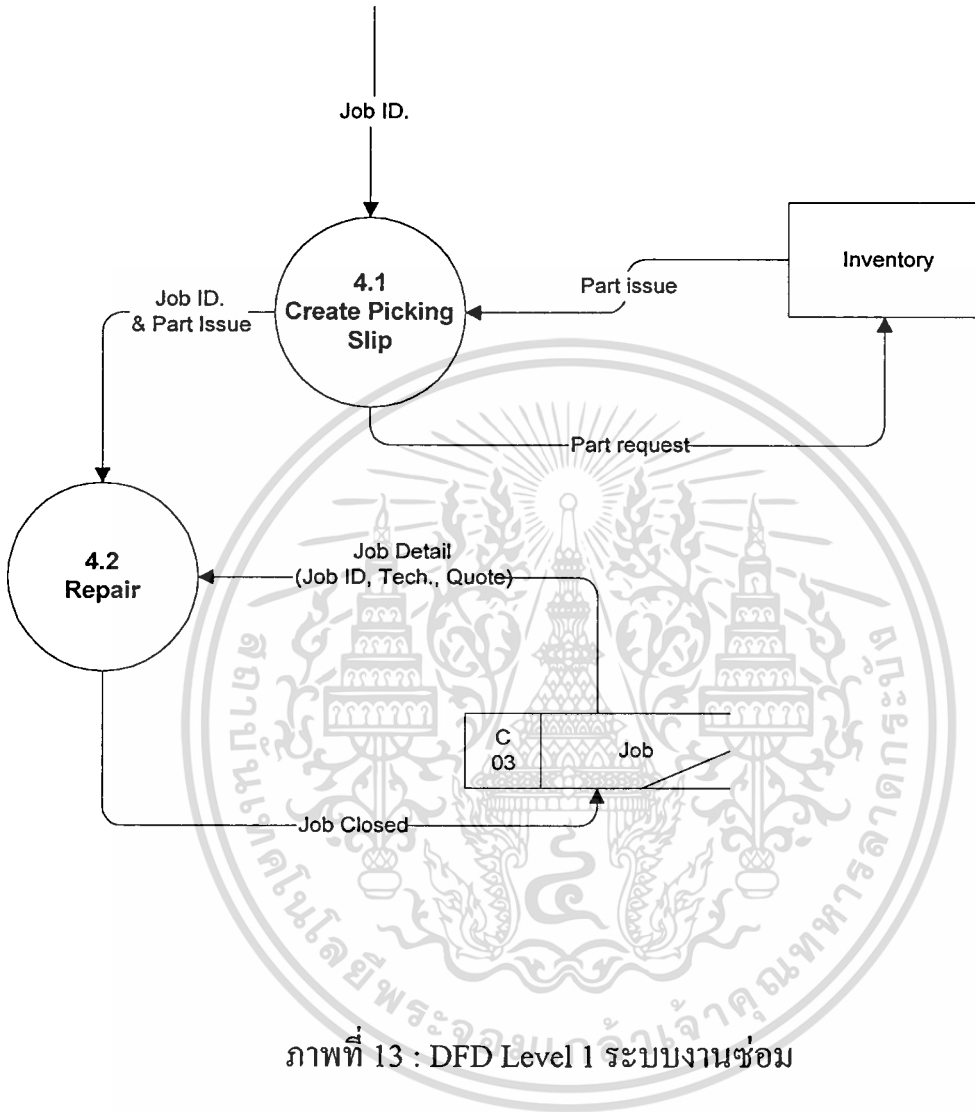
ภาพที่ 11 : DFD Level 2 ระบบงานมอบหมายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

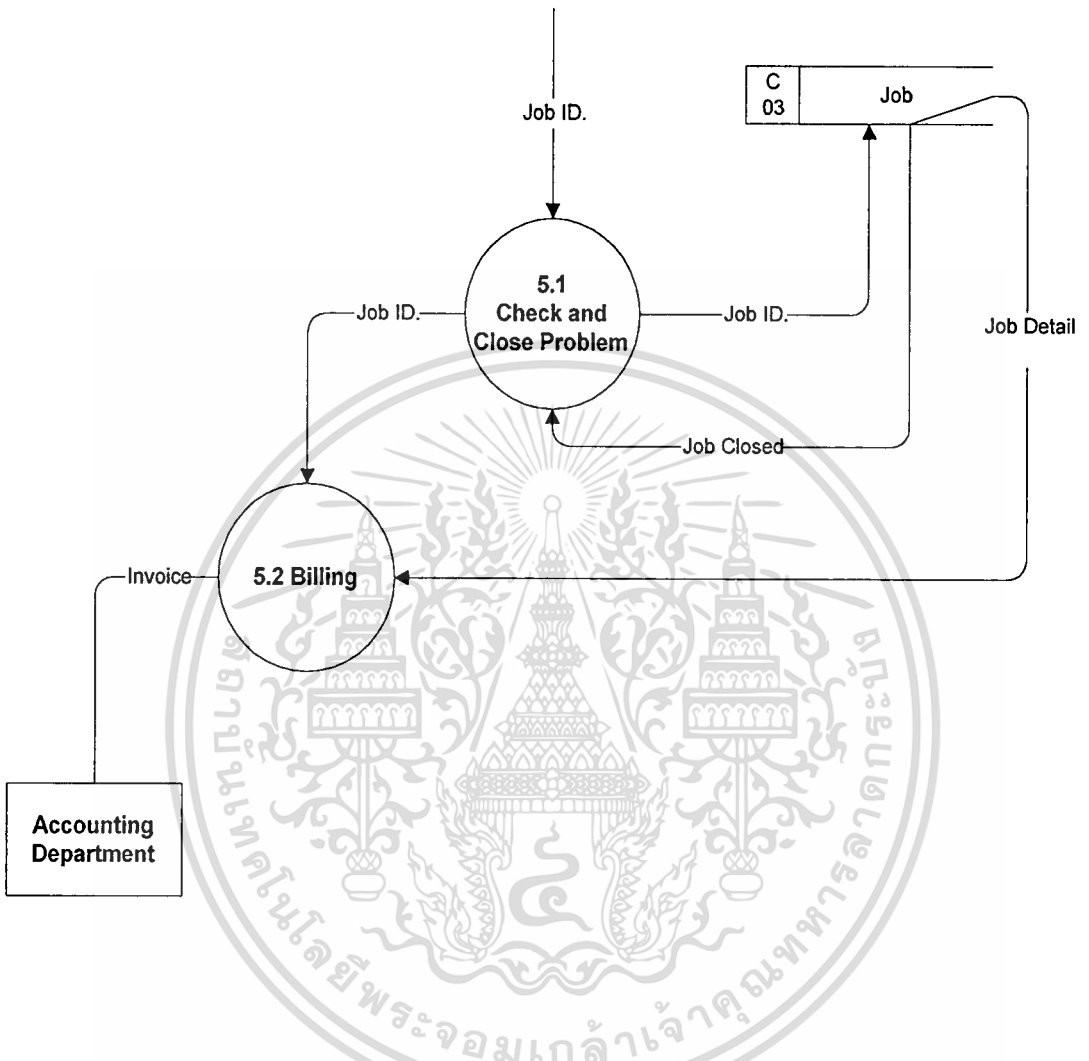


ภาพที่ 12 : DFD Level 1 ระบบงานระบุสาเหตุของปัญหาและค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 13 : DFD Level 1 ระบบงานซ่อม



ภาพที่ 14 : DFD Level 1 ระบบงานพิมพ์ใบแจ้งหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การวิเคราะห์ Element Process Description

Element Process Description

Process ID : 1.1
Process Name : ตรวจสอบลูกค้าและจักรเย็บผ้า
Description : ทำการตรวจสอบลูกค้า โดยการถามชื่อและที่อยู่ของลูกค้าว่า เป็นลูกค้าที่มีรายชื่ออยู่กับบริษัทฯ หรือไม่ และหลังจากนั้นจะตรวจสอบว่าจักรที่เสียหายเป็นจักรของบริษัทจริง หากลูกค้าไม่มีรายชื่อ ก็จะทำการตรวจสอบกับใบเสร็จรับเงินว่า ได้มีการซื้อจักรเย็บผ้าไปจริง
Process ID : 1.2.1
Process Name : ป้อนข้อมูลของลูกค้าใหม่
Description : ทำการป้อนข้อมูลของลูกค้าที่ได้ผ่านการตรวจสอบ ลงไปในเพิ่มข้อมูลระบบ
Process ID : 1.2.2
Process Name : การป้อนข้อมูลของจักรเย็บผ้า
Description : ทำการป้อนข้อมูลของจักรเย็บผ้าที่ได้ผ่านการตรวจสอบ ลงไปในเพิ่มข้อมูลระบบ

Process ID : 1.2.3
Process Name : สร้างงานซ่อม (JOB)
Description : ทำการสร้างงานซ่อม (JOB) ที่เกิดขึ้น โดยบันทึกปัญหาที่เกิดขึ้นกับจักรเย็บผ้าเข้าสู่ระบบ

Process ID : 2.1
Process Name : จัดกลุ่มช่างเทคนิคที่ว่างและมีประสิทธิภาพตามปัญหา
Description : เลือกช่างเทคนิคที่ว่างและมีประสิทธิภาพตามปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อจะทำงานซ่อมนั้นกระจายสู่ช่างทุกคนได้เหมาะสม โดยจะมีรายงานที่พิมพ์ออกมาทุกวันว่าช่างเทคนิคคนใดมีงานอยู่มากขนาดไหน

Process ID : 2.2.1
Process Name : ป้อนข้อมูลของช่างเทคนิคใหม่
Description : ทำการบันทึกข้อมูลช่างเทคนิคใหม่เข้าสู่ระบบ

Process ID : 2.2.2
Process Name : เลือกช่างเทคนิค
Description : ผู้จัดการจะทำการเลือกช่างเทคนิคที่เหมาะสมกับงานนั้นๆ ตามประสิทธิภาพ

Process ID : 3.1
Process Name : ตรวจสอบปัญหาอีกครั้งโดยช่างเทคนิคผ่านทางโทรศัพท์
Description : ทำตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นว่าตรงกับปัญหาที่ได้รับการแจ้งมาจริงหรือไม่ และจะบันทึกข้อมูลปัญหาเพิ่มเติมลงในระบบ

Process ID : 3.2
Process Name : พิมพ์ใบเสนอราคา
Description : ทำการจัดเตรียมใบเสนอราคา โดยตรวจสอบข้อมูลราคาอะไหล่และจัดพิมพ์ใบเสนอราคาไปยังลูกค้า และบันทึกใบเสนอราคานั้นลงในระบบ

Process ID : 4.1
Process Name : พิมพ์ใบคำขอเบิกอะไหล่
Description : ทำการพิมพ์ใบคำขอเบิกอะไหล่ไปยังฝ่ายพัสดุเพื่อเบิกอะไหล่ที่จะใช้ในงานซ่อม

Process ID : 4.2
Process Name : ทำการซ่อมจักรเย็บผ้า
Description : ช่างฝ่ายเทคนิคจะเดินทางไปซ่อมจักรเย็บผ้า ณ สถานที่ตั้งของลูกค้า และถ้าหากงานสำเร็จก็จะทำการปิดงานซ่อม

Process ID : 5.1
Process Name : ตรวจสอบและปิดงานซ่อม
Description : ช่างเทคนิคจะทำการป้อนข้อมูลเกี่ยวกับงานลงในระบบเพื่อปิดงานซ่อม จากนั้นจะพิมพ์ใบงานซ่อมที่เรียบร้อยแล้วและใบเบิกอะไหล่ส่งไปยังเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคเพื่อพิมพ์ใบแจ้งหนี้และส่งไปยังฝ่ายบัญชีเพื่อทำการเก็บเงิน

Process ID : 5.2
Process Name : พิมพ์ใบแจ้งหนี้
Description : ทำการพิมพ์ใบแจ้งหนี้โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคเพื่อนำไปส่งยังฝ่ายบัญชีเพื่อส่งต่อให้กับลูกค้า

ตารางที่ 9 แสดง Elementary Process Description

5.4 การวิเคราะห์ Input / Output Description

Input /Output Description

Process	Input		Output	
	Source	Data Flow	Source	Data Flow
1. ตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้น 1.1 ตรวจสอบลูกค้าและ จักรเย็บผ้า	- ลูกค้า - C01 เพิ่มลูก ค้า - C02 เพิ่ม จักรเย็บผ้า - D01 เพิ่มใบ เสร็จรับเงิน	- คำขอใช้ บริการ - ข้อมูลลูกค้า - ข้อมูลจักร เย็บผ้า	Process 1.2.1	ข้อมูลที่ผ่านมา การตรวจสอบ (ปัญหา, ลูกค้า, จักรเย็บผ้า)
1.2.1 ป้อนข้อมูลลูกค้า	Process 1.1	ข้อมูลที่ผ่านมา การตรวจ สอบ (ปัญหา, ลูกค้า, จักร เย็บผ้า)	C01 เพิ่มลูก ค้า	ข้อมูลที่ผ่านมา การตรวจสอบ (ปัญหา, ลูกค้า, จักรเย็บผ้า)
1.2.2 ป้อนข้อมูลจักรเย็บ ผ้า	Process 1.2.1	ข้อมูลที่ผ่านมา การตรวจ สอบ (ปัญหา, ลูกค้า, จักร เย็บผ้า)	- C02 เพิ่ม จักรเย็บผ้า	ข้อมูลที่ผ่านมา การตรวจสอบ (ปัญหา, ลูกค้า, จักรเย็บผ้า)
1.2.3 สร้างงานซ่อม และ บันทึกปัญหาลงในแฟ้ม	Process 1.2.2	ข้อมูลที่ผ่านมา การตรวจ สอบ (ปัญหา, ลูกค้า, จักร เย็บผ้า)	- C03 เพิ่ม งานซ่อม	ข้อมูลที่ผ่านมา การตรวจสอบ (ปัญหา, ลูกค้า, จักรเย็บผ้า)

แสดงการส่งผ่านข้อมูลนำเข้าและข้อมูลออกจากกระบวนการที่ 1 : การพิสูจน์ปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Input /Output Description

Process	Input		Output	
	Source	Data Flow	Source	Data Flow
2. เลือกช่างเทคนิคและมอบ หมายงานซ่อม				
2.1 จัดกลุ่มช่างเทคนิคกับ งานซ่อม	- Process 1.2.3 - แฟ้มงาน ซ่อม	- ข้อมูลงาน ซ่อม	Process 2.1	ข้อมูลกลุ่มช่าง เทคนิคตาม ประสิทธิภาพ
2.2.1 บันทึกข้อมูลช่าง เทคนิค	Process 2.1	ข้อมูลกลุ่ม ช่างเทคนิค ตามประสพ การณ์	- C04 แฟ้ม ช่างเทคนิค	ข้อมูลกลุ่มช่าง เทคนิคตาม ประสิทธิภาพ
2.2.2 เลือกช่างเทคนิค	Process 2.2.1 - C04 ข้อมูล ช่างเทคนิค	ข้อมูลกลุ่ม ช่างเทคนิค ตามประสพ การณ์	- Process 3.1	- ข้อมูลช่าง เทคนิคที่ถูก เลือก

แสดงการส่งผ่านข้อมูลนำเข้าและข้อมูลออกจากกระบวนการที่ 2: การมอบหมายงานและเลือกช่าง

Input /Output Description

Process	Input		Output	
	Source	Data Flow	Source	Data Flow
3. ระบุสาเหตุและค่าใช้จ่าย 3.1 ตรวจสอบปัญหาทาง โทรศัพท์	- ลูกค้า - C03 เพิ่ม งานซ่อม	ข้อมูลปัญหา ละเอียดขึ้น	- C03 เพิ่ม งานซ่อม	- ข้อมูลปัญหา ที่ ได้รับการ วิเคราะห์
3.2 จัดเตรียมใบเสนอ ราคา	- Process 3.1 - ผู้ทรงตัว	- ข้อมูลงาน ซ่อม - ข้อมูล อะไหล่ - อนุมัติใบ เสนอราคา	- C05 เพิ่มใบ เสนอราคา - ลูกค้า	- ข้อมูลใบ เสนอราคา

แสดงการส่งผ่านข้อมูลนำเข้าและข้อมูลออกจากกระบวนการที่ 3: ระบุสาเหตุของปัญหาและค่าใช้จ่าย

Input /Output Description

Process	Input		Output	
	Source	Data Flow	Source	Data Flow
4. งานซ่อม				
4.1 พิมพ์ใบขอเบิก อะไหล่	-C03 เพิ่มงาน ซ่อม - อะไหล่	- ข้อมูลงาน ซ่อม - ข้อมูลอะไหล่	- อะไหล่ Process 4.2	- ใบเบิกอะไหล่ - ข้อมูลงานซ่อม
4.2 ซ่อมจักรเย็บผ้า	Process 4.1	- ใบเบิกอะไหล่ - ข้อมูลงาน ซ่อม	- C03 เพิ่มงาน ซ่อม	- ข้อมูลปีคงาน ซ่อม

แสดงการส่งผ่านข้อมูลนำเข้าและข้อมูลออกจากกระบวนการที่ 4: งานซ่อม



Input /Output Description

Process	Input		Output	
	Source	Data Flow	Source	Data Flow
5. พิมพ์ใบแจ้งหนี้ 5.1 ตรวจสอบและ ปิดงาน	- C03 เพิ่มงาน ซ่อม	- รหัสงาน ซ่อม - ข้อมูลการปิด งานซ่อม	- Process 5.2 - C03 เพิ่มงาน ซ่อม	รหัสงานซ่อม
5.2 พิมพ์ใบแจ้งหนี้	Process 5.1	- รหัสงาน ซ่อม - ข้อมูลรายละเอียด งานซ่อม	- ฝ่ายบัญชี	- ใบแจ้งหนี้

แสดงการส่งผ่านข้อมูลนำเข้าและข้อมูลออกจากกระบวนการที่ 5: พิมพ์ใบแจ้งหนี้

ตารางที่ 10 แสดง Input / Output Description

5.5 การวิเคราะห์ Function Description

Function Definition

Function Name : ตรวจสอบลูกค้าและจักรเย็บผ้า	Function ID : 1
Function Type :	
Function Description : ทำการตรวจสอบลูกค้า และจักรเย็บผ้าว่าเป็นของบริษัทฯเพื่อขอใช้บริการงานซ่อม	
Error Handling : ตรวจสอบความถูกต้องของลูกค้า,จักรเย็บผ้า กับใบเสร็จรับเงิน ว่าถูกต้องจริง	
DFD Process : 1.1	
Events : เมื่อลูกค้าร้องขอของงานซ่อม	Event Frequency : ทุกครั้งที่ร้องขอ
I/O Structure :	
I/O Description :	
Requirements Catalogue Ref : 1	
Related Function :	
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Function Definition

Function Name : ป้อนข้อมูลของลูกค้าใหม่	Function ID : 2
Function Type : Add	
Function Description : ทำการป้อนข้อมูลของลูกค้าที่ได้ผ่านการตรวจสอบ ลงไปในแฟ้มข้อมูลระบบ	
Error Handling : ตรวจสอบความถูกต้องกับใบเสร็จรับเงินของทางฝ่ายบัญชี ว่าได้ซื้อจักรเย็บผ้าไปจริง	
DFD Process : 1.2.1	
Events : เมื่อลูกค้าขอใช้บริการงานซ่อม	Event Frequency :
I/O Structure :	
I/O Description :	
Requirements Catalogue Ref : 1	
Related Function : 1, 3	
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Function Definition

Function Name : : ป้อนข้อมูลของจักรเย็บผ้าใหม่	Function ID : 3
Function Type : Add	
Function Description : ทำการป้อนข้อมูลของจักรเย็บผ้าที่ได้ผ่านการตรวจสอบ ลงไปในเพิ่มข้อมูลระบบ	
Error Handling : ตรวจสอบความถูกต้องของใบเสร็จรับเงินจากทางฝ่ายบัญชีว่าได้ซื้อไปจริง	
DFD Process : 1.2.2	
Events : เมื่อลูกค้าขอใช้บริการงานซ่อม	Event Frequency :
I/O Structure :	
I/O Description :	
Requirements Catalogue Ref : 1	
Related Function : 1, 2, 4	
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Function Definition

Function Name : : สร้างงานซ่อม (JOB)	Function ID : 4
Function Type :	
Function Description : ทำการสร้างงานซ่อม (JOB) ที่เกิดขึ้น โดยบันทึกปัญหาที่เกิดขึ้นกับจักรเย็บผ้าเข้าสู่ระบบ	
Error Handling :	
DFD Process : 1.2.3	
Events : ทุกครั้งที่ขอใช้บริการงานซ่อม	Event Frequency :
I/O Structure :	
I/O Description :	
Requirements Catalogue Ref : 1	
Related Function : 1, 2, 3	
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Function Definition

Function Name : จัดกลุ่มช่างเทคนิคที่ว่างและมีประสิทธิภาพตามปัญหา	Function ID : 5
Function Type : Inquiry	
Function Description : เลือกช่างเทคนิคว่าคนใดว่างและมีประสิทธิภาพตามปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อจะทำงานซ่อมนั้นกระจายสู่ช่างทุกคนได้เหมาะสม โดยจะมีรายงานที่พิมพ์ออกมาทุกวันว่าช่างเทคนิคคนใดมีงานอยู่มากขนาดไหน	
Error Handling : จัดความถูกต้องของกลุ่มและงานที่มอบหมาย	
DFD Process : 2.1	
Events : เมื่อลูกค้าขอทำการอ่าวัดตัวเงิน	Event Frequency :
I/O Structure :	
I/O Description :	
Requirements Catalogue Ref : 2	
Related Function :	
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

Function Definition

Function Name : ป้อนข้อมูลของช่างเทคนิคใหม่	Function ID : 6
Function Type : Add	
Function Description : ทำการบันทึกข้อมูลช่างเทคนิคใหม่เข้าสู่ระบบ	
Error Handling : ตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้อง	
DFD Process : 2.2.1	
Events : มีช่างเทคนิคเข้าใหม่	Event Frequency :
I/O Structure :	
I/O Description :	
Requirements Catalogue Ref : 2	
Related Function :	
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

Function Definition

Function Name : : เลือกช่างเทคนิค	Function ID : 7
Function Type :	
Function Description : ผู้จัดการจะทำการเลือกช่างเทคนิคที่เหมาะสมกับงานนั้นๆ ตามประสิทธิภาพ	
Error Handling : ตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้อง	
DFD Process : 2.2.2	
Events : เมื่อมีงานซ่อมเข้ามา	Event Frequency :
I/O Structure :	
I/O Description :	
Requirements Catalogue Ref : 2	
Related Function : 5, 6	
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

Function Definition

Function Name : ตรวจสอบปัญหาอีกครั้ง โดยช่างเทคนิคผ่านทางโทรศัพท์	Function ID : 8
Function Type :	
Function Description : ทำตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นว่าตรงกับปัญหาที่ได้รับการแจ้งมาจริงหรือไม่ และจะบันทึกข้อมูลปัญหาเพิ่มเติมลงในระบบ	
Error Handling :	
DFD Process : 3.1	
Events : ทุกครั้งที่ลูกค้าร้องขอ	Event Frequency :
I/O Structure :	
I/O Description :	
Requirements Catalogue Ref : 3	
Related Function : 7	
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Function Definition

Function Name : พิมพ์ใบเสนอราคา	Function ID : 9
Function Type :	
Function Description : ทำการจัดเตรียมใบเสนอราคา โดยตรวจสอบข้อมูลราคาอะไหล่และจัดพิมพ์ใบเสนอราคาไปยังลูกค้า และบันทึกใบเสนอราคานั้นลงในระบบ	
Error Handling : ตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้อง	
DFD Process : 3.2	
Events : พิมพ์ใบเสนอราคาทุกครั้งทุกลูกค้าร้องขอ	Event Frequency :
I/O Structure :	
I/O Description :	
Requirements Catalogue Ref : 3	
Related Function : 8	
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

Function Definition

Function Name : พิมพ์ใบคำขอเบิกอะไหล่	Function ID : 10
Function Type :	
Function Description : ทำการพิมพ์ใบคำขอเบิกอะไหล่ไปยังฝ่ายพัสดุเพื่อเบิกอะไหล่ที่จะใช้ในงานซ่อม	
Error Handling : ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล	
DFD Process : 4.1	
Events : เมื่อผู้ทรงอำนาจนำตัวเงินมาขึ้นเงิน	Event Frequency :
I/O Structure :	
I/O Description :	
Requirements Catalogue Ref : 4	
Related Function :	
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

Function Definition

Function Name : ทำการซ่อมจักรเย็บผ้า	Function ID : 11
Function Type : Update	
Function Description : ช่างฝ่ายเทคนิคจะเดินทางไปซ่อมจักรเย็บผ้า ณ. สถานที่ตั้งของลูกค้า และถ้าหากงานสำเร็จก็จะทำการปิดงานซ่อม	
Error Handling : ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล	
DFD Process : 4.2	
Events : เมื่อร้องขอ	Event Frequency :
I/O Structure :	
I/O Description :	
Requirements Catalogue Ref :	
Related Function : 10	
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

Function Definition

Function Name : ตรวจสอบและปิดงานซ่อม	Function ID : 12
Function Type : Add	
Function Description : ช่างเทคนิคจะทำการป้อนข้อมูลเกี่ยวกับงานลงในระบบเพื่อปิดงานซ่อม จากนั้นจะพิมพ์ใบงานซ่อมที่เรียบร้อยแล้วและใบเบิกอะไหล่ส่งไปยังเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคเพื่อพิมพ์ใบแจ้งหนี้และส่งไปยังฝ่ายบัญชีเพื่อทำการเก็บเงิน	
Error Handling :	
DFD Process : 5.1	
Events : เมื่อมีการจ่ายเงินให้ผู้ทรงตัว	Event Frequency :
I/O Structure :	
I/O Description :	
Requirements Catalogue Ref : 5	
Related Function :	
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

Function Definition

Function Name : พิมพ์ใบแจ้งหนี้	Function ID : 13
Function Type :	
Function Description : ทำการพิมพ์ใบแจ้งหนี้โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคเพื่อนำไปส่งยังฝ่ายบัญชีเพื่อส่งต่อให้กับลูกค้า	
Error Handling :	
DFD Process : 5.2	
Events : เมื่อต้องเก็บเงินจากลูกค้า	Event Frequency :
I/O Structure :	
I/O Description :	
Requirements Catalogue Ref : 5	
Related Function : 12	
Enquiries :	Enquiry Frequency :
Common Processing :	

ตารางที่ 11 แสดง Function Definition

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

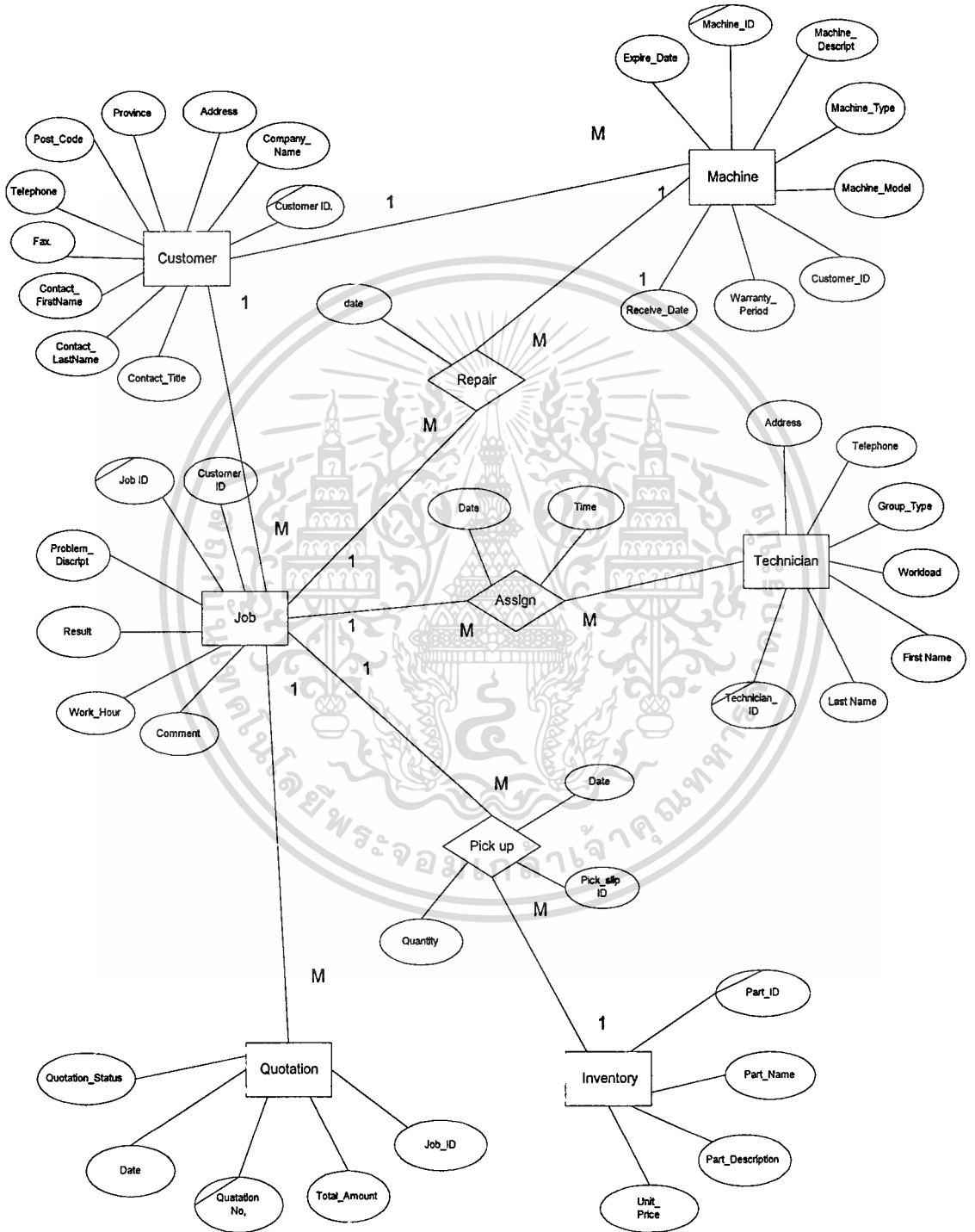
บทที่ 6

การออกแบบระบบงานใหม่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1 การออกแบบ Entity Relationship Diagram



ภาพที่ 15 : Entity Relationship Diagram ของระบบงานซ่อมจักรเย็บผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นความสัมพันธ์ของ Attribute ในตาราง และส่วนของ Entity โดยมีส่วนประกอบสำคัญที่เป็น Attribute ต่างๆ สามารถแปลงค่าเป็นตาราง (Mapping Table) ตามหลัก และขั้นตอนซึ่งพิจารณาจากการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เรียกว่า Normalization จนได้ตารางดังต่อไปนี้

1) ตาราง Customer

PK

Customer_ID	Company_Name	Contact_FirstName	Contact_Lastname	Contact_Title
Address	Province	Post_Code	Telephone	Fax

2) ตาราง Job

PK

FK

Job_ID	Customer_ID	Problem_Discript	Work_Hour	Result	Comment
--------	-------------	------------------	-----------	--------	---------

3) ตาราง Technician

PK

Technician_ID	First_Name	Last_Name	Address	Telephone	Group_Type	Workload
---------------	------------	-----------	---------	-----------	------------	----------

4) ตาราง Machine

PK

FK

Machine_ID	Customer_ID	Machine_Descript	Machine_Type	Machine_Model
Warranty_Period	Received_Date	Expire_Date		

5) ตาราง Inventory

PK

Part_ID	Part_Name	Part_Description	Unit_Price
---------	-----------	------------------	------------

6) ตาราง Assign

CK

CK

Job_ID	Technician_ID	Date	Time
--------	---------------	------	------

7) ตาราง Repair

CK

CK

Job_ID	Machine_ID	Date
--------	------------	------

8) ตาราง Pick Up

CK

CK

PickSlip_ID	Part_ID	Machine_ID	Date	Quantity
-------------	---------	------------	------	----------

9) ตาราง Quotation

PK

FK

Quotation_No	Job_ID	Date	Total_Amount	Quotation_Status
--------------	--------	------	--------------	------------------

ตารางที่ 12: Table ทั้งหมดของระบบและองค์ประกอบ Attribute ต่างๆ

Table : Customer

Attribute Name	Attribute Definition	Type	Width	Key
CUSTOMER_ID	Customer Number	Text	8	PK
COMPANY_NAME	Company Name	Text	50	-
CONTACT_FIRSTNAME	Contact Person, First name	Text	20	-
CONTACT_LASTNAME	Contact Person, Last name	Text	20	-
CONTACT_TITLE	Contact Position	Text	35	-
ADDRESS	Customer Address	Text	100	-
PROVINCE	Customer Province	Text	20	-
POST_CODE	Post Code	Text	5	-
TELEPHONE	Telephone	Text	20	-
FAX	Fax	Text	20	-

Table : Job

Attribute Name	Attribute Definition	Type	Width	Key
JOB_ID	Job Number	Auto Number	6	PK
CUSTOMER_ID	Customer Number	Text	8	FK
PROBLEM_DESCRIPT	Problem Description	Text	255	-
WORK_HOUR	Work Hour	Number	5	-
RESULT	Repair Result	Yes/No	3	-
COMMENT	Recommendation	Text	255	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table : Technician

Attribute Name	Attribute Definition	Type	Width	Key
TECHNICIAN_ID	Technician Number	Text	8	PK
FIRST_NAME	Technician First Name	Text	20	-
LAST_NAME	Technician Last Name	Text	20	-
ADDRESS	Technician Address	Text	100	-
TELEPHONE	Telephone	Text	20	-
GROUP_TYPE	Group Type	Character	2	-
WORKLOAD	Number of Work load	Number	10	-

Table : Machine

Attribute Name	Attribute Definition	Type	Width	Key
MACHINE_ID	Machine Number	Text	8	PK
CUSTOMER_ID	Customer Number	Text	8	FK
MACHINE_MODEL	Machine Model	Text	5	-
MACHINE_TYPE	Machine Type	Text	20	-
MACHINE_DESCRIPT	Machine Description	Text	50	-
WARRANTY_ PERIOD	Warranty Period	Number	1	-
RECEIVE_DATE	Received Machine Date	Date	8	-
EXPIRE_DATE	Expired Machine Date	Date	8	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table : Inventory

Attribute Name	Attribute Definition	Type	Width	Key
PART_ID	Part Number	Text	8	PK
PART_NAME	Part Name	Text	20	-
PART_DESCRIPTION	Part Description	Number	50	-
UNIT_PRICE	Part Unit Price	Number	10	-

Table : Assign

Attribute Name	Attribute Definition	Type	Width	Key
JOB_ID	Job Number	Number	10	CK
TECHNICIAN_ID	Technician Number	Number	8	CK
DATE	Assign Date	Date	8	-
TIME	Assign Time	Time	5	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table : Repair

Attribute Name	Attribute Definition	Type	Width	Key
JOB_ID	Job Number	Number	10	CK
MACHINE_ID	Machine Number	Character	8	CK
DATE	Repair Date	Character	8	-

Table : Pick Up

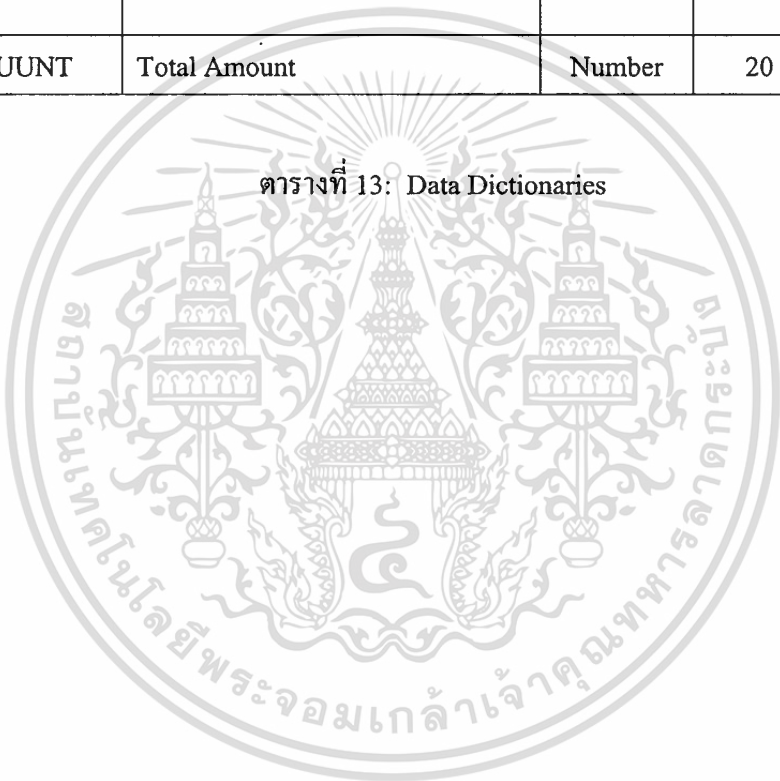
Attribute Name	Attribute Definition	Type	Width	Key
PICKSLIP_ID	Pick Slip Number	Number	8	-
PART_ID	Part Number	Number	10	CK
MACHINE_ID	Machine Number	Number	10	CK
DATE	Pick Slip Date	Date	6	-
QUANTITY	Quantity of Pick_Up	Number	10	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table : Quotation

Attribute Name	Attribute Definition	Type	Width	Key
QUOTATION_NO	Quotation Number	Number	8	PK
JOB_ID	Job Number	Number	8	FK
DATE	Quotation Date	Date	8	-
QUOTATION_STATUS	Quotation Status	Text	20	-
TOTAL_AMOUUNT	Total Amount	Number	20	-

ตารางที่ 13: Data Dictionaries



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 การออกแบบ Form

เป็นการทำให้ผู้ใช้งานนั้นสามารถป้อนข้อมูลแบบ Manual ลงใน Form ก่อนที่จะนำข้อมูลนำลงสู่ระบบ โดยที่ระบบฐานข้อมูลงานซ่อมจักรเย็บผ้านี้ ส่วนใหญ่จะป้อนลงในคอมพิวเตอร์โดยตรงจะมีForm ก็คือ Job Form ดังต่อไปนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Job Form

Siriboon Intertrade Co., Ltd.

128 Lanluang Road, Promprab,

Bangkok, 10100

Tel. 222-8639 Fax 222-8640

Job No _____ Technician Name _____

Date _____ Machine_ID _____

Customer Name _____

Address _____

Problem_ Description : _____

Comment : _____

Work Hour _____

Result _____

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 การออกแบบ Report

Report ที่สำคัญจะใช้ในระบบงานจะประกอบด้วย

- PickList เป็นเอกสารที่จะใช้ในการเบิกอะไหล่
- Quotation เป็นเอกสารที่จะใช้เป็นใบเสนอราคาให้แก่ลูกค้า
- Invoice เป็นเอกสารที่จะใช้ในการเรียกเก็บเงินจากลูกค้า
- Technician Workload Report จะเป็นรายงานที่ผู้จัดการฝ่ายบริการจะใช้เพื่อทราบว่าช่างเทคนิคแต่ละคนมีงานที่ค้างอยู่เท่าไร ก่อนที่จะมอบงานใหม่ให้อีก เพื่อจะให้งานกระจายไปยังช่างเทคนิคทุกคน โดยไม่มีช่างเทคนิคคนใดมีงานมากหรือน้อยกว่ากัน เท่ากับจะเป็นการใช้ทรัพยากรบุคคลให้ได้เพิ่มประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
- Job Pending Report จะเป็นรายงาน ที่ผู้จัดการฝ่ายบริการใช้ จะได้ทราบว่ามีงานค้างอยู่จำนวนเท่าไรมีงานอะไรบ้างในปัจจุบัน รายงานนี้จะเป็นการแจ้งให้ทางผู้จัดการลงไปดูงานอย่างใกล้ชิด ถ้างานนั้นมีการค้างหลายวัน อาจจะเป็นสาเหตุที่ช่างเทคนิคไม่สามารถซ่อมได้ จึงเท่ากับจะเพิ่มประสิทธิภาพทางด้านการมุ่งตรงไปยังงานที่มีการค้างนาน ๆ
- Job Completed Report จะเป็นรายงาน ที่ผู้จัดการฝ่ายบริการใช้ เพื่อจะได้ทราบว่างานที่ซ่อมสำเร็จเรียบร้อย ภายในวันดังกล่าวมีกี่งาน และเป็นงานอะไรบ้าง และช่างคนใดที่เป็นคนทำงานนั้นเสร็จจะได้เป็นการบันทึกผลงานของช่างเทคนิคคนนั้น ๆ

PickList**Date**

27/ 3/99

Job_ID	Company_Name	Machine_ID	Part_ID	Part_Name	Quantity	Unit_Price
33	Thai Sunami Textile Co.,	MC-00005				
			INV-0002	Hook & Shuttle	5	250.00
			INV-0001	Bobble	1	45.00



Requested by

Approved by

(Technician)

(Service Manager)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Quotation

Siriboon Intertrade Co., Ltd.
 128 Lanluang Road, Promprab, Bangkok
 Tel. 222-8639 Fax 222-8640

Quotation_No Q99-0001 Company_Name Bunda Mulia Co., Ltd.
 Date 28/ 2/99 Contact_FirstName Khun Sombat
 Quota_Status Contact_LastName Mangmee
 Job_ID 14 Work_Hour 3

Descript_Problem Motor Damage

Part_ID	Part_Name	Quantity	Unit_Price	Subtotal
INV-0003	Press Foot	5	850.00	4,250.00
Inv-0002	Hook & Shuttle	5	250.00	1,250.00
Total Part				5,500.00
Total Labor Cost				1,500.00
Total Amount				7,000.00

*Total labor cost = Work Hour x 500Baht /Hour

Remark :

- 1) The prices are excluded VAT 10%
- 2) The payment term is 30 days from the date of Invoice

.....
 (Technician)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Invoice

Siriboon Intertrade Co., Ltd.

128 Lanluang Road,

Promprab, Bangkok

Tax ID 1286945755

Customer_ID	CBK-0002	Invoice No	
Company_Name	Bunda Mulia Co., Ltd.	Date	27/ 3/99
Address	128/96 Moo3 Thonburi Pakthor	Quotation_No	Q99-0001
Province	Bangkok	Job_ID	14
Postal_Code	10360	Work_Hour	3
Contact_FirstName	Khun Sombat		
Contact_LastName	Mangmee		

Part_ID	Part_Name	Quantity	Unit_Price	Subtotal
INV-0003	Press Foot	5	850.00	4,250.00
Inv-0002	Hook & Shuttle	5	250.00	1,250.00
Total Part				5,500.00
Total Labor Cost				1,500.00

*Remark : Total labor cost = Work Hour x 500 Baht/ Hour

Total Amount 7,000.00

VAT 10% 700.00

Total Amount after VAT 7,700.00

(Customer)

(Accounting Department)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Technician Workload Report

Technician_ID	Tech_FirstName	Tech_LastName	Group Type	Workload	Job_ID	Date	Descript_Problem
TEC-0001	Khun Somchai	Meksawan	Physical Engineer	1			
					34	17/ 3/99	Motor Damage
TEC-0002	Khun Surachai	Chantimathorn	Electrical engineer	3			
					39	18/ 3/99	Foot Press Damage
					38	18/ 3/99	Foot Press Damage
					33	17/ 3/99	Motor Damage
TEC-0003	Boonrod	Saichuathai	Electrical Engineer	3			
					40	18/ 3/99	Foot Press Damage
					37	18/ 3/99	Foot Press
					35	13/ 3/99	Chain Damage and Oil
Leak							
TEC-0004	Peter	Saguansub	Physical Engineer	2			
					36	18/ 3/99	Foot Press Damage
					35	13/ 3/99	Chain Damage and Oil
Leak							

27 March 1999

Page 1 of 1

รายงานจำนวนงานค้างของช่างเทคนิคแต่ละคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Main Menu - [Technician]

File Edit View Tools Window Help

75% Close

Job Pending Report

Job_ID	Customer_ID	Company_Name	Machine_ID	Technician_ID	Tech_FirstName	Tech_LastName	Descript_Problem	Result
33	001-0001	Thai Anand Tools Co.	NO-00005	TSD-0002	Phon Samsul	Charinbathun	Nut Oil Damage	<input type="checkbox"/>
34	001-0002	Banda Naha Co., Ltd.	NO-00008	TSD-0001	Phon Samsul	Makamon	Nut Oil Damage	<input type="checkbox"/>
33	001-0004	Sir Tool & Co., Ltd.	NO-00007	TSD-0004	Palor	Sugarnath	Oil Oil Damage and Oil Leak	<input type="checkbox"/>
			NO-00007	TSD-0003	Bornul	Sakrathul	Oil Oil Damage and Oil Leak	<input type="checkbox"/>
3d	001-0003	Beer Tools	NO-00008	TSD-0004	Palor	Sugarnath	Fuel Phase Damage	<input type="checkbox"/>
37	001-0004	Sir Tool & Co., Ltd.	NO-00007	TSD-0003	Bornul	Sakrathul	Fuel Phase	<input type="checkbox"/>
38	001-0001	Thai Anand Co., Ltd.	NO-00005	TSD-0002	Phon Samsul	Charinbathun	Fuel Phase Damage	<input type="checkbox"/>
39	001-0002	Banda Naha Co., Ltd.	NO-00008	TSD-0002	Phon Samsul	Charinbathun	Fuel Phase Damage	<input type="checkbox"/>

27 March 1559 Page 1 of 3

Page: 1/1

Ready NUM

เริ่ม-Start Microsoft Word - Suchatpr... Main Menu - [Technic... 0:17

รายงานงานซ่อมที่ค้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Main Menu - [Job Finished Report]

File Edit View Tools Window Help

75% Close

Job Completed Report

Job_ID	Customer_ID	Company_Name	Machine_ID	Technician_ID	Tech_FirstName	Tech_LastName	Descrip_Problem	Result
14	088-0002	Bunb 1488 Co., Ltd.	MO-0000B	TEC-0002	Phun Samsakul	Charatthaiwan	Malor Damage	<input checked="" type="checkbox"/>
			MO-0000B	TEC-0001	Phun Samsakul	Hakkevan	Malor Damage	<input checked="" type="checkbox"/>
22	088-0002	Bunb 1488 Co., Ltd.	MO-0000B	TEC-0002	Phun Samsakul	Charatthaiwan	Malor Damage	<input checked="" type="checkbox"/>
27	088-0002	Bunb 1488 Co., Ltd.	MO-0000B	TEC-0001	Phun Samsakul	Hakkevan	malor damage	<input checked="" type="checkbox"/>

28 March 1999

Page: 1 of 1

Ready NUM

เริ่ม-Start Microsoft Word - Suchartpr... Main Menu - [Job Fini... 0:19

รายงานงานซ่อมที่เสร็จ

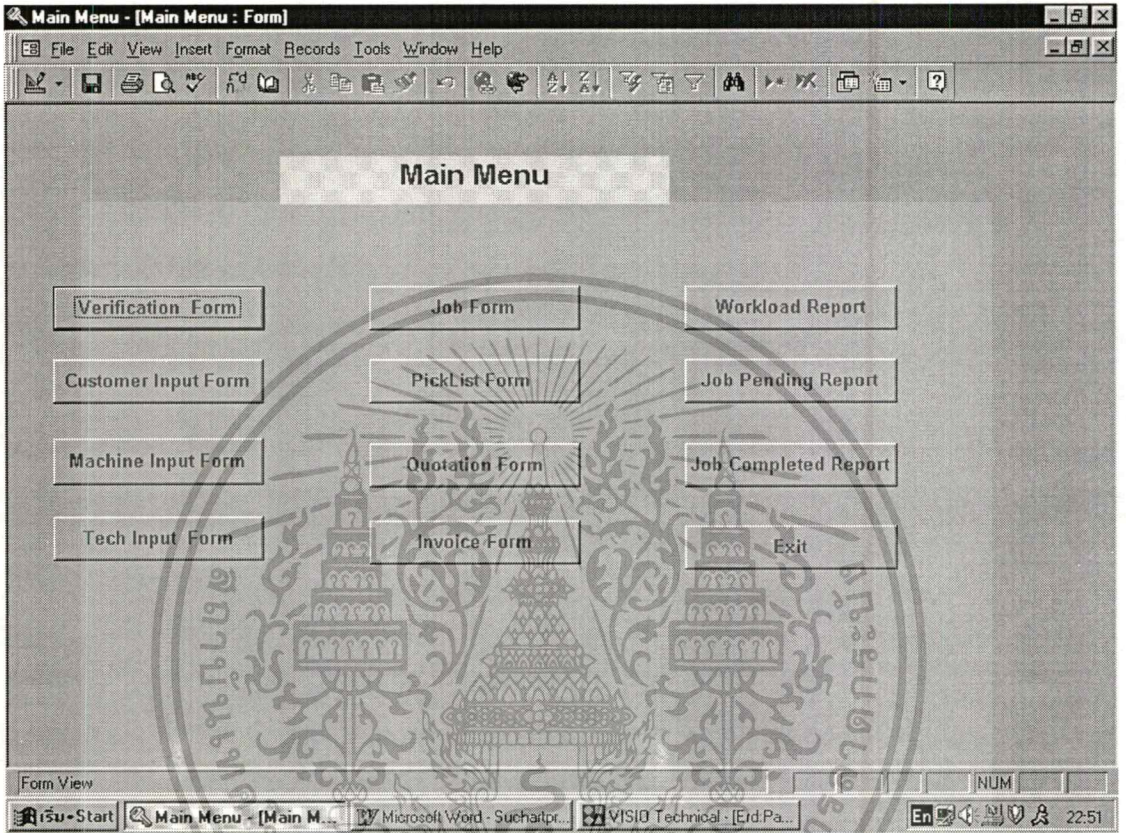
ภาพที่ 16 แสดงตัวอย่างรายงานของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4 การออกแบบ Menu

Menu ที่สำคัญและจะใช้ในระบบจะประกอบด้วย

- Main Menu จะเป็นส่วนที่ผู้ใช้งานพบในตอนแรกที่จะเข้ามาภายในโปรแกรมระบบ ซึ่งจะประกอบด้วยปุ่ม หลายปุ่มมีทั้งการป้อนข้อมูลและการพิมพ์รายงานต่าง ๆ
- Verification form ที่จะใช้ในการตรวจสอบว่าข้อมูลลูกค้า จักรเย็บผ้า ถูกต้องหรือไม่ นอกจากนี้ยังถ้าลูกค้าไม่ทราบว่าจักรเย็บผ้ามีหมายเลขเครื่องอะไรก็จะสามารถค้นหาได้ โดยใช้ปุ่มค้นหาที่จะช่วยค้นหาได้ตั้งแต่ ชื่อ และรหัสลูกค้า เป็นต้น
- Customer Input Form จะใช้ในการป้อนข้อมูลของลูกค้า ซึ่งจะเก็บรายละเอียดต่างๆ ไว้
- Machine Input Form จะใช้ในการป้อนข้อมูลของเครื่องจักรเย็บผ้าไว้ จะมีรายละเอียดต่างๆ
- Technician Input Form จะใช้ในการป้อนข้อมูลของช่างเทคนิค ซึ่งจะเก็บรายละเอียดต่างๆ ไว้
- Job Form จะใช้สำหรับการป้อนข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น การแก้ไข ระยะเวลาในการซ่อม รวมถึงผลในการซ่อม ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเป็นรายละเอียดสำหรับงานซ่อมโดยเฉพาะ
- PickList Form จะใช้สำหรับงานซ่อมต้องการอะไหล่อะไรบ้างในการซ่อม เพื่อทำการเบิกอะไหล่เหล่านั้นๆ โดยผู้ใช้จะต้องพิมพ์ Picklist ออกมาเพื่อเป็นหลักฐาน
- Quotation Form จะใช้สำหรับงานการทำใบเสนอราคาให้กับลูกค้า เพื่อจะสามารถประเมินค่าใช้จ่ายในการซ่อมแต่ละครั้ง
- Invoice Form จะใช้สำหรับงานการพิมพ์ใบแจ้งหนี้ให้กับลูกค้าเพื่อใช้เป็นข้อมูล สำหรับจะเรียกเก็บเงินกับลูกค้าในภายหลัง



ตัวอย่าง หน้าจอ Main Menu

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Main Menu - [Verification Form]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

Verification Form

Search

Customer_ID:

Company_Name:

Contact_FirstName:

Contact_LastName:

Contact_Title:

Search Method

- 1) Put cursor into the slot
- 2) Press the Search bottom
- 3) Input what you want to serach into the slot.
- 4) Press Find First bottom and use the features for your search.

Machine subform

Machine_ID	Machine_Model	Machine_Type	Warranty_Period	Receive_Date	Expire_Da
MC-00002	TY-103	HOME SEWING	3	2/12/98	3/1/
MC-00003	TY-201	IND-SEWING	3	12/3/97	13/
MC-00006	TY-301	Home Sewing	3	7/3/99	8/

Record: 1 of 3

Main Menu

Record: 2 of 6

Form View

NUM

เริ่ม Start Main Menu - [Verifica... Microsoft Word - Suchatpr...

En 22.57

ตัวอย่าง หน้าจอแสดงการค้นหาข้อมูลลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Main Menu - [Machine Input Form]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

Sewing Machine Input Form

Machine_ID: MC-00005
 Machine_Model: TY-208
 Machine_Type: Ind-Sewing
 Machine_Description: Industrial Sewing Machine for heavy use
 Warranty_Period: 3 Years
 Receive_Date: 13/3/95
 Expire_Date: 3/12/98
 Customer_ID: CBK-0004

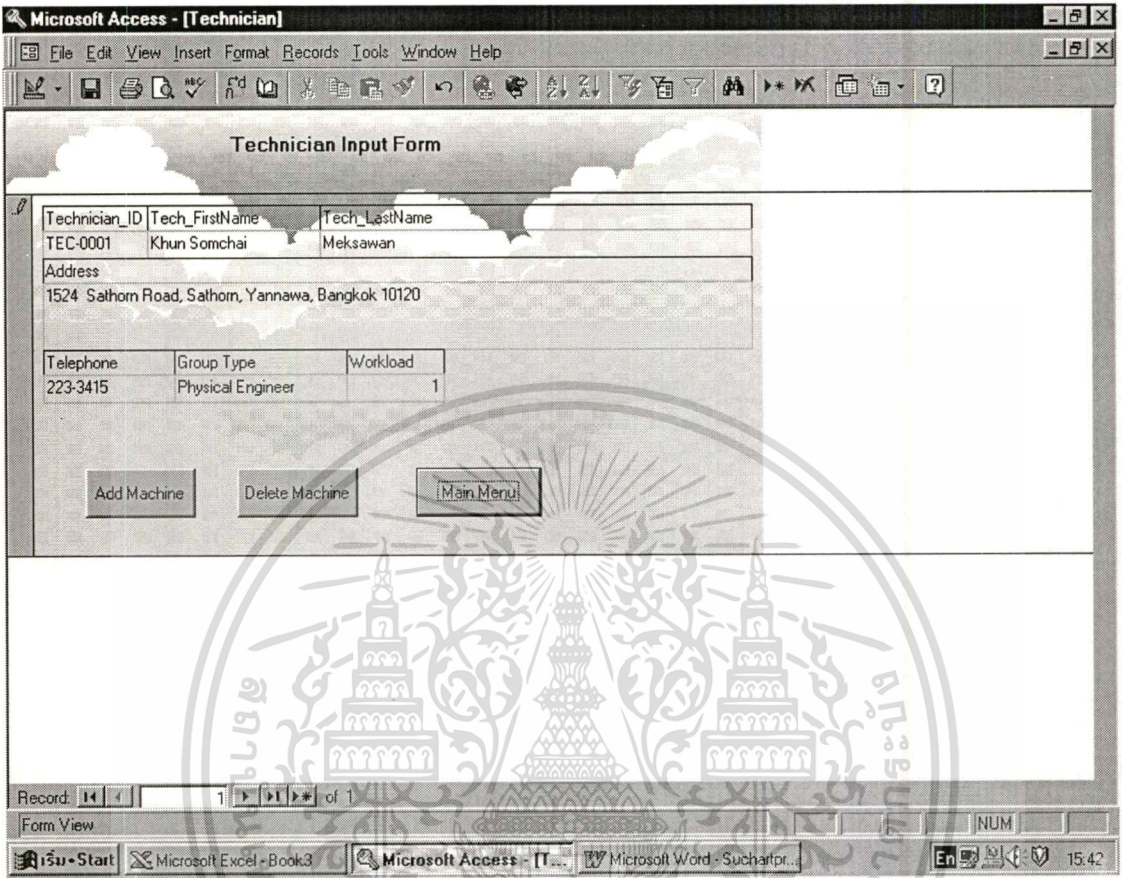
Add Machine Delete Machine Main Menu

Record: 14 of 9
 Machine Number: NUM

เริ่ม-Start Main Menu - [Machin... Microsoft Word - Suchartpr... 23:29

ตัวอย่าง หน้าจอกรป้อนข้อมูลจักรเย็บผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตัวอย่าง หน้าจอการป้อนข้อมูลช่างเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Main Menu - [try]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

Job Form

Company_Name: Bunda Mulia Co., Ltd. Job_ID: 40
 Contact_FirstName: Khun Sombat Customer_ID: CBK-0002
 Contact_LastName: Mangmee
 Descript_Problem: Foot Press Damage
 Work_Hour: 2 Result:
 Comment: Repair Part

Assign Technician

Technician_ID	Tech_FirstName	Tech_LastName	Date	Time
TEC-0003	Boonrod	Saichuathai	18/3/99	11:43
*			14/3/99	23:10

Record: 1 of 1

Repair Machine

Machine_ID	Machine_Model	Machine_Type	Machine_Description	Date
WC-00003	TY-201	IND-SEWING	INDUSTRIAL SEWING FOR PLAS	14/3/99
*				14/3/99

Record: 1 of 1

Add Record Main Menu Save Record

Record: 11 of 11

Form View NUM

เริ่ม-Start Main Menu - [try] Microsoft Word - Suchatpr. 23:10

ตัวอย่าง หน้างานซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Main Menu - [Job]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

PickList Form

Job_ID:

Machine_ID:

Company_Name:

Pick_Up subform of Pick Up

Part_ID	Part_Name	Unit_Price	Quantity
INV-0003	Press Foot	850.00	1
INV-0004	Chain	2,500.00	1

Record: 1 of 2

Main Menu Print PickList Refresh Save Record

Record: 9 of 10

Job Number NUM

เริ่ม-Start Main Menu - [Job] Microsoft Word - Suchatpr... 23:12

ตัวอย่าง หน้าจอ PickList

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Main Menu - [quotation Query3]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

Quotation Form

Quotation_No: 099-0009 Job_ID: 40
 Date: 18/3/99 Customer_ID: CBK-0002
 Quotation_Status: Company_Name: Bunda Mulia Co., Ltd.
 Work_Hour: 2 Contact_FirstName: Khun Sombat
 Contact_LastName: Mangmee
 Descript_Problem: Foot Press Damage

Part Quoted

Part_ID	Part_Name	Quantity	Unit_Price	Total
INV-0003	Press Foot	1	850.00	850.00
*				

Record: 1 of 1

Remark : Total Amount is included the labor charge 500 Baht/Hour

Total Amount 1,850.00

Main Menu Print Quotation Refresh Save Record

Record: 9 of 9

Form View NUM

เริ่ม-Start Main Menu - [quotalio... Microsoft Word - Suchartpr... 23:15

ตัวอย่าง หน้าจอทำใบเสนอราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Main Menu - [Invoice1]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

Invoice Form

Customer_ID: CBK-0002 Invoice No: IN-0010/99
 Company_Name: Bunda Mulia Co., Ltd. Date: 14/3/99
 Contact_FirstName: Khun Sombet Job_ID: 14
 Contact_LastName: Mangmee Quotation_No: Q99-0001
 Contact_Title: Plant Engineer Work_Hour: 3
 Address: 128/96 Moo3 Thonburi Pakhor
 Province: Bangkok Postal_Code: 10360
 Telephone: 473-6589 Fax: 258-3699

Part Invoiced

Part_ID	Part_Name	Quantity	Unit_Price	Total
INV-0003	Press Foot	5	850.00	4,250.00
Inv-0002	Hook & Shuttle	5	250.00	1,250.00
*				

Record: 1 of 2

Remark : Total Labor cost = Work Hour x 500 Baht/hour

Total Amount	7,000.00
VAT 10%	700.00
Total Amount after VAT	7,700.00

Record: 1 of 9

Form View NUM 23:19

Microsoft Word: Suchatpr...

ตัวอย่าง หน้าจอใบแจ้งหนี้

ภาพที่ 17 แสดงตัวอย่างของหน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

บทสรุป

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานซ่อมจักรเย็บในปัจจุบันจนถึงการได้สัมภาษณ์ผู้บริหารของบริษัทสิริบูรณอินเตอร์เทรดฯ ทำให้เห็นถึงโครงสร้างและการทำงานที่เกิดขึ้นและปัญหาที่จะต้องแก้ไข รวมถึงความต้องการของผู้ใช้ในระบบ จนกระทั่งต้องมีการออกแบบระบบงานซ่อมจักรเย็บผ้าใหม่ขึ้นเพื่อจะได้ตอบสนองความต้องการที่เกิดขึ้นของผู้ใช้และผู้บริหารระดับสูง ซึ่งจะมีทั้งโปรแกรมที่ได้ออกแบบมาเพื่อความสะดวกสบายและรวดเร็วในการทำงาน ยังทำให้ความผิดพลาดลดน้อยลงและมีรายงานสำหรับผู้บริหารที่จะใช้ในการตัดสินใจได้รวดเร็วขึ้น

7.1 ผลจากการพัฒนาระบบ

จากการพัฒนาฐานข้อมูลงานซ่อมจักรเย็บผ้าขึ้นมาใหม่ และได้มีการทำเป็น Prototype เพื่อให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้งานจริงตามสภาพแวดล้อมของบริษัท โดยผลที่ได้รับมีดังนี้

1. โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้ สามารถตอบสนองและรองรับความต้องการของผู้ใช้งานได้ในระดับหนึ่ง
2. โปรแกรมไม่มีปัญหาทางด้าน Software และ Hardware ไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบงานอื่น ๆ ในเครื่องคอมพิวเตอร์
3. ข้อมูลที่นำเสนอในโปรแกรมใหม่นี้ จะเป็นเนื้อหาหลัก ๆ ของงานบริการซ่อมจักรเย็บผ้า

7.2 แนวทางการพัฒนาในอนาคต

คุณสมบัติของโปรแกรมที่สามารถพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานให้ดียิ่งขึ้น มีแนวทางดังนี้

1. ปรับปรุงเพิ่มเนื้อหาของข้อมูลงานบริการซ่อม รวมถึงรายงานที่เกี่ยวข้อง ต่าง ๆ ให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น
2. รูปแบบของการนำเสนอควรจะทำให้ดูง่ายขึ้นและควรมี Icons ที่สามารถใช้งานได้สะดวก

- พัฒนาให้เป็นระบบเครือข่ายที่สมบูรณ์ เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด กล่าวคือ ลดพื้นที่ที่ใช้ในการเป็นฐานข้อมูลที่ซ้ำซ้อนในแต่ละเครื่อง ในกรณีของการใช้งานแบบ Stand Alone และเพิ่มความสะดวกในการใช้งาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

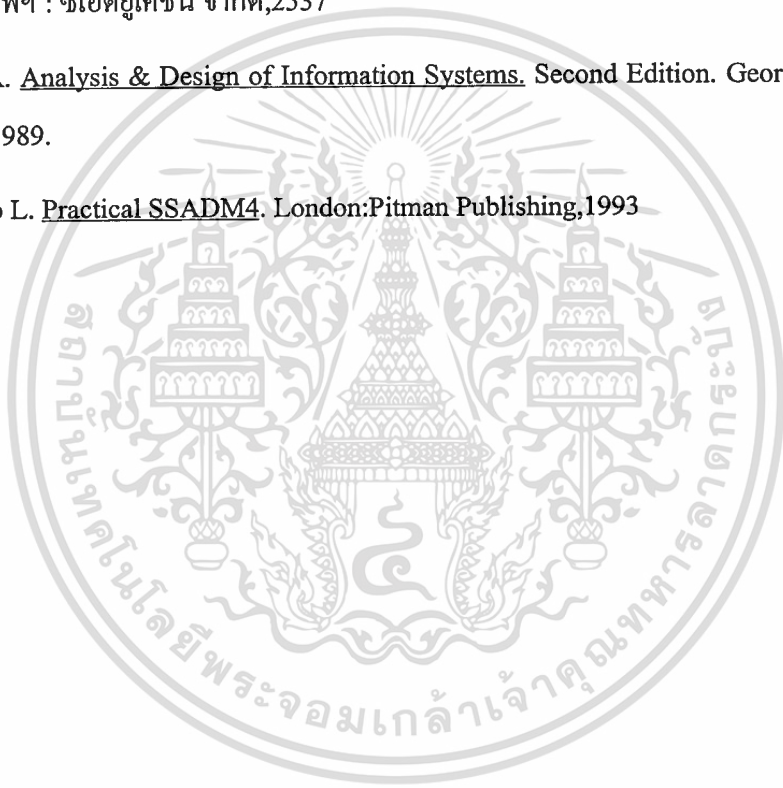
บรรณานุกรม

วีรัตน์ ภู่อล้า. การประยุกต์ระบบสารสนเทศในโรงงานทอผ้า (Applying of Information Technology System in Textile Factory). โครงการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540

อำไพ พรประเสริฐสกุล. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design). กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด, 2537

Senn, James A. Analysis & Design of Information Systems. Second Edition. Georgia: McGraw-Hill, 1989.

Weaver, Philip L. Practical SSADM4. London: Pitman Publishing, 1993



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• การจัดสร้างระบบโปรแกรม

ในการเขียนโปรแกรมของระบบฐานข้อมูลเพื่องานซ่อมจักรเย็บผ้า นั้น ได้มีการพิจารณาถึงซอฟต์แวร์หลาย ๆ ตัว แต่ในที่สุดก็ได้มีการตกลงใจเลือกใช้ซอฟต์แวร์ฐานข้อมูล Microsoft Access 97 ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าในปัจจุบันมีการใช้ Access 97 กันอย่างแพร่หลายเพราะว่าเป็นซอฟต์แวร์ที่มีพร้อมอยู่ในโปรแกรม Microsoft Office สะดวกสบายในการใช้งานและไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อหา

จะกล่าวได้ว่า Microsoft Access นั้นเป็นซอฟต์แวร์ฐานข้อมูลที่ใช้ในการบริหารฐานข้อมูล คือ การเก็บรักษาและการนำข้อมูลไปใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่ง Microsoft Access จะทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows 95 ซึ่งโดยส่วนใหญ่ของพีซีปัจจุบันจะใช้ ระบบปฏิบัติการนี้ นอกจากนี้ Microsoft Access ยังมี Database Wizard เป็นคำสั่งที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูลใหม่ โดยการสร้างนั้นเราสามารถใส่ฐานข้อมูลตัวอย่างที่ระบบมีไว้ให้เรา สามารถเลือกมาศึกษาเพื่อเป็นฐานข้อมูลต้นแบบก่อนที่จะทำการพัฒนาระบบได้ ยิ่งกว่านั้น ยังมี Help Menu ที่สามารถทำให้ผู้ใช้งานค้นหาสิ่งที่ต้องการได้ง่ายและรวดเร็ว โดยจะมีส่วนประกอบ เช่น Microsoft Access Help, Contents and Index และ What's this?

การใช้ Microsoft Access นั้นจะมีเครื่องมือในการใช้งาน ตั้งแต่การออกแบบตารางโดยจะมี Table Wizard หรือถ้าผู้ใช้งานมีความคุ้นเคยแล้วจะทำการสร้างด้วยตัวเองก็ได้ ยังมีการกำหนดรูปแบบของข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ Text, Number, Currency, Date, Time และ อื่นๆ ให้ได้ตามความเหมาะสมและสามารถเรียงข้อมูลจากมากไปหาน้อยหรือน้อยไปหามาก หรือแม้แต่การกรองข้อมูล ส่วนของการจัดระเบียบและรูปแบบ ผู้ใช้สามารถจัดและแก้ไขรูปแบบของฟิลด์ การกำหนดค่าจำกัด (Value Limit) การกำหนดค่ามาตรฐาน (Default Value) การสร้าง Required Field การใช้หน้าปกในการป้อนข้อมูล (Input Mask)

นอกจากนี้ถ้าพูดถึงเรื่องการค้นหา จะมีเครื่องมือที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลนั้น เรียกว่า Query ซึ่งสามารถใช้ในการทำงานกับข้อมูลมากๆ และถ้ามีการกำหนดเงื่อนไขในการค้นหาข้อมูลสามารถที่จะกำหนดเงื่อนไขโดยใช้ Parameter Query

ส่วนเรื่องของการสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลนั้น ในกรณีที่มีข้อมูลมาก ๆ และจำนวนฟิลด์มาก ๆ นั้น เราไม่นิยมสร้างตารางที่มีจำนวนฟิลด์มาก ๆ ดังนั้นในการจัดการข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพนั้น จึงนิยมสร้างตารางเป็นส่วน ๆ ไป ซึ่งจะทำให้ตารางข้อมูลเล็กจัดการง่ายขึ้น เช่นการสร้างตารางข้อมูลลูกค้า ตารางข้อมูลผลิตภัณฑ์ เป็นต้น เมื่อมีการสร้างตารางข้อมูลให้เล็กลงแล้วนั้น เราจำเป็นต้องสร้างความสัมพันธ์ให้กับตารางข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลสัมพันธ์กัน ทำให้การค้นหา

หาข้อมูลและจัดการข้อมูลนั้นง่ายขึ้น ซึ่งในการสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลนั้นมี 2 แบบ คือ One to One เป็นความสัมพันธ์แบบ หนึ่งต่อหนึ่ง และ One to Many เป็นความสัมพันธ์แบบ หนึ่งต่อหลาย ยกตัวอย่างเช่น ลูกค้านำราย สามารถสั่งซื้อสินค้าได้มากกว่า หนึ่งอย่าง แบบนี้จะมีความสัมพันธ์แบบ One to Many ซึ่งใน Microsoft Access นี้ สามารถกดที่ปุ่ม Relationships จะมองเห็นถึงความสัมพันธ์ กัน

การที่ Microsoft Access มี Wizard บนรายงาน แบบฟอร์ม หรือ Query และอื่นๆ นั้น ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้ได้ง่ายและเป็นการสร้างแบบ เป็นลำดับขั้น ทำให้สะดวกสบายและรวดเร็ว ในการทำแต่ละขั้นตอน

สุดท้ายนี้การที่ Microsoft Access สามารถนำเข้าและส่งออกข้อมูลที่จะเข้าสู่โปรแกรมของ Microsoft เอง ไม่ว่าจะเป็น Microsoft Excel หรือ Microsoft Word นั้นยังจะทำให้ผู้ใช้สามารถแปลงข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เอกสารอย่างเดียว และสามารถนำข้อมูลนั้น ไปใช้งานได้อีกต่อหนึ่งนั้น ทำให้หน้าที่นี้มีความสำคัญมาก และยิ่งไปกว่านั้นยังสามารถแปลงข้อมูลบน Microsoft Access ให้อยู่ในรูปแบบของ Text Files เพื่อโอนไปหรือนำเข้าสู่ระบบได้โดยไม่จำกัด Platform

ดังนั้นด้วยเหตุผลข้างต้นจึงทำให้ระบบฐานข้อมูลงานซ่อมจึงได้นำเอาโปรแกรม Microsoft Access มาใช้งานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของบริษัทให้มากยิ่งขึ้น

- **คู่มือการใช้งานโปรแกรมระบบฐานข้อมูลงานซ่อมจักรเย็บผ้า**

ขั้นตอนการใช้งานจะเริ่มตามลำดับต่อไปนี้

1. โปรแกรมระบบฐานข้อมูลงานซ่อมจักรเย็บผ้าถูกเขียนขึ้นโดยใช้ Microsoft Access ดังนั้นก่อนเปิดโปรแกรม จะต้องทำการเรียกใช้งาน Microsoft Access แล้วจึงเรียกโปรแกรม LaLa ซึ่งจะ เป็นชื่อโปรแกรม โดยจะเริ่มต้นด้วยการเห็น Main Menu
2. ภายใน Main Menu จะประกอบด้วยปุ่มหลายปุ่มตามตัวอย่างต่อไปนี้

5.4 ปุ่มที่ใช้ในการกรอกข้อมูลและค้นหาข้อมูลที่สำคัญดังนี้

- **Verification Form** เป็นปุ่มที่พัฒนาขึ้นเพื่อการค้นหาข้อมูล หากผู้ใช้ไม่แน่ใจว่าข้อมูลของลูกค้า หรือข้อมูลของจักรเย็บผ้า ถูกหรือไม่ สามารถค้นหาได้ตามลำดับ คือการนำ Cursor ไปวางไว้ บนช่องใส่ข้อมูลแล้ว กดปุ่ม Search จะมีแถบที่แสดงถึงการค้นหา ให้พิมพ์สิ่งที่ต้องการค้นหา นั้นลงไปในช่วงว่าง แล้วเลือกเงื่อนไขในการหา ไม่ว่าจะเป็นการหาทั้งหมดหรือหาบางส่วน หรือถ้าข้อมูลที่ต้องการหา นั้นถูกตัดบางส่วนก็ให้แสดงออกมา โดยกดปุ่ม Find First แล้วข้อมูลบน Verification Form จะเปลี่ยนไปตามข้อมูลที่ต้องการหา หากยังไม่เจอก็กดปุ่ม Find Next ไปเรื่อยๆ หากข้อมูลไม่ได้มีบันทึกลงในระบบ ก็จะมี Message แจ้งว่าไม่พบข้อมูล ถ้าหากไม่มีการพบข้อมูลก็ ให้กดปุ่มกลับไปยัง Main Menu ด้านล่าง
- **Customer Input Form** เป็นปุ่มที่พัฒนาขึ้นมาเข้าไปสู่ Form การกรอกข้อมูลลูกค้าลงไปในระบบ ข้อมูลที่จะกรอก จะมีตั้งแต่ รหัสลูกค้า ชื่อลูกค้า ชื่อและนามสกุลคนที่ติดต่อ ตำแหน่ง ที่อยู่ของลูกค้า จังหวัด รหัสไปรษณีย์ เบอร์โทรศัพท์ และเบอร์แฟกซ์ หากกรอกข้อมูลไปหมดแล้วก็กดปุ่ม Add Customer เพื่อเริ่มการกรอกข้อมูลลูกค้ารายใหม่ หากข้อมูลไม่ถูกต้องและต้องการที่จะลบข้อมูลลูกค้ารายนั้นก็กดปุ่ม Delete Customer หากเสร็จเรียบร้อยแล้วก็กดปุ่ม Main Menu เพื่อกลับไปยัง Menu หลัก
- **Machine Input Form** เป็นปุ่มที่พัฒนาขึ้นมาเข้าไปสู่ Form การกรอกข้อมูลจักรเย็บผ้าลงไปในระบบ ข้อมูลที่จะกรอก จะมีตั้งแต่ รหัสจักรเย็บผ้า ชื่อลูกค้า แบบ ชนิด คำอธิบายเพิ่มเติมของจักรเย็บผ้า ระยะเวลารับประกัน วันเริ่มต้นการรับประกัน และวันที่สิ้นสุดการรับประกัน หากกรอกข้อมูลไปหมดแล้วก็กดปุ่ม Add Machine เพื่อเริ่มการกรอกข้อมูลจักรเย็บผ้าเครื่องใหม่ หากข้อมูลไม่ถูกต้องและต้องการที่จะลบข้อมูล นั้นก็กดปุ่ม Delete Machine หากเสร็จเรียบร้อยแล้วก็กดปุ่ม Main Menu เพื่อกลับไปยัง Menu หลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Technician Input Form เป็นปุ่มที่พัฒนาขึ้นมาเข้าไปสู่ Form การกรอกข้อมูลช่างเทคนิคลงไป ในระบบ ข้อมูลที่จะกรอก จะมีตั้งแต่ รหัสช่างเทคนิค ชื่อและนามสกุลช่างเทคนิค ที่อยู่ เบอร์ โทรศัพท์ และการจัดกลุ่มความสามารถพิเศษของช่างเทคนิคนั้น ๆ ส่วนของ Workload จะเป็นการคำนวณ จำนวนงานที่ค้างอยู่โดยระบบอัตโนมัติ หากกรอกข้อมูลไปหมดแล้วก็กดปุ่ม Add Technician เพื่อเริ่มการกรอกข้อมูลช่างเทคนิคคนใหม่ หากข้อมูลไม่ถูกต้องและต้องการที่จะลบข้อมูล นั้นก็กดปุ่ม Delete Technician หากเสร็จเรียบร้อยแล้วก็กดปุ่ม Main Menu เพื่อกลับไปยัง Menu หลัก
- Job Form เป็นปุ่มที่พัฒนาขึ้นมาเข้าไปสู่ Form การกรอกข้อมูลของงานซ่อม โดยเครื่องจะสร้างหมายเลขของงานซ่อมโดยอัตโนมัติ ผู้ใช้งานวาง Cursor ไปยังปุ่ม Customer_ID แล้วป้อนรหัสของลูกค้าลงไป ชื่อและที่อยู่ รวมถึงชื่อคนติดต่อจะขึ้นมาเอง แล้วนำ Cursor ไปวางบนช่อง Description_Problem แล้วใส่ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องนั้น ๆ จากนั้นก็ใส่ข้อมูลการประเมินระยะเวลาในการซ่อม เป็นจำนวนชั่วโมงลงบนช่อง Work Hour หลังจากนั้นก็ให้ใส่ข้อมูลเกี่ยวกับการแก้ปัญหาลงบนช่อง Comment และนำ Cursor ไปวางในช่อง Technician_Id แล้วกดหนึ่งครั้งจะขึ้น รหัสของช่างเทคนิคแต่ละคนและจำนวนงานของแต่ละคนที่ยังคงค้างอยู่ ผู้ใช้สามารถเลือก ช่างเทคนิคที่มีงานค้างน้อยที่สุดเพื่อรับงานดังกล่าวได้ เมื่อกดที่รหัสของช่างเทคนิคแล้วก็จะจะมีข้อมูลของช่างเทคนิคคนนั้นๆ ปรากฏตามมาเช่นชื่อ นามสกุล วันที่ได้รับมอบหมายให้ซ่อมงานนี้ จากนั้นก็นำ Cursor ไปวางบนช่องของ Machine_ID แล้วใส่รหัสของจักรเย็บผ้าที่ต้องการซ่อม แล้วกดจะขึ้น ชนิด แบบ คำอธิบายเพิ่มเติมก็จะขึ้น รวมถึงวันที่ๆ ได้มอบหมายซ่อม หากต้องการกรอกข้อมูลใหม่ก็กดปุ่ม Add Record เพื่อเริ่มการกรอกข้อมูลงานซ่อมใหม่ หากต้องการป้องกันข้อมูลหายก็ทำการบันทึก โดยกด Save Record หากเสร็จเรียบร้อยแล้วก็กดปุ่ม Main Menu เพื่อกลับไปยัง Menu หลัก ท้ายสุดหลังจากช่างเทคนิคไปที่ลูกค้าทำการซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงมาป้อนเครื่องหมาย ถูก บนช่อง Result เพื่อจะได้ทราบว่างานดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว หากยังไม่เสร็จก็ปล่อยให้ช่องว่างนั้นว่างอยู่
- PickList Form เป็นปุ่มที่พัฒนาขึ้นมาเข้าไปสู่ Form การกรอกข้อมูลอะไหล่ที่จะต้องขอเบิกจากคลังอะไหล่ โดยเริ่มต้นจะต้องกดปุ่ม Refresh เพื่อทำให้ข้อมูลที่กรอกบน Job Form ถูกป้อนเข้ามายัง Picklist Form แล้วจึงเลือกงานซ่อมจากปุ่มด้านล่าง เช่นงานซ่อมหมายเลขที่ 35 ข้อมูลของชื่อลูกค้าและรหัสจักรเย็บผ้าจะปรากฏขึ้นโดยอัตโนมัติ แล้วจึงนำ Cursor ไปใส่ในช่อง ของ Part_ID แล้วใช้รหัสของอะไหล่ตามต้องการแล้วกดปุ่มก็จะขึ้นชื่ออะไหล่ ราคาต่อชิ้น แล้วจึงนำ Cursor ไปวางในช่อง Quantity แล้วก็ใส่จำนวนของอะไหล่ที่ต้องการจะใช้จาก

นั้นก็ไปกดปุ่ม Print PickList เพื่อจะพิมพ์ออกมาเพื่อไปเบิกอะไหล่ สุดท้ายก็กดปุ่ม Save Record เพื่อจะบันทึกข้อมูลเก็บเข้าไปในเครื่อง หากเสร็จเรียบร้อยแล้วก็กดปุ่ม Main Menu เพื่อกลับไปยัง Menu หลัก

- Quotation Form เป็นปุ่มที่พัฒนาขึ้นมาเข้าไปสู่ Form การกรอกข้อมูลเพื่อทำใบเสนอราคาให้แก่ลูกค้า โดยเริ่มต้นจะต้องกดปุ่ม Refresh เพื่อทำให้ข้อมูลที่กรอกบน Job Form ถูกป้อนเข้ามายัง Quotation Form แล้วเลือกงานซ่อมไปใส่ใน Job_ID จากนั้นจึงเคาะ Enter ข้อมูลของชื่อลูกค้าและบุคคลที่ติดต่อ รวมถึงอาการของจักรเย็บผ้า และ จำนวนเวลาที่จะใช้ในการซ่อมและอะไหล่ที่จะต้องใช้ออกมา และจะมีการคำนวณมาให้ว่ารวมค่าอะไหล่และค่าแรงที่คำนวณแล้วลูกค้าจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเท่าไร ผู้ใช้เพียงแค่ป้อนหมายเลขที่ของใบเสนอราคา แล้วเคาะ Enter ก็จะทำให้เกิดใบเสนอราคานั้นขึ้น หลังจากนั้นหากต้องการป้องกันข้อมูลหายก็ทำการบันทึก โดยกด Save Record แล้วจึงทำการพิมพ์ใบเสนอราคาโดยกดปุ่ม Print Quotation หากเสร็จเรียบร้อยแล้วก็กดปุ่ม Main Menu เพื่อกลับไปยัง Menu หลัก สุดท้ายหากลูกค้ามีการแจ้งมายังบริษัทฯ ว่าอนุมัติให้ทำการซ่อมได้ก็เพียงทำการกรอก คำว่า Confirmed ลงในช่อง Quotation_Status เพื่อบันทึกว่าลูกค้าได้แจ้งให้ไปซ่อมได้ตามราคาที่ตกลงกันไว้
- Invoice Form เป็นปุ่มที่พัฒนาขึ้นมาเข้าไปสู่ Form การกรอกข้อมูลเพื่อทำใบแจ้งหนี้เสนอให้แก่ลูกค้า โดยเริ่มต้นจะต้องกดปุ่ม Refresh เพื่อทำให้ข้อมูลที่กรอกบน Job Form ถูกป้อนเข้ามายัง Invoice Form แล้วเลือกงานซ่อมไปใส่ใน Job_ID จากนั้นจึงเคาะ Enter ข้อมูลของชื่อลูกค้าและบุคคลที่ติดต่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์จำนวนเวลาที่จะใช้ในการซ่อมและอะไหล่ที่จะต้องใช้ออกมา และจะมีการคำนวณมาให้ว่ารวมค่าอะไหล่และค่าแรงที่คำนวณแล้วลูกค้าจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเท่าไร ผู้ใช้เพียงแค่ป้อนหมายเลขที่ของใบแจ้งหนี้เสนอแก่ลูกค้า แล้วเคาะ Enter ก็จะทำให้เกิดใบแจ้งหนี้ขึ้น หลังจากนั้นหากต้องการป้องกันข้อมูลหายก็ทำการบันทึก โดยกด Save Record แล้วจึงทำการพิมพ์ใบเสนอราคาโดยกดปุ่ม Print Invoice หากเสร็จเรียบร้อยแล้วก็กดปุ่ม Main Menu เพื่อกลับไปยัง Menu หลัก

2.2 ปุ่มที่ใช้ในพิมพ์รายงานที่สำคัญดังนี้

- Workload Report เป็นปุ่มที่พัฒนาขึ้นมาเข้าไปสู่การพิมพ์รายงานของช่างเทคนิคที่มีงานค้างอยู่จำนวนเท่าไร
- Job Pending Report เป็นปุ่มที่พัฒนาขึ้นมาเข้าไปสู่การพิมพ์รายงานของงานยังคงค้างอยู่

- Job Completed Report เป็นปฎิทินที่พัฒนาขึ้นมาเข้าไปสู่การพิมพ์รายงานของช่างเทคนิคที่มีงานg เสร็จสิ้นเท่าไร
3. หลังจากใช้งาน โปรแกรมระบบฐานข้อมูลงานซ่อมจักรเย็บผ้าเสร็จแล้วก็ต้องกดปุ่ม Exit เพื่อ ออกจากระบบงานนี้

