

ระบบสารสนเทศ ฮาร์ดแวร์ เพื่อการบริหารและการจัดการ
Hardware Information System for Administration and Management



H002475



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ ระบบสารสนเทศ ฮาร์ดแวร์ เพื่อการบริหารและการจัดการ
 นักศึกษา นาย วิญญู วานิชศิริโรจน์
 อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. เอื้อน ปิ่นเงิน
 ระดับการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
 แขนงวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
 พ.ศ. 2540

บทคัดย่อ

การบริหารหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันต้องอาศัยข้อมูลหลักอย่างหนึ่ง คือ ข้อมูลเกี่ยวกับระบบ ฮาร์ดแวร์ ขององค์กร ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลนี้ใช้ในการบริหาร การจัดการ การจัดซื้อ และการบำรุงรักษา อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ระบบสารสนเทศ ฮาร์ดแวร์ ที่จัดทำในโครงการนี้เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการดังกล่าวข้างต้น โดยมีเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหาของระบบข้อมูลแบบเดิม โดยได้พัฒนาความสามารถใหม่สามประการดังนี้คือ

1. การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล, และ ข้อมูลมีความทันสมัย
2. ระบบนี้สามารถรองรับความหลากหลายและซับซ้อนของข้อมูล
3. สามารถนำข้อมูลมาใช้ได้ตรงวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งาน

ระบบนี้พัฒนาและออกแบบโดยใช้ทฤษฎี “SSADM” เป็นหลัก

โดยมีขอบเขตของการศึกษาและพัฒนาอยู่บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ PC ที่ใช้ระบบปฏิบัติการเป็น Novel NetWare

ระบบนี้พัฒนามาบนระบบบริหารฐานข้อมูล (DBMS) ชื่อ Microsoft Access Version 2.0(Thai)

มีโปรแกรมที่เรียกว่าตัวแทน (Agent software) ที่ทำหน้าที่หาข้อมูล ฮาร์ดแวร์โดยอัตโนมัติ ชื่อ Norton Administration Version 1.0 ซึ่งโปรแกรมนีจะช่วยทำให้ข้อมูลของระบบมีความทันสมัย และ ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

Title Hardware Information System for Administration and Management
 Student Mr. Winyou Wanichsirirot
 Advisor Dr. Ouen Pin-ngern
 Level of Study Master of Science in Information Technology
 Major Information Technology Management
 Year 1997

ABSTRACT

The hardware inventory is the major data for management technology information system nowadays. This information made the management of administration purchasing and maintenance more efficiency.

The purpose of this project is to develop new hardware inventory system for solving problems of previous system. The main concepts of this project are :

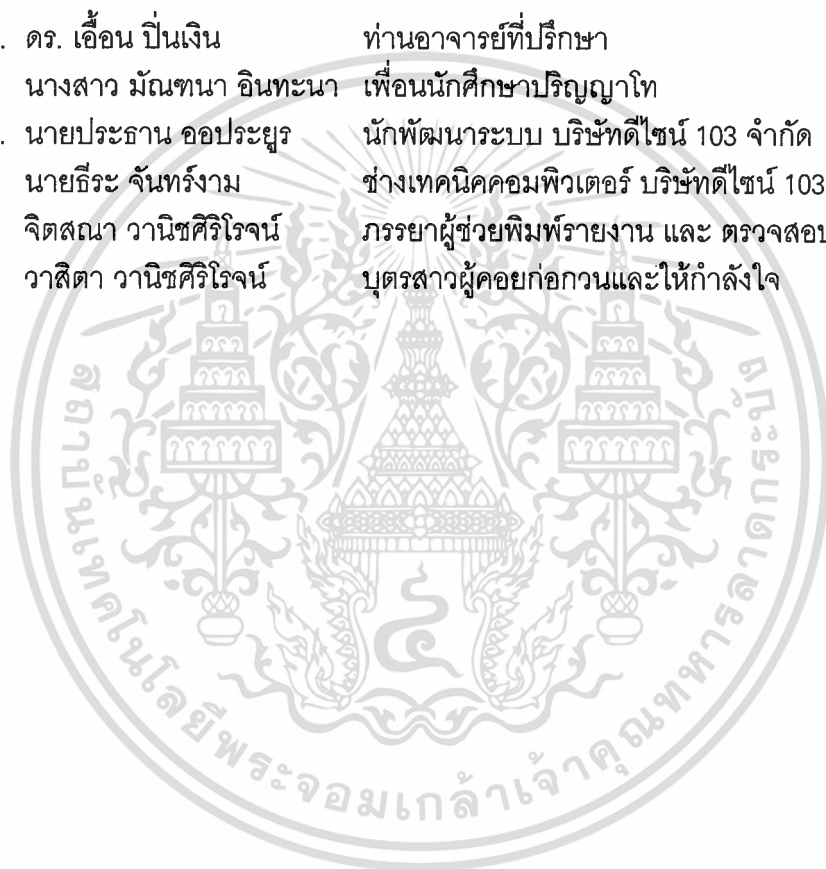
1. Data integrity
2. Be able to support various and complicate data
3. Be able to retrieve data to users' requirement

The design process of this project based on "SSADM" approach and the scope of study is specifically for PC-LAN network with NOS= "Novel NetWare" only. The "DBMS" for this system is Microsoft Access version 2.0(Thai) and agent software that ,used for automatically search data ,is Norton Administration for network version 1.0.

กิตติกรรมประกาศ

ในนามของ ข้าพเจ้า ผู้จัดทำโครงการศึกษาพิเศษนี้ ขอกล่าวคำขอบคุณสำหรับผู้ช่วย
เหลือในการจัดทำครั้งนี้ดังนี้

1. ดร. เอื้อน ปิ่นเงิน ท่านอาจารย์ที่ปรึกษา
2. นางสาว มณฑนา อินทะนา เพื่อนนักศึกษาปริญญาโท
3. นายประธาน ออประยูร นักพัฒนาระบบ บริษัทดีไซน์ 103 จำกัด
4. นายธีระ จันทรงาม ช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ บริษัทดีไซน์ 103 จำกัด
5. จิตสณา วานิชศิริโรจน์ ภรรยาผู้ช่วยพิมพ์รายงาน และ ตรวจสอบความถูกต้อง
6. วาสิตา วานิชศิริโรจน์ บุตรสาวผู้คอยก่อกวนและให้กำลังใจ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ 1

ABSTRACT 2

กิตติกรรมประกาศ 3

สารบัญ 4

สารบัญตาราง.....6

สารบัญภาพ 8

คำศัพท์ย่อ 10

บทที่ 1 บทนำ..... 11

1.1 คำนำ..... 11

1.2 หัวข้อที่เลือกนำเสนอ 11

1.3 วัตถุประสงค์ในการจัดทำโครงการนี้..... 11

1.4 ขอบเขตในการศึกษา..... 12

1.5 แผนการดำเนินการศึกษา..... 12

บทที่ 2 การศึกษาความเหมาะสมของโครงการ..... 13

2.1 บทนำ 13

2.2 กรณีศึกษา 13

บทที่ 3 Investigation of Environment..... 18

3.1 ESTABLISH ANALYSIS Framework (Step 110 in SSADM) 18

3.2 Investigate and Define Requirements(Step 120 in SSADM)..... 18

3.3 Investigate Current Processing (Step130 in SSADM) 22

3.4 Investigate Current DATA (STEP 140 IN SSADM) 25

บทที่ 4 Business System Options 26

4.1 Define Business System Options (Step 210 in SSADM) 26

4.2 Select Business System Option (Step 220 in SSADM) 30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

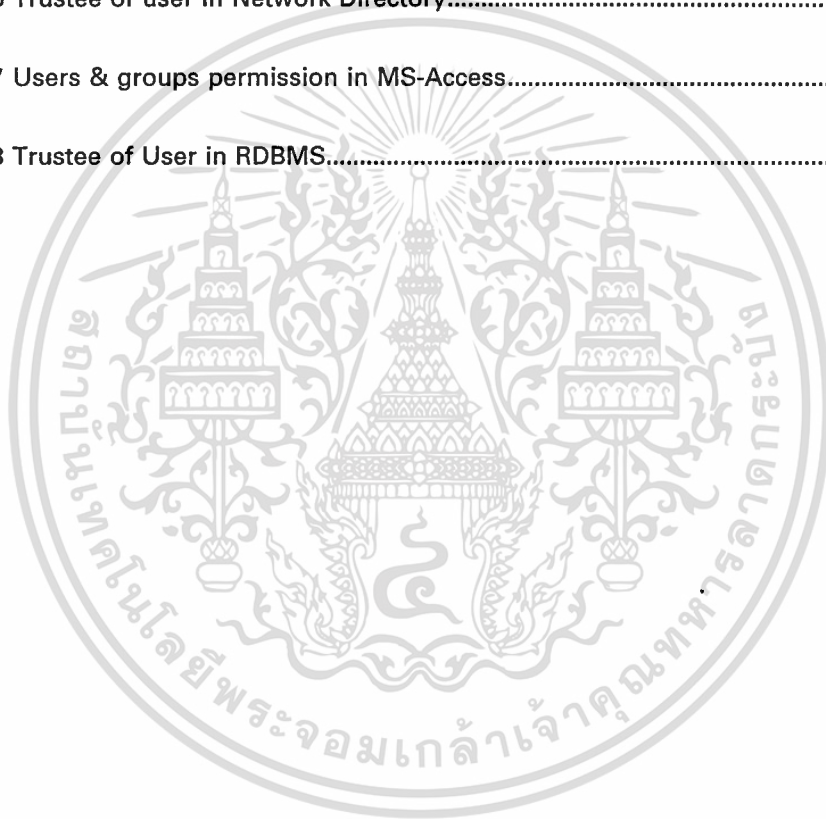
บทที่ 5 Requirement Specification.....	31
5.1 DEFINE REQUIRED System Processing (Step 310 in SSADM)	31
5.2 Develop Required Data Model (Step 320 in SSADM).....	33
5.3 Derive System Functions (Step 330 in SSADM)	35
5.4 Enhance Required Data MODEL (STEP 340 IN SSADM).....	42
บทที่ 6 Technical System Options	45
6.1 DEFINE TECHNICAL System Options (Step 410 in SSADM)	45
6.2 Select Technical System OPTIONS (STEP 420 IN SSADM)	46
บทที่ 7 Logical Design	47
7.1 DEFINE USER Dialogues (Dialogue Identification)(step 510 in SSADM)	47
7.2 Dialogue Design	47
7.3 Design Menu.....	52
บทที่ 8 Physical Design	53
8.1 PREPARE FOR PHYSICAL DESIGN (STEP 610 IN SSADM)	53
8.2 CREATE PHYSICAL DATA DESIGN (STEP 620 IN SSADM)	55
บทที่ 9 Implementation	58
9.1 HARDWARE SPECIFICATION.....	58
9.2 DATA STRUCTURE.....	59
9.3 SECURITY SYSTEM	63
9.4 PHYSICAL FUNCTION	67
9.5 ERROR HANDLING.....	74
9.6 EVALUATION.....	77
บทที่ 10 สรุปและข้อเสนอแนะ	80
10.1 สรุป.....	80
10.2 ข้อเสนอแนะ.....	80
บรรณานุกรม.....	81
ประวัติผู้เขียน.....	82

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 Working schedule.....	12
ตารางที่ 2 Requirement catalogue ID 1	18
ตารางที่ 3 Requirement catalogue ID 2	19
ตารางที่ 4 Requirement catalogue ID 3	19
ตารางที่ 5 Requirement catalogue ID 4	20
ตารางที่ 6 Requirement catalogue ID 5	20
ตารางที่ 7 Requirement catalogue ID 6	20
ตารางที่ 8 Requirement catalogue ID 7	21
ตารางที่ 9 Requirement catalogue ID 8	21
ตารางที่ 10 Table of all recipients and sources of documents	22
ตารางที่ 11 Table of all recipients & Sources of Data Flow for Context Diagram	23
ตารางที่ 12 BSOs description.....	26
ตารางที่ 13 BSO Matrix Table	27
ตารางที่ 14 BSO Financial Analysis.....	29
ตารางที่ 15 Table of Logical Data Store/Entity Cross Reference	34
ตารางที่ 16 Function Definition ID 1	36
ตารางที่ 17 Function Definition ID 2	36
ตารางที่ 18 Function Definition ID 3	36
ตารางที่ 19 Function Definition ID 4	37
ตารางที่ 20 Function Definition ID 5	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 Normalized Form of the Hardware's Information System.....	42-43
ตารางที่ 22 Technical System Option (TSO).....	45
ตารางที่ 23 User Catalogue & User Role & Function Matrix.....	47
ตารางที่ 24 Calculation of total amount of space required for the block.....	57
ตารางที่ 25 Tables detail.....	59-62
ตารางที่ 26 Trustee of user in Network Directory.....	63
ตารางที่ 27 Users & groups permission in MS-Access.....	64
ตารางที่ 28 Trustee of User in RDBMS.....	65



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 Organization chart of Architects company limited 14

ภาพที่ 2 Network diagram 16

ภาพที่ 3 Current Physical of Document Flow Diagram with System Boundary 22

ภาพที่ 4 Current Physical of Context Diagram.....23

ภาพที่ 5 Current Physical of DFD (Data Flow Diagrams).....24

ภาพที่ 6 Current System of LDS (Logical Data System).....25

ภาพที่ 7 Required System of Context Diagram 31

ภาพที่ 8 Required System of DFD (Data Flow Diagrams) Required.....32

ภาพที่ 9 Required System LDS (Logical Data System).....33

ภาพที่ 10-Define Function Diagram of Hardware Information System 35

ภาพที่ 11 I/O Structure Diagram of Function 1.....38

ภาพที่ 12 I/O Structure Diagram of Function 2.....39

ภาพที่ 13 I/O Structure Diagram of Function 3.....39

ภาพที่ 14 I/O Structure Diagram Function 4.....40

ภาพที่ 15 I/O Structure Diagram Function 5.....41

ภาพที่ 16 Relational Data Analysis Logical Data System (RDALDS) 44

ภาพที่ 17 Logical Grouping of Dialogue Elements in Function ID 1 48

ภาพที่ 18 Logical Grouping of Dialogue Element in Function ID 2.....48

ภาพที่ 19 Logical Grouping of Dialogue Elements in Function ID 3.....49

ภาพที่ 20 Logical Grouping of Dialogue Elements in Function ID 4.....50

ภาพที่ 21 Logical Grouping of Dialogue Elements in Function ID 5.....	51
ภาพที่ 22 Menu Structure of the Hardware Information System.....	52
ภาพที่ 23 Physical Data Model with Entry Points Added, Root Entities.....	56
ภาพที่ 24 Access PermisstionScreen.....	64
ภาพที่ 25 NetWare LOGIN Screen	65
ภาพที่ 26 MS Access LOGIN Screen	65
ภาพที่ 27 System main menu screen.....	67
ภาพที่ 28 Function ID 1 Flow Chart	68
ภาพที่ 29 Search data from standalone terminal screen	68
ภาพที่ 30 Search data from network terminal screen	68
ภาพที่ 31 Function ID 2 Flow Chart	69
ภาพที่ 32 Function 2 Menu Screen.....	69
ภาพที่ 33 Function ID 3 Flow Chart	70
ภาพที่ 34 Function ID 4 Flow Chart	71
ภาพที่ 35 Function ID 5 Flow Chart	73
ภาพที่ 36 Executive reports screen.....	73
ภาพที่ 37 Tool tip screen.....	75
ภาพที่ 38 On line help screen.....	76

คำศัพท์ย่อ

BSO	Business System Option
DBMS	Data Base Management System ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่ทำหน้าที่ดูแลระบบฐานข้อมูล โดยส่วนใหญ่ในปัจจุบันเป็น RDBMS (Relational Data Base Management System) ซึ่งจัดการฐานข้อมูลประเภทรีเลชันแนล นั่นเอง
DFD	Data Flow Diagram
ECD	Effect Correspondence Diagrams
ELH	Entity Life History
LDS	Logical Data System
MS. Access	โปรแกรม Relational Database Management System ที่ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ระดับ พีซี พัฒนาขึ้นโดย บริษัท Microsoft แห่งสหรัฐอเมริกา
Requirement Catalogue	ตารางแสดงความต้องการของผู้ใช้ระบบสารสนเทศ
SSADM	Structured Systems Analysis and Design Method
TSO	Technical System Option

บทที่ 1

บทนำ

1.1 คำนำ

รายงานฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของโครงการศึกษากรณีพิเศษ (Special Project Study) ในการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา พ.ศ. 2540 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หัวข้อที่ผู้จัดทำนำเสนอคือ “ระบบสารสนเทศ ฮาร์ดแวร์ เพื่อการบริหารและจัดการ” หรือ “Hardware’s Information System for Management and Administrative” หรือ “Hardware inventory” โดยที่ผู้จัดทำสนใจที่จะนำหัวข้อดังกล่าวมาจัดทำโครงการศึกษากรณีพิเศษเพราะปัญหาใหญ่อย่างหนึ่งของการบริหารงานระบบสารสนเทศภายในองค์กรตั้งแต่ขนาดเล็ก กลาง จนถึงขนาดใหญ่ คือ การบริหารข้อมูลเกี่ยวกับ ฮาร์ดแวร์ ให้มีการใช้งานที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด

ในการบริหารงานด้านนี้จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลเป็นจำนวนมาก และข้อมูลควรได้รับการวิเคราะห์และกลั่นกรองก่อนนำมาใช้เพื่อให้ตรงตามวัตถุประสงค์เพื่อให้การบริหารหน่วยงานสารสนเทศ ขององค์กรมีประสิทธิภาพสูงสุด

ปัจจุบันยังไม่มีระบบสารสนเทศสำเร็จรูปที่ช่วยในการบริหารและนำข้อมูลด้านนี้มาใช้งานโดยตรงและชัดเจน ดังนั้นการจัดทำโครงการในหัวข้อนี้จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงานจริงอีกด้วย

1.2 หัวข้อที่เลือกนำเสนอ

ทางคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แบ่งหัวข้อการนำเสนอโครงการศึกษากรณีพิเศษออกเป็น 4 หัวข้อ คือ

1. การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน (SDLC)
2. การนำซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาปรับปรุงเพื่อใช้ในงานหนึ่งหรือส่วนหนึ่งของระบบงาน
3. การศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบเพื่อการใช้งานจริง
4. งานศึกษาเฉพาะกรณี

หัวข้อที่จะนำเสนอครั้งนี้อยู่ในหัวข้อที่ 2 คือ “การนำซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาปรับปรุงเพื่อใช้ในงานหนึ่งหรือส่วนหนึ่งของระบบงาน”

1.3 วัตถุประสงค์ในการจัดทำโครงการนี้

1. เพื่อสร้างระบบสารสนเทศระบบคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ที่ทำงานบน เครือข่ายคอมพิวเตอร์พีซี ของบริษัทตัวอย่างที่มีชื่อว่า “ บริษัท สถาปนิก จำกัด ”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2. ระบบที่จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอข้อมูลที่ใช้ในการบริหาร, การจัดการ, การบำรุงรักษา และตัดสินใจด้านการจัดซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ภายในองค์กร อย่างเป็นระบบ
- 3. ขั้นตอนการดำเนินโครงการจะครอบคลุมตั้งแต่การศึกษาข้อมูล, ออกแบบ, พัฒนาระบบ, สร้างระบบ, ทดสอบ โดยเริ่มดำเนินโครงการต้นเดือน กรกฎาคม 2540 และแล้วเสร็จในเดือน พฤศจิกายน 2540

1.4 ขอบเขตในการศึกษา

- 1. ฮาร์ดแวร์ที่กล่าวถึงจะจำกัดขอบเขตเฉพาะอุปกรณ์ในระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์พีซีเท่านั้น ไม่ครอบคลุมอุปกรณ์ในระบบ เครือข่าย อื่นๆ
 - 2. ฮาร์ดแวร์ ในการศึกษานี้จะรวมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเช่น เครื่องพิมพ์, เครื่องPlotter, อุปกรณ์เชื่อมต่อสายสัญญาณ ,อุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ, รวมทั้ง UPS, เป็นต้น
 - 3. ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบและทดสอบเป็นข้อมูลจริงของบริษัทกรณีศึกษา ดังนั้นระบบที่จัดสร้างขึ้นจึงเป็นระบบเฉพาะ ไม่ใช่ระบบที่พัฒนาสำหรับองค์กรทั่วไป
- การศึกษาค้างนี้แม้ว่าจะนำทฤษฎี SSADM (Structured System Analysis and Design Method) มาใช้อ้างอิงในการออกแบบและพัฒนาระบบ แต่ในการนำเสนอครั้งนี้ได้ตัดทอนการทำงานตามทฤษฎีบางส่วนออกโดยได้เน้นเฉพาะหลักการสำคัญๆ และการประยุกต์ในส่วนที่สามารถนำมาใช้ในการทำงานจริง ทั้งนี้เพื่อความชัดเจนและความกระชับในการนำเสนอ

1.5 แผนการดำเนินการศึกษา

	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
1 Sent Proposal		25					
2 Feasibility Study							
3 Requires Specification							
4 Logical System Specification							
5 Physical Design							
6 Testing							
7 Report Preparing							
8 Presentation Preparing							
9 Sent 3 Copies Report						31	
10 Presentation to Board						8-16	
11 Edit Report							
12 Sent Final Report						28	

ตารางที่ 1 Working schedule

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาความเหมาะสมของโครงการ

2.1 บทนำ

ตามทฤษฎีการพัฒนาระบบงานด้วย SSADM ที่เรานำมาใช้อ้างอิงสำหรับการพัฒนางานในครั้งนี้ ได้กำหนดให้มีการจัดทำตารางและไดอะแกรมต่างๆ เช่น Context Diagram, DFD (Data Flow Diagram), LDS (Logical Data System) Requirement catalogue, BSO, TSO, ขึ้นในทุกๆขั้นตอนของการทำงาน ซึ่งหมายความว่าต้องมีไดอะแกรมและตาราง ชนิดเดียวกันเสนออยู่ในทุกๆบทของการทำงาน

แต่เพื่อให้การนำเสนอในครั้งนี้ มีความกระชับและชัดเจน จึงได้ตัดสินใจที่จะ นำไดอะแกรม และตาราง ที่ต้องมีการนำเสนอหลายครั้งและมีการนำมาสรุปในบทหลังๆ มาเสนอครั้งเดียวในบทท้ายสุดแทน ทั้งนี้เพื่อลดความซ้ำซ้อนของการนำเสนอ และลดความสับสนในการทำความเข้าใจ

จากเหตุผลดังกล่าว ข้อมูลในบทแรกนี้ จึงจะไม่แสดงตารางและไดอะแกรม ตามที่กำหนดไว้ใน ทฤษฎีนี้ โดยจะนำเสนอข้อมูลในบทถัดๆไปแทน

2.2 กรณีศึกษา

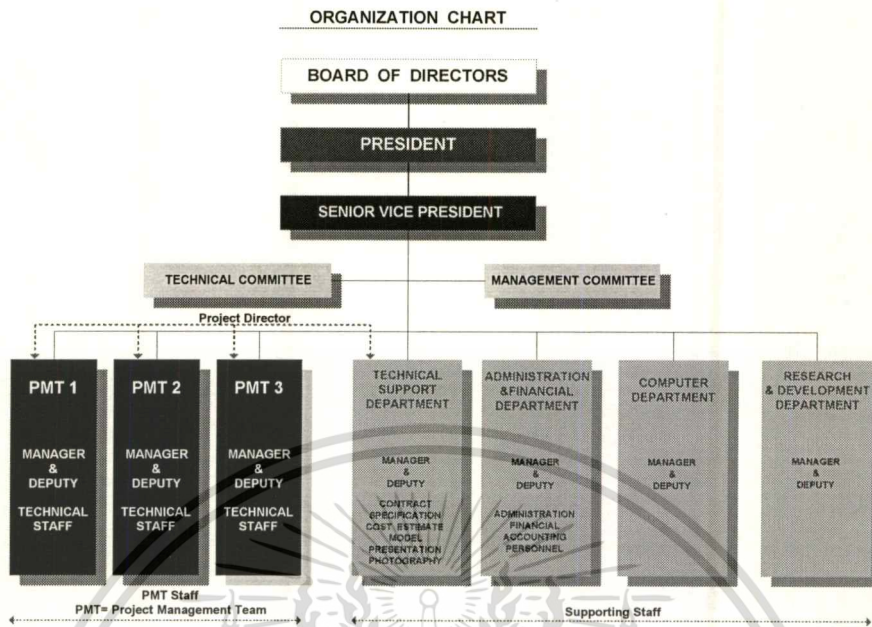
2.2.1 ข้อมูลทั่วไป

ตัวอย่างกรณีศึกษาที่นำเสนอในครั้งนี้มีชื่อว่า “บริษัท สถาปนิก จำกัด” ซึ่งเป็น บริษัทที่ทำธุรกิจด้าน การออกแบบงานสถาปัตยกรรม โดยรับงานระดับกลางจนถึงระดับใหญ่ บริษัทฯ มีความชำนาญในการออกแบบเป็นพิเศษในด้านต่างๆมากมาย เช่น การออกแบบสนามบินระดับนานาชาติ, ศูนย์แสดงสินค้าระดับประเทศ สำนักงาน สำนักงานใหญ่ ของสถาบันการเงิน รวมทั้งโรงงานในขนาดต่างๆ

ปัจจุบัน บริษัทนี้ ถือได้ว่าเป็นบริษัทที่ทำธุรกิจด้านนี้ที่ใหญ่เป็นอันดับหนึ่งของประเทศ ไม่ว่าจะวัดจากรายได้ หรือ ขนาดของโครงการที่อยู่ในความรับผิดชอบ

2.2.2 รูปแบบองค์กร

บริษัท สถาปนิก จำกัด แบ่งหน่วยงานภายในเป็น 4 ฝ่าย (Departments) 3 ทีมบริหารโครงการ (Project Management Teams หรือ เรียกว่า PMT) โดยมีรูปแบบโครงสร้างขององค์กรดังนี้



ภาพที่ 1 Organization chart of Architects company limited

โดยสายงานหลักคือ ทีมบริหารโครงการ ทั้ง 3 กลุ่ม ซึ่งภายในกลุ่มจะประกอบด้วยงานย่อยๆภายใน ที่ทำหน้าที่ ออกแบบ, บริหารโครงการ และ เขียนแบบก่อสร้าง โดยแต่ละ ทีมบริหารโครงการ สามารถทำงานของตนเองได้โดยอิสระ

สำหรับส่วน ฝ่าย ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานสนับสนุนประกอบ ฝ่ายต่างๆดังนี้

1. ฝ่ายธุรการ(Administration Department) ทำหน้าที่ด้านธุรการ/การเงิน/บัญชี และ บุคคล
2. ฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิค(Technical & Support Department) ทำหน้าที่สนับสนุนด้านงานเทคนิค เช่น แผนกทำหุ่นจำลอง,แผนกจัดทำรายการก่อสร้าง,แผนกเอกสารสัญญา, แผนกประมาณราคาก่อสร้าง
3. ฝ่ายวิจัยและพัฒนา(Research & Development Department) ทำหน้าที่ด้านวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ
4. ฝ่ายคอมพิวเตอร์(Computer Department) ทำหน้าที่ด้านบริหารและพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัท

2.2.3 ประวัติความเป็นมาของบริษัท

บริษัท สถาปนิก จำกัด แห่งนี้ตั้งขึ้นในราวปี พ.ศ.2515 มีอายุกว่า 25 ปี โดยเริ่มตั้งแต่เป็นบริษัทออกแบบขนาดเล็กที่มีพนักงานเพียง 2-3 คน โครงการที่รับผิดชอบมีขนาดเพียง 4-5 แสนบาท จนถึงปัจจุบันมีพนักงานกว่า 200 คน มีบริษัทในเครือกว่า 5 บริษัท รับงานโครงการที่มีขนาด 500-10,000 ล้านบาท

เป้าหมายของบริษัทในปัจจุบัน คือ บริษัท ออกแบบสถาปัตยกรรมที่สามารถให้บริการลูกค้าได้ครบวงจร ตั้งแต่ การเลือกสถานที่ตั้งโครงการ/วางผัง/ออกแบบร่าง/ออกแบบขั้นพัฒนา/เขียนแบบก่อสร้าง/บริหารงานก่อสร้าง และ ควบคุมงานก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป้าหมายในอนาคต คือ ต้องการเปิดตลาดสู่ตลาดต่างประเทศเพื่อขยายขอบเขตการทำงาน และ สร้างมาตรฐานการทำงานสู่สากล ทั้งนี้มีแผนงานที่จะพัฒนาบริษัทให้สามารถต่อสู้กับบริษัทต่างชาติ และปรับตัวให้พร้อมสำหรับสภาวะการแข่งขันเสรีที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

2.2.4 ระบบการทำงานในปัจจุบัน

จากที่กล่าวมาข้างต้นแล้วว่า หน่วยงาน ทีมบริหารโครงการ (Project Management Team) เป็นหน่วยงานหลักขององค์กร ดังนั้น โครงการต่างๆ ที่เข้าสู่บริษัท จะถูกดำเนินการโดยผ่านหน่วยงานทั้ง 3 ทีมบริหารโครงการ โดยเริ่มจากที่ได้รับการติดต่อ หรือ ผู้แทนของบริษัท (Representative) รับงานจากลูกค้า โครงการหนึ่งๆถูกนำมาจัดสรรให้ทีมใดทีมหนึ่งใน สามทีมนี้รับผิดชอบ โดย คณะกรรมการบริษัท

เมื่องานนั้นได้ส่งมอบให้ ทีมบริหารโครงการ แล้ว ภายในทีมงานจะมีการตั้งคณะทำงานหลักขึ้น ประกอบด้วย ผู้จัดการโครงการ หรือ PM (Project Manager), สถาปนิกโครงการ หรือ PA (Project Architect), หัวหน้าช่างเขียนแบบ หรือ JC (Job Captain) ซึ่งพนักงานทั้งสามตำแหน่งจะทำหน้าที่ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการนั้นๆ ตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นโครงการ

ส่วนสายงานสนับสนุนจะทำงานตามที่ทีมบริหารโครงการร้องขอ หรือ ทำงานประจำแล้วแต่กรณี หรือ แล้วแต่ชนิดของงานสนับสนุน

ระยะเวลาในการดำเนินโครงการหนึ่งๆ นับตั้งแต่เริ่มจนโครงการแล้วเสร็จมีระยะเวลาดังแต่ 2 ปี ถึง 7 ปี ขึ้นอยู่กับขนาดของโครงการ

2.2.5 ระบบคอมพิวเตอร์ขององค์กร

บริษัท สถาปนิก จำกัด ได้เริ่มนำ คอมพิวเตอร์ มาใช้ในองค์กรตั้งแต่วารปี พ.ศ.2532 หรือเมื่อ 8 ปีที่แล้ว โดยเริ่มนำมาใช้กับแผนกบัญชี โดยขณะนั้นยังไม่มีที่ตั้งหน่วยงานใดมารับผิดชอบระบบคอมพิวเตอร์โดยตรง

อีก 2 ปีต่อมาคือในราวปี พ.ศ.2534 จึงเริ่มนำระบบ แคด (CAD)หรือโปรแกรมออกแบบ, เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Aid Design & Drafting) มาใช้ภายในบริษัท และเริ่มตั้งหน่วยงาน คอมพิวเตอร์ ในระดับแผนก ขึ้นมาดูแลงานส่วนงานออกแบบ เขียนแบบ การใช้งานคอมพิวเตอร์ ช่วงนี้ เป็นการใช้งานบน เครื่องคอมพิวเตอร์สแตนด์เอโลน โดยมีเครื่องอยู่ประมาณ 5-6 เครื่อง

เมื่อประมาณปี พ.ศ.2535 ได้ยกฐานะแผนกคอมพิวเตอร์เป็นระดับฝ่าย และ สองปีให้หลังได้ให้ความสำคัญกับงานส่วนนี้มากขึ้น โดยให้ผู้บริหารระดับ รองประธานบริหาร เป็นผู้ดูแลหน่วยงานนี้

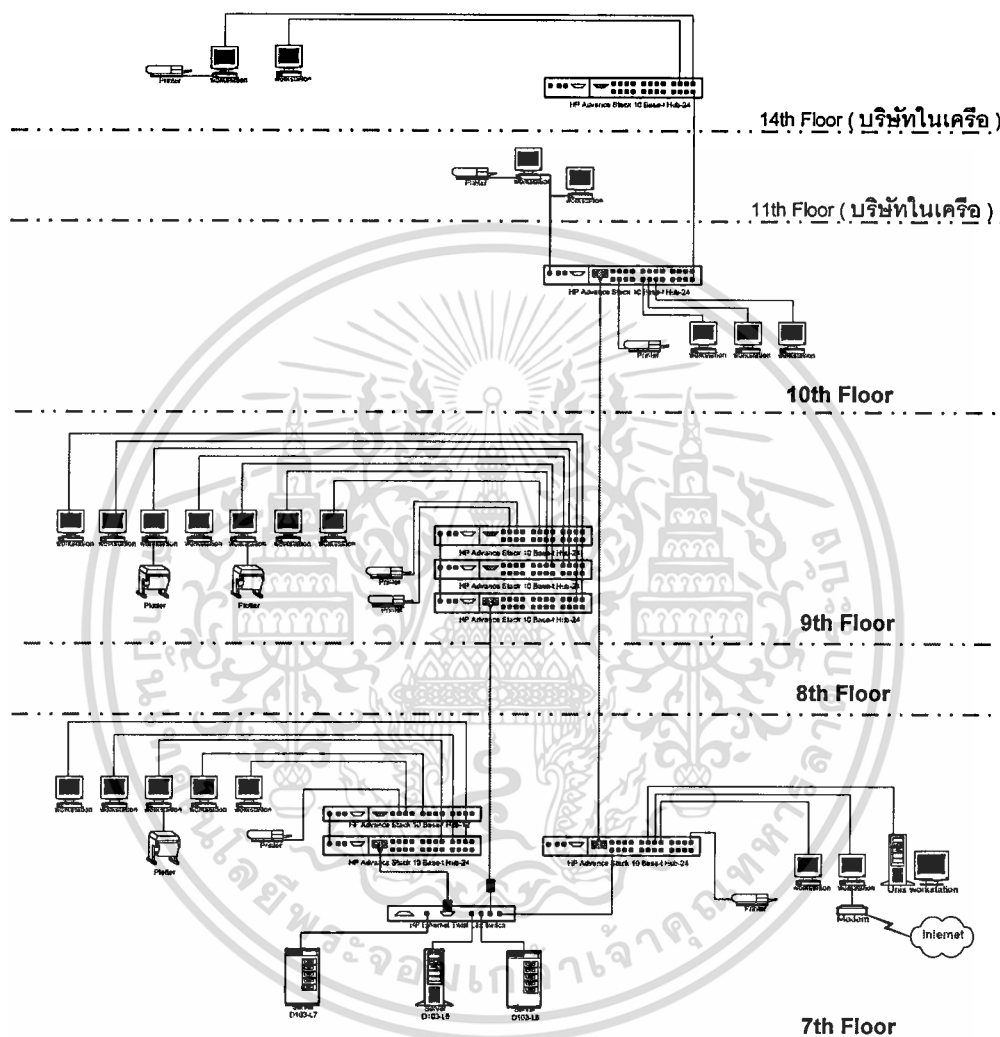
ในช่วงหลังได้นำเทคโนโลยี เครือข่ายคอมพิวเตอร์ท้องถิ่น (PC-LAN) มาใช้งาน โดยเริ่มต้นจากเครื่องคอมพิวเตอร์ 10 กว่าเครื่อง และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย 1 ตัว จนถึงปัจจุบัน มีเครื่องลูกข่ายกว่า 100 ตัว และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย 3 ตัว

ขอบเขตงานขยายจาก งานด้านแคด พัฒนาไปสู่ งานด้าน กราฟฟิค ชื่นสูง, งานสร้างภาพสามมิติ, ภาพเคลื่อนไหว ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนระบบสารสนเทศได้พัฒนางานด้านฐานข้อมูลไปอย่างกว้างขวาง เริ่มนำโปรแกรม DBMS มาใช้เต็มรูปแบบ และขณะนี้อยู่ในขั้นพัฒนาระบบสารสนเทศส่วนกลาง เพื่อให้ทุกหน่วยงานสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของบริษัทนี้ มีลักษณะดังนี้



ภาพที่ 2 Network diagram

ข้อมูลเกี่ยวกับระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับโครงการ นี้มีดังนี้คือ

1. ระบบปฏิบัติการเครือข่ายที่ใช้คือ Novel NetWare Version 3.12
2. ระบบปฏิบัติการของเครื่องลูกข่ายมีหลายระบบ เช่น DOS version 6.22 (Thai), Windows 3.11 (Thai) และ Windows 95 (Thai)
3. ระบบ DBMS ใช้ของ MS-ACCESS version 2.0 (Thai)
4. โปรแกรม CASE Tool ใช้ของ Easy CASE version 4.1
5. โปรแกรม ค้นหาข้อมูล Norton Administration Version 1.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6 ขอบเขตของโครงการ

โครงการนี้จะเน้นการออกแบบและจัดทำโครงการสารสนเทศที่ตอบสนองขอบเขตการทำงานของฝ่ายคอมพิวเตอร์ในหน้าที่

1. การบริหารระบบคอมพิวเตอร์ให้ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
2. การจัดการระบบคอมพิวเตอร์ให้ใช้งานเป็นไปอย่างราบรื่น
3. การบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

โครงการนี้จะเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ ความเป็นไปได้ของโครงการ (ความน่าจะเป็นในการพัฒนา) จนกระทั่งพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์

2.2.7 ปัญหาของระบบงานในปัจจุบัน

จากข้อมูลที่ได้กล่าวมาแล้วจะพบว่า บริษัท สถาปนิก จำกัด ได้นำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเวลากว่า 8 ปี และ ปริมาณของเครื่องลูกข่าย มีปริมาณเพิ่มขึ้นจากเพียง 4-5 เป็นร้อยละกว่าเครื่อง อีกทั้งมีอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ เพิ่มขึ้นเป็นปริมาณมาก และ ทำให้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในความซับซ้อนมากกว่าในอดีตเป็นอย่างมาก

ในอดีต ฝ่ายคอมพิวเตอร์เก็บข้อมูลของ ฮาร์ดแวร์ อยู่ในรูปของเอกสาร เพราะอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในขณะนั้นมีไม่มากนัก แต่ปัจจุบันด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้การเก็บและนำเสนอข้อมูลในลักษณะเดิมไม่สามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกต่อไป

เราอาจพอจำแนกปัญหาของกรณีศึกษานี้ได้ดังนี้คือ

1. **ข้อมูลที่ต้องจัดเก็บ มีปริมาณมาก** ตามจำนวนและชนิดของ ฮาร์ดแวร์ ที่เพิ่มขึ้นทุกๆ ปี
2. **ข้อมูลที่ต้องจัดเก็บ มีความหลากหลายและซับซ้อน** มากยิ่งขึ้น เนื่องจาก ฮาร์ดแวร์ ที่เกี่ยวข้องมีหลายชนิด และ เทคโนโลยีของ ฮาร์ดแวร์ มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา รวมทั้ง มีการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลอย่างรวดเร็ว เช่น มีการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องคอมพิวเตอร์, การเปลี่ยนผู้ใช้งาน ,การปรับเปลี่ยนองค์กร ฯลฯ ทำให้ข้อมูลที่ต้องจัดเก็บต้องปรับปรุงอยู่เสมอ ซึ่งวิธีจัดเก็บข้อมูลเดิมไม่เอื้อต่อการทำงานในลักษณะนี้
3. **การเรียกใช้ข้อมูลในรูปแบบที่หลากหลาย** ทำให้การจัดทำรายงานเสนอผู้บริหาร ต้องใช้เวลามากเนื่องจากไม่สามารถนำข้อมูลที่มีอยู่มาสรุปใช้ได้ทันที

จากปัญหาหลักทั้งหมดที่กล่าวมาจึงเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่การพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ

ฮาร์ดแวร์ เพื่อการบริหารและการจัดการ ซึ่งจะต้องแก้ปัญหาทั้งหมดดังกล่าวให้ได้ต่อไป

บทที่ 3

Investigation of Current Environment

3 . 1 Establish Analysis Framework (Step 110 in SSADM)

จากข้อมูลที่เราได้รับจากขั้นการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการนั้น งานขั้นต่อไปที่ดำเนินต่อคือการศึกษาสภาพการทำงานของระบบเดิม เพื่อหาข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการออกแบบและทำงานในขั้นต่อไป

ข้อมูลทั้งหมดที่แสดงไว้ในขั้นนี้ไม่ว่าจะเป็น Requirement Catalogues, Document Flow, Context Diagram, DFD (Data Flow Diagrams), LDS (Logical Data System) ได้ถูกจัดทำขึ้นแล้วตั้งแต่ขั้น Feasibility Study แต่เป็นในลักษณะคร่าวๆ จะถูกนำมาพิจารณาและจัดทำใหม่ให้ถูกต้องและละเอียดขึ้นในขั้นนี้

3 . 2 Investigate and Define Requirements(Step 120 in SSADM)

ในการสร้างระบบข้อมูล ฮาร์ดแวร์ ในครั้งนี้ ผู้จัดทำได้ นั้นต้องเริ่มต้นโดยกำหนดความต้องการของผู้ใช้งานระบบ ซึ่งผู้จัดทำได้ข้อมูลมาจากการสัมภาษณ์ และทำแบบสอบถามผู้ใช้งานในทุกระดับ รวมทั้งใช้การประเมินผลย้อนหลังของการทำงานในอดีต ทำให้ได้ ความต้องการของผู้ใช้งาน ของระบบนี้มีทั้งสิ้น 8 หัวข้อ

ได้จัดทำความต้องการของผู้ใช้งาน สรุปเป็นตารางดังแสดงไว้ถัดจากนี้ดังนี้

Source: IT Manager	Priority: E	User Responsible: Data Collector	Requirement ID.: 1
Functional Requirement: เก็บข้อมูลครบถ้วนตามที่ต้องการของ ผู้ใช้งาน			
Non-Function Requirement(s) :			
Description:	Target Value	Acceptable Range	Comments
ข้อมูลครบถ้วน	100%	ไม่มีข้อมูลตกหล่น	ตรวจดูความถูกต้อง จากรายงานที่เสนอ
Benefits: สามารถได้ข้อมูลตามที่ผู้ใช้งานต้องการ			
Comments/Suggested solutions: ทำแบบร่าง รายงาน เพื่อหาข้อมูลที่ต้องการแล้วเชื่อมความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ต้องการ			
Related Documents: ข้อมูลจากการสอบถามผู้บริหาร/ ผู้บริหารหน่วยงานสารสนเทศ/ พนักงานซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์			
Related Requirements: 2			

ตารางที่ 2 Requirement catalogue ID 1

Source: ผู้บริหาร/IT Manager	Priority: E	User Responsible: Report Operator	Requirement ID.: 2
Functional Requirement: สามารถออกรายงานตามระดับความต้องการของผู้ใช้ทุกระดับ			
Non-Function Requirement(s) :			
Description:	Target Value	Acceptable Range	Comments
Report 1 สำหรับผู้บริหารบริษัท	รายงานครบถ้วนและ ชัดเจนต่อการตัดสินใจ	ข้อมูลสรุปอ่านเข้าใจง่าย ไม่มีศัพท์เทคนิคมากเกินไป	ผู้บริหาร ที่ไม่มี ความรู้คอมพิวเตอร์สามารถอ่านเข้าใจได้
Report 2 สำหรับผู้บริหารศูนย์สารสนเทศ	ครบถ้วนเพียงพอต่อการบริหารศูนย์สารสนเทศ	มีรายละเอียดครบถ้วน พร้อมตัวเลข	ตรวจสอบโดยผู้บริหารศูนย์สารสนเทศ จนเป็นที่พอใจ
Report 3 สำหรับ พนักงานซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์	ครบถ้วนสามารถตอบ คำถามเกี่ยวกับ ฮาร์ดแวร์โดยไม่ต้องเข้าไปในสถานที่จริง	มีข้อมูลเท่าที่จำเป็นทั้งหมด	ตรวจสอบโดย พนักงานซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์ จนเป็นที่พอใจ
Benefits: ได้รายงานตรงตามการใช้งานของ ผู้ใช้งานใน แต่ละระดับ			
Comments/Suggested solutions: ทำ Dummy Report เป็นแบบร่างส่ง ผู้ใช้งานแต่ละระดับเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและตรงตามต้องการก่อนดำเนินการในขั้นต่อไป			
Related Documents: แบบร่าง Dummy Report ตามหัวข้อข้างต้น			
Related Requirements: 1			

ตารางที่ 3 Requirement catalogue ID 2

Source: HW-Specification	Priority: E	User Responsible: Data Entry	Requirement ID:3
Functional Requirement: สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้ตามการปรับเปลี่ยนของสภาพจริงได้อย่างรวดเร็วและข้อมูลจัดทำขึ้นถูกต้องตามความเป็นจริง			
Non-Function Requirement(s) :			
Description:	Target Value	Acceptable Range	Comments
สามารถเพิ่มเติมและเปลี่ยนแปลงข้อมูล ได้อย่างรวดเร็ว	สามารถเพิ่มเติมและเปลี่ยนแปลงข้อมูล ตลอดเวลาจากเครื่องในระบบ เครือข่าย ทุกเครื่อง	ใช้เวลาเพิ่มเติมและเปลี่ยนแปลงข้อมูล ไม่เกิน 2 นาที/หนึ่งข้อมูล	
ความถูกต้องของข้อมูล	ข้อมูลถูกต้อง100% มีระบบตรวจสอบการบันทึกไม่น้อย กว่า 30% ของช่องกรอกที่กรอก ข้อมูลโดยบุคคล	ต้องไม่มีความผิดพลาด เลยจากระบบการค้นหาข้อมูลโดยโปรแกรมตัวแทน	อาจมีความผิดพลาดได้ จากบุคคลเท่านั้น
Benefits: มีความเชื่อถือได้ของข้อมูล ทำงานได้รวดเร็วทำให้สามารถ ปรับปรุงข้อมูลให้มีความทันสมัยตลอดเวลา			
Comments/Suggested solutions: ใช้ระบบ DBMS ที่มีประสิทธิภาพซึ่งสามารถทำ Query ข้อมูลได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ			
Related Documents:			
Related Requirements: 1 & 2			

ตารางที่ 4 Requirement catalogue ID 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Source:	Priority: D	User Responsible:	Requirement ID.: 4
Functional Requirement: มีระบบเชื่อมต่อข้อมูลจากระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องโดยไม่ต้อง บันทึก ข้อมูลใหม่			
Non-Function Requirement(s) :			
Description:	Target Value	Acceptable Range	Comments
ข้อมูล พนักงาน	สามารถนำข้อมูลมาใช้ได้ ทั้งหมด	ใช้ได้ 100% ไม่ต้อง บันทึก ใหม่	
ข้อมูลจากระบบจัดซื้อ	สามารถนำข้อมูลมาปรับ ใช้ได้ไม่น้อยกว่า 90%	ไม่ควรต้องปรับปรุงเพิ่ม เดิมเกิน 10% ของข้อมูลเดิม	
Benefits: ไม่จำเป็นต้อง บันทึกข้อมูลที่มีอยู่แล้วในระบบ แบ่งความรับผิดชอบในการทำให้ข้อมูลถูกต้องและทันสมัยกระจายความรับผิดชอบสู่แผนกอื่นๆ			
Comments/Suggested solutions: ใช้ระบบ DBMS ที่สามารถเรียกใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันได้			
Related Documents: เอกสารข้อมูลทีพัฒนาจากระบบสารสนเทศ Staff Information, Company Information System			
Related Requirements: 1			

ตารางที่ 5 Requirement catalogue ID 4

Source: IT Manager	Priority: D	User Responsible:	Requirement ID.: 5
Functional Requirement: ระบบสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว			
Non-Function Requirement(s) :			
Description:	Target Value	Acceptable Range	Comments
ข้อมูลถูกเรียกขึ้นมาได้ ภายในเวลาที่กำหนด	30 วินาที	ไม่เกิน 3 นาที	
Benefits: ทำงานได้รวดเร็วขึ้น ซึ่งทำให้ข้อมูลมีความทันสมัย			
Comments/Suggested solutions: ออกแบบฐานข้อมูลที่ไม่ซับซ้อน, ใช้ DBMS ที่มีประสิทธิภาพ,ใช้ ฮาร์ดแวร์ ที่เหมาะสม			
Related Documents:			
Related Requirements:			

ตารางที่ 6 Requirement catalogue ID 5

Source:	Priority: N	User Responsible:	Requirement ID.: 6
Functional Requirement: สามารถแบ่งการเข้าถึงข้อมูลของ ผู้ใช้งาน ได้อย่างน้อยสองระดับ			
Non-Function Requirement(s) :			
Description:	Target Value	Acceptable Range	Comments
ผู้ให้ระดับ เพิ่ม/แก้ ไขข้อมูล	สามารถเข้าไปแก้ไขข้อมูล ตลอดเวลา	มีความแน่นอน	
ผู้ให้ระดับ ดูข้อมูล	ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลใด	มีความแน่นอน	
Benefits: รักษาความปลอดภัย และสร้างความมีเสถียรภาพของข้อมูล			
Comments/Suggested solutions:			
Related Documents:			
Related Requirements:			

ตารางที่ 7 Requirement catalogue ID 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Source:	Priority: D	User Responsible: Data Collection	Requirement ID.: 7
Functional Requirement: สามารถหาข้อมูล On line จาก ฮาร์ดแวร์ โดยตรง			
Non-Function Requirement(s) :			
Description:	Target Value	Acceptable Range	Comments
ข้อมูลมาจากการ On line โดยตรง	ไม่น้อยกว่า 60% ของ ข้อมูลทั้งหมด	ไม่น้อยกว่า 50% ของข้อมูล ทั้งหมด	
Benefits: ได้ข้อมูลอย่างรวดเร็ว, ถูกต้อง, เชื่อถือได้			
Comments/Suggested solutions: ใช้โปรแกรมที่สามารถสำรวจเกี่ยวกับข้อมูลของฮาร์ดแวร์ ได้โดยตรง และส่งข้อมูล On-line เข้าสู่ระบบเครือข่าย			
Related Documents:			
Related Requirements:			

ตารางที่ 8 Requirement catalogue ID 7

Source:	Priority: N	User Responsible: System Operator	Requirement ID.: 8
Functional Requirement: มีระบบ สำรอง ข้อมูลโดยอัตโนมัติ			
Non-Function Requirement(s) :			
Description:	Target Value	Acceptable Range	Comments
ระบบ Back up ข้อมูล โดยอัตโนมัติ	ทำระบบ สำรอง ข้อมูล อัตโนมัติไม่ ต้องใช้คน	อัตโนมัติ 100%	
Benefits: ข้อมูลมีความเชื่อถือได้ในความมีเสถียรภาพ และทำให้มีทางถอดถ้าเกิดความผิดพลาดของระบบอื่นๆ ที่เข้ามาประกอบในระบบ			
Comments/Suggested solutions: ใช้ DBMS ที่มีคุณสมบัติ การทำงานนี้หรือจ้างบริษัทภายนอกมาทำ สำรอง ข้อมูล ให้			
Related Documents:			
Related Requirements:			

ตารางที่ 9 Requirement catalogue ID 8

หมายเหตุ : คำย่อในช่อง Priority มีความหมายดังนี้
E = Essential หมายถึง ต้องบรรลุตามที่กำหนด
D = Desirable หมายถึง ควรจะมีแต่ไม่จำเป็น
N = Nice to have หมายถึง ถ้าสามารถทำได้จะดี

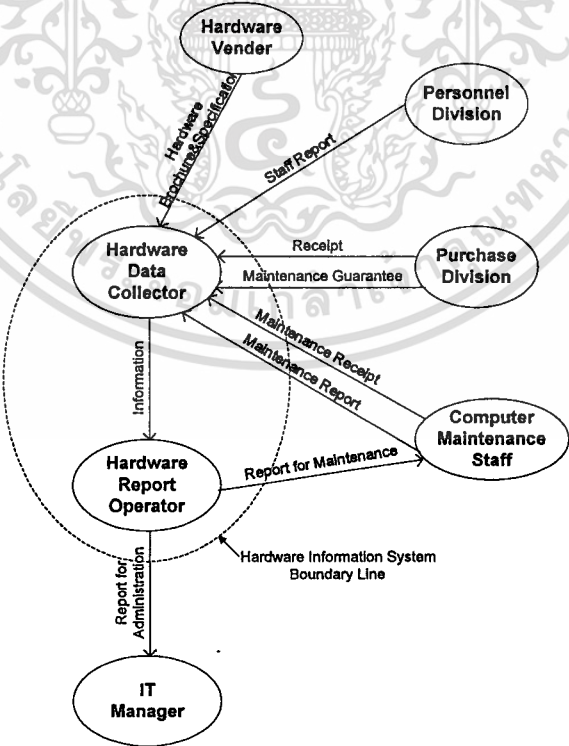
3.3 Investigate Current Processing (Step130 in SSADM)

3.3.1 Document Flow Table and Diagram

จากการส่งข้อมูลในระบบข้อมูล ฮาร์ดแวร์ ที่ให้อยู่ในปัจจุบันของบริษัท “สถาบันก จำกัด” สามารถนำมาจัดทำเป็นตาราง และ แผนภูมิ ได้ดังนี้

Source	Document	Recipient
Vender	Hardware Specification Report	HW Data Collector
Purchase Division	Purchase Data Report	HW Data Collector
Purchase Division	Staff Data Report	HW Data Collector
HW Data Collector	Hardware Information Report	HW Report Generator
Computer Maintenance Staff	Maintenance Data Report	HW Data Collector
HW Report Generator	Report for Maintenance	Computer Maintenance Staff
HW Report Generator	Report for Management & Administration	IT Manager
HW Report Generator	HW Summary Report	Board of Management Committee
Computer Maintenance Staff	HW Repair Required Form	Vender
Vender	HW Repair Report	Computer Maintenance

ตารางที่ 10 Table of all recipients and sources of documents



ภาพที่ 3 Current Physical of Document Flow Diagram with System Boundary

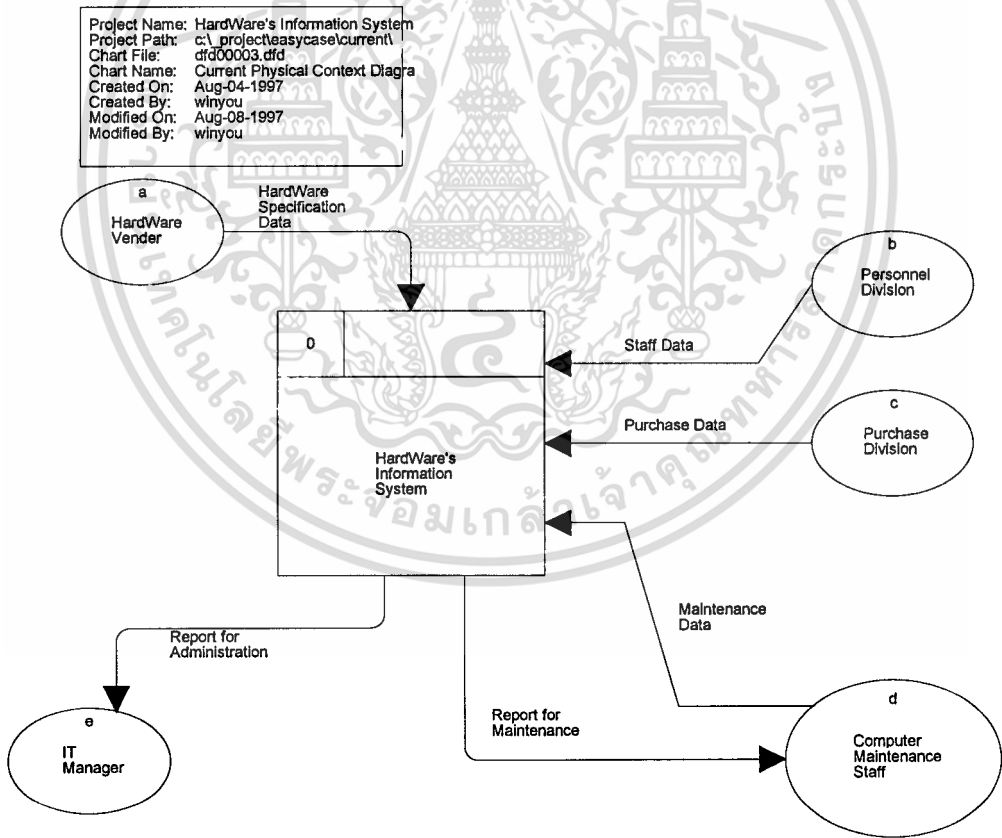
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 Current Physical of Context Diagram

ข้อมูลจาก Document Flow เราสามารถนำมาสร้างเป็นตารางข้อมูล Data Flow และ Context Diagram ดังแสดงในเอกสารถัดจากนี้ไปดังนี้

No.	External Entity	Source or Recipient (S or R)	Data Flow
1	Vender	S	Hardware specification data
2	Purchase division	S	Computer purchase data
3	Personal division	S	Staff data
4	Computer maintenance staff	R	Information of computer maintenance
5	Computer maintenance staff	S	Maintenance data
6	IT manager	R	Information for computer administration
7	Board of management committee	R	Summary information of hardware

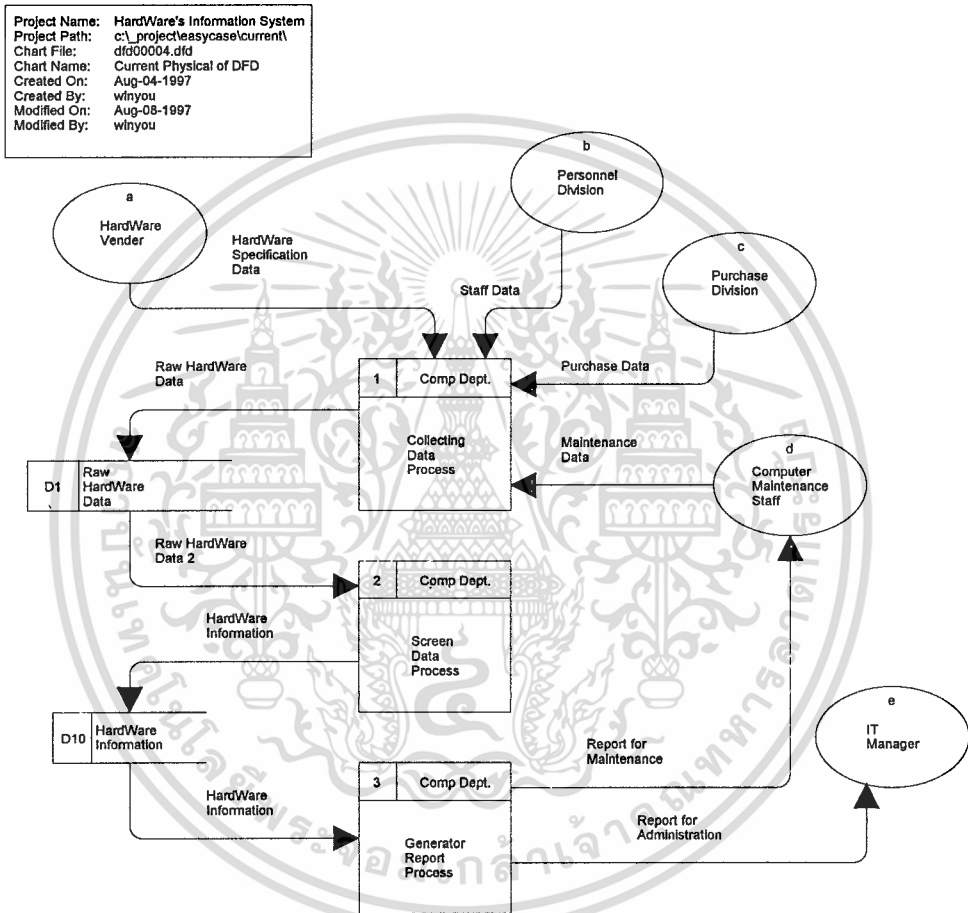
ตารางที่ 11 Table of all recipients & Sources of Data Flow for Context Diagram



ภาพที่ 4 Current Physical of Context Diagram

3.3.3 Current Physical of DFD

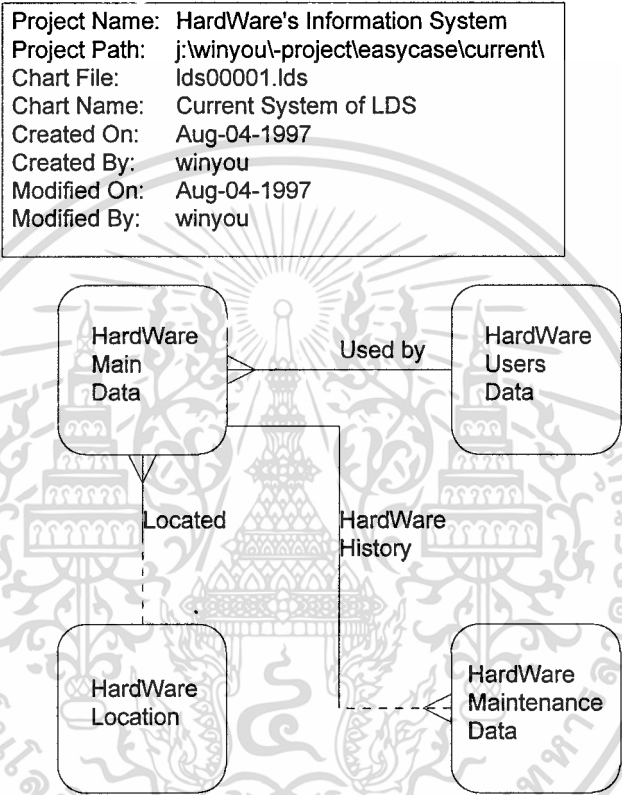
ข้อมูลจาก “Context Diagram” สามารถนำมาเขียนเป็น DFD หรือ Data flow diagram มี Process ทั้งหมด 3 Processes และมี Data Store 2 จุด ดังแสดงในรูปถัดไปนี้ โดยระบบปัจจุบันจะส่งผ่านข้อมูลในรูปของรายงานให้กับผู้เกี่ยวข้องภายนอก ซึ่งมีสองส่วนคือ พนักงานบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์และผู้จัดการฝ่ายคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 5 Current Physical of DFD (Data Flow Diagrams)

3 . 4 Investigate Current Data (Step 140 in SSADM)

ข้อมูลของระบบนี้ในปัจจุบันจะอยู่ในรูปของเอกสารต่างๆเป็นส่วนใหญ่ และเมื่อได้ทำการวิเคราะห์แล้ว เราสามารถแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลแต่ละส่วนโดยเขียนเป็น LDS (Logical Data System) ของระบบในปัจจุบัน ได้ดังนี้



ภาพที่ 6 Current System of LDS (Logical Data System)

จากภาพของ Current System of LDS (Logical Data System) ที่แสดงไว้จะพบว่ามี ทั้งสิ้น 4 entities โดยข้อมูลส่วนใหญ่อยู่ในรูปของเอกสาร

บทที่ 4

Business System Options

4 . 1 Define Business System Options (Step 210 in SSADM)

ระบบที่เราจัดทำขึ้นสามารถสร้างทางเลือกทางธุรกิจ (Business System Option หรือ BSO) ได้ 3 ทางเลือก โดยแต่ละทางเลือกจะมีทางเลือกทางเทคนิคของตนเอง (Technical System Options หรือ TSO) โดยมีรายละเอียดของแต่ละทางเลือกทางธุรกิจ ดังนี้

4 . 1 . 1 Business System Option

หัวข้อ	BSO1	BSO2	BSO3
1. รายละเอียด	พัฒนาระบบโดยใช้พนักงานที่มีอยู่เดิม	พัฒนาระบบโดยใช้พนักงานที่มีอยู่เดิม	จ้างบุคคลภายนอกมาทำระบบรับผิดชอบการทำงานทั้งหมดตาม ความต้องการของผู้ใช้งาน
2. รูปแบบ	ตรวจสอบความถูกต้องจากเอกสารด้วยมือ โดยวิธีสุ่มตัวอย่าง	ใช้ระบบเทคโนโลยีใหม่ในการหาข้อมูล ซึ่งจะส่งข้อมูลเข้าไปในระบบสารสนเทศใหม่ที่พัฒนาขึ้นโดยอัตโนมัติ	ขึ้นอยู่กับบริษัทที่มารับจ้าง ทำระบบ
3.ต้นทุนการพัฒนา	20,000-30,000 บาท	40,000 - 50,000บาท	30,000-60,000 บาท ต่อปี
4. เวลาที่ใช้	3 เดือน	4 - 6 เดือน	3 เดือน
5. การฝึกอบรม	พนักงานที่ทำหน้าที่ ใส่ข้อมูลสำหรับระบบใหม่ คาดว่าใช้เวลาไม่เกิน 1 สัปดาห์	พนักงานที่ทำหน้าที่ ใส่ข้อมูลสำหรับระบบใหม่ คาดว่าใช้เวลาไม่เกิน 1 สัปดาห์	ไม่ต้องมีการอบรมเพราะงานส่วนใหญ่จัดทำโดยบริษัทภายนอก
6. การส่งข้อมูล	แบบ Off line บันทึกข้อมูลด้วยมือทั้งหมด มีการปรับปรุง ข้อมูลทุกๆเดือน หรือ เมื่อมีการเปลี่ยนข้อมูลมากกว่า 20%	แบบ On line บันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรมส่วนหนึ่งและด้วยมือส่วนหนึ่ง มีการปรับปรุง ข้อมูลทุกๆสัปดาห์ หรือ เมื่อมีการเปลี่ยนข้อมูล	การส่งข้อมูลผ่านระบบ WAN เช่น Internet
7.ปริมาณข้อมูล	ประมาณ 50 fields /records และ 200 recordsต่อเดือน	ประมาณ 50 fields /records และ 300 recordsต่อเดือน	ประมาณ 50 fields /records และ 200 recordsต่อเดือน
8.ผลที่คาดว่าจะได้	ได้ข้อมูลที่ต้องการในการใช้งานได้พอสมควร โดยขึ้นกับความละเอียดรอบครอบของบุคลากรที่ใส่ข้อมูล และบริษัทไม่ต้องจ้างบุคลากรเพิ่ม/ใช้อุปกรณ์ และระบบที่มีอยู่ในปัจจุบันทั้งหมด	ระบบนี้จะลดเวลา บันทึกด้วยมือลงได้กว่า 50% และ ข้อมูลจะมีความถูกต้องมาก เพราะข้อมูลมาจากฮาร์ดแวร์โดยตรง และบริษัทไม่ต้องจ้างบุคลากรเพิ่ม/ใช้อุปกรณ์ และระบบที่มีอยู่ในปัจจุบันทั้งหมด	ไม่ต้องเพิ่มทรัพยากรขององค์กรเนื่องจากส่งงานส่วนใหญ่ไปภายนอก

ตารางที่ 12 BSOs description

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 BSO Matrix

จาก Requirement Catalogue ที่ได้จัดทำขึ้น สามารถนำมาผนวกกับ ทางเลือกทางธุรกิจ โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองโดยได้แสดงไว้ในตารางด้านล่างนี้

จากตารางนี้พบว่า BSO1 สามารถตอบสนอง รายการความต้องการของผู้ใช้งานได้เฉพาะ 3 ข้อที่สำคัญ ในขณะที่ BSO3 สามารถสนองต่อ รายการความต้องการของผู้ใช้งาน ได้ทั้งหมด ส่วน BSO2 สามารถตอบสนองได้ 7 ข้อจาก 8 ข้อของทั้งหมด

ID	Requirement Catalogue	Priority	BSO1	BSO2	BSO3
1.	เก็บข้อมูลครบถ้วนตามที่ต้องการของผู้ใช้งาน	E	✓	✓	✓
2.	สามารถออกรายงานตามระดับความต้องการของผู้ใช้ทุกระดับ	E	✓	✓	✓
3.	สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้ตามปรับเปลี่ยนของสภาพ จริงได้อย่างรวดเร็วและข้อมูลที่จัดทำขึ้นถูกต้อง ตามความเป็นจริง	E	✓	✓	✓
4.	มีระบบเชื่อมต่อข้อมูลจากระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องโดยไม่ต้องใส่ข้อมูลใหม่	D		✓	✓
5.	ระบบสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว	D		✓	✓
6.	สามารถแบ่งการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างน้อยสองระดับ	N		✓	✓
7.	สามารถหาข้อมูล On-line จากฮาร์ดแวร์ โดยตรง	D		✓	✓
8.	มีระบบ สำรอง ข้อมูลโดยอัตโนมัติ	N			✓

ตารางที่ 13 BSO Matrix Table

หมายเหตุ ✓ = หมายถึง BSO นั้นสามารถตอบสนอง รายการความต้องการของผู้ใช้งานนั้นๆได้

4.1.3 BSO Financial Analysis

จากข้อมูลทีกล่าวมาก่อนหน้านี้สามารถวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการเงินของ ทางเลือกทางธุรกิจทั้งสามทางโดย มีรายละเอียดดังนี้

4.1.3.1 สมมุติฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางการเงิน

- 1. การวิเคราะห์ทางการเงินจะดูอนาคตไปอีก 5 ปีเท่านั้น ทั้งนี้มาจากการคาดการณ์ว่าระบบจะสามารถใช้ งานได้โดยไม่ต้องพัฒนาและเปลี่ยนแปลงในระยะเวลา 5 ปี
- 2. ค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษาฮาร์ดแวร์ แต่ละปีมีอัตราเติบโต 10% จากปีที่แล้ว
- 3. ค่าใช้จ่ายสำหรับบุคลากรจะเพิ่มขึ้น 10% ของปีที่แล้ว ตามอัตราเงินเดือน
- 4. ค่าใช้จ่ายด้าน ซอฟแวร์ ไม่มี เนื่องจากใช้ ซอฟแวร์ที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน
- 5. เนื่องจากระบบงานนี้ไม่สามารถสร้างรายได้เองจึงคำนวณรายได้มาจากการประหยัด ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากข้อมูลที่ได้จากการที่ระบบสามารถช่วยการบริหรงานและลดค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ่ายได้เพียงใด โดยที่ BSO1 จะประหยัด ได้ปีละ 20,000.- บาท BSO2 และ BSO3 จะประหยัดได้ 25,000.- บาท

6. วิธีการวิเคราะห์ทางการเงินจะใช้ 3 ทฤษฎี คือ

- Break Even Analysis คือ การวิเคราะห์หาจำนวนปีของโครงการที่เงินกำไรสะสมรวมเป็นบวกในปีแรก
- Net Present Value หรือ NPV หรือ ผลรวมรายได้สุทธิในรูปของ ค่าเงินปัจจุบัน
- Return on Investment Capital หรือ ROI

7. Factory ที่ใช้ในการหาค่า NPV มาจาก $PV = \frac{1}{(1+i)^n}$

โดยที่ n = ปี i = อัตราดอกเบี้ย

8. ROI มาจากสูตร = $\frac{\text{รายได้รวม (หลังหักค่าใช้จ่าย)}}{\text{เงินลงทุนทั้งหมด}} \times 100\%$ มีหน่วยเป็น %

9. อัตราดอกเบี้ยที่ใช้คือ 5% ต่อปี

4.1.3.2 ผลการวิเคราะห์ทางการเงิน

จากข้อสมมุติฐานดังกล่าวข้างต้นและข้อมูลประกอบอื่นๆ สามารถนำมาวิเคราะห์ทางการเงินโดยได้ผลมีรูปดังแสดงในตารางข้างล่างนี้

Bussiness System Option 1									
		Year (Value=bath)						Total	Remark
		Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5		
Break Even Point									
Investment, Expense	HardWare	(5,000)	(500)	(550)	(605)	(666)	(732)	(8,053)	
	SoftWare							0	
	PeopleWare	(30,000)	(10,000)	(11,000)	(12,100)	(13,310)	(14,641)	(91,051)	
	Total	(35,000)	(10,500)	(11,550)	(12,705)	(13,976)	(15,373)	(99,104)	
Revenue			20,000	22,000	24,200	26,620	29,282	122,102	Break even point about 3 years
Profit and Lost		(35,000)	9,500	10,450	11,495	12,645	13,909	22,998	
Accumulate of Profit and Lost		(35,000)	(25,500)	(15,050)	(3,555)	9,090	22,998		
Net Present Value	Factor	1.0000	0.9524	0.9070	0.8638	0.8227	0.7835		NPV= 14,756
	Present Value	(35,000)	9,048	9,478	9,929	10,403	10,898	14,756	
ROI			22,998	x	100%	=			23%
					99,104				

Bussiness System Option 2									
		Year (Value=bath)						Total	Remark
		Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5		
Break Even Point									
Investment, Expense	HardWare	(10,000)	(1,000)	(1,100)	(1,210)	(1,331)	(1,464)	(16,105)	
	SoftWare							0	
	PeopleWare	(40,000)	(5,000)	(5,500)	(6,050)	(6,655)	(7,321)	(70,526)	
	Total	(50,000)	(6,000)	(6,600)	(7,260)	(7,986)	(8,785)	(86,631)	
Revenue			25,000	27,500	30,250	33,275	36,603	152,628	Break even point about 2 years
Profit and Lost		(50,000)	19,000	20,900	22,980	25,289	27,818	65,997	
Accumulate of Profit and Lost		(50,000)	(31,000)	(10,100)	12,890	38,179	65,997		
Net Present Value	Factor	1.0000	0.9524	0.9070	0.8638	0.8227	0.7835		NPV= 49,511
	Present Value	(50,000)	18,096	18,956	19,859	20,805	21,795	49,511	
ROI			65,997	x	100%	=			78%
					86,631				

Bussiness System Option 3									
		Year (Value=bath)						Total	Remark
		Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5		
Break Even Point									
Investment, Expense	Internal	(3,000)	(500)	(550)	(605)	(666)	(732)	(6,053)	
	Outsource	(18,000)	(19,800)	(21,780)	(23,958)	(26,354)	(28,989)	(138,881)	
	Total	(21,000)	(20,300)	(22,330)	(24,563)	(27,019)	(29,721)	(144,934)	
Revenue			25,000	27,500	30,250	33,275	36,603	152,628	Break even point about 3 years
Profit and Lost		(21,000)	4,700	5,170	5,687	6,256	6,881	7,694	
Accumulate of Profit and Lost		(21,000)	(16,300)	(11,130)	(5,443)	813	7,694		
Net Present Value	Factor	1.0000	0.9524	0.9070	0.8638	0.8227	0.7835		NPV= 3,616
	Present Value	(21,000)	4,476	4,689	4,912	5,147	5,391	3,616	
ROI			7,694	x	100%	=			5%
					144,934				

ตารางที่ 14 BSO Financial Analysis

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4 . 2 Select Business System Option (Step 220 in SSADM)

จากข้อมูลที่ได้แสดงไว้ข้างต้นทำให้สามารถตัดสินใจในการเลือก BSO ที่ 2 เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบต่อไปโดยมีเหตุผลดังนี้

1. BSO2 ใช้ทรัพยากรเดิมขององค์กร ทั้งด้านบุคลากร และ อุปกรณ์ เป็นการส่งเสริมการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
2. ข้อมูลที่เข้าสู่ระบบกว่า 50% มาจากการทำงานอย่างอัตโนมัติทำให้งานมีความถูกต้องและรวดเร็ว
3. สามารถครอบคลุม รายการความต้องการของผู้ใช้งาน ได้ถึง 7 ข้อจากจำนวนทั้งหมด 8 ข้อ โดยที่ข้อที่ไม่ครอบคลุมเกี่ยวข้องกับระบบการสำรองข้อมูลซึ่งสามารถใช้วิธีการทำงานด้วยมือ และ ระบบอื่นๆสนับสนุนโดยไม่ลำบากนัก
4. ค่าใช้จ่ายในการลงทุนไม่สูงมากนัก อีกทั้งมีค่าของ NPV และ ROI สูงสุด มี Break Even Point อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมคือประมาณ 2 ปี



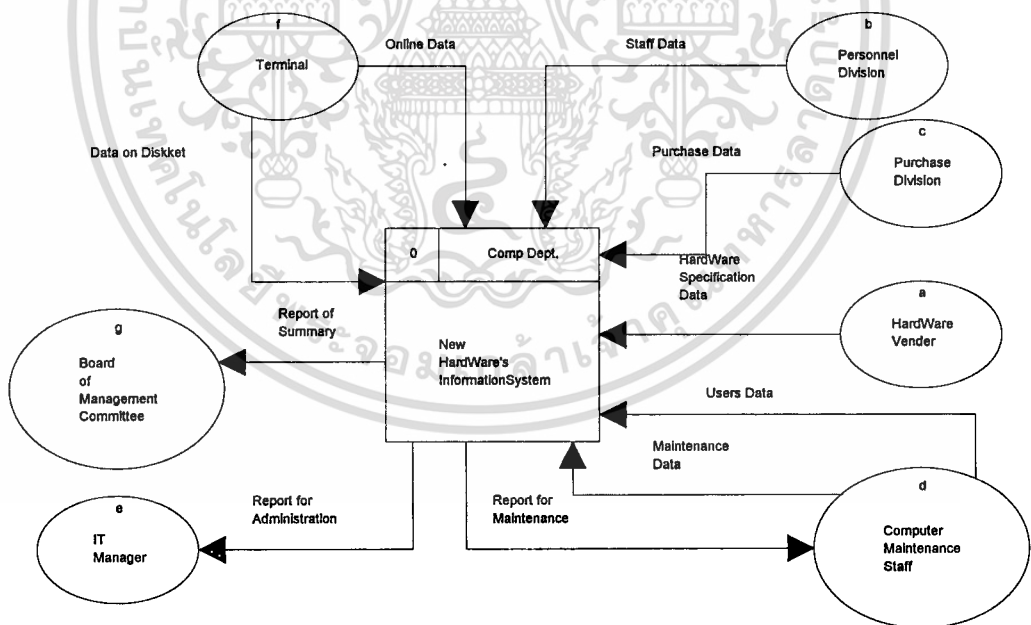
บทที่ 5

Requirement Specification

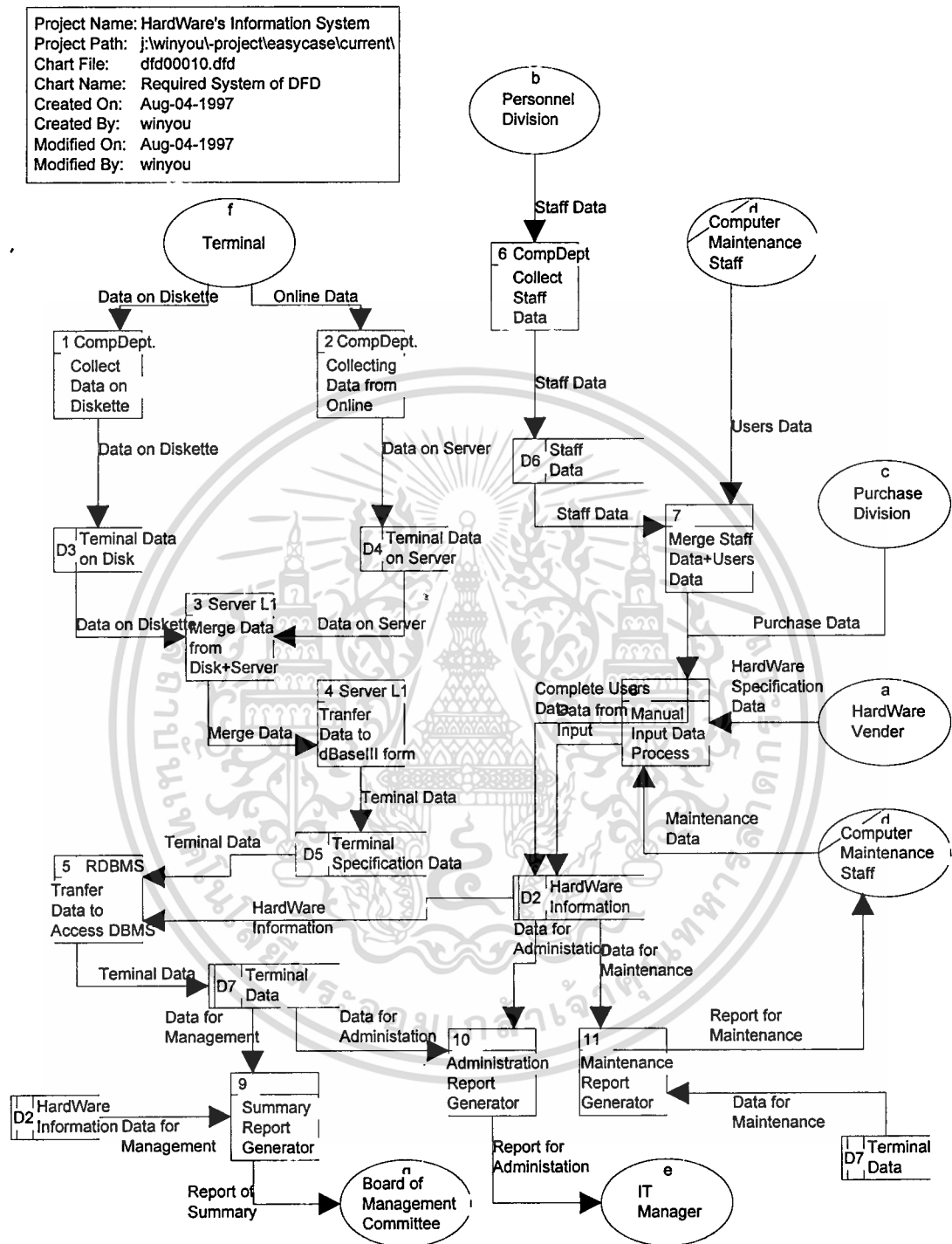
5.1 Define Required System Processing (Step 310 in SSADM)

จากข้อมูล รายการความต้องการของผู้ใช้งาน และ BSO ที่ได้เลือกไว้แล้ว สามารถนำข้อมูลมาปรับปรุง Data Flow Diagram ที่เป็น Current Physical มาเป็น Required System ได้ โดยขอแสดงรายละเอียด เริ่มจาก Context Diagram หลังจากนั้นจะนำข้อมูลไปจัดทำ Data Flow Diagrams (DFD) ต่อไป โดยในที่นี้จะแสดง DFD เฉพาะใน Level ที่ 1

Project Name:	HardWare's Information System
Project Path:	c:\project\easy\casel\current\
Chart File:	dfd00009.dfd
Chart Name:	Required System Context Diagram
Created On:	Aug-04-1997
Created By:	winyou
Modified On:	Aug-08-1997
Modified By:	winyou



ภาพที่ 7 Required System of Context Diagram

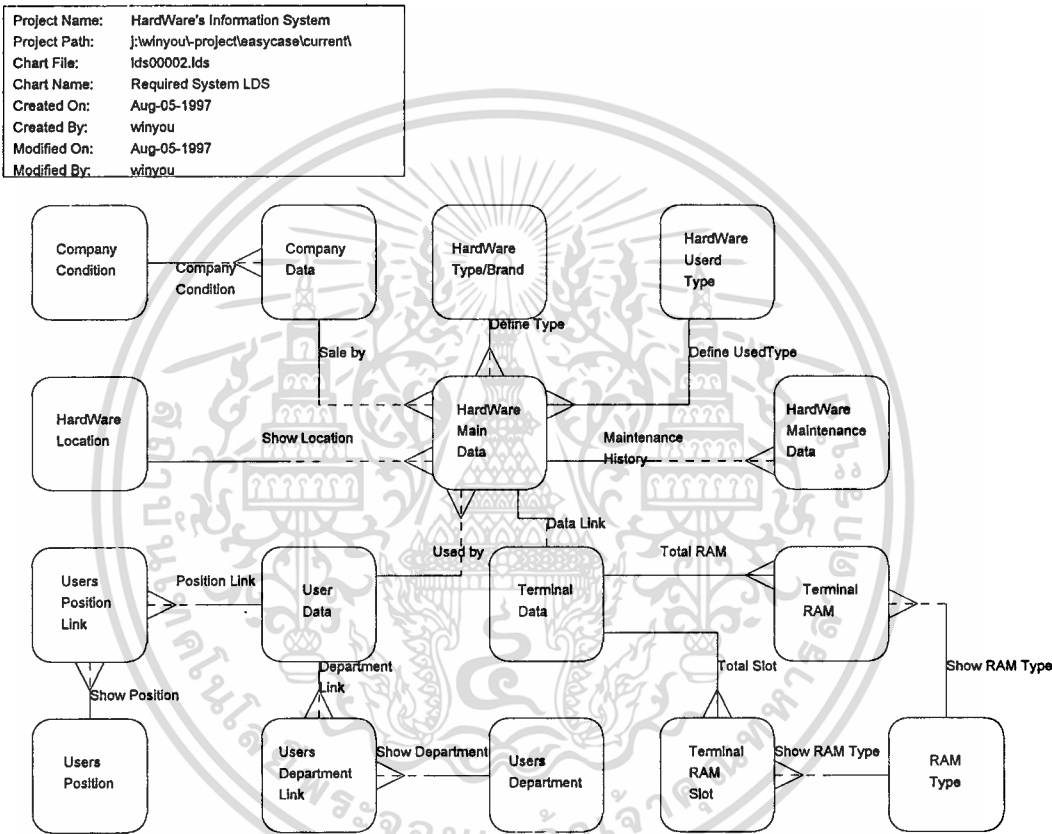


ภาพที่ 8 Required System of DFD (Data Flow Diagrams)

5.2 Develop Required Data Model (Step 320 in SSADM)

5.2.1 LDS Logical Data System

ในการพัฒนาระบบจำเป็นต้องปรับปรุงระบบฐานข้อมูลตามความต้องการใหม่ ซึ่งจะทำให้ได้ LDS (Logical Data System) ใหม่ตามที่แสดงไว้ดังนี้



ภาพที่ 9 Required System LDS (Logical Data System)

5.2.2 Logical Data Store/Entity Cross- Reference

จากข้อมูลของ DFD และ LDS สามารถนำมาสร้างความสัมพันธ์โดยผ่านตาราง LDS/Entity Cross Reference ดังแสดงในตารางดังนี้

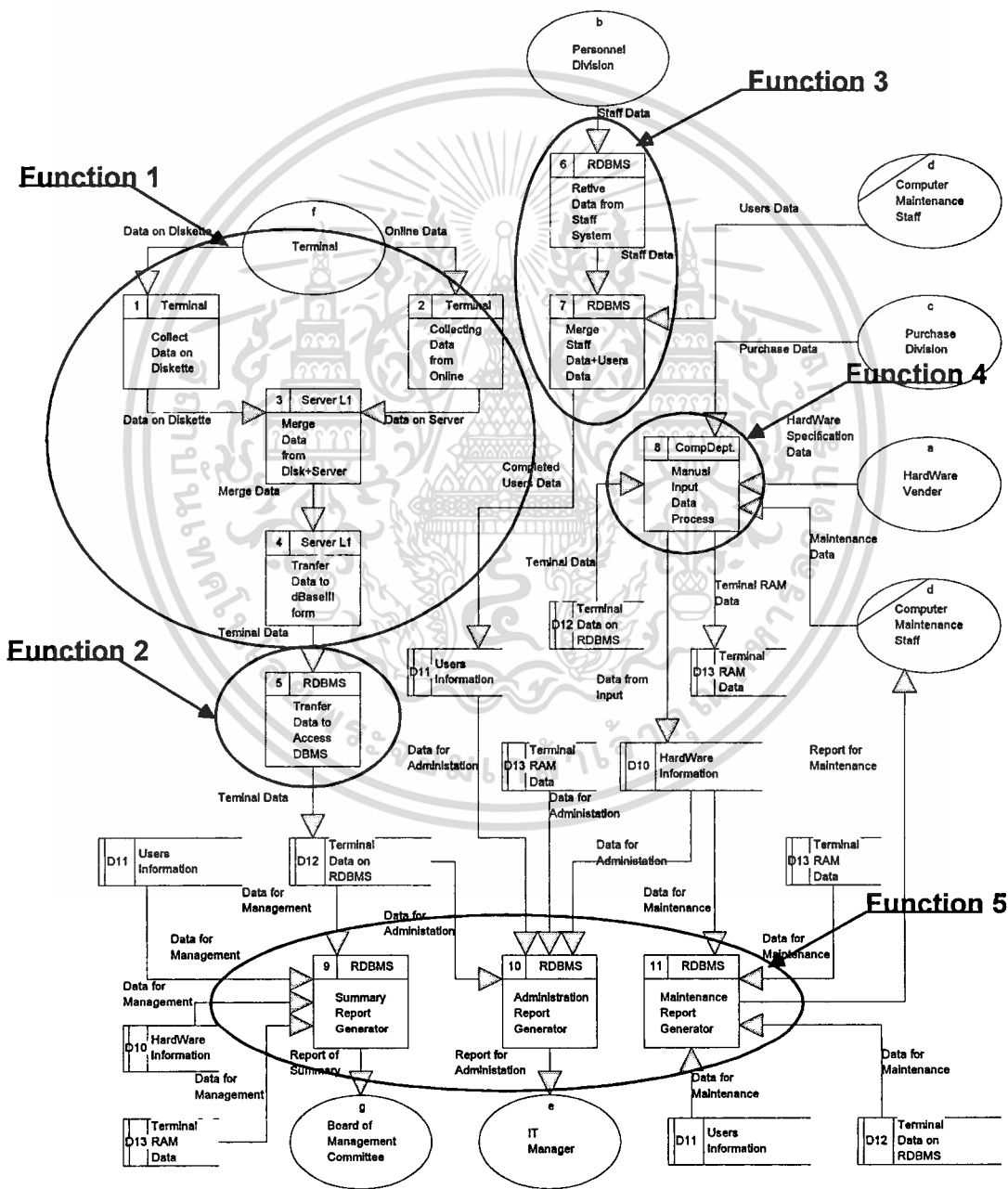
Logical Data Store/Entity cross-reference	
Logical Data Store	Entities
D10 HardWare Information	
D11 Users Information	
Terminal D12 Data on RDBMS	
Terminal D13 RAM Data	

ตารางที่ 15 Table of Logical Data Store/Entity Cross Reference

5.3 Derive System Functions (Step 330 in SSADM)

5.3.1 Defining Functions

จาก Diagram Required System of DFD (Data Flow Diagrams) สามารถแบ่งเป็น 5 Functions โดยได้แสดงรายละเอียดในไดอะแกรมและตารางดังนี้



ภาพที่ 10 Define Function Diagram of Hardware Information System

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Function Name:Terminal data by agent software		Function Id : 1
Function Type : Update/On-line/System Initiated		
Function Description: -เป็นการหาข้อมูล ฮาร์ดแวร์ ของอุปกรณ์พวกคอมพิวเตอร์ลูกข่าย ได้แก่ CPU. ต่างๆ โดยใช้ ซอฟแวร์ ที่เรียกว่า โปรแกรมตัวแทน (Agents) ซึ่งจะค้นหาข้อมูลของอุปกรณ์โดยอัตโนมัติโดยสามารถส่งผ่านข้อมูลได้ 2 ทางคือ 1.ผ่านทาง เครือข่าย สำหรับเครื่องที่เชื่อมต่อกัน เครือข่าย 2.เก็บใน Diskette สำหรับเครื่องที่ไม่เชื่อมต่อกับเครือข่าย -ขั้นตอนการทำงานต่อไปคือการผนวกข้อมูลจากสองจุดเข้าด้วยกัน ด้วยคำสั่งภายในของโปรแกรมตัวแทน และ ส่งข้อมูลผ่านออกมาในรูปแบบของ dBase III เพื่อให้สามารถอ่านข้อมูลได้จาก DBMS ที่เราใช้ (ซึ่งคือ Access นั่นเอง) -หมายเหตุ : โปรแกรมตัวแทน ที่ใช้คือ Norton Administration for Network Version 1.0		
Error Handling: เนื่องจากการค้นหาข้อมูลมาจากโปรแกรม ดังนั้นความถูกต้องจึงมีค่อนข้างมาก ยกเว้น ความผิดพลาดที่เกิดจาก ความไม่เข้ากันของอุปกรณ์กับ โปรแกรมตัวแทนที่เราใช้		
DFD Process: 1, 2, 3 และ 4		Enquiry Frequency: เดือนละ 1 ครั้ง
Requirements Catalogue Ref :		Related Function: 2

ตารางที่ 16 Function Definition ID 1

Function Name : Transfer Data to Access form		Function Id : 2
Function Type : Update/On-line/System		
Function Description: จากข้อมูลที่ได้จาก Function Id : 1 อยู่ในรูปแบบของ dBase III และมีข้อมูลชื่อเครื่อง อยู่ 2 Field คือ Last Logic Name กับ Machine Name จึงจำเป็นต้องปรับข้อมูลนี้ให้ถูกต้องและอยู่ในรูปแบบของ DBMS ที่ใช้ งานอยู่		
Error Handling: เนื่องจากการทำงานผ่านโปรแกรมทั้งหมดโอกาสผิดพลาดจึงมีน้อยมาก		
DFD Process: 5		Enquiry Frequency: เดือนละ 1 ครั้ง
Requirements Catalogue Ref :		Related Function:

ตารางที่ 17 Function Definition ID 2

Function Name : Hardware Users Data Process		Function Id : 3
Function Type : On-line/User		
Function Description: การรับข้อมูลผ่านระบบข้อมูลพนักงาน โดยเพิ่มการบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานที่ไม่มีอยู่ในระบบ แล้วรวมข้อมูลของทั้งสองจุดเข้าเป็นข้อมูลชุดเดียวกัน		
Error Handling: ข้อมูลจากระบบข้อมูลพนักงาน ดูแลความถูกต้องของข้อมูลโดยเจ้าของระบบ ส่วนข้อมูล ผู้ใช้งานที่บันทึกเพิ่ม จะต้องตั้งรหัสใหม่และไม่ต้องเกี่ยวข้องกับข้อมูลของระบบข้อมูลพนักงานเดิม จึงแยกความรับผิดชอบออกจากกันโดยเด็ดขาด		
DFD Process: 6, 7		Enquiry Frequency: 3-4 เดือน/ครั้ง
Requirements Catalogue Ref :		Related Function: None

ตารางที่ 18 Function Definition ID 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Function Name : Data Input	Function Id : 4
Function Type : User/Update	
Function Description: เป็นการรับข้อมูลหน้าจอกจากผู้ใช้งาน ตั้งแต่ ข้อมูลฮาร์แวร์, ข้อมูลการซ่อมบำรุง, ผู้ขายสินค้าและบริการ, ข้อมูลในการจัดซื้อ	
Error Handling: -ใช้การสร้างความสัมพันธ์ของตาราง และการใส่ข้อบังคับการรับข้อมูล เช่น รหัสต้องใช้เป็น T-XXX, P-XXX, M-XXX, H-XXX เท่านั้น เป็นต้น -อีกทั้งการแสดงกลุ่มของข้อมูลพวกเดียวกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ในทันทีที่มีการแสดงข้อมูลความผิดพลาดที่เกิดจากการบันทึกข้อมูล ให้ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบความผิดพลาดได้ในทันที	
DFD Process: 8	Enquiry Frequency: ทุกครั้งที่ใช้ระบบ
Requirements Catalogue Ref :	Related Function: None

ตารางที่ 19 Function Definition ID 4

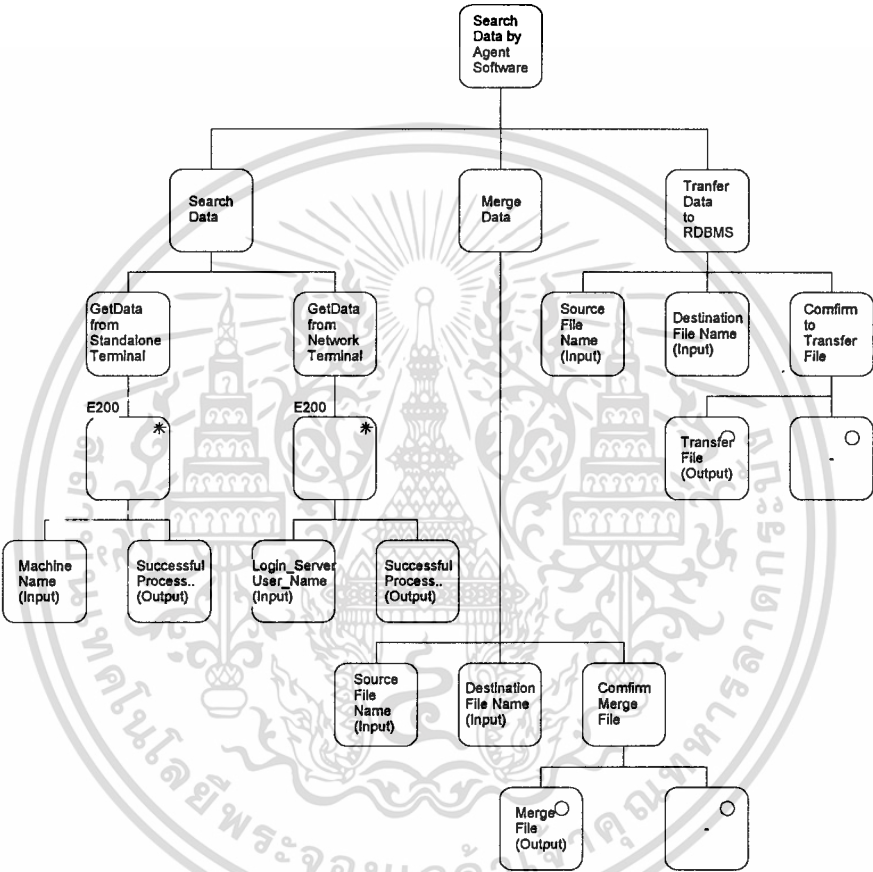
Function Name : Report Generator	Function Id : 5
Function Type : User/On-line	
Function Description: -เป็นขบวนการจัดสร้างรายงานที่แบ่งเป็น3 ระดับคือ รายงานสำหรับผู้บริหารระดับสูง, รายงานสำหรับผู้บริหารหน่วยงานสารสนเทศ, และรายงานเพื่อพนักงานบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ -ข้อมูลที่น่ามาจัดทำรายงานจะมีเนื้อหาที่แตกต่างกันตามชนิดของรายงาน	
Error Handling:	
DFD Process: 9, 10, 11	Enquiry Frequency: ทุกครั้งที่ใช้ระบบ
Requirements Catalogue Ref :	Related Function: None

ตารางที่ 20 Function Definition ID 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

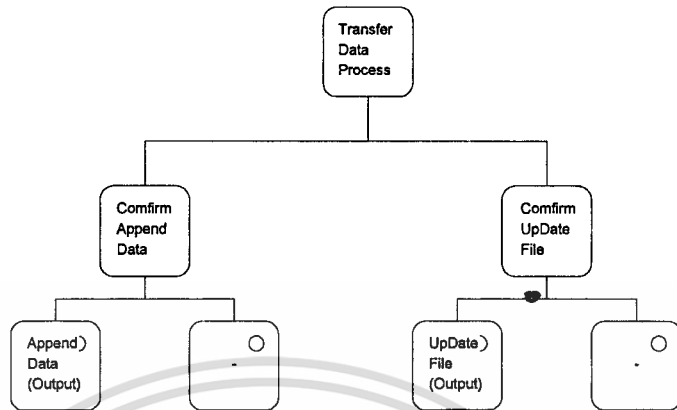
5.3.2 Specifying User Interfaces

จาก Function ที่แบ่งเป็น 5 Functions นำมาสร้างเป็น I/O Structure Diagram ได้ดังนี้



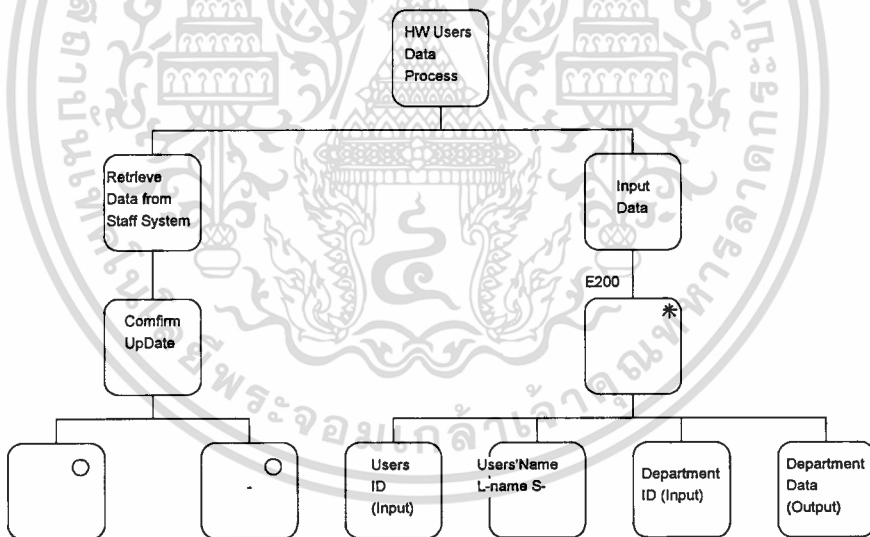
ภาพที่ 11 I/O Structure Diagram of Function 1.

I/O Structure Diagram จาก Function 1.นี้ประกอบด้วยส่วนย่อย 3 ส่วน และแต่ละส่วนย่อยสามารถแยกการทำงานลงไปอีกโดยมีระดับที่ลึกที่สุดคือ 4 ชั้น



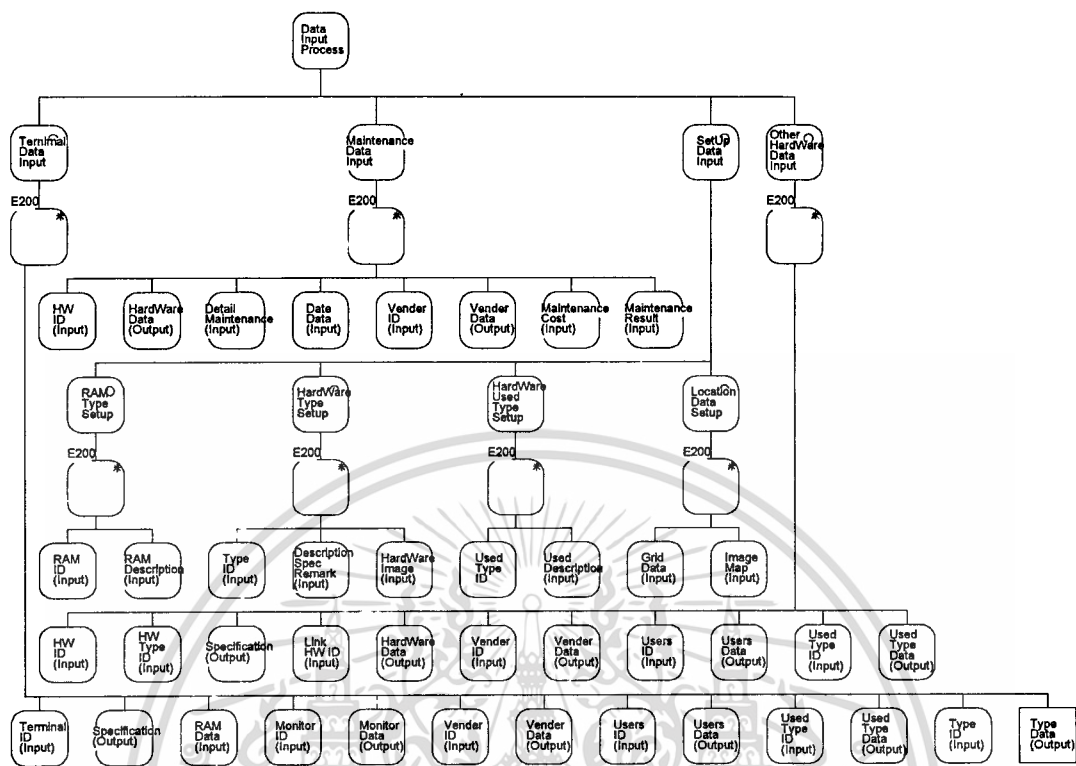
ภาพที่ 12 I/O Structure Diagram of Function 2

I/O Structure Diagram จาก Function 2. นี้ประกอบด้วยส่วนย่อย 2 ส่วน และแต่ละส่วนย่อยสามารถแยกการทำงานลงไปอีกโดยมีระดับที่ลึกที่สุดคือ 2 ชั้น



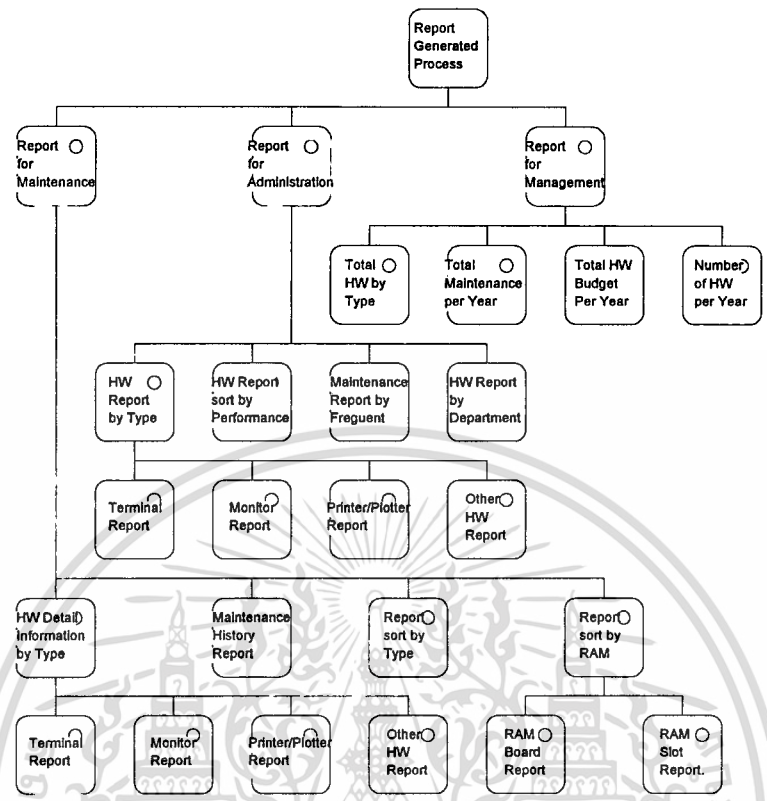
ภาพที่ 13 I/O Structure Diagram of Function 3

I/O Structure Diagram จาก Function 3. นี้ประกอบด้วยส่วนย่อย 2 ส่วน และแต่ละส่วนย่อยสามารถแยกการทำงานลงไปอีกโดยมีระดับที่ลึกที่สุดคือ 3 ชั้น



ภาพที่ 14 I/O Structure Diagram Function 4

I/O Structure Diagram จาก Function 4. นี้ประกอบด้วยส่วนย่อย 4 ส่วน และแต่ละส่วนย่อยสามารถแยกการทำงานลงไปอีกโดยมีระดับที่ลึกที่สุดคือ 4 ชั้น



ภาพที่ 15 I/O Structure Diagram Function 5

I/O Structure Diagram จาก Function 5. นี้ประกอบด้วยส่วนย่อย 3 ส่วน และแต่ละส่วนย่อยสามารถแยกการทำงานลงไปอีกโดยมีระดับที่ลึกที่สุดคือ 3 ชั้น

UNF	1NF	2NF	3NF	Table Name
Ram-Mbyte Per Board Ram-Total-Board Ram-Slot-Total Ram-Type-Description Type-Description Type-Specification1 Type-Specification2 Type-Image Type-Remark Position-Name Position-Priority	Mainten-Send Date Mainten-Vender ID Mainten-Receive Date Mainten-Price Mainten-Result	S-Tfirst S-Tlast S-T-Short S-Out-Date S-Remark	Dept-ID Dept-Tname Dept-STName Division-Tname Division-STName	T-Department
	RAM-HW-ID Ram-Type-Description Ram-Mbyte Per Board Ram-Total-Board	S-ID Dept-ID Dept-Date	Co-Code Co-Name-T Co-Name-E Co-Address 1 Co-Address 2 Co-Address 3 Co-Address 4 Co-City Co-Country Co-Zipcode Co-Phone Co-Fax Co-E-mail-Address Co-Condition	T-Company Name
	Ram-Slot-HW-ID Ram-Type-Description Ram-Slot-Total	Dept-ID Dept-Tname Dept-STName Division-Tname Division-STName	Code Detail-T	T-Condition-Company
	S-ID Position-ID Position-Date	Co-Code Co-Name-T Co-Name-E Co-Address 1 Co-Address 2 Co-Address 3 Co-Address 4 Co-City Co-Country Co-Zipcode Co-Phone Co-Fax Co-E-mail-Address Co-Condition	Ram-Type-ID Ram-Type-Description	T-HW-Set up-Ram-Type
	Position-ID Position-Name Position-Priority	Code Detail-T	Location-Grid-ID Location-Map	T-HW-Set up-Location
		Type-ID Type-Description Type-Specification1 Type-Specification 2 Type-Image Type-Remark	Used-Type-ID Used Type	T-HW-Set up-Used Type
		S-ID Position-ID Position-Date	Type-ID Type-Description Type-Specification1 Type-Specification2 Type-Image Type-Remark	T-HW-Set up-Type
		Position-ID Position-Name Position-Priority	S-ID Position-ID Position-Date	T-Position-Line
			Position-ID Position-Name Position-Priority	T-Position

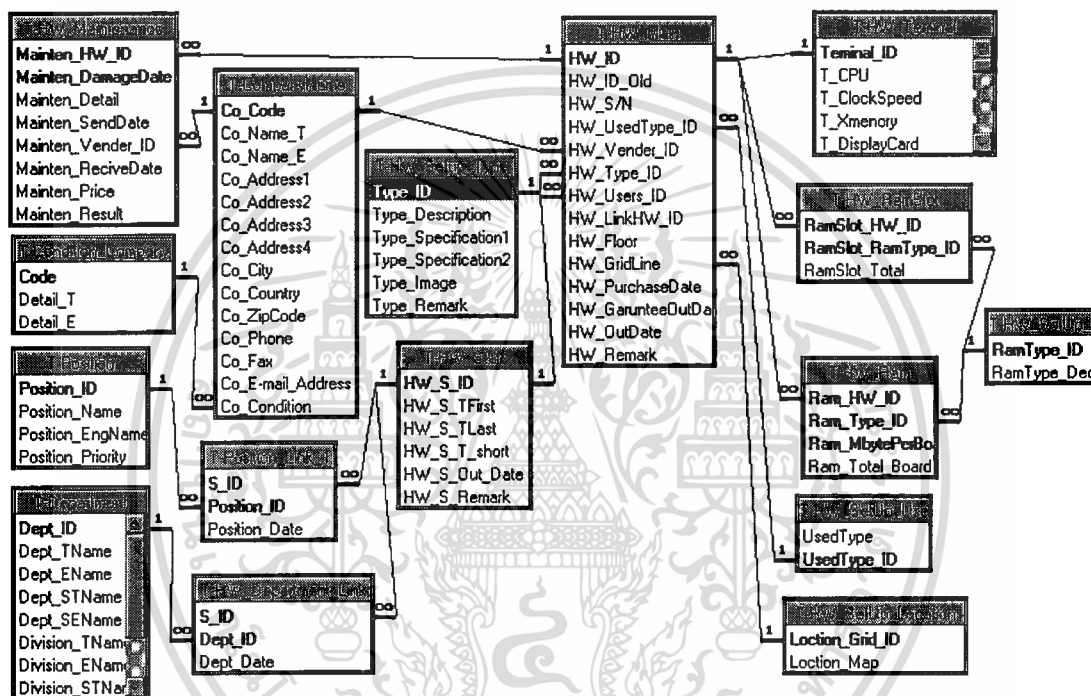
ตารางที่ 21 Normalized Form of the Hardware's Information System

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.2 Converting 3NF Tables to LDS

ข้อมูลที่ได้จาก 3NF สามารถนำมาสร้างเป็น Relational Data Analysis Logical Data System เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละตาราง

เนื่องจากโปรแกรมของ MS-Access สามารถสร้างและแสดงความสัมพันธ์ของ Attribute ได้ จึงได้ใช้ความสามารถนี้จัดทำอะแดรกรรมความสัมพันธ์ดังกล่าวแสดงไว้ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 16 Relational Data Analysis Logical Data System (RDALDS)

บทที่ 6

Technical System Options

6 . 1 Define Technical System Options (Step 410 in SSADM)

จาก ทางเลือกด้านธุรกิจ ที่ได้เลือกไว้ แล้วนำมาพัฒนาเป็น ทางเลือกด้านเทคนิค (Technical System Options =TSO) ได้ 3 แนวทางโดยมีรายละเอียดดังนี้

หัวข้อ	TSO 1	TSO 2	TSO 3
External Constraints			
1. Hardware Platform	ต้องเพิ่มมาตรฐานเครื่องที่ใช้ในระบบจาก 80486DX มาเป็น 80486 DX2 RAM =16 MB	ใช้งานบนระบบ PC-LAN ของเดิมได้ทั้งหมด	ติดตั้ง Hard Disk เพิ่มเพื่อให้สามารถใช้ระบบปฏิบัติการ Window 95
2. Software Platform	1. DBMS เป็น Oracle 7 2. ใช้ Developer 2000 และ Designer 2000 เป็นโปรแกรมพัฒนา 3.ใช้ Software agents ของ Norton Administration V 1.0	1.ใช้ DBMS เป็น MS-Access 2.0 (Thai) 2. Software agents ของ Norton Administration V 1.0	1. ใช้ DBMS เป็น MS Access 7.0 (Thai) 2. Software agents ของ Norton Administration V 1.0
3. Implementation Strategy	ต้องนำเสนอขอซื้อ Software/Hardwareใหม่	ใช้ ซอฟแวร์ ที่มีอยู่แล้ว คือ MS-Office V 4.3	ใช้ ซอฟแวร์ ที่มีอยู่แล้ว MS-Office 95
4. Time	ใช้เวลาพัฒนาประมาณ 6 เดือน	ใช้เวลาพัฒนาประมาณ 3 เดือน	ใช้เวลาพัฒนาประมาณ 4 เดือน
5. Cost	ราคาค่าใช้จ่ายประมาณ 400,000.- บาท (HW+SW+ค่าพัฒนา)	ราคาค่าใช้จ่ายประมาณ 60,000.- บาท (มีเฉพาะค่าพัฒนา)	ราคาค่าใช้จ่ายประมาณ 100,000.- บาท (HW+ค่าพัฒนา)
Internal Constraints			
1. Service Level	สามารถป้องกันความเสียหายของระบบดีที่สุด มีระบบ สํารองข้อมูล ให้เลือกหลายแบบ	ต้องจัดการระบบสำรองข้อมูลเองด้วยมือ	ระบบปฏิบัติการ Window 95 ไม่ค่อยมีเสถียรภาพ
2. Performance	ระบบจะทำงานได้ดีต้องพัฒนาเป็นระบบ Client/Server และใช้งานกับฮาร์ดแวร์คุณภาพสูง	พอใช้ได้ถ้าข้อมูลไม่มากนัก เนื่องจากทำงานแบบ 16 Bit	มีความสามารถมากพอสมควรเนื่องจากเป็นระบบแบบ 32 Bit
3. Security	ดีมาก สามารถกำหนดการเข้าถึงข้อมูลในระดับ Field	ดี สามารถกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ได้ระดับตาราง	เหมือน TSO 2
4. ความคล่องตัว	ต้องใช้งานกับ บุคลากร และอุปกรณ์ที่มีความสามารถสูง	ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Window 3.x และ Window 95 ได้ทั้งสองระบบ	ทำงานได้เฉพาะบนระบบปฏิบัติการWindow 95 เท่านั้น

ตารางที่ 22 Technical System Option (TSO)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 Select Technical System Options (Step 420 in SSADM)

จากข้อมูลที่น่าเสนอไปแล้ว ได้วิเคราะห์ ทางเลือกด้านเทคนิค ที่เหมาะสมคือ TSO2 โดยมีเหตุผลสนับสนุนดังนี้

1. Access 2.0 DBMS เป็นระบบที่ใช้งานกับเครื่องลูกข่ายที่เป็น Window 3.11 และ Windows 95 ได้ทั้งสองระบบ
2. ต้นทุนการพัฒนาทั้งค่า ซอฟแวร์ และ ฮาร์ดแวร์ ต่ำที่สุด
3. บุคลากรขององค์กรในปัจจุบัน มีความพร้อมมากที่สุด เพราะใช้งานระบบนี้ในการพัฒนาระบบอื่นๆอยู่แล้ว
4. ความสามารถของระบบแม้จะไม่สูงมาก แต่เพียงพอและเหมาะสมในการการทำงานจริง



บทที่ 7

Logical Design

7 . 1 Define User Dialogues (Dialogue Identification)(step 510 in SSADM)

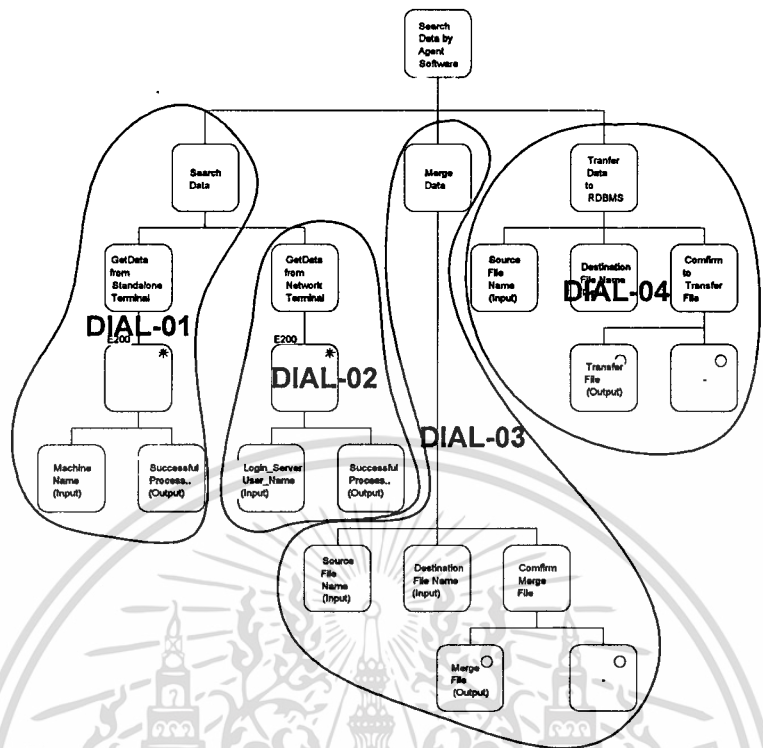
ขั้นตอนนี้เป็นกรวิเคราะห์และแจกแจงเกี่ยวกับประเภทผู้ใช้งาน, หน้าที่ผู้ระบบที่เกี่ยวข้องกับการทำงานด้านต่างๆ โดยข้อมูลเหล่านี้ตามทฤษฎีต้องจัดทำมาตั้งแต่ Step 20 (Define the Problem), Step 310 Define Required System Processing และ Step 330 (Derive System Functions) แต่เพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น จึงรวบรวมแสดงไว้ในขั้นตอนนี้ครั้งเดียวดังนี้

User role				Function				
Users role ID.	User Role	Job title	Activity or Job Activities Description	ID 1 terminal data by agent software	ID 2 transfer data to RDBMS	ID 3 users data process	ID 4 data input	ID 5 report generator
1	Computer Maintenance Staff	Computer Technical	-Input Maintenance Data -Input Hardware Type -Input Hardware Location -Report Generator	⊗	×		×	×
2	Data Input	Computer Operator Clerk	-Input Hardware Specification -Input Company -Input General data		×	×	⊗	
3	System Supervisor	Computer Department Manager	-Report Generator -Investigate Summary Information				×	⊗

ตารางที่ 23 User Catalogue & User Role & Function Matrix

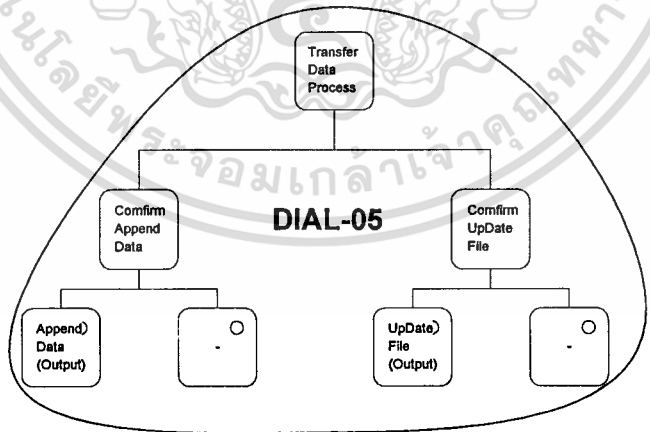
7 . 2 Dialogue Design

จากไดอะแกรมของ Dialogue Structure ที่แสดงไว้ในบทที่ 5 สามารถนำมาจัดทำเป็น Logical Grouping of Dialogue Elements (LGDE) โดยได้แสดงการจัดกลุ่มนี้ไว้ในรูปถัดไป โดยได้แบ่งกลุ่มตาม Function ตั้งแต่ 1-5 ดังนี้



รูปที่ 17 Logical Grouping of Dialogue Elements in Function ID 1

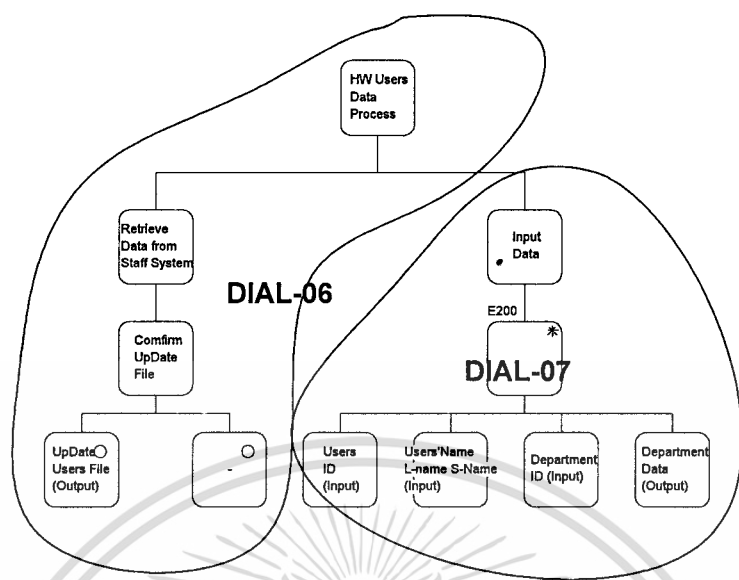
จากรูป Logical Grouping of Dialogue Elements ซึ่งได้จาก Function ID 1 นี้จะสามารถกำหนด dialogue ได้ทั้งสิ้น 4 dialogues คือตั้งแต่ dialogue ที่ 1 ถึง 4 โดยข้อมูลนี้จะนำไปออกแบบเมนูของระบบต่อไป



รูปที่ 18 Logical Grouping of Dialogue Element in Function ID 2

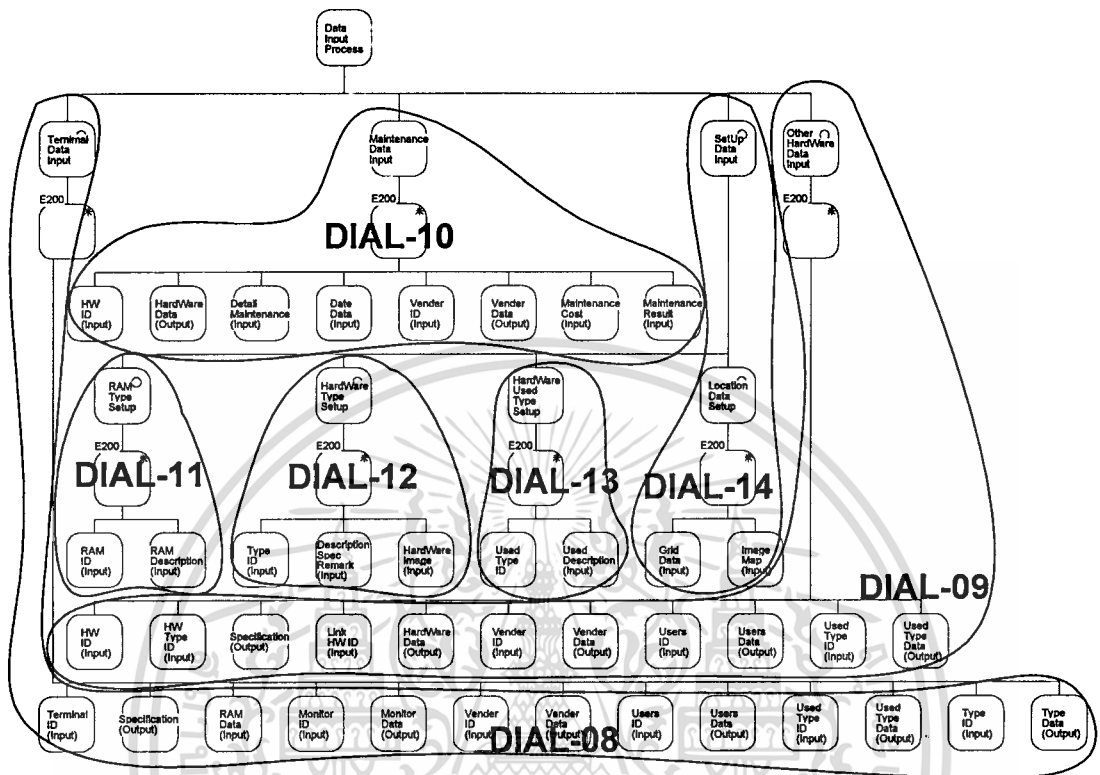
จากรูป Logical Grouping of Dialogue Elements ซึ่งได้จาก Function ID 2 นี้จะสามารถกำหนด dialogue ได้ทั้งสิ้น 1 dialogue คือ dialogue ที่ 5 โดยข้อมูลนี้จะนำไปออกแบบเมนูของระบบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



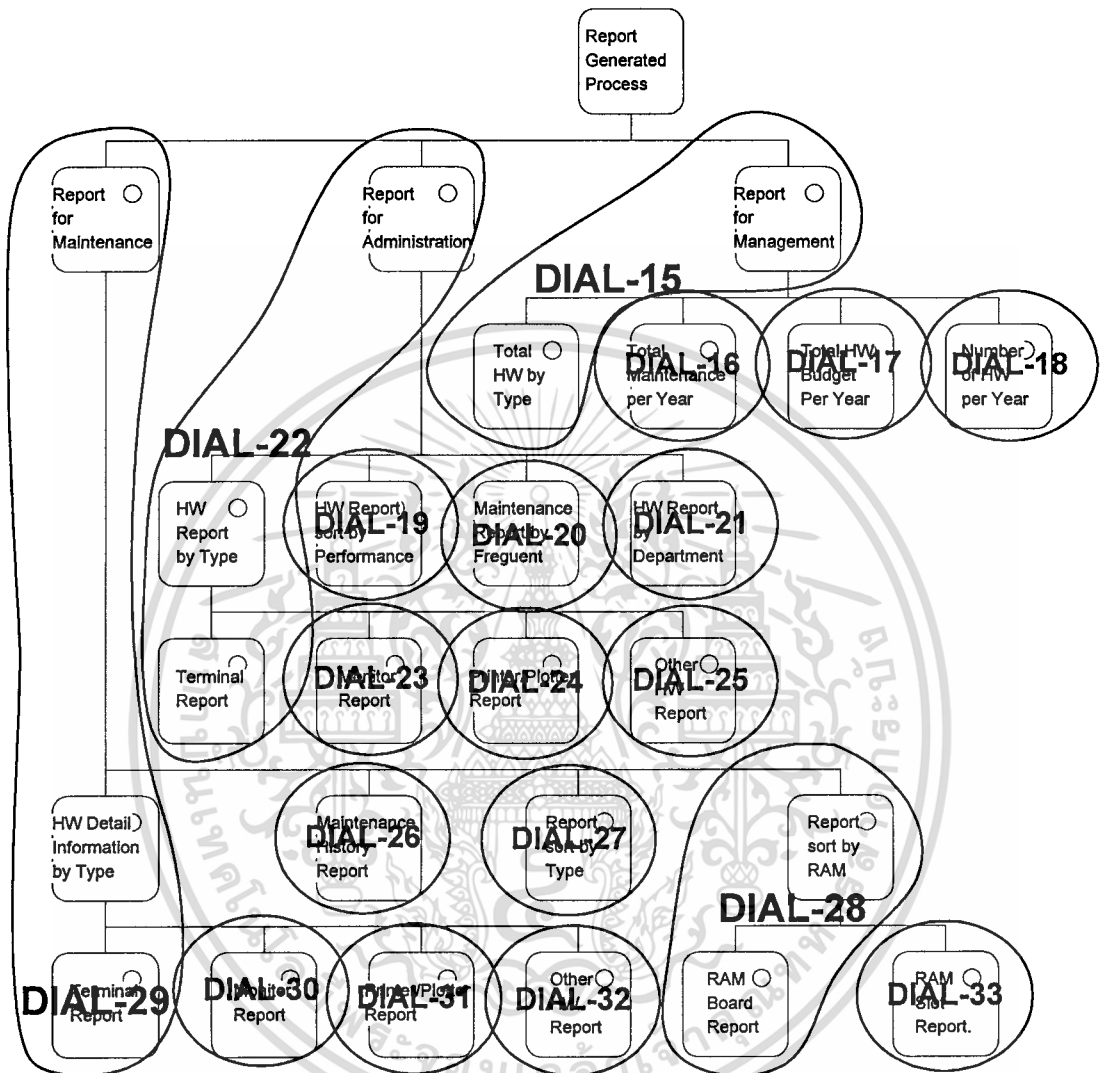
รูปที่ 19 Logical Grouping of Dialogue Elements in Function ID 3

จากรูป Logical Grouping of Dialogue Elements ซึ่งได้จาก Function ID 3 นี้จะสามารถกำหนด dialogue ได้ทั้งสิ้น 2 dialogues คือตั้งแต่ dialogue ที่ 6 ถึง 7 โดยข้อมูลนี้จะนำไปออกแบบเมนูของระบบต่อไป



รูปที่ 20 Logical Grouping of Dialogue Elements in Function ID 4

จากรูป Logical Grouping of Dialogue Elements ซึ่งได้จาก Function ID 4 นี้จะสามารถกำหนด dialogue ได้ทั้งสิ้น 7 dialogues คือตั้งแต่ dialogue ที่ 9 ถึง 14 โดยข้อมูลนี้จะนำไปออกแบบเมนูของระบบต่อไป

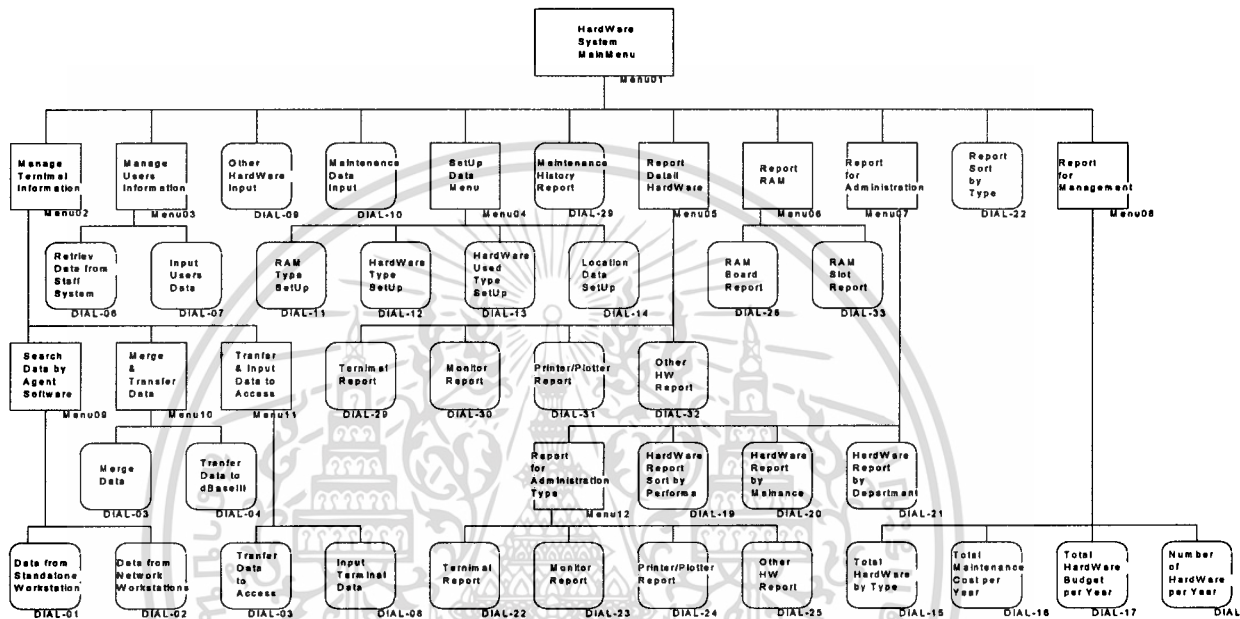


รูปที่ 21 Logical Grouping of Dialogue Elements in Function ID 5

จากรูป Logical Grouping of Dialogue Elements ซึ่งได้จาก Function ID 5 นี้จะสามารถกำหนด dialogue ได้ทั้งสิ้น 19 dialogues คือตั้งแต่ dialogue ที่ 15 ถึง 33 โดยข้อมูลนี้จะนำไปออกแบบเมนูของระบบต่อไป

7.3 Design Menu

ข้อมูลที่ได้รับจากไดอะแกรมที่แล้ว สามารถนำมาสร้างเป็นโครงสร้างเมนูของระบบ โดยสามารถแบ่งเป็นเมนูได้ทั้งหมด 12 เมนู และ 33 dialogues ดังนี้



รูปที่ 22 Menu Structure of the Hardware Information System

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8

Physical Design

8.1 Prepare for Physical Design (Step 610 in SSADM)

8.1.1 Classify the Physical Environment

ขั้นตอนนี้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

8.1.1.1 DBMS Data Storage Classification

DBMS ของระบบงานนี้ คือ Microsoft Access version 2.0 (Thai) แม้ว่าโปรแกรมนี้โดยพื้นฐานเป็นโปรแกรมด้าน Database ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้งานกับ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลก็ตาม แต่โปรแกรมนี้มีความสามารถในการใช้งานเป็น DBMS บนระบบเครือข่ายได้เป็นอย่างดี

MS-Access มีการจัดเก็บข้อมูล ในลักษณะหนึ่งแฟ้มข้อมูล (File) เก็บทุกองค์ประกอบ (Object) ของระบบ ซึ่งได้แก่

1. Table (Entity หรือ ตาราง)
 2. Query (ใช้สำหรับสร้างความสัมพันธ์และออกแบบการนำเสนอข้อมูลผ่าน SQL)
 3. Form (ใช้สำหรับการออกแบบหน้าจอ Input ข้อมูล)
 4. Report (ใช้สำหรับการออกแบบรายงาน)
 5. Macro (built-in function เพื่อใช้ในการทำงานกับองค์ประกอบอื่นๆ)
 6. Module (เครื่องมือในการพัฒนาระบบผ่านทาง Access Basic)
- โดยทั้งหมดจะเก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลที่มีนามสกุล *.MDB (Microsoft Data Base)

8.1.1.2 DBMS Performance Classification

DBMS ที่ใช้คือ MS-Access Version 2.0 นี้มีความสามารถและข้อจำกัดดังนี้คือ ข้อดี

1. ทำงานบนระบบ 16 bit จึงติดตั้งได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการ Windows 3.x และ Windows 95
2. สามารถรองรับตารางขนาดใหญ่ได้ถึง 1 Giga Byte (1,000 M-byte) ซึ่งเพียงพอต่อการพัฒนาระบบนี้
3. สามารถใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถน้อย คือ CPU = 80386 และ RAM เพียง 4 M-byte (แต่แนะนำให้ใช้ 8 M-byte)
4. มีระบบซ่อมข้อมูล (Recover)

ข้อจำกัด

1. ไม่มีระบบสำรองข้อมูลแบบอัตโนมัติ จำเป็นต้องทำระบบสำรองข้อมูลเสริมได้แก่ Tape Backup ของระบบ Networks และใช้การทำ backup ด้วยมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การทำงานกับข้อมูลมากๆ จะทำงานได้ช้า ต้องอาศัยความสามารถของ ฮาร์ดแวร์ที่มีประสิทธิภาพสูงๆ เพื่อให้การทำงานได้เร็วยิ่งขึ้น

8.1.1.3 Processing System Classification

สำหรับงานส่วนนี้ประกอบด้วย

1. ในการพัฒนาระบบนี้ได้ใช้ความสามารถของ Access ในการสร้างหน้าจอสำหรับกรอกข้อมูล และการออกรายงาน
2. การจัดการเกี่ยวกับข้อมูลเป็นแบบ On line โดยการส่งผ่าน PC-LAN Networks
3. การจัดการ error handling ใช้การตรวจสอบ 2 จุด คือ การตั้งค่า Validation Data ในตาราง และการตั้งค่าสำหรับการบันทึกข้อมูลใน Form โดยมีการเขียนค่า error handling ที่ตอบโต้กับผู้ใช้ถ้ามีการใส่ข้อมูลผิดพลาดทุกๆ ขั้นตอน
4. หน้าจอการตอบโต้กับผู้ใช้งานมีดังนี้คือ
 - Single Form View
 - Continuous Form View

8.1.2 Specify Naming Standards

สำหรับหลักการตั้งชื่อตั้งแต่ชื่อเพิ่มข้อมูลถึงชื่อขององค์ประกอบต่างๆ ของระบบจะใช้มาตรฐานการพัฒนาระบบของบริษัทฯ เป็นหลักทั้งหมด

ตัวอย่างของมาตรฐานการตั้งชื่อได้แก่ ชื่อเพิ่ม จะมี 2 แบบ คือ

D-XXX.Mdb โดย D ที่นำหน้าหมายถึงเพิ่มที่ใช้เก็บ Data และ XXX คือ ชื่อของระบบนั้นๆ

P-XXX.Mdb P หมายถึง Program คือ เพิ่มที่ใช้เก็บระบบโปรแกรมที่ทำงานกับเพิ่มข้อมูลโดย เพิ่มนี้จะไม่เก็บข้อมูลแต่จะใช้วิธีเชื่อมข้อมูลจากเพิ่ม D. XXX.Mdb

ตัวอย่างเช่น ระบบนี้จะใช้เพิ่มชื่อ D-Hware.mdb และ P-Hware.mdb เป็นต้น

8.1.3 Develop Physical Design Strategy

แผนกลยุทธ์ในการพัฒนาระบบนี้ได้วางไว้กว้างดังนี้

1. ต้องพัฒนาระบบได้ตรงกับวัตถุประสงค์ในการทำงานให้มากที่สุดโดยเน้นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และ ดำเนินตามทีระบุใน Requirement Catalogue
2. การพัฒนาต้องเน้นการนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ได้อย่างคุ้มค่าที่สุด
3. รูปแบบของระบบที่พัฒนาเสร็จแล้วต้องดูเป็นงานระดับมืออาชีพ

8.2 Create Physical Data Design (Step 620 in SSADM)

8.2.1 DBMS Assumptions

ในการออกแบบข้อมูลในขั้นนี้ต้องสัมพันธ์กับความสามารถของระบบ DBMS โดยต้องมีการตรวจสอบให้มีความสามารถดังนี้

1. Entities จะถูกเก็บในรูปแบบของ Records
2. สามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง Entities ได้
3. สามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง Master กับ details ได้
4. สามารถแจกแจงให้ Record ที่อยู่บนสุดจะกลายเป็น Root ของระบบ

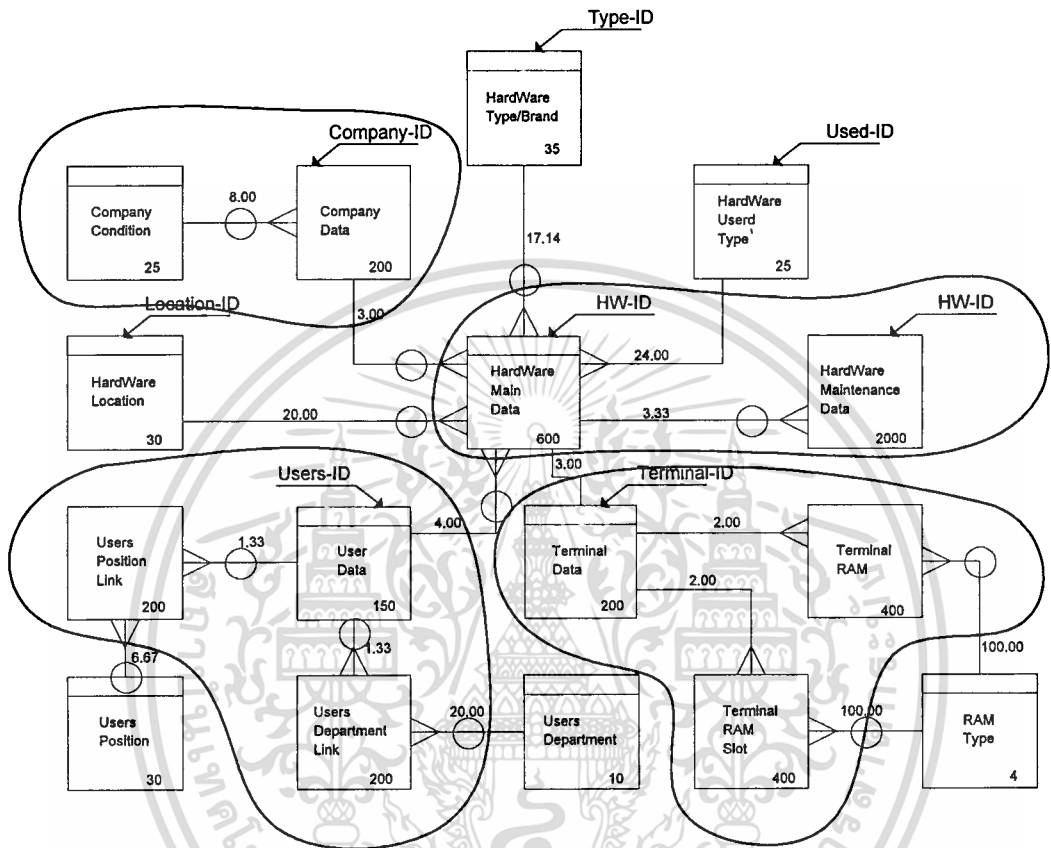
8.2.2 Develop Physical Data Design

ขั้นตอนนี้คือการปรับปรุง LDM (Logical Data Model) ของ LDS (Logical Data System) ให้เป็น Physical Data Design อยู่ในรูปของ Physical Data Model โดยมีขั้นตอนและวิธีการโดยอ้างถึงหนังสือ Practical SSADM อersion 4 หน้า 320-327

ในระบบนี้จะทำให้ LDM กลายเป็น Physical Data Model โดยผ่านขั้นตอนดังนี้

- 8.2.2.1 Adapt Required System LDM
- 8.2.2.2 Identify Required Entry Points
- 8.2.2.3 Identify Roots of Physical Hierarchies
- 8.2.2.4 Identify Allowable Groups for Non Root Entities
- 8.2.2.5 Apply Least Dependent Occurrence Rule

เมื่อได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังกล่าวแล้วผลที่ได้จะเป็นดัง ไดอะแกรมต่อไปนี้



ภาพที่ 23 Physical Data Model with Entry Points Added, Root Entities

8.2.2.6 Establish Block Size

กำหนดให้ standard block size ในการออกแบบ Physical Data เท่ากับ 20,000 byte (20 Kbyte) ซึ่งค่านี้จะต้องสามารถรองรับขนาดที่ใหญ่ที่สุดของข้อมูลในแต่ละกลุ่มได้

8 . 2 . 2 . 7 Split Physical Groups to Fit Block Size

การคำนวณจำนวนขนาดของแต่ละ block โดยคำนวณจาก Entity ที่เป็น Root ลงมาตามลำดับโดยให้สูตรดังนี้

ผลรวมของ (Length of Entity x Occurrences ของ Entity) +.....+ Overhead ที่เกิดขึ้น = Block Size

โดยได้ตั้งสมมุติฐานว่า Overhead = 20% ของแต่ละ Groups Block Size ดังนั้นผลการคำนวณมีดังนี้

Group	Length of Entity	Occurrences Entity	Length of Entity x Occurrences Entity	= 20% (overhead)	Total
(1) Company Data	1,832	8.00	14,656	2,931	17,587
Company Condition	508	1.00	508	102	610
Total					18,197*
(2) Hardware Main Data	180	1.00	180	36	216
Hardware Maintenance Data	46	3.33	153	30	183
Total					399
(3) Terminal Data	4,240	3.00	12,720	2,544	15,264
Terminal RAM	30	2.00	60	12	72
Terminal RAM Slot	16	2.00	32	7	39
Total					15,375*
(4) User Data	204	4.00	816	163	979
User Depart Link	62	1.33	82	16	98
Users Position Link	62	1.33	82	16	98
Total					1,175

ตารางที่ 24 Calculation of total amount of space required for the blocks

ตัวเลขที่น่าสนใจคือ หัวข้อ 1, และ 3 ซึ่งเป็นตัวเลขที่มากที่สุด แต่สามารถสรุปได้ว่าทุก block มีขนาดที่ไม่เกิน Block Size ตามที่กำหนดในข้อ 8.2.2.6

บทที่ 9

Implementation

9.1 Hardware Specification

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศระบบนี้ได้ทำงานอยู่บน Hardware ต่างๆ ดังนี้

9.1.1 Server

ชื่อของคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้ในระบบนี้คือ “D103-L7”

CPU = 80486 DX-2-66 MZ

RAM = 64 M-byte

Hard Disk = 4 G-byte (Duplexing), 2 G-byte (Duplexing)

9.1.2 Terminal

เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย

CPU = ตั้งแต่ 80486 DX-2-66 MZ ถึง Pentium 120 MZ

RAM = 8 M-byte - 32 M-byte

Hard Disk = Diskless หรือขนาด 1.2 G-byte แล้วแต่กรณี

9.1.3 Network

ระบบเครือข่ายเป็น Ethernet 10 M-bit โดยผ่าน Switching HUB และ Stack HUB ต่อเชื่อมกันเป็นระบบรูปแบบ Star และใช้สายสัญญาณเป็น UTP cat 5

9.2 Data Structure

จากการวิเคราะห์และออกแบบตามที่เสนอไว้ในบทก่อนหน้านี้ทำให้สามารถสร้างตารางข้อมูลรวม 16 ตาราง โดยมีรายละเอียดของแต่ละ Entities (Tables) และ Fields ดังนี้

No	Name	Description	Type	Size	Remark
		1) T-HW' Main เป็นตารางที่เก็บข้อมูลหลักของ Hardware ทั้งหมด			
1.	HW-ID	รหัส Hardware โดย T=Terminal, M=Monitor, H=Hardware, P=Printer/Plotter	Text	10	Ex T-001, M-021
2.	HW-ID-Old	รหัสเดิมในกรณีที่มีการปรับปรุงรหัส	Text	10	Ex RP-001 เป็น P-001
3.	HW-S/N	เลขรหัสอ้างอิงสำหรับผู้ขาย สำคัญมากในการ รับประกัน	Text	50	Ex 108NE
4.	HW-Used Type-ID	รหัสเชื่อมกัน Used Type แสดงการใช้งาน ของเครื่อง	Text	4	
5.	HW-Vender-ID	รหัสเชื่อมกับชื่อบริษัทผู้ขายในระบบ	Number (long)	4	
6.	HW-Type-ID	รหัสเชื่อมกับชนิดของ Hardware และยี่ห้อ	Number (long)	4	
7.	HW-Users-ID	รหัสเชื่อมกับระบบ Staff Information ที่ได้ จาก Personnel	Text	10	
8.	HW-Link HW-ID	รหัสเชื่อมกับ Hardware ที่เชื่อมต่อ	Text	10	
9.	HW-Floor	ชั้นที่อยู่ของอุปกรณ์นั้น	Number	2	
10.	HW-Gridline	เบอร์ Grid Line ตำแหน่งของเครื่อง	Text	2	เช่น A5,G6
11.	HW-PurchaseDate	วันที่ซื้ออุปกรณ์นั้น	Date/Time	8	
12.	HW-Guarantee Out Date	วันหมดการรับประกัน	Date/Time	8	
13.	HW-Out Date	วันจำหน่ายอุปกรณ์ออก	Date/Time	8	
14.	HW-Remark	หมายเหตุของอุปกรณ์ชิ้นนั้นๆ	Memo	-	
		2) T-HW-Maintenance เก็บข้อมูลการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ Hardware			
1.	Mainten-HW-ID	รหัส Hardware ที่เชื่อมกับตารางหลัก	Text	10	
2.	Mainten-Damage Date	วันที่อุปกรณ์เสียหาย	Date/Time	8	
3.	Mainten-Detail	บันทึกรายละเอียดความเสียหาย	Memo	-	
4.	Mainten-Send Date	วันส่งซ่อม	Date/Time	8	
5.	Mainten-Vender-ID	รหัสบริษัทที่ซ่อม	Number (long)	4	
6.	Mainten-Receive-Date	วันได้รับอุปกรณ์คืน	Date/Time	8	
7.	Mainten-Price	ค่าใช้จ่ายในการซ่อม	Currency		
8.	Mainten-Result	บันทึกผลการซ่อม	Memo		
		3) T-HW-Terminal เก็บข้อมูลเทอร์มินัลซึ่งได้จากการส่งข้อมูลจากโปรแกรม Agent			

No	Name	Description	Type	Size	Remark
		"Norton Administration for Network"			
1.	Terminal-ID	รหัสของ Terminal ที่เชื่อมกับ HW-ID	Text	10	
2.	T-CPU	ชนิดของ CPU	Text	50	
3.	T-Clock-Speed	ความเร็วของCPUเป็นMZ เช่น 66 MZ เป็นต้น	Number	8	
4.	T-Xmemory	หน่วยความจำขยาย หน่วยเป็น Kbyte	Number	8	
5.	T-Display Card	ชนิดและรายละเอียดของการ์ดแสดงผล	Text	50	
6.	T-Drive-A	ชนิดของDisk Drive A: เป็น 1.44 หรือ 1.20 Mbyte	Text	10	
7.	T-Drive-B	ชนิดของ Disk Drive B: เป็น 1.44 หรือ 1.20 Mbyte	Text	10	
8.	T-HD-Total	จำนวน Hard Disk ที่มีในเครื่อง	Number	2	
9.	T-HD1-Capacity	ความจุเป็น M-byte ของ Hard Disk ตัวที่ 1	Number	8	
10.	T-HD1-CMOS	CMOS ของ Hard Disk ตัวที่ 1	Text	50	
11.	T-HD1-Cylinder	Cylinder ของ Hard Disk ตัวที่ 1	Text	50	
12.	T-HD1-Head	Head ของ Hard Disk ตัวที่ 1	Text	50	
13.	T-HD1-Sector	Sector ของ Hard Disk ตัวที่ 1	Text	50	
14.	T-HD1-Technology	Technology ของ Hard Disk ตัวที่ 1	Text	50	
15.	T-HD1-Model	Model ของ Hard Disk ตัวที่ 1	Text	50	
16.	T-HD2-Capacity	ความจุเป็น M-byte ของ Hard Disk ตัวที่ 2	Text	50	
17.	T-HD2-CMOS	CMOS ของ Hard Disk ตัวที่ 2	Text	50	
18.	T-HD2-Cylinder	Cylinder ของ Hard Disk ตัวที่ 2	Text	50	
19.	T-HD2-Head	Head ของ Hard Disk ตัวที่ 2	Text	50	
20.	T-HD2-Sector	Sector ของ Hard Disk ตัวที่ 2	Text	50	
21.	T-HD2-Technology	Technology ของ Hard Disk ตัวที่ 2	Text	50	
22.	T-HD2-Model	Model ของ Hard Disk ตัวที่ 2	Text	50	
23.	T-CD-ROM-Drive Letter	Drive ของ CD-ROM-Drive หรือ None	Text	10	
24.	T-NetworkCard Type	ชนิดของ Network Card	Text	50	
25.	T-Network Card Setup	ค่าที่ Set up ของ Network Card	Text	50	
26.	T-Node Address	ค่าของ Node Address ของ Network Card	Text	50	
27.	T-Last Update	วันล่าสุดที่มีการ Update ข้อมูล	Date/Time	8	
		4) T-HW-Ram ข้อมูลจำนวนบอร์ทหน่วยความจำ และขนาดความจำของบอร์ท			
1.	Ram-HW-ID	รหัสของเครื่อง Terminal ที่บันทึกข้อมูล RAM	Text	10	
2.	Ram-Type-ID	รหัสแสดงชนิดของ RAM	Number	4	
3.	Ram-Mbyte Per Board	ความจำต่อ Board ของ RAM	Number	8	
4.	Ram-Total-Board	จำนวน Board ทั้งหมด	Number	8	
		5) T-HW-Ram Slot ข้อมูลจำนวนช่องสำหรับเสียบหน่วยความจำและชนิดของช่อง			
1.	RamSlot_HW_ID	รหัสของเครื่อง Terminal ที่บันทึกข้อมูล Slot	Text	10	
2.	Ram_SlotRam TypeID	รหัสของชนิดของ RAM ใน Slot	Number	4	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

No	Name	Description	Type	Size	Remark
3.	Ram-Slot_Total	จำนวน Slot ทั้งหมด	Number	2	
		6) T-HW-Set Up-Ram ข้อมูลชนิดของหน่วยความจำ			
1.	Ram-Type_ID	รหัสของชนิดRam	Number	4	Counter
2.	Ram-Type Description	รายละเอียดชนิดของ Ram	Text	50	
		7) T-HW-Set Up-Location แผงวงจรที่ใช้เชื่อมกับตาราง T-HW-Main เพื่อบอกตำแหน่งที่ตั้งของอุปกรณ์			
1.	Location-Grid_ID	หมายเลข Grid Line	Text	2	
2.	Location-Map	แผนที่แสดงที่ตั้งของอุปกรณ์ Hardware	OLE Object		
		8) T-HW-Set Up Used Type ข้อมูลการนำอุปกรณ์ไปใช้งานในด้านต่างๆ			
1.	Used Type-ID	รหัสการใช้งาน	Number	4	Counter
2.	Used Type	ชนิดของการใช้งาน	Text	50	
		9) T-HW-Set Up-Type เก็บข้อมูล ชนิด,ยี่ห้อ ของอุปกรณ์แต่ละชนิดพร้อมรายละเอียดและรูปถ่าย			
1.	Type-ID	รหัสของชนิดของ Hardware	Number	4	Counter
2.	Type-Description	รายละเอียดของ Hardware และ ยี่ห้อ	Text	50	
3.	Type- Specification1	Specification บรรทัดที่1	Text	50	
4.	Type- Specification2	Specification บรรทัดที่ 2	Text	50	
5.	Type-Image	รูปถ่าย อุปกรณ์	OLE Object	-	
6.	Type-Remark	หมายเหตุของรายละเอียดอุปกรณ์อื่นๆ	Memo	-	
		10) T-Company Name เก็บข้อมูลบริษัทผู้ขาย/ผู้ผลิต			
1.	Co- Code	รหัสบริษัท ผู้ขาย/ผู้ให้บริการ	Number	4	Counter
2.	Co Name T	ชื่อบริษัทภาษาหลัก	Text	200	
3.	Co Name E	ชื่อบริษัทภาษาอังกฤษ	Text	200	
4.	Co Address1	ที่อยู่บริษัท บรรทัดที่ 1	Text	255	
5.	Co Address 2	ที่อยู่บริษัท บรรทัดที่ 2	Text	255	
6.	Co Address 3	ที่อยู่บริษัท บรรทัดที่ 3	Text	255	
7.	Co Address 4	ที่อยู่บริษัท บรรทัดที่ 4	Text	255	
8.	Co City	ที่อยู่บริษัท เมือง,จังหวัด	Text	50	
9.	Co Country	ที่อยู่บริษัท ประเทศ	Text	50	
10.	Co Zip Code	ที่อยู่บริษัท Zip Code	Text	50	
11.	Co Phone	เบอร์โทรศัพท์ของบริษัท	Text	100	
12.	Co Fax	เบอร์ Fax ของบริษัท	Text	100	
13.	Co-E-mail	Addressที่อยู่ E mail ของบริษัท	Text	50	
14.	Co Condition	รหัสประเภทของบริษัท	Number	8	

No	Name	Description	Type	Size	Remark
		11) T-Condition-Company เก็บข้อมูลประเภทของบริษัท			
1.	Code	รหัสประเภทของบริษัท	Number	4	Counter
2.	Detail-T	รายละเอียดประเภทของบริษัท ภาษาหลัก	Text	255	
3.	Detail-E	รายละเอียดประเภทของบริษัท ภาษาอังกฤษ	Text	255	
		12) T-HW-Staff เก็บข้อมูลผู้ใช้งานโดยมาจาก 2 ส่วนคือ ระบบข้อมูลพนักงาน และ ข้อมูลที่จัดเก็บด้วยระบบข้อมูลนี้			
1.	HW-S-ID	รหัสพนักงานและ User ที่เชื่อมกับ Hardware	Text	5	
2.	HW-S-Tfirst	ชื่อพนักงานและ User ที่เชื่อมกับ Hardware	Text	50	
3.	HW-S-Tlast	นามสกุลพนักงานและ User ที่เชื่อมกับ Hardware	Text	50	
4.	HW-S-T-Short	ชื่อย่อพนักงานและ User ที่เชื่อมกับ Hardware	Text	50	
5.	HW-S-Out Date	วันลาออกของพนักงานและ User ที่เชื่อมกับ Hardware	Date/Time	8	
6.	HW-S-Remark	หมายเหตุเกี่ยวกับพนักงาน	Memo	-	
		13) T-HW-Department-Link ข้อมูลที่เชื่อมระหว่าง T-HW-Staff กับ T-Department			
1.	S-ID	รหัสพนักงานที่เชื่อมกับฝ่าย/แผนก	Text	10	
2.	Dept-ID	รหัสฝ่าย/แผนกที่เชื่อมกับ ชื่อฝ่าย/แผนก	Number	4	
3.	Dept-Date	วันที่ สังกัด ฝ่าย/แผนก	Date/Time	8	
		14) T-Department ชื่อ แผนก/ฝ่าย มาจากระบบข้อมูลพนักงาน			
1.	Dept-ID	รหัส ฝ่าย/แผนก	Number	4	Counter
2.	Dept-Tname	ชื่อฝ่าย ภาษาหลัก	Text	50	
3.	Dept-STName	ชื่อฝ่ายอย่างย่อ	Text	50	
4.	Division-Tname	ชื่อแผนกภาษาหลัก	Text	50	
5.	Division-STName	ชื่อแผนกอย่างย่อ	Text	50	
		15) T-Position-Link ข้อมูลที่ไปเชื่อมกับ T-Position และ T-HW-Staff			
1.	S-ID	รหัสพนักงานที่เชื่อมกับตำแหน่ง	Text	10	
2.	Position-ID	รหัสตำแหน่ง	Number	4	
3.	Position-Dat	วันที่ได้รับตำแหน่ง	Date/Time	8	
		16) T-Position ข้อมูลรายละเอียดของตำแหน่ง			
1.	Position-ID	รหัสตำแหน่ง	Number	4	Counter
2.	Position-Name	ชื่อตำแหน่ง	Text	50	
3.	Position-Priority	ลำดับของตำแหน่ง	Text	2	

ตารางที่ 25 Tables detail

หมายเหตุ ชื่อ Field ที่ถูกขีดเส้นใต้คือ primary key ของตารางนั้นๆ

9 . 3 Security system

ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในการเข้าถึง (Information access security) และการรักษาความปลอดภัยเนื่องจากความล้มเหลวของระบบ (System recovering system) โดยมีรายละเอียดดังนี้

9 . 3 . 1 Information access security

การรักษาความปลอดภัยในแง่นี้คือ การป้องกันการเข้าถึงข้อมูลจากภายนอก โดยมีแนวความคิดหลัก คือ การให้สิทธิแก่ผู้ใช้งานเท่าที่จำเป็นต่อการใช้งาน และผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องไม่สามารถเข้ามาดู หรือ ใช้งาน หรือ เปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมข้อมูลใดๆได้

การรักษาความปลอดภัยในขั้นนี้ใช้การควบคุมสองส่วนคือ

9 . 3 . 1 . 1 Networks operation system access control

ระบบนี้ใช้ความสามารถของระบบปฏิบัติการเครือข่ายคือ Novel NetWare ซึ่งสามารถในการควบคุมการใช้งานในระดับ ไดเรคทอรี โดยระดับของการกำหนดสิทธิดังนี้

- Supervisor (S) = การให้สิทธิสูงสุด สามารถทำงานได้ทุกอย่างในไดเรคทอรีนั้นๆ
- Read (R) = สิทธิการเปิดไฟล์ และอ่านไฟล์นั้น
- Write (W) = สิทธิการเปิดไฟล์และบันทึก
- Create (C) = สิทธิการสร้างไดเรคทอรีและไฟล์ใหม่
- Erase (E) = สิทธิการลบไฟล์และไดเรคทอรีย่อย
- Modify (M) = สิทธิในการเปลี่ยนแอตริบิวต์ของไฟล์และไดเรคทอรีย่อย
- File Scan (F) = สิทธิในการมองเห็นชื่อไฟล์และไดเรคทอรีย่อย
- Access Control (A) = สิทธิในการให้และแก้ไขสิทธิผู้อื่นและตนเอง

ได้กำหนดหลักการให้สิทธิผู้ใช้งานในระบบ ด้วย Networks operation system ดังนี้

Sub Directory	Supervisor	Read	Write	Create	Erase	Modify	File Scan	Access Control
Sub directory หลัก ที่ใช้งาน คือ/Hardware/*.mdb/Company/*.mdb		✓	✓	✓		✓	✓	
Sub directory ที่ใช้ อ่านข้อมูล อย่างเดียว ได้แก่/Staff/*.mdb		✓					✓	

ตารางที่ 26 Trustee of user in Network Directory

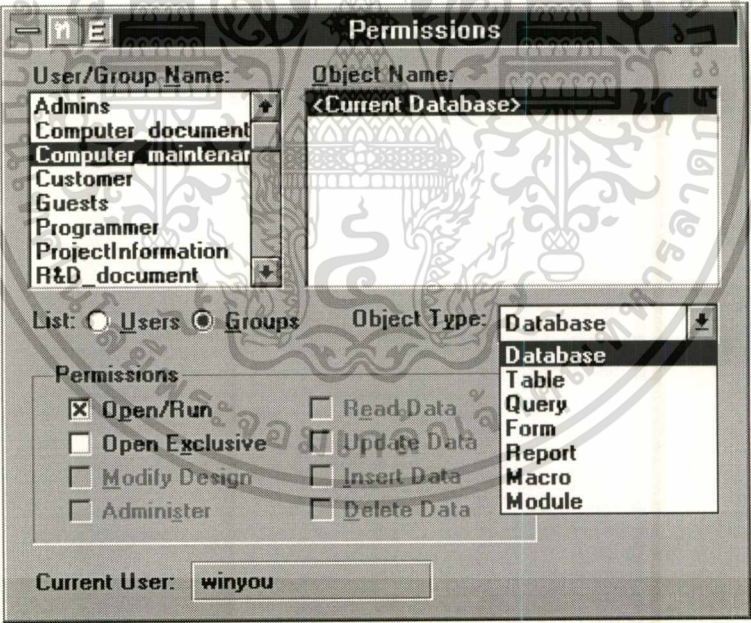
9.3.1.2 DBMS Access Control

DBMS ที่ใช้งานคือ MS-Access Version 2.0 (Thai) สามารถกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานได้หลายระดับดังนี้

Object type	Permission								
	Open/Run	Open exclusive	Read design	Modify design	Administer	Data			
						Read	Update	Insert	Delete
Data base	✓	✓							
Table			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Query			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Form	✓		✓	✓	✓				
Report	✓		✓	✓	✓				
Macro	✓		✓	✓	✓				
Module			✓	✓	✓				

ตารางที่ 27 Users & groups permission in MS-Access

หมายเหตุ : ที่กา ✓ หมายถึงสามารถกำหนดสิทธิได้ ถ้าไม่มีเครื่องหมายถึงถูกจะไม่สามารถกำหนดสิทธิใดๆได้



ภาพที่ 24 Access Permission Screen

ได้กำหนดหลักการให้สิทธิผู้ใช้งานในระบบ ในระบบ DBMS ดังนี้

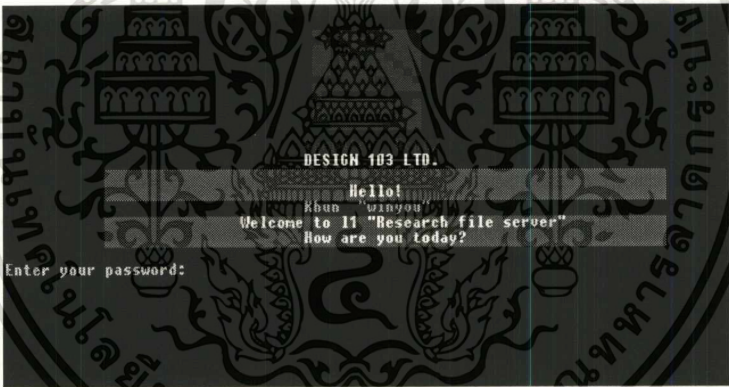
	Database	Table	Query	Form	Report	Macro	Module
Database หลักได้แก่ Terminal Hardware Company RAM ฯลฯ	Open/Run	Read Design Read Data Update Data Insert Data Delete Data	Read Design Open/Run Read Data Update Data Insert Data Delete Data	Read Design Open/Run	Read Design Open/Run	Open/Run Read Design	Read Design
Database รองได้แก่ - Personnel	Open/Run	Read Design Read Data					

ตารางที่ 28 Trustee of User in RDBMS

9.3.1.3 Sequence to Access Database

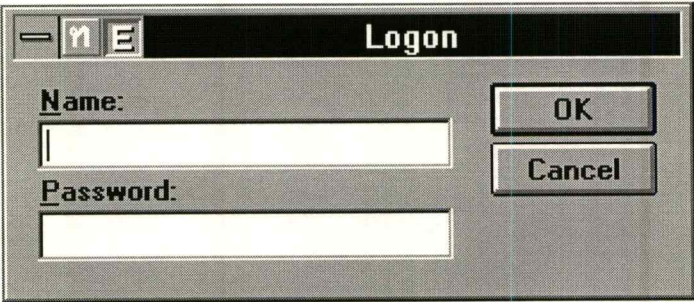
ในเข้าถึงฐานข้อมูลของระบบต้องผ่านการตรวจสอบ 2 ครั้ง คือ ผ่าน NOS. NetWare 1 ขึ้น แล้วต่อด้วย DBMS MS-Access ดังนี้

- 1. LOGIN เข้าสู่คอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยใช้ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน



ภาพที่ 25 NetWare LOGIN Screen

- 2. หลังจากนั้นเมื่อเรียกโปรแกรม MS-Access ผู้ใช้งานต้องใส่ชื่อและ รหัสผ่านอีก 1 ครั้ง จึงจะสามารถเข้าสู่ระบบได้



ภาพที่ 26 MS Access LOGIN Screen

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.3.2 Recovering System

การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่เกิดจากความล้มเหลวของระบบไม่ว่าจะเกิดจากฮาร์ดแวร์ หรือโปรแกรม วิธีที่ดีที่สุด คือ การทำระบบสำรองข้อมูลโดยได้กำหนดไว้ 2 ขั้นตอนเช่นเดียวกัน ดังนี้

9.3.2.1 Internal server backup

ระบบนี้จะทำข้อมูลสำรองทุกๆ 3 วัน โดยใช้โปรแกรมบีบอัดข้อมูลเก็บข้อมูลไว้ในไดเรกทอรีที่กำหนด แต่อยู่ภายในคอมพิวเตอร์แม่ข่ายตัวเดียวกัน และข้อมูลเหล่านี้เก็บย้อนหลังเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน

เครื่องมือที่ใช้คือโปรแกรมบีบอัดที่ชื่อว่า “PkZip File” สามารถบีบอัดข้อมูลได้กว่า 60-70% ของเนื้อที่เดิม

9.3.2.2 Tape backup

ระบบนี้จะถูกทำสำรองพร้อมกับข้อมูลส่วนอื่นๆ ใน คอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยจัดทำทุกๆ ครึ่งเดือน และเก็บข้อมูลย้อนหลังไม่ต่ำกว่า 5 ปี

อุปกรณ์ที่ใช้เก็บสำรองคือ เทปสำรองข้อมูล ซึ่งเรียกว่า เดทเทป (DAT tape) และใช้งานร่วมกับโปรแกรมบีบอัดข้อมูล โดยสามารถเก็บข้อมูลต่อม้วนได้กว่า 8 G-Byte

9.4 Physical Function

การสร้างระบบได้ดำเนินการตาม Function ที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนต้นๆ มีรายละเอียดการทำงานจริงดังนี้

HardWare Information System (HardWare Inventory)

Data Entry

Input data

Maintenance

Terminal

Monitor

Printer/Plotter

Other hardware

Manage Information

Manage terminal data from Norton Admin

Manage HardWare Users data

Setup data

Hard Ware Type

Used Type

Memory Type

Location Information

Hard Ware Users Input

Report generator

Maintenance information

HW not receive back

Maintenance by year

Summary maintenance cost by division & year

Terminal data report for maintenance used

Total information

Terminal

Monitor

Printer/plotter

Other HW

Summary information by division

Terminal

Monitor

Printer/plotter

Other HW

Executive summary

Report for executive

Setup data

Report of setup data

developed by Winyou Wanichsinroj date 30 September 1997
today date 03 October 1997

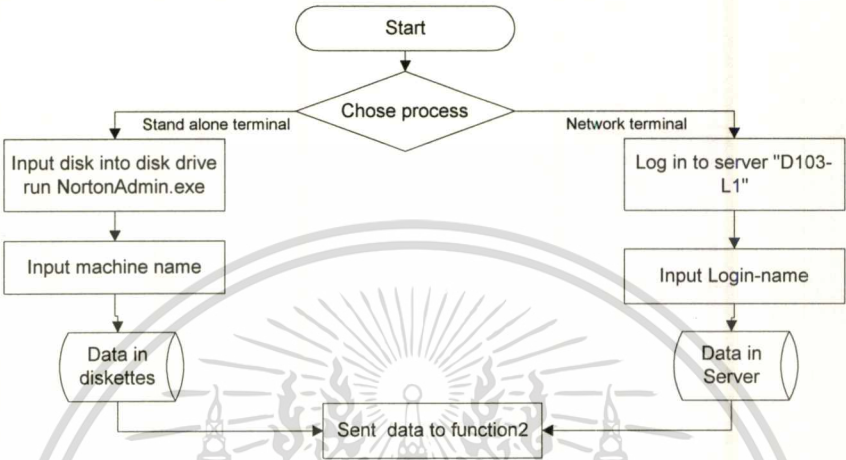
Exit

ภาพที่ 27 System main menu screen

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

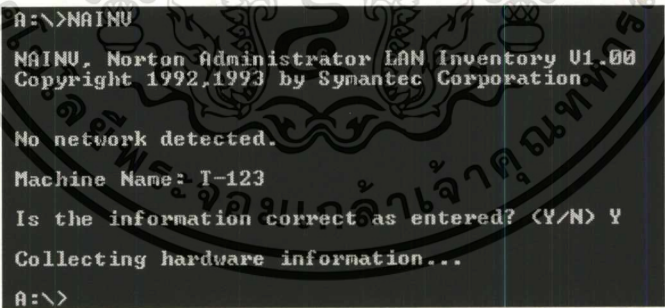
9.4.1 Function ID 1 Retrieve Data from Terminal

การทำงานขั้นตอนนี้อาจเขียนเป็น Flow Chart ได้ดังนี้คือ

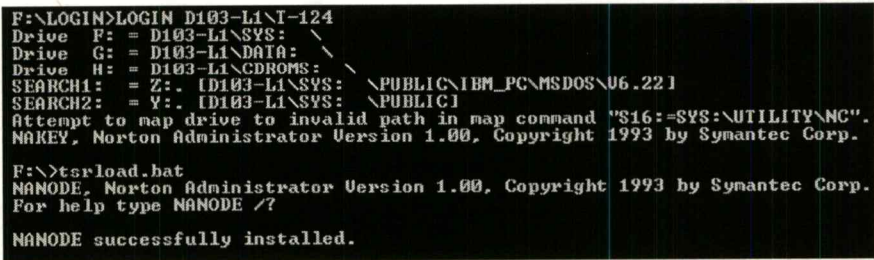


ภาพที่ 28 Function ID 1 Flow Chart

ขั้นตอนของ Function นี้ คือการใช้โปรแกรมตัวแทนของ Norton Admin. ทำหน้าที่หาข้อมูลเทอร์มินัลของระบบทั้งหมด โดยแบ่งเทอร์มินัลออกเป็น 2 พวกคือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ไม่ได้ต่อกับระบบเครือข่าย และ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อกับระบบเครือข่าย โดยมีหน้าจอในระหว่างการหาข้อมูลดังนี้



ภาพที่ 29 Search data from standalone terminal screen

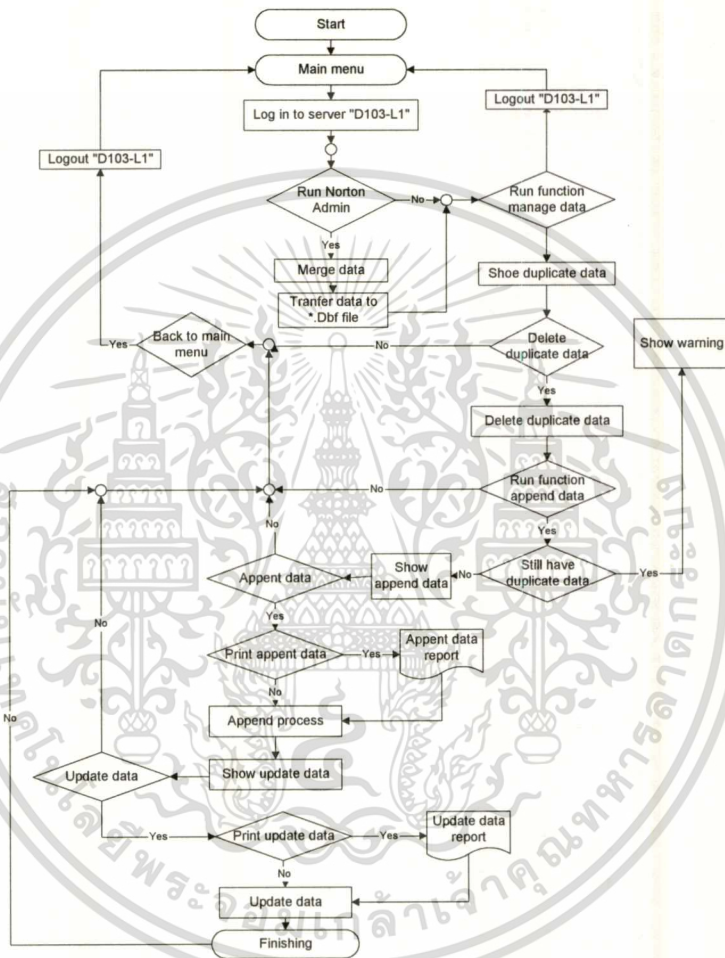


ภาพที่ 30 Search data from network terminal screen

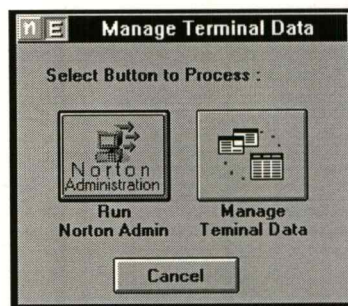
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.4.2 Function ID 2 - Manage Terminal Data

เป็นการจัดการข้อมูลที่ได้จาก Norton Admin. agents ให้ถูกต้อง และปรับปรุงข้อมูลที่ได้เก็บลงในฐานข้อมูล โดยได้แสดงเป็นผังการดำเนินการดังนี้คือ



ภาพที่ 31 Function ID 2 Flow Chart



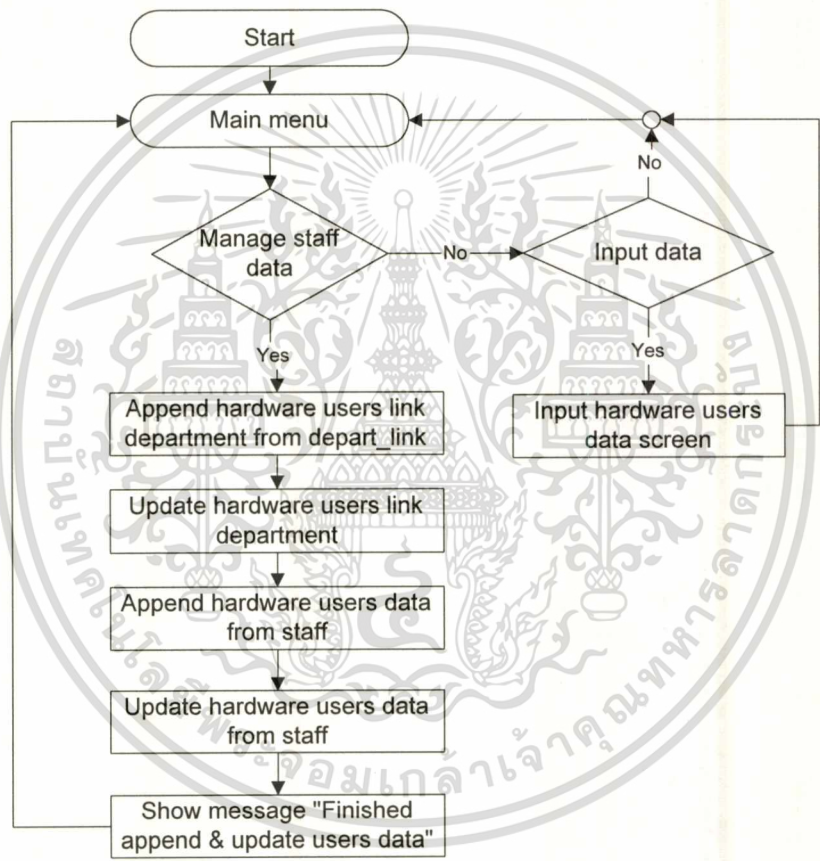
ภาพที่ 32 Function 2 Menu Screen

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9 . 4 . 3 Function ID 3 - Hardware Users Data

ขั้นตอนในช่วงนี้ คือ การจัดเตรียมข้อมูลเพื่อใช้อ้างอิงถึงผู้ใช้งานที่เป็นบุคคลและแผนก/ฝ่าย โดยข้อมูลส่วนหนึ่งมาจากระบบข้อมูลพนักงาน

การทำงานของขั้นตอนนี้จะดึงข้อมูลของพนักงานที่มีอยู่แล้วในระบบข้อมูลพนักงานมาเก็บไว้ โดยคัดเฉพาะข้อมูลที่ต้องการ และนำเข้ามาพร้อมกับข้อมูลที่บันทึกเพิ่มของระบบนี้
ขั้นตอนการทำงานของระบบนี้เป็นดังนี้



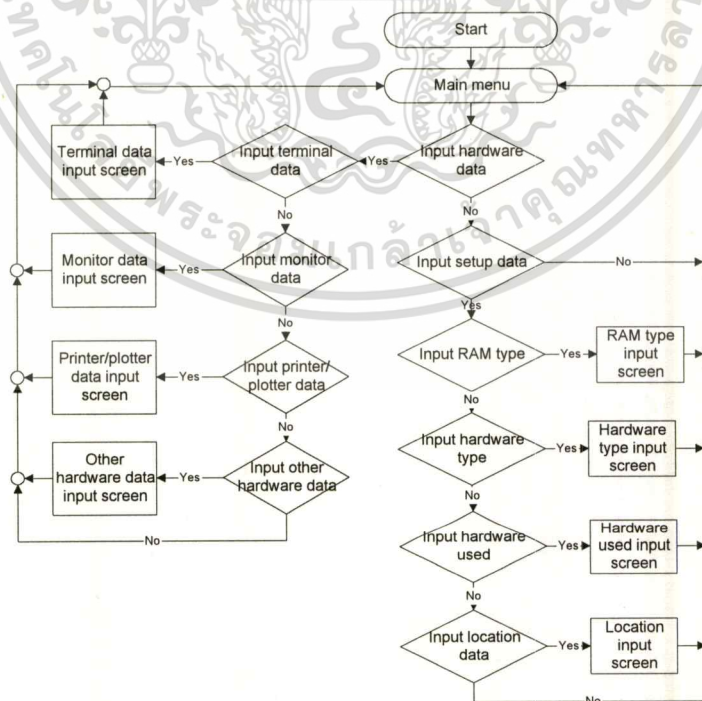
ภาพที่ 33 Function ID 3 Flow Chart

9.4.4 Function ID 4 - Input Data Process

งานในช่วงนี้คือ หน้าจอได้ตอบกับผู้ใช้งานเพื่อรับการบันทึกข้อมูลของระบบ ซึ่งประกอบด้วย

- Hardware Data Input
 1. Terminal Data Input
 2. Monitor Data Input
 3. Printer, Plotter Data Input
 4. Other Hardware Data Input
 5. Maintenance Data Input
- Set up data input ประกอบด้วย
 1. RAM Type Data Input
 2. Hardware Type Data Input
 3. Hardware Used Type Data Input
 4. Location Data Input

การดำเนินการของการทำงานขั้นตอนนี้มีลักษณะดังนี้



ภาพที่ 34 Function ID 4 Flow Chart

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.4.5 Function ID 5 - Report Generator Process

งานในช่วงนี้คือการออกรายงานต่างๆทั้งสามระบบคือ

9.4.5.1 รายงานสำหรับผู้บริหาร

1. รายงานแสดงจำนวนมูลค่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แยกแต่ละปี และแยกตามประเภท (Hardware value by year and type report)
2. รายงานแสดงมูลค่าการจัดซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตามมูลค่าแยกตาม แผนก/ฝ่าย (Hardware value by division report)
3. รายงานแสดงมูลค่าการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ของแต่ละปี (Hardware maintenance cost by year report)
4. รายงานแสดงจำนวน เครื่องคอมพิวเตอร์ของแต่ละปี (Number of terminal by year report)
5. รายงานแสดงจำนวน เครื่องคอมพิวเตอร์ แยกตามแผนก/ฝ่าย (Number of terminal by division report)

9.4.5.2 รายงานสำหรับผู้จัดการฝ่ายคอมพิวเตอร์

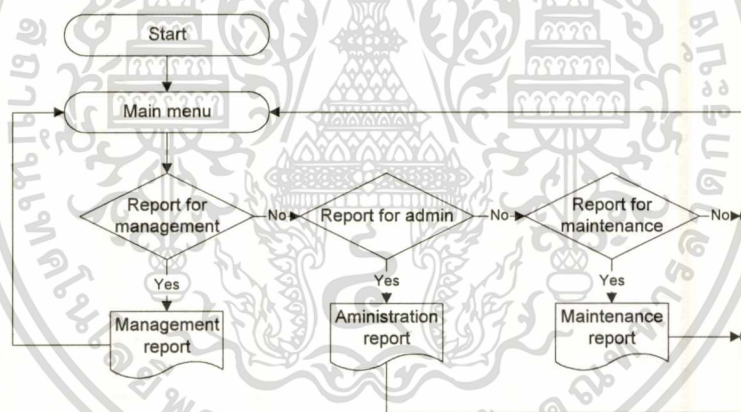
1. รายงาน เครื่องคอมพิวเตอร์ แสดงข้อมูลสำคัญ เรียงตาม แผนก/ฝ่าย (Summary terminal data by division report)
2. รายงาน จอภาพ แสดงข้อมูลสำคัญเรียงตาม แผนก/ฝ่าย (Summary monitor data by division report)
3. รายงาน เครื่องพิมพ์ แสดงข้อมูลสำคัญเรียงตาม แผนก/ฝ่าย (Summary printer/plotter data by division report)
4. รายงาน ฮาร์ดแวร์ อื่นๆ แสดงข้อมูลสำคัญเรียงตาม แผนก/ฝ่าย (Summary Other hardware data by division report)
5. ค่าใช้จ่ายซ่อมบำรุงแยกตามแผนก/ฝ่าย แยกตามปี และตามอุปกรณ์ (Summary maintenance data by division and year report)

9.4.5.3 รายงานสำหรับพนักงานซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์

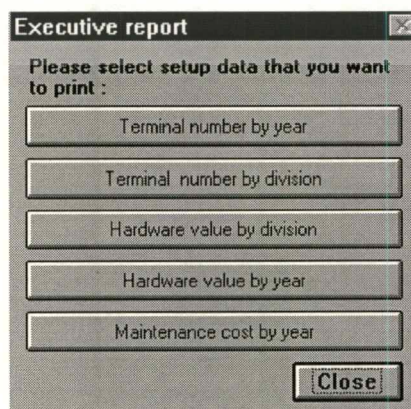
1. รายงาน รายละเอียดทั้งหมดของ เครื่องคอมพิวเตอร์ ทุกรหัส และ เลือกตามรหัส (Total terminal data report)
2. รายงาน รายละเอียดทั้งหมดของ จอภาพ ทุกรหัส และ เลือกตามรหัส (Total monitor data report)
3. รายงานรายละเอียดทั้งหมดของ เครื่องพิมพ์ ทุกรหัส และ เลือกตามรหัส (Total printer/plotter data report)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. รายงานรายละเอียดทั้งหมดของ ฮาร์ดแวร์ อื่นๆทุกรหัสและเลือกตามรหัส (Total other hardware data report)
 5. รายงานเทอร์มินัลแสดงข้อมูลสำหรับการซ่อมบำรุง (Terminal maintenance data report)
 6. รายการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ที่ยังไม่ได้คืน เรียงตามวัน (Not receiver hardware back report)
 7. รายการซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมด เรียงตามปี (Total maintenance data by year)
 8. รายงานแสดงระดับความสามารถของ ซีพียู (Setup CPU. grade report)
 9. รายงานแสดงที่ตั้งของอุปกรณ์ (Setup location report)
 10. รายงานแสดงชนิดของหน่วยความจำ (Setup RAM type report)
 11. รายงานแสดงชนิดของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Setup hardware type report)
 12. รายงานแสดงชนิดของการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Setup used type report)
- ตัวอย่างของรายงานที่ได้จาก ภาคผนวก 2
- ผังแสดงการดำเนินการของการทำงานขั้นตอนนี้มีลักษณะดังนี้



ภาพที่ 35 Function ID 5 Flow Chart



ภาพที่ 36 Executive reports screen

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.5 Error handling

ในการป้องกันปัญหาความผิดพลาดของการบันทึกเก็บข้อมูลในระบบนี้ ได้ใช้วิธีการต่างๆ ดังนี้

9.5.1 Explain text

โดยแสดงข้อความอธิบายวิธีการทำงานบนหน้าจอเป็นขั้นๆ ตามลักษณะการทำงานจริงของผู้ใช้งาน

9.5.2 Validation rule

การกำหนดชนิด/ขนาด/ประเภท ของข้อมูลในการออกแบบตารางเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการใส่ข้อมูลผิดพลาด หรือ ผิดประเภท หรือ มากกว่า, น้อยกว่า ที่ควรจะเป็น เช่น รหัส กำหนดให้ใส่ได้เฉพาะตัวอักษรที่ขึ้นต้นด้วย T, P, M และ H เท่านั้น และต้องตามด้วยเลข 4 ตัว

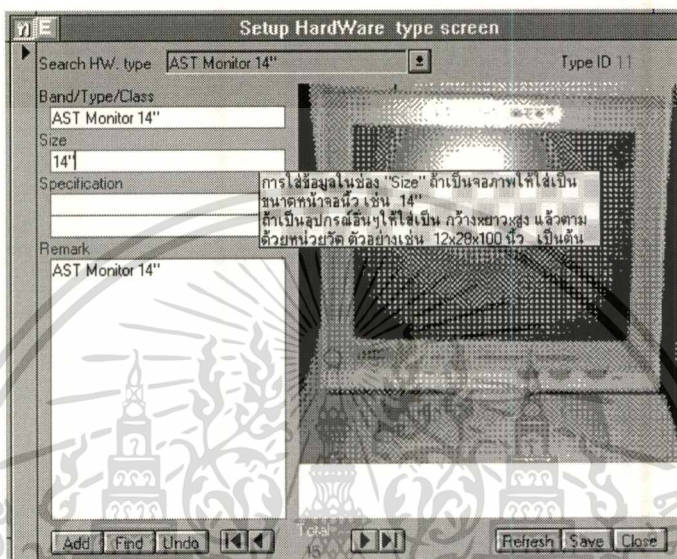
ถ้ามีการใส่ข้อมูลผิดจะมีการออกแบบหน้าจอเตือนว่ามีความผิดพลาดของการบันทึกข้อมูล และไม่ยินยอมให้มีการบันทึกข้อมูลนั้นๆ จนกว่าจะมีการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง

9.5.3 Primary key

ในระบบ Relational Data Base กำหนดให้มี Primary Key ตัวช่วยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลไม่ให้ซ้ำซ้อน ทำให้ข้อมูลมีความผิดพลาดและซ้ำซ้อนน้อยลง

9.5.4 Tool tip

เป็นการแสดงคำอธิบายสั้นๆ เมื่อผู้ใช้งานกำลังจะเข้าสู่การบันทึกข้อมูล ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานได้ถูกต้องตามที่ควรจะเป็น



ภาพที่ 37 Tool tip screen

9.5.5 User manual

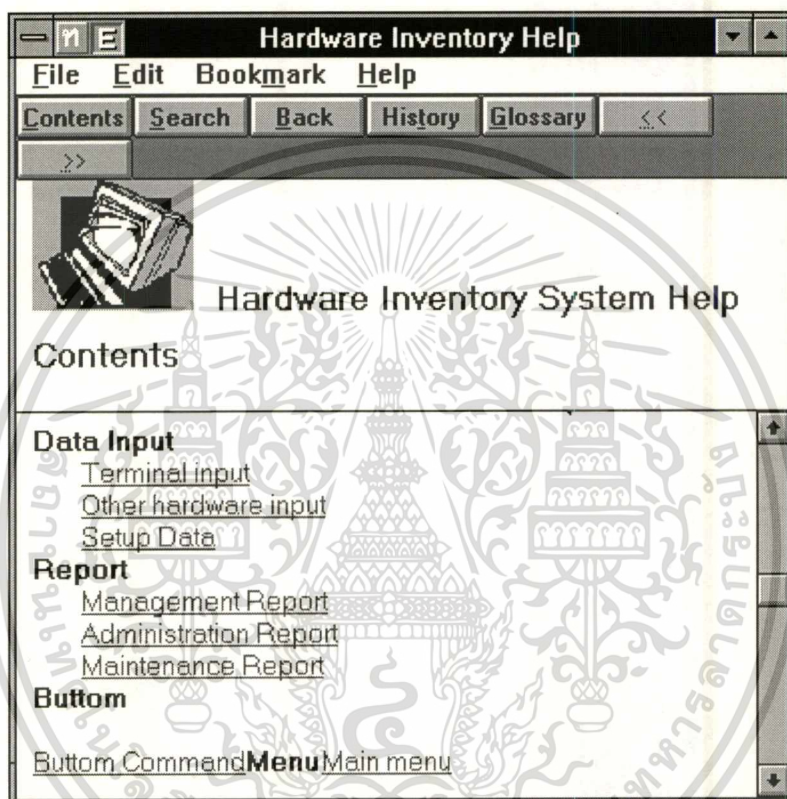
คู่มือการใช้งาน จัดทำเป็นเอกสารเย็บเล่ม โดยภายในประกอบด้วยเนื้อหาดังนี้

1. ปกหน้า/ปกใน แสดงชื่อระบบ,ผู้จัดทำ, วันที่จัดทำ
2. บทนำและคำนำ กล่าวถึงที่มาและวัตถุประสงค์ในการจัดทำ
3. การใช้งานระบบ อธิบายการทำงานของระบบอย่างละเอียดตั้งแต่การใส่ข้อมูล/การเรียกใช้ข้อมูล/การลบ/การพิมพ์/รายงาน ฯลฯ
4. ภาคผนวก รายละเอียดอื่นๆ เช่น รายชื่อคณะผู้จัดทำ, งบประมาณที่ใช้, โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.5.6 On-line help

ข้อมูลความช่วยเหลือผู้ใช้งานผ่านระบบคอมพิวเตอร์ โดยสร้างเป็นแฟ้มข้อมูลช่วยเหลือที่เรียกว่า Help File เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่ม F1 จะสามารถเรียกข้อมูลความช่วยเหลือออกมาได้ในทันที ตัวอย่างหน้าจอของแฟ้มช่วยเหลือมีลักษณะดังนี้



ภาพที่ 38 On line help screen

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.6 Evaluation

หลังจากได้ดำเนินการพัฒนาระบบจนเสร็จสิ้นแล้ว ได้ดำเนินขั้นตอนการประเมินผล โดยใช้ข้อกำหนดของความต้องการของผู้ใช้งาน ที่ได้จัดทำไว้ในขั้นแรก มาวัดวัดคุณภาพของระบบดังนี้

9.6.1 Requirement ID.1 เก็บข้อมูลครบถ้วนตามที่ต้องการของ ผู้ใช้งาน

จาก ความต้องการของผู้ใช้งานในข้อนี้กำหนดให้ระบบต้อง เก็บข้อมูลครบถ้วนตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยมีข้อกำหนดดังนี้คือ

1. ข้อมูลครบถ้วน 100% ไม่มีข้อมูลตกหล่น
 2. ความถูกต้องของข้อมูล ตรวจสอบจากรายงาน
- เมื่อได้ประเมินผลระบบโดยผู้ใช้งาน ได้ผลเป็นไปตามที่กำหนด

9.6.2 Requirement ID.2 สามารถออกรายงานตามระดับความต้องการของผู้ใช้ทุกระดับ

ความต้องการของผู้ใช้ในข้อนี้กำหนดให้ระบบต้อง สามารถออกรายงานตามระดับความต้องการของผู้ใช้ทุกระดับ โดยมีข้อกำหนดดังนี้คือ

1. รายงาน สำหรับผู้บริหารบริษัท โดยกำหนดให้
 - รายงานครบถ้วนและ ชัดเจน
 - ข้อมูลสรุปอ่านเข้าใจง่าย ไม่มีศัพท์เทคนิคมากเกินไป ผู้บริหาร ที่ไม่มี ความรู้คอมพิวเตอร์สามารถอ่านเข้าใจได้
 - ตรวจสอบโดย ผู้บริหารบริษัท จนเป็นที่พอใจ
2. รายงาน สำหรับผู้บริหารศูนย์สารสนเทศ โดยกำหนดให้ รายงานนี้ต้อง
 - ครบถ้วนเพียงพอต่อการบริหารศูนย์สารสนเทศ
 - มีรายละเอียดครบถ้วน พร้อมตัวเลข
 - ตรวจสอบโดย ผู้บริหารศูนย์สารสนเทศ จนเป็นที่พอใจ
3. รายงาน สำหรับพนักงานซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์ โดยกำหนดให้ รายงานนี้ต้อง
 - ครบถ้วนสามารถตอบ คำถามเกี่ยวกับ ฮาร์ดแวร์โดยไม่ต้องเข้าไปในสถานที่จริง
 - มีข้อมูลเท่าที่จำเป็นทั้งหมด
 - ตรวจสอบโดย พนักงานซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์ จนเป็นที่พอใจ

เมื่อได้ประเมินผลระบบโดยผู้ใช้งาน ได้ผลเป็นไปตามที่กำหนด โดยเฉพาะรายงานสำหรับผู้บริหารบริษัท ได้จัดทำเป็น กราฟ ทำให้การอ่านข้อมูลทำได้ง่ายขึ้น

9.6.3 Requirement ID.3 สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้รวดเร็วและถูกต้อง

จาก ความต้องการของผู้ใช้ในข้อนี้กำหนดให้ระบบต้อง สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้รวดเร็วและถูกต้อง โดยมีข้อกำหนดดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สามารถเพิ่มเติมและเปลี่ยนแปลง ข้อมูล ได้อย่างรวดเร็ว โดยใช้เวลา การเพิ่มเติมและเปลี่ยนแปลง ข้อมูล ไม่เกิน 2 นาที/หนึ่งข้อมูล
2. ข้อมูลมีความถูกต้อง 100% โดยมีระบบตรวจสอบการบันทึกข้อมูลไม่น้อยกว่า 30% ของช่องกรอกข้อมูลโดยบุคคล
3. ต้องไม่มีความผิดพลาด เลยจากระบบการค้นหาข้อมูลโดยโปรแกรมตัวแทน เมื่อได้ประเมิผลระบบ ได้ผลเป็นไปตามที่กำหนด ประมาณ 90 % โดยมีรายละเอียดดังนี้

นี้

ข้อ 1 ระบบสามารถเพิ่มเติมและเปลี่ยนแปลงข้อมูล โดยใช้เวลาเฉลี่ย 1 นาที/หนึ่งข้อมูล ถือว่าผ่านตามกำหนด

ข้อ 2 ระบบมีตรวจสอบการบันทึกข้อมูลเพียง 35% ถือว่าผ่านตามกำหนด

ข้อ 3 มีความผิดพลาด จากระบบการค้นหาข้อมูลโดยโปรแกรมตัวแทนประมาณ 1% ทั้งนี้ เนื่องจากฮาร์ดแวร์บางตัวมีเทคโนโลยีใหม่มากเกินไปความสามารถของโปรแกรม วิธีกแก้ไขคือ เปลี่ยนรุ่นโปรแกรมตัวแทนให้ใหม่

9.6.4 Requirement ID.4 เชื่อมต่อข้อมูลกับระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องโดยไม่ต้องบันทึก ข้อมูลใหม่

ความต้องการของผู้ใช้ในข้อนี้กำหนดให้ระบบต้อง เชื่อมต่อข้อมูลกับระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องโดยไม่ต้องบันทึกข้อมูลใหม่ โดยมีข้อกำหนดดังนี้คือ

1. ระบบข้อมูลพนักงาน สามารถนำข้อมูลมาใช้ได้ ทั้งหมด 100% ไม่ต้องบันทึกใหม่
2. ข้อมูลจากระบบจัดซื้อสามารถนำข้อมูลมาปรับ ใช้ได้ไม่น้อยกว่า 90%ไม่ควรรต้องปรับปรุงเพิ่ม เติมเกิน 10% ของข้อมูลเดิม

เมื่อได้ประเมิผลระบบโดยผู้ใช้งาน ได้ผลเป็นไปตามที่กำหนด

9.6.5 Requirement ID.5 เรียกใช้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

ความต้องการของผู้ใช้ในข้อนี้กำหนดให้ระบบต้อง เรียกใช้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว โดยมีข้อกำหนดดังนี้คือ

1. ข้อมูลถูกเรียกขึ้นมาได้ ภายใน 30 วินาที
2. อย่างช้า ไม่เกิน 3 นาที

หลังจากประเมิผลระบบโดยผู้ใช้งาน ได้ผลเป็นไปตามที่กำหนด โดยหน้าจอบันทึกข้อมูลใช้เวลาเรียกข้อมูลได้ภายใน 15 วินาที สำหรับหน้าจอที่ช้าที่สุดคือส่วนของการออกรายงานใช้เวลาช้าที่สุดคือ 2 นาที

9.6.6 Requirement ID.6 สามารถแบ่งการเข้าถึงข้อมูลของ ผู้ใช้งาน ได้อย่างน้อยสองระดับ

ความต้องการของผู้ใช้ในข้อนี้กำหนดให้ระบบต้อง สามารถแบ่งการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานได้อย่างน้อยสองระดับ โดยมีข้อกำหนดดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผู้ใช้งานระดับ เพิ่ม/แก้ไขข้อมูล ให้เข้าไปแก้ไขข้อมูล ตลอดเวลา
 2. ผู้ใช้งานระดับดูข้อมูล ไม่สามารถแก้ไขข้อมูล
- หลังจากประเมินผลระบบโดยผู้ใช้งาน ได้ผลเป็นไปตามที่กำหนด

9 . 6 . 7 Requirement ID.7 สามารถหาข้อมูล On line จาก ฮาร์ดแวร์ โดยตรง

ความต้องการของผู้ใช้ในข้อนี้กำหนดให้ระบบต้อง สามารถหาข้อมูล On line จาก ฮาร์ดแวร์โดยตรง โดยมีข้อกำหนดดังนี้คือ

1. ได้ข้อมูลมาจากการ On line โดยตรง
 2. ได้ข้อมูลไม่น้อยกว่า 60% ของข้อมูลทั้งหมด
- เมื่อได้ประเมินผลระบบโดยผู้ใช้งาน ได้ผลเป็นไปตามที่กำหนด

9 . 6 . 8 Requirement ID.8 มีระบบ สำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ

ความต้องการของผู้ใช้ในข้อนี้กำหนดให้ระบบต้อง มีระบบ สำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติ โดยมีข้อกำหนดดังนี้คือ

1. ระบบ สำรองข้อมูล โดยอัตโนมัติ
2. ระบบ สำรองข้อมูลนี้ต้องเป็นระบบอัตโนมัติ 100%

เมื่อได้ประเมินผลระบบโดยผู้ใช้งาน ไม่สามารถทำได้ตามข้อกำหนด โดยยังต้องใช้วิธี สำรองข้อมูลด้วยบุคคลอยู่ แต่ข้อกำหนดนี้มี Priority เป็น N หรือ Nice to have (หมายถึง ถ้า สามารถทำได้จะดี) จึงเป็นสิ่งที่ยอมรับได้ที่ระบบไม่สามารถบรรลุข้อกำหนดนี้

บทที่ 10

สรุปและข้อเสนอแนะ

10.1 สรุป

ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เก็บข้อมูล ฮาร์ดแวร์บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พีซี ดังที่นำเสนอมาทั้งหมดแล้วนั้น นับว่าเป็นระบบที่สมบูรณ์ที่สุดระบบหนึ่ง โดยอยู่บนขอบเขตที่ได้กำหนดไว้ตั้งแต่แรก และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ครบถ้วน

ผลของการทำงานในครั้งนี้มีผลสำเร็จที่นอกเหนือจากระบบสารสนเทศฮาร์ดแวร์ที่นำมาใช้งานได้จริงแล้ว คือ ผู้พัฒนาได้เรียนรู้และเข้าใจ วิธีการออกแบบตามทฤษฎี SSADM ได้ลึกซึ้งขึ้น อีกระดับหนึ่ง และได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา การจัดการทรัพยากร เวลา เครื่องมือที่มีอยู่อย่างจำกัด ให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยสามารถบรรลุวัตถุประสงค์อย่างตรงเป้าหมายที่สุดเท่าที่จะทำได้

โดยสรุปจึงอาจกล่าวได้ว่าผลที่ได้จากการทำงานครั้งนี้ ไม่ใช่แค่ระบบงานที่สร้างขึ้น แต่เป็น ความรู้ ความเข้าใจในวิธีการเพื่อให้ได้มาซึ่งผลงานที่ดี นั่นเอง

10.2 ข้อเสนอแนะ

1. ในการพัฒนาระบบสารสนเทศฮาร์ดแวร์ที่จะจัดในอนาคต มีข้อเสนอแนะดังนี้คือ
2. ควรพัฒนาระบบให้สามารถรองรับข้อมูลฮาร์ดแวร์ อย่างครบถ้วนกว่านี้ ตัวอย่างเช่น สามารถเก็บข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เป็นระบบอื่นๆ เช่น คอมพิวเตอร์ในระบบ ยูนิก เป็นต้น
3. ปรับปรุงโปรแกรมให้ทำงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น โดยสามารถตอบสนองการร้องขอ หรือ บันทึกข้อมูลให้เร็วขึ้นกว่าในปัจจุบันอย่างน้อยสองเท่า
4. พัฒนาระบบสำรองข้อมูลเป็นแบบอัตโนมัติแทนการทำด้วยมือเหมือนเช่นในปัจจุบัน
5. ใช้โปรแกรมตัวแทนรุ่นใหม่มากกว่าที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อรองรับการเก็บข้อมูลฮาร์ดแวร์รุ่นใหม่ๆ

บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล. สร้างและพัฒนาระบบ LAN กรุงเทพฯ: บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด, 2539

ตัน ตันท์สุทธีวงศ์ และ สุพจน์ ปุณณชัยยะ, คู่มือการใช้ NetWare, กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น, 2538

สุภาวณี คุณาภิญา ใช้ ACCESS อย่างไรไม่ต้อง CODE . กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น, 2540

อนุชา ลือสกล. ถามตอบ Microsoft Access. กรุงเทพฯ : แมคกรอฮิล, 2538

Evergreen CASE Tools, Inc. User's Guide Easy CASE Version 4.1 for Windows Workgroup Edition USA : Evergreen CASE Tools, Inc.,1994

Symantec Co., Ltd. User's Guide the Norton Administration for Networks Toronto : Symantec Corporation,1993

Weaver, Philip L. Practical SSADM, Version 4. London : Pitman Publishing,1993

ประวัติผู้เขียน

ข้อ นาย วิญญู วานิชศิริโรจน์

วันเกิด 17 เมษายน 2501

สถานที่เกิด กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

ประวัติการศึกษา

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์ การบัญชี มหาวิทยาลัย
ธรรมศาสตร์ ปี พ.ศ. 2536

วิทยาการการจัดการบัณฑิต สาขาการจัดการธุรกิจ มหาวิทยาลัย สุโขทัย
ธรรมมาธิราช ปี พ.ศ. 2533

สถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. 2525

ประวัติการทำงาน

2538 - ปัจจุบัน รองประธานบริหาร บริษัท ดีไซน์ 103 จำกัด

2537 - 2538 ผู้จัดการฝ่าย Computer และ ฝ่าย Research & Development บริษัท ดีไซน์ 103 จำกัด

2536 - 2537 หัวหน้าฝ่าย Planning & Research บริษัท ดีไซน์ 103 จำกัด

2533 - 2536 สถาปนิกอาวุโส บริษัท ดีไซน์ 103 จำกัด

2529 - 2533 สถาปนิก บริษัท ดีไซน์ 103 จำกัด

2525 - 2529 สถาปนิก บริษัท แสบบิต้า จำกัด