

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ศจต.

ระบบการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กร
เพื่อประโยชน์สูงสุดในการใช้งาน

Capital Resources Maintenance Information System For SMEs



จัน เดือน ปี.....	๓๓.๖. 25๖0
เลขทะเบียน.....	02792
เลขเรียกหนังสือ.....	วท. ๒๘๕ ๘ 2543
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ศจต."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ประโยชน์ส่วนตัวเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กรเพื่อ ประโยชน์สูงสุดในการใช้งาน
นักศึกษา	นางลาวัลย์ อัคราภิบาล
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ประจวบ วานิชชัชวาล
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2543

บทคัดย่อ

การพัฒนา ระบบการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กรนี้ พัฒนาขึ้นเพื่อการบริหาร การจัดการ การวางแผนข้อมูลทางด้านการซ่อมบำรุงทรัพย์สิน รวมถึงการประเมินงบประมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและสามารถควบคุมงบประมาณด้านการจัดซื้อจัดหาทรัพย์สินใหม่มาเพิ่มเติมเมื่อทรัพย์สินเก่าเสื่อมสภาพ โดยจะช่วยให้สามารถใช้ทรัพย์สินเหล่านั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด ทั้งยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงทรัพย์สินที่เสียก่อนเวลาอันควรได้เป็นอย่างดี โดยที่ผู้ใช้งานระบบสามารถใช้งานได้โดยง่าย สะดวก รวดเร็ว ลดความซ้ำซ้อนของการจัดเก็บข้อมูล สามารถค้นคืนและแก้ไข ปรับปรุงข้อมูล ณ จุดบำรุงรักษาทรัพย์สินนั้น ๆ ได้โดยง่าย โดยการพัฒนาโปรแกรมเชิงเว็บ (Web Application)

Title Capital Resources Maintenance Information System for SMEs
Student Mrs. Lawan Attapibaln
Advisor Prachuab Vanitchatchavan, Ph.D.
Level of Study Master of Science in Information Technology
Major Information Technology Management
Academic Year 2000

ABSTRACT

The Capital Resources Maintenance Information System is developed for administering, managing, and planning to maintain equipment and the valuable resources as well as to control the organization's procurement budget. It is also effective to consistently employ the development of web application to benefit all the existing equipment by reducing redundancy of information storage and increasing rapid retrieval and revision of the database, accuracy and real-time (anytime, anywhere) accessibility of information.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบงานนี้จะประสบความสำเร็จไม่ได้เลย หากไม่ได้รับการสนับสนุน และโอกาสในการพัฒนา รวมถึงความร่วมมือ และคำแนะนำต่าง ๆ จากผู้บริหาร เพื่อนร่วมงาน ลูกค้ำอาจารย์ที่ปรึกษา และสามี และหากโครงการพัฒนาระบบนี้อาจมีบางส่วนที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่าน ข้าพเจ้าขอยกประโยชน์และความดีทุกประการให้กับคุณเฉวียง หาผล บิดาผู้เป็นที่รักยิ่งของข้าพเจ้าและครอบครัว จึงจะขอแสดงความขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

1. คุณพรทิพย์ อัยยิมพันธ์ และคุณชีว เคมอน มาค
2. คุณวรรณภา อัยยิมพันธ์ และคุณเตา เบ็ญ ลิม
3. ดร. ประจวบ วานิชชัชวาล
4. คุณอรรณพ นวรัตน์ธารา
5. คุณสุจิรา ไชวิฑูรกิจ
6. คุณรัฐพล เกษมรัตน์ คุณสมเกียรติ และเพื่อนร่วมงานทุกท่าน
7. คุณศิริพันธ์ เหมืองสิน คุณวัฒนวงษ์ วงษ์พันธ์ และเพื่อนร่วมรุ่น ITM 6.1 ทุกท่าน
8. คุณตรี จำเริญวิวัฒน์ คุณศิริศักดิ์ ไกรวิริยะ และคุณอนุกุล ฉิมพิภพ
9. คุณวพส อัคราภิบาล
10. คุณชวดี และคุณปิยะพงษ์ อัคราภิบาล
11. คุณมนสิริ จันดีเรียน

และทุก ๆ ท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบนี้ที่ไม่สามารถกล่าวถึงทั้งหมดได้

นางลาวัลย์ อัคราภิบาล

มีนาคม 2544

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กร.....	2
1.3 ขั้นตอนในการดำเนินโครงการ.....	2
1.4 ขอบเขตของโครงการ.....	3
2. หลักการการบำรุงรักษาทรัพย์สิน.....	4
2.1 หลักปฏิบัติของการบำรุงรักษาทรัพย์สิน.....	4
2.2 ประโยชน์ของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กร.....	7
2.3 ความจำเป็นในการพัฒนาระบบการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กร.....	9
2.4 ประโยชน์ที่ผู้ใช้จะได้รับจากการพัฒนาระบบการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กร.....	10
3. ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	13
3.1 เว็บบ แอปพลิเคชัน.....	13
3.2 ข้อดีของระบบฐานข้อมูล เวิร์ด ไซด์ เว็บ.....	14
3.3 แนวคิดพื้นฐานของฐานข้อมูล เวิร์ด ไซด์ เว็บ.....	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4	ส่วนประกอบของระบบฐานข้อมูล เวิร์ลไวด์เว็บ	16
3.5	รูปแบบของ เว็บเพจ (Web Page) มี 2 ชนิด	22
3.6	การติดตั้ง Personal Web Server 4 (PWS4)	26
4.	การพัฒนากระบวนการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กร... 34	
4.1	ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....	34
4.2	Data Flow Diagram.....	35
4.3	การออกแบบระบบฐานข้อมูลและลักษณะการทำงานของระบบ.....	38
4.4	การออกแบบตารางฐานข้อมูล.....	42
4.5	ข้อควรคำนึงถึงก่อนการติดตั้งและใช้งานระบบ.....	49
5.	โครงสร้างและขั้นตอนการทำงานของระบบการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กร.....	51
5.1	การออกแบบหน้าจอ (User Interface).....	51
5.2	การทดลองใช้งานระบบ	79
6.	บทสรุป.....	81
	บรรณานุกรม.....	82
	ประวัติผู้เขียน.....	83

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. 4.1 ตาราง Asset.....	42
2. 4.2 ตาราง AssetDonate	42
3. 4.3 ตาราง AssetLog	43
4. 4.4 ตาราง AssetPart	43
5. 4.5 ตาราง AssetUse	43
6. 4.6 ตาราง Company.....	43
7. 4.7 ตาราง Deapartment.....	43
8. 4.8 ตาราง Donate.....	44
9. 4.9 ตาราง Employee	44
10. 4.10 ตาราง MAStatus	45
11. 4.11 ตาราง Postion.....	47
12. 4.12 ตาราง Province	47
13. 4.13 ตาราง ServiceSpare	47
14. 4.14 ตาราง SparePart.....	48
15. 4.15 ตาราง StatusOfEmployee	48
16. 4.16 ตาราง VendorId	49

สารบัญภาพ

หน้า

รูปที่

1. 3.1 แสดงลักษณะการทำงานของ Static Web Page	19
2. 3.2 แสดงลักษณะการทำงานของ CGI และ ISAPI.....	19
3. 3.3 แสดงลักษณะการทำงานของ CGI Script และ IDC	21
4. 3.4 แสดงลักษณะการทำงานของ Active Server Page (ASP)	22
5. 3.5 แสดงการกำหนดการใช้งาน TCP/IP.....	26
6. 3.6 แสดงการกำหนด IP Address และ Subnet Mark	27
7. 3.7 แสดงการกำหนดค่า DNS.....	27
8. 3.8 แสดงการกำหนดค่า Gateway	28
9. 3.9 แสดงการเปิด โปรแกรมจาก CD Rom.....	28
10.3.10 แสดงการ Setup “Personal Web Server” Wizard	29
11.3.11 แสดงการคลิกปุ่ม Next ให้ทำการเลือกปุ่ม Custom.	29
12.3.12 แสดงการกำหนด Path ของ WWW Service	30
13.3.13 แสดงการกำหนด MTS Install Folder	30
14.3.14 แสดงการเสร็จสิ้นการ Installation	31
15.3.15 แสดงขั้นตอนการปีกระบบก่อนการทำงาน.....	31
16.3.16 แสดงหน้าจอ Personal Web Manager	32
17.3.17 แสดงการกำหนด Alias (Virtual Directory)	32
18. 3.18 แสดงการกำหนดชื่อ Alias.....	33
19.4.1 แสดง Context Diagram	36
20. 4.2 แสดง Data Flow Diagram Top Level	37
21. 4.3 แสดง Entity Relationship Diagram.....	40
22. 4.4 แสดง Entity Relationship Diagram ในฐานข้อมูล Microsoft Access	41
23. 5.1 แสดงหน้าจอการ Log on เข้าใช้งานระบบ	51
24. 5.2 แสดงการใส่ User Name และ Password ไม่ถูกต้องจะไม่สามารถเข้าใช้งานระบบได้.	52
25. 5.3 แสดง Main Menu ของ User ลาวัลย์ อัดดาภิบาล.....	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

26. 5.4 แสดงหน้าจอ Functions	53
27. 5.5 แสดงการเลือกทะเบียนข้อมูลต่าง ๆ ขึ้นมาทำการบันทึก	53
28. 5.6 แสดงขั้นตอนการสืบค้นข้อมูลโดยสามารถกำหนดเงื่อนไขได้	54
29. 5.7 แสดงการคืนข้อมูลที่มีในทะเบียนทรัพย์สินทั้งหมด	54
30. 5.8 แสดงการคืนข้อมูลที่มีในทะเบียนพนักงานทั้งหมด	55
31. 5.9 แสดงการสืบค้นแบบกำหนดเงื่อนไข	55
32. 5.10 แสดงการคืนข้อมูลตามเงื่อนไขที่กำหนด	56
33. 5.11 แสดงการคืนข้อมูลรายละเอียดของพนักงานแต่ละท่าน	56
34. 5.12 แสดงปุ่มที่ทำการ Edit ข้อมูล.....	57
35. 5.13 แสดงการ Edit ข้อมูล	57
36. 5.14 แสดงการคืนพนักงานที่มีทรัพย์สินอะไรบ้างครอบครองอยู่.....	58
37. 5.15 แสดงการคืน Asset Part ของทรัพย์สินแต่ละตัวที่พนักงานท่านนั้นถือครอง.....	58
38. 5.16 แสดงการคืนข้อมูล MA Log (ประวัติการทำ Maintenance) ในที่นี้ทรัพย์สินนี้ยังไม่เคย มีประวัติการทำกรบำรุงรักษา)	59
39. 5.17 แสดงการคืนประวัติทรัพย์สินที่เคยทำการบำรุงรักษาแล้ว	59
40. 5.18 แสดงขั้นตอนที่มีในระบบทั้งหมด.....	60
41. 5.19 แสดงการคืนข้อมูลทรัพย์สินที่สามารถมีสถานะการยืม/คืน/และบริจาค.....	60
42. 5.20 แสดงการกำหนดพนักงานที่จะทำการยืมทรัพย์สิน	61
43. 5.21 แสดงการทำการคืนทรัพย์สิน	61
44. 5.22 แสดงการบริจาคทรัพย์สินให้กับองค์กรต่าง ๆ	62
45. 5.23 แสดงทรัพย์สินที่พนักงาน: ลาวัลย์ อัดดาภิบาลถือครองอยู่.....	62
46. 5.24 แสดงการทำ Request เพื่อขอซ่อมทรัพย์สินเมื่อเสีย.....	63
47. 5.25 แสดงการขอขึ้นชั้นการทำซ่อมบำรุงทรัพย์สิน	63
48. 5.26 แสดงการดูทรัพย์สินที่มีการขอซ่อมและทำการขึ้นชั้นการส่งซ่อม โดยแผนกธุรการ ..	64
49. 5.27 แสดงการขึ้นชั้นการส่งซ่อมจากแผนกธุรการ	64
50. 5.28 แสดงการขึ้นชั้นการส่งซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว.....	65
51. 5.29 แสดงข้อมูลทรัพย์สินที่จะทำการส่งซ่อม	65
52. 5.30 แสดงขั้นตอนการส่งทรัพย์สินให้ Vendor ซ่อมหรือซ่อมเองโดยแผนกซ่อมบำรุง....	66
53. 5.31 แสดงการขึ้นชั้นการส่งซ่อมเรียบร้อยแล้ว	66
54. 5.32 แสดงข้อมูลที่ส่งซ่อมเพื่อให้เจ้าหน้าที่ทำการบันทึกรายละเอียดการซ่อม.....	67

55. 5.33 แสดงการเลือก Vendor ที่จะทำการซ่อมและบันทึกรายละเอียดการทำซ่อม.....	67
56. 5.34 แสดงการบันทึกทรายงานการซ่อมโดย Vendor.....	68
57. 5.35 แสดงการยืนยันการบันทึกทรายงานการซ่อมเรียบร้อยดี.....	68
58. 5.36 แสดงการบันทึกทรายงานการซ่อมโดยแผนกซ่อมบำรุง	69
59. 5.37 แสดงหากค้น ไม่พบทรัพย์สินที่ต้องการบำรุงรักษาเชิงป้องกันจะคืนค่า Find Not Found มาแจ้งให้ทราบ	69
60. 5.38 แสดงทรัพย์สินที่จะต้องทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ภายในเดือนปัจจุบัน	70
61. 5.39 แสดงการยืนยันการทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันให้แก่ทรัพย์สิน	70
62. 5.40 แสดงการยืนยันการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเสร็จเรียบร้อยดี.....	71
63. 5.41 แสดงข้อมูลทรัพย์สินที่ถึงเวลาส่งทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	71
64. 5.42 แสดงการยืนยันการส่งทรัพย์สินเพื่อทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน.....	72
65. 5.43 แสดงรายการทรัพย์สินที่ยืนยันการส่งบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	72
66. 5.44 แสดงวิธีการบันทึกทรายงานการเลือกบำรุงรักษาเชิงป้องกันจาก Vendor หรือ ดำเนิน การเอง.....	73
67. 5.45 แสดงการยืนยันการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	73
68. 5.46 แสดงรายการทรัพย์สินที่ส่งบำรุงรักษาเพื่อทำการบันทึกทรายงาน.....	74
69. 5.47 แสดงการบันทึกทรายงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	74
70. 5.48 แสดงการกำหนดเงื่อนไขการสืบค้นทรัพย์สินที่ต้องทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	75
71. 5.49 แสดงทรัพย์สินที่ถึงกำหนดทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ตามเงื่อนไข เดือน: มีนาคม 2544.....	75
72. 5.50 แสดงการกำหนดเงื่อนไขการสืบค้นทรัพย์สินตามชื่อพนักงาน	76
73. 5.51 แสดงรายงานรายชื่อพนักงานและแผนก	76
74. 5.52 แสดงรายงานรายการทรัพย์สินที่พนักงานท่านที่เลือก: ลาวัลย์ อัดตาภิบาล ทำการ ถือครองอยู่ พร้อมทั้งแจ้งมูลค่าทรัพย์สินแต่ละรายการ และมูลค่าทรัพย์สินรวม.....	77
75. 5.53 แสดงการกำหนดเงื่อนไขการสืบค้นทรายงานการถือครองทรัพย์สินแยกตามแผนก....	77
76. 5.54 แสดงรายงานการแสดงผลการถือครองทรัพย์สินของแผนก Marketing.....	78
77. 5.55 แสดงรายงานอะไหล่ที่มีปริมาณน้อยกว่า Minimum of Stock.....	78
78. 5.56 แสดงรายงานการทำบริจาคทรัพย์สินให้กับองค์กรต่าง ๆ	79

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การใช้งานทรัพย์สินแต่ละชิ้นให้ได้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ถือเป็นปัจจัยหลักปัจจัยหนึ่งในการช่วย ลดต้นทุนการผลิตสินค้าและบริการของทุก ๆ องค์กรได้เป็นอย่างดี ซึ่งหากไม่ได้มีการจัดการดูแลบำรุงรักษาทรัพย์สินต่างๆ ที่มีในองค์กรอาจจะทำให้เกิดการสูญเสียในหลายๆ ด้าน เช่น

1. เสียเวลาในการซ่อมบำรุง
2. การทำงานไม่ได้ประสิทธิภาพเท่าที่ควร
3. การเสื่อมสภาพของทรัพย์สินก่อนเวลาอันควร
4. คุณภาพของสินค้าและบริการ ไม่ได้มาตรฐาน
5. เพิ่มค่าแรงงาน
6. สูญเสียวัตถุดิบในการผลิต
7. เพิ่มต้นทุนการผลิต
8. เพิ่มเวลาในการทำงาน
9. เกิดความไม่แน่นอนในการผลิตสินค้าหรือบริการ

สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้ทุก ๆ องค์กรตระหนักถึงความสำคัญของการเพิ่มอายุการใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งวิธีการบำรุงรักษาทรัพย์สินอย่างมีระบบจะช่วยให้เกิดประโยชน์อย่างมหาศาลในการที่จะช่วยลดค่าใช้จ่าย ลดความเสี่ยงในการใช้วัสดุต่าง ๆ และแรงงาน ได้ดังนี้

1. ลดระยะเวลาในการซ่อมบำรุง
2. ลดการสูญเสียวัตถุดิบในการผลิต
3. เพิ่มอายุการใช้งานทรัพย์สินนั้น ๆ
4. ลดการจ่ายค่าแรงงานนอกเวลางานปกติ
5. สามารถควบคุมการบริหารอะไหล่สำรองคงคลัง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารเปลี่ยนอะไหล่หรือเครื่องจักรต่าง ๆ เป็นไปตามที่กำหนดไว้ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สามารถควบคุมคุณภาพการผลิตสินค้าและบริการ
8. การใช้งานของทรัพย์สินได้อย่างมีประสิทธิภาพ
9. สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายทางด้านการปฏิบัติการเกี่ยวกับทรัพย์สินต่าง ๆ ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

ซึ่งการที่จะทำการบำรุงรักษาทรัพย์สินให้ได้ประสิทธิภาพที่ดีดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นนั้น มีปัจจัยหลาย ๆ ส่วนที่ จำเป็นอย่างยิ่ง นั่นคือการเก็บข้อมูลในการบำรุงรักษาทรัพย์สินแต่ละประเภท เพื่อนำมาใช้ในการวางแผน และวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทรัพย์สินนั้นๆเกิดขัดข้องขึ้น การตัดสินใจว่าเมื่อไร จึงจำเป็นที่จะเปลี่ยนใหม่ รวมถึงการนำข้อมูลไปใช้เพื่อการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดงานบำรุงรักษาลงได้

การเก็บข้อมูลนี้ ควรจะมีเป้าหมายของการจัดเก็บและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบเข้าใจ และสามารถบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ มิฉะนั้นหากนำข้อมูลที่คิดมาใช้ในการวางแผน ก็จะทำให้เกิดความเสียหายขึ้นในภายหลังได้ และควรมีการนำข้อมูลที่จัดเก็บมาวิเคราะห์ ใช้งานและทำการบำรุงรักษาทรัพย์สินนั้น ๆ อย่างน้อยเดือนละครั้ง เพื่อการพัฒนา งานบำรุงรักษาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2. วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กร

- 1.2.1 เพื่อศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานในปัจจุบัน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลขั้นต้นในการจัดทำโครงการพัฒนาระบบในครั้งนี้ โดยเฉพาะการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการปฏิบัติงานปัจจุบัน
- 1.2.2 เพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น และสามารถช่วยให้ผู้บริหารมีข้อมูลที่ถูกต้อง เพียงพอ และทันต่อความต้องการในการตัดสินใจ
- 1.2.3 เป็นแนวทางในการขยายผลการพัฒนาระบบต่าง ๆ ขึ้นมาใช้ในแต่ละหน่วยงานในองค์กร

1.3. ขั้นตอนในการดำเนินโครงการ

- 1.3.1 ศึกษากระบวนการปัจจุบัน การทำการบำรุงรักษาระบบขององค์กร การจัดเก็บข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน โดยการเข้าไปสอบถามจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ การสัมภาษณ์ผู้บริหารถึงข้อมูลที่ต้องการเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในแต่ละเรื่อง การสังเกต และจากเอกสารที่ใช้ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.2 ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ

1.3.3 วิเคราะห์ระบบงานการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กร

1.3.4 ออกแบบระบบงานการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กร

1.4. ขอบเขตของโครงการ

การพัฒนาระบบการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สิน ในองค์กรในครั้งนี้ จะพิจารณาการบำรุงรักษาทรัพย์สินประเภท คอมพิวเตอร์ Desktop คอมพิวเตอร์ Notebook เครื่องพิมพ์ (Printer), และเอกสารสัญญาการใช้สิทธิซอฟต์แวร์ (Software License) เป็นตัวอย่างในการติดตั้งและทดลองให้ผู้ใช้ใช้งานระบบได้จริง (Implementation) โดยจะครอบคลุมงานส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.4.1 การลงทะเบียนทรัพย์สิน

1.4.2 การลงทะเบียนพนักงานใหม่

1.4.3 การลงทะเบียนชิ้นส่วน อะไหล่

1.4.4 การลงทะเบียนผู้ขายและผู้ซ่อม

1.4.5 การลงทะเบียนแผนการบำรุงรักษาทรัพย์สินเชิงป้องกัน

1.4.6 การเบิกขี้มทรัพย์สิน

1.4.7 การส่งบำรุงรักษาทรัพย์สิน/ส่งซ่อม

1.4.8 การตรวจสอบและทำการบำรุงรักษา/ซ่อมทรัพย์สิน

1.4.9 การเบิกจ่ายอะไหล่

1.4.10 การบันทึกการบำรุงรักษา/ซ่อมทรัพย์สิน

บทที่ 2

หลักการการบำรุงรักษาทรัพย์สิน

2.1. หลักปฏิบัติของการบำรุงรักษาทรัพย์สิน

หลายปีที่ผ่านมาความพยายามของทุก ๆ องค์กรที่จะเป็นผู้นำในยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) ทำให้ทุก ๆ องค์กรหันมาให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษามากยิ่งขึ้น เนื่องมาจากความต้องการที่จะลดต้นทุนการผลิต โดย Bruce C. Hiatt, Facilities Engineer, Anesta Corp., ได้นิยามหลักปฏิบัติพื้นฐาน 13 ประการ ในการบำรุงรักษาไว้ดังนี้¹

1. Philosophical and Theroretical Shifts

การบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กรนั้น หากจะทำให้ได้ ดีและประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการใช้งานมากยิ่งขึ้น จะต้องคำนึงถึงปัจจัยที่สำคัญหลัก ๆ 2 ประการก่อน นั่นคือ ประการแรก การนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมเข้ามาใช้เพื่อทำการใช้งานระบบได้อย่างรวดเร็วและลดงานเอกสารและข้อมูลที่ซ้ำซ้อนลงได้ เป็นอย่างดี อีกประการหนึ่งก็คือ ความร่วมมือกันภายในองค์กรที่ดีก็จะสามารถทำให้เกิดการ ใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

2. Understanding Change

โดยทั่วไปคนส่วนใหญ่มักจะกลัวการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นเสมอ แต่ในปัจจุบันแต่ละองค์กรมีจุดมุ่งหมายที่จะเป็นองค์กรระดับแนวหน้าในธุรกิจ ทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องกระทำการตามกลยุทธ์ที่วางแผนไว้อย่างรวดเร็วที่สุด เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่จะเป็นผู้นำในตลาด ซึ่งผู้บริหารมีส่วนสำคัญเป็นอย่างมากที่จะต้องให้ความสำคัญและพิจารณาเห็นชอบกับกิจกรรมต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว

3. Teamwork

การบำรุงรักษาทรัพย์สิน หากจะทำให้ได้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ในระยะเวลาที่สั้นที่สุด ต้องมาจากการให้ความร่วมมือและความเข้าใจที่ตรงกันของทีมงาน ในทุกขั้นตอนการดำเนินการของกระบวนการบำรุงรักษาทรัพย์สิน

4. Training

การฝึกอบรมที่ดี ที่จะทำให้เกิดการใช้งานอย่างถูกวิธีและเกิดการบำรุงรักษาเชิงป้องกันอย่างมีประสิทธิภาพ ควรจะทำเฉพาะทรัพย์สินแต่ละตัวในแต่ละครั้ง และจะทำการจัดฝึกอบรมเฉพาะผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับทรัพย์สินนั้น ๆ และสำหรับผู้ที่มีหน้าที่ในการบำรุงรักษาก็ควรจะทำการฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

¹ Bruce C. Hiatt, Facilities Engineer, Anesta Corp., Utah, www.tpmonline.com/articles/management/13steps.htm
ไม่มีการเผยแพร่ทั้งสิ้น ยกเว้นให้พิมพ์แต่ฉบับนี้เท่านั้น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉพาะหน้าที่ในการบำรุงรักษาของตนเอง และควรจะทำการฝึกอบรมเป็นประจำทุก ๆ อาทิตย์ ๆ ละ 1 - 3 ชั่วโมง ในลักษณะของการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ (On-The-Job Training) โดยต้องทำการชี้แจงข้อปฏิบัติขั้นพื้นฐานให้เข้าใจตรงกันเสียก่อน

สิ่งที่จำเป็นอีกอย่างหนึ่งก็คือ ทักษะ ในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยวิธีที่เหมาะสม โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากระบบได้อย่างถูกต้อง

5. Asset Management

การจัดการทรัพย์สินที่ดีนั้น ต้องสามารถจัดแยกประเภทของทรัพย์สินมากเท่าที่ต้องการ และสามารถแบ่งแยกการจัดเก็บอะไหล่ต่าง ๆ แต่ละชิ้น หรือสามารถจัดเก็บเป็นชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นอุปกรณ์หรือทรัพย์สินนั้น ๆ ได้อีกด้วย

นอกจากนี้การบริหารทรัพย์สินยังสามารถทำรายงานแยกตามแผนก ตาม โครงการ หรืออื่น ๆ เพื่อความสะดวกในการติดตามและควบคุมจัดการการใช้งานของแต่ละส่วน ได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยที่ระบบสามารถช่วยให้ผู้ใช้ทำงานได้ง่ายขึ้น โดยวิธีการเตือนตามตารางการบำรุงรักษาทรัพย์สินแต่ละตัว โดยการใช้เสียง หรือ ข้อความ (Message) อีกทั้งยังสามารถค้นคืน (Retrieve) ข้อมูลที่ต้องการอย่างเร่งด่วน ได้โดยง่าย (Ad hoc Report) หรือข้อมูลรายการที่ผิดปกติ (Exceptional Report)

6. Warehouse / Inventory Control

ธรรมชาติของผู้มีหน้าที่ในการบำรุงรักษามักจะพลอเธอร์ที่จะทำการสำรองชิ้นส่วนอะไหล่ที่จำเป็นต่อทรัพย์สินต่าง ๆ เอาไว้ จนเมื่อถึงเวลาวิกฤตที่จำเป็นต้องใช้ชิ้นส่วนนั้น ๆ จึงทราบว่ามีอยู่ในคลัง ทำให้เกิดความเสียหายไม่มากก็น้อย

ดังนั้นการที่นำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เพื่อทำให้ ผู้ที่มีหน้าที่ในการบำรุงรักษาทรัพย์สินโดยตรง สามารถทราบได้ว่า มีชิ้นส่วนใดบ้างที่ยังคงค้างอยู่ในคลัง ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานเป็นอย่างมากในหลาย ๆ ด้าน เช่น ทำให้สามารถทราบรายงานค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษาทั้งปัจจุบัน และประวัติการใช้งานอะไหล่ วัสดุที่สามารถดูแยกตามประเภททรัพย์สิน อุปกรณ์ ตามแผนก ตามสถานที่ หรือตามแต่ที่ผู้บริหารสนใจ

7. Corrective Maintenance (CM)

การทำกรแยกประเภททรัพย์สินและชิ้นส่วนต่าง ๆ ทำให้การซ่อมบำรุงทรัพย์สินมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจากสามารถจัดเก็บข้อมูลการทำงานแยกตามการซ่อมบำรุงเป็นส่วน ๆ ต่อครั้งที่ทำการเปิดใบสั่งซ่อม โดยสามารถนำการเก็บข้อมูลแต่ละครั้งมาทำการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย ชิ้นส่วนที่ต้องเปลี่ยนอะไหล่ต่าง ๆ ที่ใช้ ตลอดจนกระทั่งค่าแรงงาน ซึ่งจะนำไปสู่การคาดคะเนการซ่อมบำรุงได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางแผนการซ่อมบำรุงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญเป็นอย่างมาก ดังนั้นผู้ที่มีหน้าที่วางแผนการซ่อมบำรุงควรจะทำการศึกษาประมาณค่าแรงงานในการซ่อมบำรุง อะไหล่ที่จะใช้ ตลอดจนกระทั่งระยะเวลาในการซ่อมบำรุงได้เป็นอย่างดี เพื่อจะควบคุมความสามารถในการผลิต และลดปริมาณความผิดพลาดในขบวนการผลิตได้ ซึ่งจุดนี้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการวางแผนการผลิตได้เป็นอย่างดี

8. Preventive Maintenance (PM)

การทำกรบำรุงรักษาตามกำหนดการก่อนที่ทรัพย์สินนั้น ๆ จะเสียอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง โดยกระทำร่วมกับการบำรุงรักษาโดยการคาดคะเนจะช่วยลดความเสี่ยงที่ทรัพย์สินเหล่านั้นจะเสีย โดยที่เราไม่ได้คาดคะเนไว้ก่อนได้เป็นอย่างดีทีเดียว ทำให้เกิดความเชื่อมั่นและประสิทธิภาพในการทำงานได้เป็นอย่างดี

9. Predictive Maintenance (PdM)

การนำเครื่องมือที่สามารถใช้ในการคาดคะเนความเป็นไปได้ในการที่ทรัพย์สินหรืออุปกรณ์แต่ละชนิดจะเสียเมื่อใดหรืออย่างไร และต้องทำการบำรุงรักษาเมื่อใดมาใช้ นั่น ก็เพื่อช่วยให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการใช้งานทรัพย์สินประเภทต่าง ๆ นั้น จะสามารถช่วยให้ผู้ทำการบำรุงรักษาสามารถวางแผนการบำรุงรักษาทรัพย์สินหรืออุปกรณ์แต่ละประเภทได้อย่างถูกต้องวิธี

10. Purchasing

การจัดซื้อจัดหาอะไหล่สำรองที่จำเป็นในการบำรุงรักษาทรัพย์สินแต่ละประเภทนั้น เป็นสิ่งจำเป็นและควรจะต้องเป็นพิเศษ เนื่องจากหากเราทำการจัดเก็บอะไหล่สำรองต่าง ๆ ไว้มากจนเกินไปอาจทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายก่อนเวลาอันควร หรืออะไหล่สำรองคงคลังเหล่านั้นอาจหมดอายุก่อนเวลาที่เราจะใช้หมด แต่หากไม่ได้ทำการจัดหาอะไหล่สำรองที่จำเป็นในการบำรุงรักษาทรัพย์สินแต่ละประเภทเอาไว้เลยก็อาจทำให้เกิดความเสียหายที่มหาศาลได้ ดังนั้นการที่จะทำการวางแผนและวินิจฉัยว่าทรัพย์สินแต่ละประเภทควรทำการจัดหาอะไหล่สำรองอะไรไว้บ้าง ในปริมาณเท่าไร จึงจะทำให้ได้ประสิทธิภาพที่ดีที่สุดในการบำรุงรักษา น่าจะเป็นวิธีที่ดีที่สุด

11. Pro-Active Maintenance (PAM)

การบำรุงรักษาแบบการป้องกันล่วงหน้าจะช่วยเสริมให้การบำรุงรักษาแบบเชิงป้องกันและการบำรุงรักษาเชิงคาดคะเนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยการนำข้อมูลการบำรุงรักษาทั้งสองประเภทมาทำการวิเคราะห์และทำการวางแผนการบำรุงรักษาแบบการป้องกันล่วงหน้าต่อไป

12. Accountability

การประเมินการบำรุงรักษาแต่ละวิธีรวมทั้งโอกาสในการสูญเสียกำไรหากทรัพย์สินแต่ละชิ้นเกิดการเสียหายนั้น เป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากจะเป็นดัชนีที่จะช่วยให้เราสามารถตัดสินใจได้ว่า ควรจะทำการบำรุงรักษาวิธีใดจึงจะเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด หรือควรจะทำการซื้อทรัพย์สิน

ขึ้นใหม่มาแทนที่ซึ่งจะดีที่สุด ไม่ว่าจะเป็นการประมาณการการบำรุงรักษาทรัพย์สินแต่ละประเภท เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับการบำรุงรักษาจริง หรือการเปรียบเทียบการจ่ายค่าแรงงานสำหรับการบำรุงรักษาแก่พนักงานประจำเปรียบเทียบกับการจ้างบริษัทรับเหมา เพื่อให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจเลือกปฏิบัติวิธีที่เหมาะสมที่สุด

13. Reliability Centered Management

การบริหารข้อมูลระบบให้มีความน่าเชื่อถือ แม่นยำอยู่ตลอดเวลาเป็นสิ่งที่นักบำรุงรักษาต้องการให้เกิดขึ้น เพื่อนำมาซึ่งทรัพย์สินที่สามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยทำการบำรุงรักษาทั้งสามประเภทคือ การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) การบำรุงรักษาเชิงคาดคะเน (PdM) และการบำรุงรักษาแบบการป้องกันล่วงหน้า(PAM) อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง รวมทั้งการนำการประเมินมูลค่าในการทำการบำรุงรักษา (Accountability) แต่ละวิธีมาเป็นส่วนประกอบในการพิจารณาจะเป็นสิ่งที่ช่วยเพิ่มความเชื่อมั่น และการคาดคะเนทางการผลิตและบริการ ได้เป็นอย่างดี การทำการบำรุงรักษาทั้ง 3 แบบร่วมกันจะทำให้เกิดประโยชน์ที่สามารถวัดได้ดังนี้

- สามารถลดปริมาณการเสียของทรัพย์สินอย่าง ปัจจุบันทันด่วนโดยรวมได้ถึง 75 เปอร์เซ็นต์
- สามารถลดการจัดซื้อจัดหาอะไหล่สำรองได้ 25 เปอร์เซ็นต์
- สามารถปรับปรุงการจัดเก็บอะไหล่สำรองคงคลัง และสามารถเพิ่มความแม่นยำได้ถึง 95 เปอร์เซ็นต์
- สามารถเพิ่มประสิทธิผลในการบำรุงรักษาทรัพย์สินเชิงป้องกันได้มากถึง 200 เปอร์เซ็นต์

2.2. ประโยชน์ของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กร

ตามที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นถึงความสำคัญของการบำรุงรักษาทรัพย์สินอย่างถูกวิธีจะช่วยให้บริษัทสามารถก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดประการใดบ้างนั้น เนื่องจากการบำรุงรักษาทรัพย์สิน วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องการการจัดเก็บข้อมูลในปริมาณที่มากมายมหาศาล ทำให้การจัดเก็บระบบเอกสารที่กระทำอยู่ในปัจจุบัน ยังได้ข้อมูลที่ไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจในการบำรุงรักษา หรือบางครั้งอาจทำให้เกิดการผิดพลาดในการบำรุงรักษาได้ และการจัดเก็บข้อมูลแบบกระดาษอาจทำให้การบริหารการบำรุงรักษาเป็นไปอย่างไม่ดีเพียงพอ

ในปัจจุบันได้มีซอฟต์แวร์มากมายที่เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการผลิต โปรแกรม (Application) การจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่เราสนใจได้อย่างมีประสิทธิภาพเกิดขึ้นอย่างมากมายตลอดเวลา จึงมีความเป็นไปได้สูงที่จะมีการจัดหาระบบสารสนเทศการบำรุงรักษาทรัพย์สินสำหรับองค์กร เพื่อให้การจัดเก็บ ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องนั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการทำงานซ้ำซ้อนได้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบำรุงรักษาได้อย่างทันเวลา ด้วยความรวดเร็ว แม่นยำ อีกทั้งยัง

สามารถพิมพ์รายงานการบำรุงรักษาในเวลาที่เหมาะสมได้อย่างถูกต้อง สามารถคาดคะเนการจัดการ การบำรุงรักษา การวางแผนการจัดซื้อ จัดหาอะไหล่ อุปกรณ์ วัสดุต่าง ๆ มาใช้ได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งยังสามารถเอื้อให้มีการสำรองข้อมูลหากเกิดข้อผิดพลาดจนทำให้ข้อมูลสูญหายและสามารถนำ ข้อมูลนั้นกลับมาใช้ใหม่ได้อีกด้วย

คอมพิวเตอร์มีความสามารถที่จะช่วยให้ผู้ใช้งานระบบและผู้บริหารสามารถจัดการกับการ บริหารการบำรุงรักษาได้อย่างไรบ้างดังนี้²

1. การวางแผนและการจัดตารางเวลาการบำรุงรักษา (Planning and Scheduling)

- การวางแผนการทำกรบำรุงรักษาแบบตารางเวลากรณีวิกฤต (Critical Path Scheduling)
- การจัดตารางเวลาการบำรุงรักษาประจำวัน (Daily Maintenance Scheduling)
- การจัดตารางเวลาการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Scheduling)
- การคาดคะเนค่าแรงงาน (Labor Forecasting)
- การคาดคะเนวัสดุ อุปกรณ์ และอะไหล่ที่ใช้ในแต่ละงานการบำรุงรักษาแต่ละครั้ง (Material Allocation Forecasting)
- การจัดตารางเวลาการบำรุงรักษาแบบฉุกเฉิน (Emergency Scheduling)

2. การกำหนดการทำงาน (Work Assignment)

- การเปิดใบสั่งงาน (Work Order Generation)
- การเบิกวัสดุ อุปกรณ์ และอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษา (Materials Allocation)
- การกำหนดผู้บำรุงรักษา (Labor Assignment)
- การกำหนดอุปกรณ์ที่จะทำการบำรุงรักษา (Equipment Assignment)

3. การวัดประสิทธิภาพการทำงาน (Work Measurement)

- ประวัติการใช้วัสดุ อุปกรณ์หรืออะไหล่ในการบำรุงรักษา (Material Usage History)
- ประวัติการใช้แรงงานในการบำรุงรักษา (Labor Usage History)
- ค่าแรงที่ใช้ในการบำรุงรักษา (Payroll)

4. การประเมินผลและการควบคุมการทำงาน (Evaluation and Control)

- ตรวจสอบความคืบหน้าในการบำรุงรักษา (Work In Progress)
- ตรวจสอบจำนวนอะไหล่คงคลัง (Inventory Status)
- ประเมินประสิทธิภาพในการทำงานของผู้มีหน้าที่ในการบำรุงรักษา (Labor Efficiency)
- ประเมินแนวโน้มในการที่จะใช้อะไหล่ต่าง ๆ (Material Trends)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

² Brig B. J. Spahaney, Maintenance Management Proceedings of the National Seminar Volume 1, 1977.

- วิเคราะห์การให้บริการในด้านต่าง ๆ รวมถึงทรัพย์สินที่ซื้อจากผู้ขายแต่ละราย (Vendor Analysis)
- ประเมินประสิทธิภาพการใช้งานทรัพย์สินแต่ละรายการ (Equipment Performance)

ประโยชน์ต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นนั้น สามารถทำให้พนักงานฝ่ายธุรการและบุคคลในบริษัทขนาดกลางถึงขนาดเล็ก ซึ่งหน้าที่หลาย ๆ อย่าง พร้อมกัน ตั้งแต่งานธุรการเบ็ดเตล็ดทั่วไป จนถึงงานด้านการบริหารงานบุคคล และการติดต่อราชการในเรื่องต่าง ๆ ไปจนกระทั่งการจัดซื้อจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้ในองค์กรอีกมากมาย ซึ่งหากพิจารณาแล้ว งานลักษณะนี้ ต้องการความถูกต้องและการจัดการเวลาอย่างรัดกุมเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นงานที่มีรายละเอียดปลีกย่อยมาก ดังนั้น พนักงานที่ทำหน้าที่ดังกล่าวจึงต้องการ ข้อมูลหรือระบบในการจัดเก็บเอกสารต่าง ๆ อย่างครบถ้วน แม่นยำ และไม่ควรจะพลาดหากต้องมีการนำอุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านั้นไปทำการบำรุงรักษาตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ เพื่อให้เกิดการใช้งานแก่อุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านั้น ได้อย่างยาวนาน และเกิดประโยชน์สูงสุด และยังสามารถลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมหรือการซื้ออุปกรณ์ใหม่มาเสริมก่อนเวลาอันควรได้อีกด้วย

2.3. ความจำเป็นในการพัฒนาระบบการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กร

ปัญหาที่พบโดยทั่วไปในทุกองค์กรทุก ๆ แห่งในสภาพปัจจุบันก็คือ การที่มีทรัพย์สินหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ใช้ แต่ใช้ไม่ได้ไม่คุ้มค่ากับจำนวนหรือเวลาที่เหมาะสม ทรัพย์สินหลาย ๆ ประเภท หลาย ๆ ชิ้น มักจะเสียหายหรือสูญหายก่อนเวลาอันควรอยู่เสมอ ซึ่งเมื่อมาวิเคราะห์ปัญหาแล้ว น่าจะมีปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาข้างต้นขึ้นดังนี้

1. การจัดเก็บข้อมูลของทรัพย์สินแต่ละประเภท มักจะทำในลักษณะกระจัดกระจาย คือเมื่อซื้อมาก็ทำการส่งให้ผู้ที่ยึดตามสิทธิในการใช้ทรัพย์สินนั้นทันที โดยไม่ได้ทำการจัดทำหรือจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ไว้เลย การจัดเก็บทำเพียงเพื่อให้สามารถทำรายการทางบัญชีได้เท่านั้น และในส่วนของการการบำรุงรักษาแทบจะไม่เคยทำ คือจะทำการซ่อมก็ต่อเมื่อพนักงานที่ยืมทรัพย์สินเหล่านั้นไปนำมาคืน เนื่องจากเสีย ซึ่งโดยส่วนใหญ่เกือบ 90 % เสียก่อนระยะเวลาประกัน หรือบางชิ้นเกินระยะเวลาประกันก็ไม่เกิน 2-3 ปี

2. การที่ไม่มียุทธศาสตร์ในการใช้ทรัพย์สินของบริษัทอย่างรัดกุม ทำให้พนักงานที่ยืมทรัพย์สินไม่รู้วิธีการหรือเพิกเฉยที่จะใช้ทรัพย์สินอย่างระมัดระวังและไม่เคยดูแลทรัพย์สินเหล่านั้นเสมือนเป็นของตนเอง จนทำให้มีทรัพย์สินที่เสียหายก่อนเวลาอันควรอยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ขาดการวางแผนงานที่ดี (Unscheduled) ทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายมากกว่าปกติ ในการทำการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สิน

4. พนักงานฝ่ายธุรการยังขาดระเบียบในการจัดเก็บข้อมูลเอกสารต่าง ๆ ที่ดี และไม่ถนัดนักกับการจัดเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ทำให้ทรัพย์สินบางตัวมีการจัดเก็บข้อมูลบางส่วนไว้ แต่ทรัพย์สินบางตัวก็ไม่ได้มีการจัดเก็บเลย มีเพียงใบเสร็จรับเงินเท่านั้น ทรัพย์สินบางรายการไม่มีคู่มือการใช้ แม้กระทั่งสัญญาการบำรุงรักษาทรัพย์สินก็ไม่มี เนื่องจากการจัดเก็บเอกสารที่ไม่มีกฎระเบียบ ทำให้เกิดการสูญหาย

5. การจัดซื้อจัดหาทรัพย์สินใหม่มาใช้ นั้นปัจจุบันกระทำโดยขาดการวางแผนที่ดี มักจะจัดซื้อ จัดหาตามความต้องการของผู้บริหารของแต่ละแผนก โดยมักจะมาจากการใช้สิทธิการยืมที่ไม่ถูกต้องนัก มีการใช้การเมืองภายในองค์กรบางครั้ง

6. ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม และค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาทรัพย์สินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

จากปัญหาดังกล่าว ผู้บริหาร ได้มองเห็นความสำคัญของการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นใช้ในองค์กร เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในการจัดการทางด้านการบริหารทรัพย์สินและการบำรุงรักษาทรัพย์สินอย่างถูกวิธี กอปรกับปัจจุบันได้มีเครื่องมือหรือโปรแกรมที่ช่วยในการพัฒนาซอฟต์แวร์มากมายที่ใช้งานได้ไม่ยากนัก ในเวลาที่เหมาะสม เข้ามาช่วยทำให้การพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่เราสนใจ เพื่อนำการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ เหล่านั้นมาทำการค้นกรองให้เป็นสารสนเทศได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่องานที่เราทำอย่างมากที่สุด ซึ่งการเก็บข้อมูลที่คืนนั้นต้องการความถูกต้อง (Accuracy) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ในเวลาที่ทันเหตุการณ์

2.4. ประโยชน์ที่ผู้ใช้จะได้รับจากการพัฒนาระบบการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กร

สามารถแจกแจงประโยชน์ที่ผู้ใช้คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กรนี้ ได้ดังนี้

1. สามารถกำหนดมาตรฐานในการบำรุงรักษาทรัพย์สินหลาย ๆ ประเภทในองค์กร ได้อย่างเป็นหมวดหมู่ โดยการกำหนดนโยบายการบำรุงรักษา การจัดทำรายการงาน การจัดทำแผนล่วงหน้า และจัดการทำงาน โดยลำดับการดำเนินงาน ดังนี้

1.1 คัดเลือกทรัพย์สิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อจัดทำงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน จากนโยบายการบำรุงรักษาที่กำหนดไว้ และทำการกำหนด (Priority) ให้กับทรัพย์สินเหล่านั้น โดยเรียงลำดับความสำคัญแรก ๆ มาจัดทำข้อมูลการบำรุงรักษาเชิงป้องกันก่อน ปังจ้ยต่าง ๆ ที่ใช้ในการพิจารณาเพื่อจัดลำดับความสำคัญของอุปกรณ์ประกอบไปด้วย

- ความสำคัญต่อกระบวนการผลิตและประสิทธิภาพการผลิต
- ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา
- ผลกระทบต่อความปลอดภัย
- ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม

1.2 การจัดทำรายงานบำรุงรักษา

จัดทำรายการกิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่ควรจะทำกับทรัพย์สินนั้น ๆ โดยอาศัยข้อมูลจากหนังสือคู่มือของผู้ผลิต (Instruction Manual) หรือจากประสบการณ์และประวัติที่ผ่านมา รายละเอียดการจัดทำรายการกิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงป้องกันนี้ ควรจะประกอบไปด้วย

- รายละเอียดวิธีการบำรุงรักษา
- รอบเวลาการทำการบำรุงรักษา
- สภาพะทรัพย์สินขณะบำรุงรักษา
- อะไหล่ วัสดุ และเครื่องมือพิเศษที่ต้องใช้
- กำลังคนที่ใช้

1.3 การจัดกลุ่มการบำรุงรักษา

เพื่อความสะดวกในการทำงาน ควรจะทำการรวมงานหลายงานเข้าทำในครั้งเดียวกัน เพื่อลดเวลาในการเตรียมงาน โดยจัดกลุ่มงานดังนี้

- เป็นกิจกรรมประเภทเดียวกัน
- ใช้เวลาในการปฏิบัติงานใกล้เคียงกัน
- เป็นทรัพย์สินประเภทเดียวกันหรือใกล้เคียง

1.4 การจัดทำแผนล่วงหน้า

การจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันล่วงหน้า เป็นการนำงานซึ่งจัดกลุ่มแล้วมาจัดทำเป็นตารางกำหนดการในระยะเวลา 1 ปี เพื่อเป็นแผนงานหลัก ซึ่งทำให้ทราบถึง ปริมาณที่เกิดขึ้นในรอบเดือนหรือสัปดาห์ พร้อมทั้งสามารถปรับแต่งให้ปริมาณการใช้กำลังคนสม่ำเสมอขึ้น

2. สามารถลดเวลาในการจัดทำและจัดเก็บงานเอกสาร (Paper Work) และ/หรือค้นหาเอกสารการบำรุงรักษาทรัพย์สินเหล่านั้นได้โดยง่าย

3. สามารถวางแผนการทำงานประมาณสำหรับการจัดซื้อทรัพย์สินใหม่มาแทนที่ทรัพย์สินเก่า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าในแต่ละปี
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สามารถตรวจสอบสถานะการถือครองทรัพย์สินแต่ละประเภทได้ว่าพนักงานท่านใดถือครองทรัพย์สินเหล่านั้นอยู่ หรือสามารถตรวจสอบตามพนักงานได้ว่ามีการถือครองทรัพย์สินใดบ้าง เพื่อให้ง่ายต่อการขอคืนทรัพย์สินเมื่อต้องการนำกลับมาทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันหรือขอคืนเมื่อพนักงานคนนั้นลาออก

5. สามารถกำหนดสิทธิการให้ยืมทรัพย์สินพร้อมทั้งกำหนดผู้อนุมัติการยืมทรัพย์สินได้ เพื่อลดปัญหาการเบิกยืมทรัพย์สินเกินสิทธิ

6. สามารถจัดเก็บข้อมูลทั่วไปและสาระสำคัญเฉพาะทรัพย์สินแต่ละประเภทเกี่ยวกับการบำรุงรักษาทรัพย์สินได้ตามต้องการ รวมทั้งสามารถแยกการจัดเก็บข้อมูลการบำรุงรักษาทรัพย์สินแต่ละประเภทได้ตามชั้นส่วนของอะไหล่แต่ละชั้น

7. สามารถช่วยให้ผู้ใช้สามารถทำการบำรุงรักษาทรัพย์สินเหล่านั้นได้อย่างถูกวิธี และตรงตามกำหนดเวลาที่ทรัพย์สินแต่ละตัวได้ถูกกำหนดเวลาไว้ โดยใช้วิธี Scheduling และมีการเตือนเมื่อถึงเวลาที่กำหนดเพื่อป้องกันการลืมนำไป

8. สามารถประเมินค่าเสื่อมราคาของทรัพย์สินแต่ละชั้นเพื่อใช้ในการตัดสินใจว่าจะซื้อทรัพย์สินใหม่มาแทนเมื่อไร

9. สามารถทำการเปรียบเทียบค่าบำรุงรักษาแต่ละเดือน หรือไตรมาสได้ตามแผนก ตามประเภททรัพย์สิน และสามารถเปรียบเทียบค่าบำรุงรักษาจริง กับงบประมาณค่าบำรุงรักษา

10. สามารถทำการคาดคะเนปริมาณอะไหล่สำรองที่จำเป็นจะต้องทำการสำรองไว้ว่าควรจะมีปริมาณเท่าใดจึงจะเพียงพอและไม่มากจนเกินความจำเป็น

11. ลดการสูญเสยทรัพย์สินก่อนอายุงาน กำล้างคนอะไหล่ เครื่องมือและเวลาในการทำการบันทึกข้อมูลเอกสาร ลงได้เป็นอย่างดี

12. สามารถประเมินผลการทำงานของแผนกซ่อมบำรุงและผู้ขาย (Vendor) ได้

13. สามารถลดค่าใช้จ่ายลงได้จากเดิม เนื่องจากได้ปริมาณงานมากขึ้น ในเวลาที่น้อยลงหรือใกล้เคียงกัน

14. เพิ่มความควบคุมได้มากยิ่งขึ้น จากการสรุปผลดีต่างๆ ที่นำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ในการช่วยจัดเก็บข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ จะทำให้มีการควบคุมงานที่ดีมากยิ่งขึ้น มีการทำงานที่อย่างเป็นระบบ เป็นขั้นเป็นตอนมากยิ่งขึ้น และการค้นหาข้อมูลก็ทำได้ง่ายและรวดเร็วกว่า รวมทั้งจัดอยู่อย่างเป็นหมวดหมู่

บทที่ 3

ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษา ทรัพย์สินในองค์กร

3.1 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

เว็บแอปพลิเคชันเป็นการพัฒนาระบบงานบนเวิร์ลไวด์เว็บภายใต้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยลักษณะการทำงานจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่คือ ส่วนของผู้ใช้บริการ (Client) และผู้ให้บริการ (Server) เรียกว่า ไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server) โดยส่วนใหญ่จะทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์คนละเครื่องซึ่งเชื่อมต่ออยู่ภายใต้เครือข่ายสื่อสารข้อมูลซึ่งอาจจะเป็นเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต วิธีการทำงานคือ ไคลเอนต์จะทำการส่งคำร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์ โดยคำร้องขอจะถูกส่งผ่านเครือข่ายไปยังเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการ เซิร์ฟเวอร์เมื่อได้รับคำร้องขอจะทำการประมวลผลและส่งผลลัพธ์เข้าสู่เครือข่ายเพื่อส่งต่อไปให้ไคลเอนต์

ระบบเว็บแอปพลิเคชันมีลักษณะเป็นระบบแบบกระจายโดยมีรูปแบบการทำงาน 4 ส่วนหลัก ดังนี้ คือ

- ระบบการรับและแสดงผล (Presentation Processing Logic)
เป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้เช่น การเขียน การอ่าน การป้อนข้อมูล การแสดงผลเป็นต้น
- ระบบการจัดการและประมวลผลการทำงาน (Business Processing Logic)
เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเขียน โปรแกรมในการรับข้อมูลจากผู้ใช้ในการประมวลผล
- ระบบการประมวลผลและการเข้าถึงฐานข้อมูล (Database Processing Logic)
เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการประมวลผลและจัดการฐานข้อมูลที่ต้องเกี่ยวข้องกับแอปพลิเคชันซึ่งใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS) เพื่อเข้าถึงและจัดการฐานข้อมูลซึ่งอาจจะเป็นแบบ Relational และใช้ภาษา SQL (Structure Query Language) ในการเข้าถึงฐานข้อมูล
- ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) เป็นส่วนที่ดูแลและจัดการฐานข้อมูลโดยตรง

เว็บแอปพลิเคชันส่วนใหญ่จะให้การทำงานในส่วนการรับและแสดงผลข้อมูลในส่วนของไคลเอนต์ ส่วนที่เหลือทำงานอยู่ใน 3 ส่วนคือส่วนที่ 1 ทำหน้าที่ในการรับและแสดงผลข้อมูล ส่วนที่ 2 ทำหน้าที่ในการประมวลผลข้อมูล และส่วนที่ 3 ทำหน้าที่ในการเข้าถึงและจัดการฐานข้อมูล อย่างไรก็ตามทั้งสามส่วนนี้จะต้องทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ 2 ทำหน้าที่ระบบการจัดการและประมวลผลการทำงาน, ส่วนที่ 3 ทำหน้าที่เก็บข้อมูลและมีระบบการจัดการฐานข้อมูลคอยควบคุมดูแล ซึ่งในส่วนของเว็บแอปพลิเคชันเราสามารถแบ่งโครงสร้างการทำงานและหน้าที่ความรับผิดชอบออกเป็น 3 ระดับ (3-Tier) คือ

- ระดับที่ 1 (Tier-1) เป็นระดับบนสุดที่ทำหน้าที่เป็นระบบจัดเก็บและจัดการฐานข้อมูล
- ระดับที่ 2 (Tier-2) เป็นส่วนของแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ที่ประกอบด้วยเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ทำหน้าที่ติดต่อรับส่งข้อมูลกับเว็บไคลเอนต์ และส่วนของเซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชันที่ทำหน้าที่ในการประมวลผล และติดต่อกับฐานข้อมูล
- ระดับที่ 3 (Tier-3) เป็นส่วนของเว็บไคลเอนต์ที่ทำหน้าที่ส่งคำร้องขอข้อมูลไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์และคอยรับข้อมูลเพื่อแสดงผลบนหน้าจอ

จากการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในการทำงานแบบ 3 ระดับก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งในแง่การทำงานและประสิทธิภาพของระบบกล่าวคือ ในระดับที่ 1 คือระบบจัดเก็บและจัดการฐานข้อมูล สามารถให้บริการฐานข้อมูลเดียวกันหรือต่างกันให้แก่เซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชัน หรือแอปพลิเคชันอื่น ๆ ได้พร้อม ๆ กัน หลาย ๆ ตัวได้ (ความสามารถในการบริการจัดการขึ้นอยู่กับระบบจัดการฐานข้อมูล-DBMS) โดยในทางเดียวกัน แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ก็สามารถบริการแก่ไคลเอนต์พร้อม ๆ กัน ได้หลาย ๆ ตัวเช่นกัน

ฐานข้อมูลเวิร์ลไวด์เว็บ คือ ระบบฐานข้อมูลซึ่งเชื่อมต่อกับระบบเว็บแอปพลิเคชัน เว็บเบราว์เซอร์ โดยใช้ Web Page ที่สร้างเป็นแบบฟอร์มจากภาษาต่าง ๆ

3.2 ข้อดีของระบบฐานข้อมูลเวิร์ลไวด์เว็บ

- การมีระบบติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟฟิก
การใช้ระบบเว็บเบราว์เซอร์เป็นเครื่องมือในการติดต่อกับผู้ใช้ ทำให้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของผู้ใช้ เนื่องจากเว็บเบราว์เซอร์มีระบบการติดต่อกับผู้ใช้แบบ GUI จึงง่ายต่อการใช้งานและอยู่ในฟอร์มซึ่งมีรูปแบบติดต่อกับผู้ใช้ที่เป็นมาตรฐาน
- ความเป็นมาตรฐาน
ด้วยการทำงานของระบบเวิร์ลไวด์เว็บจึงมีภาษา HTML เป็นภาษามาตรฐาน ผู้ใช้หรือนักพัฒนาระบบสามารถทำงานร่วมกับระบบฐานข้อมูลเวิร์ลไวด์เว็บได้โดยง่าย ด้วยภาษาเพียงภาษาเดียวและมาตรฐาน GUI แบบเดียวกัน
- การไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์ม (Platform Independence)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาศัยการทำงานของระบบเวิร์ดไวด์เว็บจึงทำให้ระบบฐานข้อมูลเวิร์ดไวด์เว็บได้รับการถ่ายทอดคุณสมบัติในการไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์มของระบบคอมพิวเตอร์ใด ๆ ช่วยให้ผู้ใช้ไม่ว่าจะใช้คอมพิวเตอร์ในระบบใดก็สามารถที่จะเข้าถึงข้อมูลได้

- เพิ่มความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล (Network Access)

การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตช่วยให้สามารถเข้าถึงและใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้โดยผู้ใช้หรือโปรแกรมเมอร์ไม่จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ มากนัก ขณะเดียวกันจะช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับ แพลตฟอร์ม ของ ฮาร์ดแวร์ และค่าใช้จ่ายในการซื้อ ซอฟต์แวร์ มาเพิ่มเติม

- ง่ายต่อการขยายระบบ

สามารถขยายระบบฐานข้อมูลได้โดยสามารถที่จะเชื่อมระบบฐานข้อมูลที่ต่างแพลตฟอร์มกันเข้าด้วยกัน

3.3 แนวคิดพื้นฐานของฐานข้อมูลเวิร์ดไวด์เว็บ

ระบบฐานข้อมูลเวิร์ดไวด์เว็บ เป็นระบบ โคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์แบบหนึ่ง กล่าวโดยรวมแล้วมีรูปแบบการทำงานที่ไม่ต่างจาก เว็บแอปพลิเคชันทั่ว ๆ ไปมากนักคือ โคลเอนต์ (ในกรณีนี้คือเว็บเบราว์เซอร์) จะทำหน้าที่ร้องขอข้อมูลและบริการจาก เซิร์ฟเวอร์ (ในกรณีนี้คือเว็บเซิร์ฟเวอร์) แล้วทำการแสดงผลให้ผู้ใช้

ในทางกลับกันทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะคอยรับการร้องขอข้อมูลและบริการต่างๆ จาก โคลเอนต์ และคอยให้บริการสนองต่อการร้องขอเหล่านั้น

จุดที่น่าสนใจในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเวิร์ดไวด์เว็บคือขั้นตอนในการเชื่อมระบบฐานข้อมูลเข้ากับระบบเวิร์ดไวด์เว็บ ซึ่งมีการเชื่อมต่อระหว่าง เว็บเซิร์ฟเวอร์ กับ เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล จะอาศัยการทำงานของโปรแกรมเพื่อทำหน้าที่เป็น Gateway เชื่อมการทำงานระหว่างเว็บเซิร์ฟเวอร์ และเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล มีขั้นตอนการทำงาน คือ

- เมื่อเว็บเบราว์เซอร์รับการป้อนข้อมูลจากผู้ใช้และส่งการร้องขอตามที่ผู้ใช้ต้องการพร้อมกับข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการสืบค้นข้อมูลตามที่ผู้ใช้ป้อนให้ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์
- เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับการร้องขอจาก โคลเอนต์แล้วเว็บเซิร์ฟเวอร์จะกระตุ้นการทำงานของเกตเวย์โปรแกรม และส่งผ่านข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการสืบค้นข้อมูลตามที่ผู้ใช้ระบุส่งไปยังเกตเวย์โปรแกรม
- เกตเวย์โปรแกรมจะทำประมวลผลตามที่ถูกกำหนดไว้กับ เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อระบบเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลได้รับข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการประมวลผลจากเกตเวย์โปรแกรม เป็นทรานแซคชัน (Transaction) เมื่อเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลทำการประมวลผลและได้ข้อมูลตาม ต้องการแล้วจะส่งข้อมูลที่ได้ออกไปยังเกตเวย์โปรแกรม
- เมื่อเกตเวย์โปรแกรมได้รับผลที่ได้จากเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล เกตเวย์โปรแกรมจะส่งผ่านข้อมูล เหล่านั้น ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์
- เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับผลลัพธ์ที่ส่งมาจากเกตเวย์โปรแกรม เว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งผ่านข้อมูล เหล่านั้น ไปยังเว็บเบราว์เซอร์ในรูปแบบของ HTML Page

3.4 ส่วนประกอบของระบบฐานข้อมูลเวิร์ลไวด์เว็บ

ระบบฐานข้อมูลเวิร์ลไวด์เว็บจะมีองค์ประกอบหลัก ๆ คือ ไคลเอนต์, เว็บเซิร์ฟเวอร์, เกตเวย์โปรแกรมและเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล

3.4.1 ไคลเอนต์ (Client)

ไคลเอนต์ในระบบฐานข้อมูลเวิร์ลไวด์เว็บ ส่วนใหญ่จะหมายถึงเว็บเบราว์เซอร์ การใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นไคลเอนต์ช่วยให้เกิดข้อดีในแง่ของการไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์มใดเนื่องจากเว็บเบราว์เซอร์ทำงานได้ในแทบทุกแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์

ในการสร้าง Web Page เพื่อใช้เป็นฟอร์มสำหรับติดต่อกับผู้ใช้นั้น ควรใช้ภาษา HTML ซึ่งเป็นมาตรฐานไม่ควรใช้ชุดคำสั่งหรือภาษาที่ยังไม่เป็นมาตรฐานเนื่องจากจะเกิดปัญหาในการทำงานร่วมกับเว็บเบราว์เซอร์บางชนิดซึ่งจะส่งผ่านให้เกิดข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูลในระบบฐานข้อมูลเวิร์ลไวด์เว็บ

3.4.2 เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server)

เว็บเซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่ทุกอย่างคล้ายกับเซิร์ฟเวอร์ในระบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์เช่น การจัดไฟล์ การสนองตอบการร้องขอบริการของไคลเอนต์ การส่งข้อมูลไปยังไคลเอนต์ตามที่ไคลเอนต์ต้องการ

เว็บเซิร์ฟเวอร์สามารถเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันใดๆ ที่ไม่ใช่ HTTP Application อาทิเช่น เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลได้โดยการทำงานผ่าน เกตเวย์โปรแกรม เช่น CGI (Common Gateway Interface) หรือ API (Application Programming Interface) เป็นต้น

เว็บเซิร์ฟเวอร์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากในระบบเวิร์ลไวด์เว็บประสิทธิภาพของเว็บเซิร์ฟเวอร์หรือข้อกำหนดใดๆในระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ย่อมส่งผลโดยตรงต่อการทำงานของระบบ Web Application ซึ่งรวมถึงระบบฐานข้อมูลเวิร์ลไวด์เว็บด้วยเช่นกัน

ปัจจุบันมีระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์อยู่มากมายหลายโปรแกรมซึ่งเว็บเซิร์ฟเวอร์เหล่านี้ล้วนสนับสนุนมาตรฐาน HTTP แต่จะมีข้อแตกต่างกันในรายละเอียดปลีกย่อยต่าง ๆ เช่น ความสามารถในการจัดการ Multiple Request การจัดการทรัพยากรของระบบ ระบบรักษาความปลอดภัย ฯลฯ

3.4.3 เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล (Database Server)

เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล โดยทั่วไปจะหมายถึง ฐานข้อมูล SQL ซึ่งจะไม่สามารถเชื่อมต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้โดยตรงแต่จะอาศัยการเชื่อมต่อโดยผ่านทาง Native Driver หรือ ODBC เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลจะมองคำสั่งจากการ Query จากเวิร์ลไวด์เว็บเป็นทรานแซกชันธรรมดา ๆ เท่านั้น ดังนั้นหัวใจในการสร้างการเชื่อมต่อระบบเวิร์ลไวด์เว็บเข้ากับเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลจึงอยู่ที่ Middleware อันได้แก่ API หรือ CGI นั่นเอง ปัจจุบันผู้ผลิตระบบฐานข้อมูลต่างเห็นความสำคัญของการเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลของตนเข้ากับระบบเวิร์ลไวด์เว็บดังนั้นจะเห็นได้ว่าระบบฐานข้อมูลที่ออกมาในรุ่นใหม่ ๆ นี้จะมีเครื่องมือ หรือ Features ที่ช่วยในการเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลเข้ากับระบบเวิร์ลไวด์เว็บให้สามารถทำได้ง่ายขึ้น และมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

3.4.4 การรักษาความปลอดภัย

ข้อที่ควรคำนึงถึงเป็นอย่างมากประการหนึ่งในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเวิร์ลไวด์เว็บก็คือ การรักษาความปลอดภัย (Security) เนื่องจากระบบฐานข้อมูลที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลเวิร์ลไวด์เว็บมีโอกาสที่จะถูกเข้าถึงได้จากผู้ใช้ต่าง ๆ มากมายจากทั่วทุกมุมโลกและทุกเวลา ดังนั้นการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลเวิร์ลไวด์เว็บ จึงเป็นสิ่งที่ต้องตระหนักให้มากเมื่อทำการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเวิร์ลไวด์เว็บ ตามที่ได้กล่าวแล้วว่าระบบฐานข้อมูลเวิร์ลไวด์เว็บเป็นระบบที่เกิดจากการรวมเอาเทคโนโลยีระบบเวิร์ลไวด์เว็บเข้ากับเทคโนโลยีระบบฐานข้อมูล ดังนั้นข้อมูลเวิร์ลไวด์เว็บจึงเป็นที่รวมข้อดีของทั้งสองเทคโนโลยีเอาไว้ด้วยกัน ในขณะที่เดียวกันก็ได้รับจุดอ่อนในด้านความปลอดภัยของทั้งสองเข้าด้วยกัน ดังนั้นประเด็นการรักษาความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูลเวิร์ลไวด์เว็บจึงแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. การรักษาความปลอดภัยในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. การรักษาความปลอดภัยในระบบฐานข้อมูล

3.4.5 การรักษาความปลอดภัยในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Security)

เป้าหมายหลักในการรักษาความปลอดภัยของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มี 5 ประการคือ

- ป้องกันการแก้ไขข้อมูลโดยผู้ไม่ได้รับอนุญาต
- ป้องกันการขาดหายหรือชำรุดของข้อมูล
- ข้อมูลต้องเป็นความลับ ผู้ไม่ได้รับสิทธิจะไม่สามารถเข้าใจข้อมูลนั้น ๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ต้องสามารถยืนยันถึงผู้ส่งข้อมูลนั้น ๆ ได้
- ต้องการันตีได้ว่าข้อมูลไปถึงผู้รับที่ถูกต้อง

การที่จะบรรลุถึงเป้าหมายในการรักษาความปลอดภัยนั้นจำเป็นต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการต่าง ๆ มากมายในการรักษาความปลอดภัย โดยทั่วไปวิธีการพื้นฐานในการรักษาความปลอดภัยในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มี 2 ประการคือ

1. Authentication คือ การยืนยันสิทธิในการเข้าใช้งาน
2. Encryption คือ การเข้ารหัสข้อมูลเพื่อป้องกันการอ่าน และแก้ไขข้อมูลจากผู้ไม่พึงประสงค์

3.4.6 การรักษาความปลอดภัยในระบบฐานข้อมูล

ในการรักษาความปลอดภัยในระบบฐานข้อมูลเวิร์ดไวด์เว็บ ระบบฐานข้อมูลย่อมมีโอกาสเสี่ยงสูงต่อการถูกโจมตี เนื่องจากระบบฐานข้อมูลถูกเชื่อมต่อออกไปยังระบบอินเทอร์เน็ตจึงมีโอกาสเสี่ยงสูงต่อการถูกเข้าถึงได้ง่ายขึ้น ดังนั้นการรักษาความปลอดภัยในระบบฐานข้อมูลเวิร์ดไวด์เว็บจึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรการในการรักษาความปลอดภัยทั้งกับตัวฐานข้อมูลเองด้วยนอกเหนือจากการรักษาความปลอดภัยในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ซึ่งจะต้องมีระบบรักษาความปลอดภัยที่เพียงพอ การรักษาความปลอดภัยในตัวระบบฐานข้อมูลดังเช่น

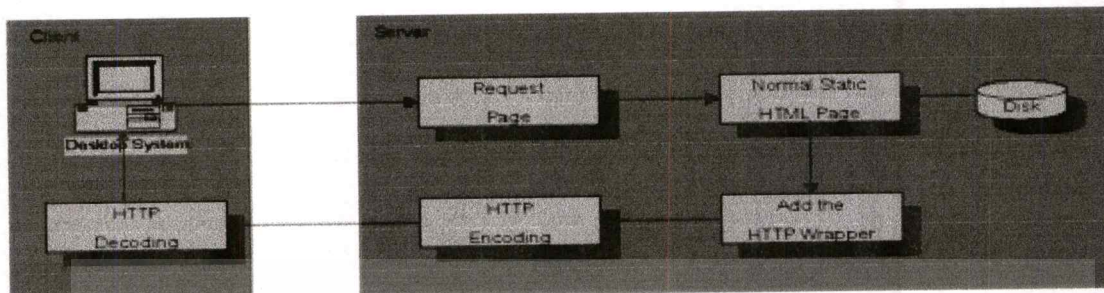
- ควบคุมระดับการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ (Access Control) ด้วยการให้สิทธิที่จำกัดแก่ผู้ใช้งานจากระบบฐานข้อมูลเวิร์ดไวด์เว็บ เช่น ให้สิทธิเพียงการอ่านอย่างเดียว (Read Only) ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้เป็นต้น

3.5 รูปแบบของ Web page มี 2 ชนิด

3.5.1. ลักษณะของ Static Web Pages

เมื่อผู้ใช้เรียกหน้าเอกสาร (Pages) โดยพิมพ์ทาง Address Box (Bar) ของ Browser หรือทาง Hyperlink คำสั่ง ที่ร้องขอหน้าเอกสาร จะถูกส่ง ไปยัง Server ซึ่งเป็นที่เก็บ File ของหน้าเอกสาร จากนั้น Web Server จะทำการ Load หน้าเอกสารที่ร้องขอไปยัง Memory ถ้าหน้าเอกสารนั้นเป็น เอกสารธรรมดา (Static HTML Page) Server จะทำการเพิ่ม Protocol ที่จำเป็นสำหรับ การส่งข้อมูล ให้กับเอกสารนั้น ซึ่งเป็น Protocol ที่ทำให้หน้าเอกสารสามารถส่งผ่านทาง HTTP ได้ จากนั้น Server จะส่งเอกสารนั้น ไปยัง Browser จากนั้นผู้ใช้จะเห็นรายละเอียดของหน้าเอกสารที่ได้ซึ่ง แปรมาจากเอกสาร HTML ที่ส่งมา แต่ทั้งหมดของเอกสาร ก็เป็นเพียงสำเนาของเอกสารที่อยู่ Disk

เอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



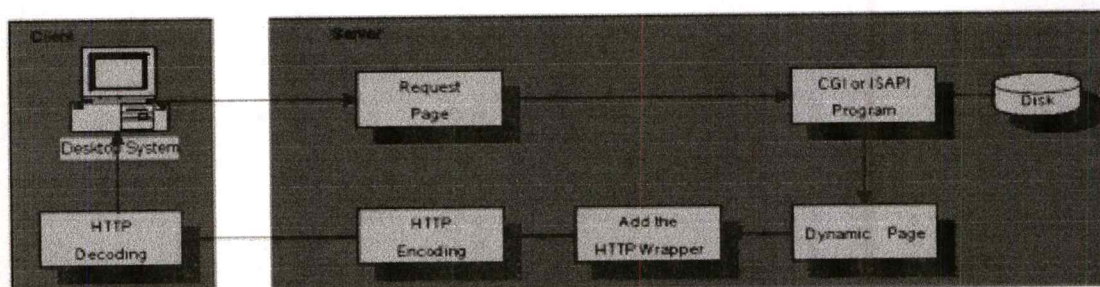
รูปที่ 3.1 แสดงลักษณะการทำงานของ Static Web Pages

3.5.2. ลักษณะของ Dynamic Web Pages

Dynamic Page คือเอกสาร (Page) ที่ไม่ได้มาจากสำเนา (Copy) ที่อยู่ใน Disk ของ Server โดยตรงเท่านั้น แต่เป็น เอกสารที่มาจาก การประมวลผลของ Server ด้วยเทคโนโลยีทาง Internet ที่สามารถสร้าง Dynamic Page มีดังนี้

3.5.2.1. CGI หรือ ISAPI

CGI และ ISAPI เป็นรูปแบบการสร้าง Dynamic page โดยทั่วไป ซึ่งตัว Server จะทำงานมากกว่า การบรรจุเอกสาร ซึ่งจะถูกร้องขอและส่งไปให้ Browser ถ้าสิ่งที่ร้องขอ (Request) จาก Browser เป็น CGI หรือ ISAPI Application File ตัว Server จะทำการ Load Application นั้นขึ้นมาทำการประมวลผล จากนั้นในตัวของ Application นั้นจะทำการสร้างผลลัพธ์ในรูปแบบของสารอักษร (A Stream of Text) และ HTML Code ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะถูกเก็บไว้ในเอกสารชั่วคราว (Temporary Page) ใน Server จากนั้นผลลัพธ์จะถูกบรรจุ (Packaged Up) สำหรับส่งผ่านทาง HTTP เพื่อส่งเอกสาร ไปยัง Browser ทางผู้ใช้งานจะเห็นเป็นเพียง Static Page ธรรมดา เพราะสิ่งที่ส่งไปนั้นก็เป็นเพียง HTML Code แต่อย่างไรก็ตามหน้าเอกสารจริงๆ ไม่ได้มาจากสำเนาเอกสารที่อยู่บน Disk ของ Server แต่เป็นผลมาจากการประมวลผลซึ่งทำให้หน้าเอกสาร มีผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน ในแต่ละครั้งที่ Application ถูกเรียกใช้ (ตามเงื่อนไขที่ถูก กำหนดไว้ใน Application)



รูปที่ 3.2 แสดงลักษณะการทำงานของ CGI และ ISAPI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2.2. CGI Scripts และ IDC (Internet Database Connector)

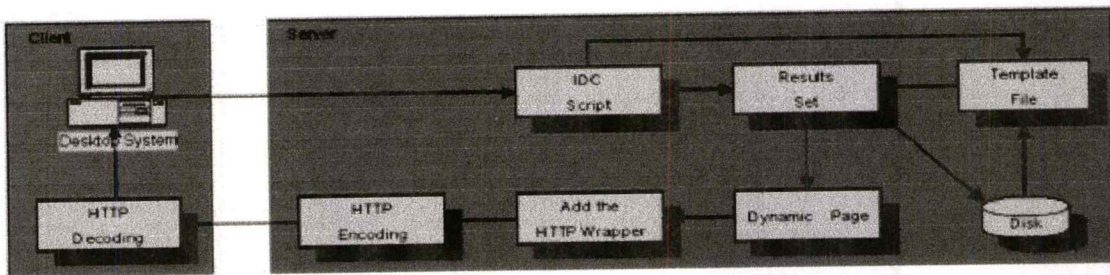
ภาษา Script โดยทั่วไป และเทคโนโลยีดังเช่น Internet Database Connector (IDC) จะสร้าง Dynamic Page ในลักษณะคล้ายกัน อย่างไรก็ตามก็มีขั้นตอนบางอย่างที่แตกต่างกัน ดังนี้

ในส่วนของ Script ไฟล์เอง คำสั่ง (Command) และประโยค (Statements) จะถูกเก็บในรูปแบบของ Text บน Disk ของ Server เพื่อรอการถูก Load ไปประมวลผล ซึ่งถ้าเป็นในกรณีของ Script ของภาษาดังเช่น Perl หรือ Awk Script เหล่านี้จะถูกส่งผ่านไปให้ตัวแปล (Interpreter) ที่เหมาะสมที่อยู่บน Server ตัวแปล (Interpreter) นี้จะทำหน้าที่ทำงานตามคำสั่งที่มีอยู่ใน Script ซึ่งจะทำให้ได้ผลลัพธ์เป็นสายอักขระ (A stream of Text) และ HTML Code (รูปแบบเดียวกับ CGI และ ISAPI Application) ถ้าเป็นในส่วนของ IDC หรือ Index Server ของ Microsoft จะต้องมีการเพิ่มอีกหนึ่งขั้นตอน เพราะเทคโนโลยี ตัวนี้ จะใช้ Template ซึ่งเป็นที่ที่เก็บรูปแบบของผลลัพธ์ที่จะส่งไปให้ผู้ใช้งาน (ผู้ร้องขอหน้าเอกสาร) อย่างไรก็ตาม ตัว Template นี้จะไม่เหมือน Static Page เพราะตัว Template จะไม่ถูกส่งไปให้ผู้ใช้งานโดยตรง ตัว Template เป็นเพียงตัวนำ (guide) ว่าหน้าเอกสารที่จะนำไปแสดง ให้ผู้ใช้นั้น มีลักษณะอย่างไร ในการทำงานเมื่อมีการร้องขอหน้าเอกสารที่ใช้เทคโนโลยีแบบนี้ เช่น หน้าเอกสารที่มี Extension เป็น .idc ตัวแปล (Interpreter) จะทำการ Load และประมวลผล Script ไฟล์ที่ถูกอ้างอิงถึง (หน้าเอกสารที่ถูกร้องขอ) ใน Script ไฟล์นั้นจะมีคำสั่งต่างๆ ที่ตัวแปล (Interpreter) จะนำไปใช้สร้างค่าผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน ซึ่งบ่อยครั้งค่าที่ได้จะมาจาก Database ใน Script ยังประกอบด้วย ชื่อของ Template ไฟล์ที่จะใช้ โดยตัวแปล (Interpreter) จะทำการอ่าน Template ไฟล์จาก Disk จากนั้นจะทำการแทนที่ เครื่องหมายพิเศษ ที่อยู่ใน Template ด้วยค่าที่ตัวแปล (Interpreter) ได้สร้างขึ้นตามคำสั่งที่มีอยู่ใน Script ต่อจากนั้น หน้าเอกสารที่เป็นผลลัพธ์ของ Template จะถูกนำมาบรรจุ (Packaged up) และส่งไปให้ Browser

การใช้ Template แยกออกมาแบบนี้ให้ข้อได้เปรียบมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องการแก้ไขรูปแบบการแสดงผล ของหน้าเอกสาร แทนที่เราจะทำการเขียนส่วนของ Application หรือ CGI Script ที่สร้างส่วนการแสดงผลใหม่อีกครั้ง เราเพียงแต่แก้ไขรูปแบบได้โดยตรงที่ Template ไฟล์

ในหลักการของ Template แล้วเมื่อ Browser อ้างถึง Script ไฟล์ ตัว Script ไฟล์จะทำการอ้างอิงตัว Template ไฟล์อีกครั้งหนึ่ง แต่ขอให้จำไว้ว่าทั้งตัว Script ไฟล์ และ/หรือ Template ไฟล์ ไม่ได้เป็นตัวที่ถูกส่งไปให้ Browser ทั้ง 2 ไฟล์จะทำงานร่วมกัน เพื่อสร้างผลลัพธ์ที่เป็นลักษณะของ Dynamic page ที่จะถูกส่งไปให้ผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 แสดงลักษณะการทำงานของ CGI Script และ IDC

3.5.2.3 Active Server Pages (ASP)

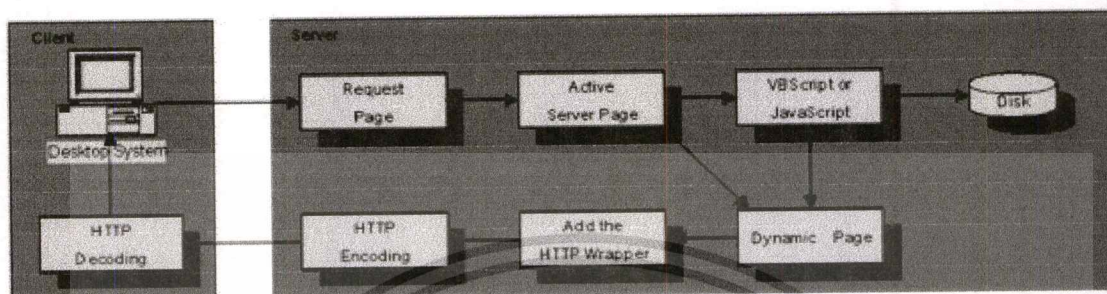
IDC และเทคโนโลยีอื่นๆ ที่ใช้หลักการของ Template เป็นรูปแบบในการทำหน้าที่เอกสารแสดงผล ที่ให้ประโยชน์อย่างมาก เช่น ถ้าต้องการปรับปรุงหน้าเอกสารแสดงผล ก็สามารถกระทำได้โดยเพียงปรับปรุ้งที่ตัว Template ซึ่งไม่เหมือนกับ ISAPI application ที่ต้องไปปรับปรุ้งเปลี่ยนแปลงที่ตัว Code และยังต้องทำการ Compile ใหม่อีกครั้งจึงจะใช้ได้ อย่งไรก็ตามหลักการของ Template ยังมีจุดค้อยอีก 2 ประการคือ

1. ตัว Script จะทำการสร้างกลุ่มของผลลัพธ์ (Result Set) แต่มีเพียง Template เท่านั้นที่จะถูกนำไปแปลงเป็นหน้าเอกสาร (Web Page) ได้
2. โดยส่วนมากตัว Template เองมีลักษณะเป็น โครงสร้างที่ตายตัว (A Fixed Structure) ทำให้มีข้อจำกัดในการจัดการกับข้อมูลของกลุ่มของผลลัพธ์ (Result Set) โดยทั่วไป Template จะมีความสามารถเพียงจัดเรียงรายการของ ค่าต่างๆ ที่ได้มาและทำการประมวลผลเช่น เลือกทางเลือกแบบง่ายๆ ว่าอะไรควรอยู่ในหน้าเอกสารบ้าง โดยให้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่มี Active Server Pages ไม่ใช่หลักการของการทำงานร่วมกันของ Script หลายๆ ตัวกับ Template โดยมีแบบการทำงานดังนี้ เมื่อตัว Browser ทำการอ้างถึงหน้าเอกสารที่ต้องการ หน้าเอกสารนั้นจะถูกนำเข้าสู่ หน่วยความจำ (Memory) เหมือนกับ Static Page ธรรมดา อย่งไรก็ตาม ก่อนที่หน้าเอกสารจะถูกส่งไปให้ Browser ตัว Server จะทำการประมวลผลหน้าเอกสาร สำหรับ Script ที่ตัว Server สามารถจัดการได้ ซึ่งตัว Script นี้สามารถทำการคำนวณ และแทรก (Insert) ค่าเข้าไปในหน้าเอกสารได้ หรือสร้างตัวอักขระพิเศษ และ/หรือ HTML Code ที่ต้องการ และเพราะว่ามันเป็นการทำงานโดยตรงกับหน้าเอกสารในขณะที่หน้าเอกสารนั้นถูก Load แทนที่ จะเป็นการสร้างกลุ่มของผลลัพธ์ก่อน ดังนั้นมันจึงสามารถควบคุมการแสดงผลให้กับหน้าเอกสารที่จะนำไปแสดงได้อย่างดี

เมื่อ Server เสร็จสิ้นกระบวนการในการ Load หน้าเอกสาร (พร้อมทั้งขั้นตอนการประมวลผล) แล้ว หน้าเอกสารจะได้ บรรจุ ตัวมันไว้ภายใต้ HTTP (HTTP Wrapper) และส่งไปยัง Browser เมื่อหน้าเอกสารมาถึงที่ Browser มันก็จะเป็นเพียง ตัวอักขระและ/หรือ HTML Code ธรรมดาเหมือนกับ Static Page ดังนั้นกล่าวได้ว่า เมื่อ Browser ได้รับหน้าเอกสารที่มันอ้างถึง ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมาไว้สำหรับคนดูที่แบบที่เป็นการถือของเท่านั้น ไม่สามารถทำอะไรได้ การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นหน้าเอกสารที่ได้ทำ การปรับปรุง (Modify) แล้ว โดยค่าที่ได้จากการประมวลผล Script ที่อยู่บนหน้าเอกสารนั้น



รูปที่ 3.4 แสดงลักษณะการทำงานของ Active Server Pages (ASP)

3.5.2.3.1 ASP (Active Server Page) คืออะไร

ASP หรือ Active Server Pages เป็น โปรแกรมตีความภาษา (Interpreter) ที่ใช้ในการตีความเว็บเพจที่เขียนขึ้นมาโดยใช้ไวยากรณ์หรือ Syntax ของภาษา VBscript (ซึ่ง VBscript ก็อาศัยโครงสร้างของภาษา Visual Basic อีกที) แล้วสร้างเว็บเพจผลลัพธ์ขึ้นมา จากนั้นก็จะส่งไปให้ Web Server เพื่อที่จะให้ Web Server ส่งต่อไปยัง Browser อีกที เนื่องจาก ASP จะต้องทำงานโดยการร้องขอของ Web Server ดังนั้นจึงต้องมีโปรแกรม ASP ติดตั้งที่ Web Server ด้วย โดยที่ปัจจุบัน เมื่อพูดถึง ASP มักจะหมายถึงเป็น ASP ที่ทำงานในวินโดว NT หรือ วินโดว 95,98 (ใช้กับธุรกิจหรืองานที่ปริมาณการติดต่อไม่มากนัก หรือใช้ในการทดสอบเพื่อการพัฒนาขนาดใหญ่ต่อไป)

ASP เป็นผลิตภัณฑ์ของไมโครซอฟต์ ปัจจุบัน ASP จะถูกใส่เข้าไปในโปรแกรมที่เป็น Web Server ของไมโครซอฟท์ ดังนั้นไม่จำเป็นต้องทำการติดตั้งโปรแกรม ASP อีก กล่าวคือสามารถเรียกใช้ได้เลย โดยที่ หากเป็น

- วินโดว 95 หรือ 98 โปรแกรม Web Server ที่มี ASP ในตัวคือ PWS4 (Personal Web Server) มีมาให้พร้อมในแผ่น CD Window98 Setup ใน Directory ชื่อ Add-Ons
- วินโดว NT4 โปรแกรม Web Server ที่มี ASP ในตัวคือ IIS4 (Internet Information Server) มีมาพร้อมชุด NT Optionpack 3

หรือสามารถ Download ได้จาก ftp Site ต่างๆ เช่น <ftp://ftp.inet.co.th> แต่ไฟล์จะมีขนาดใหญ่ และ มีปริมาณเยอะ หากติดตั้งโปรแกรม Web Server ที่เป็นรุ่นที่ต่ำกว่ารุ่นที่ 4 ตามที่บอก ก็ต้องติดตั้งโปรแกรม ASP ลงไปด้วยจึงจะใช้งาน ASP ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2.3.2 ASP ทำงานอย่างไร

การทำงานของ ASP จะทำการอ่านไฟล์หรือเว็บเพจที่ถูกระบุ Extension เป็น .asp แล้วทำงานตาม Script ที่เขียนเอาไว้ Script ดังกล่าวจะเรียกว่า เป็น Server Side Script หรือ Script ที่จะถูกเรียกขึ้นมาทำงานที่เครื่อง Server ส่วน Script อีกประเภทเราจะพบเห็นทั่วไปเช่น Javascript เป็นต้นที่จะถูกเรียกทำงานที่ Browser จะเรียกว่าเป็น Client Side Script ซึ่งการเขียน Client Side Script จะต้องคำนึงถึง Browser เป็นหลักเพราะว่า Script จะต้องทำงานที่ Browser นั่นคือหาก Browser ไม่รองรับ Script นั้นๆ ก็จะทำงานไม่ได้เช่นการเขียน VBScript แบบ Client Side Script ก็ไม่สามารถนำมาใช้งานที่ Browser ที่เป็น Netscape ได้ เป็นต้น ทำนองเดียวกัน ตัว Server Side Script ก็จะต้องเป็นไปตามความต้องการของตัว Interpreter เช่น ASP มีความต้องการใช้ script 2 ภาษาเป็นหลักคือ VBScript และ JScript

3.5.2.3.3 ASP เขียนอย่างไร

การเขียน ASP script จะทำโดยการฝังหรือ embedded ส่วนที่เป็น script ลงไปในเว็บเพจ กล่าวคือหากไม่มีการฝัง ASP script เลขเว็บเพจนั้นก็คือเว็บเพจธรรมดาทั่วไปนั่นเอง การตีความโดย ASP ก็จะทำให้การตีความไต่ลงมาจากต้นไฟล์ไปที่ละบรรทัด บรรทัดไหนมีส่วนของ ASP script อยู่ก็จะทำการตีความก่อนแล้วจะขอยส่งผลลัพธ์ออกมาเรื่อยๆ หากเกิดข้อผิดพลาดที่รุนแรงก็จะหยุดการทำงาน ส่วนที่เป็น ASP script จะขึ้นต้นหรือเปิดด้วย tag โดยใช้เครื่องหมาย <% และลงท้ายหรือปิดด้วย %>

ยกตัวอย่างการเขียน ASP script เช่นหากเราต้องการแสดงวัน-เวลาปัจจุบัน ก็จะใช้ ฟังก์ชัน now ก็จะเขียนดังนี้ วัน-เวลา ขณะนี้คือ

```
<%=now%>
```

โดยที่บรรทัดที่ 1 ก็ จะแสดงข้อความตามปกติ แต่บรรทัดที่ 2 จะมีการนำค่า วัน-เวลา ปัจจุบัน ผลลัพธ์ก็จะเป็นดังนี้

วัน-เวลา ขณะนี้คือ 21/1/2001 23:13:38

การจะเขียน ASP script เพื่อทำงานอะไร ก็ต้องศึกษารูปแบบคำสั่งของภาษา VBScript หรือ JScript และต้องมีพื้นฐานของการเขียนภาษา HTML ด้วย เพราะจะต้องใช้ร่วมกัน ดังตัวอย่างที่ผ่านมามาก จะให้มีการแสดงเป็นตัวเข้ม ขนาด โตขึ้น ไปจากปกติ 2 ระดับและแสดงข้อความสีเขียว ทั้งหมดที่ว่า
 มาจะเป็นกำหนดที่ ภาษา HTML ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัน-เวลา ขณะนี้คือ

<%=now%>

ผลลัพธ์คือ วัน-เวลา ขณะนี้คือ 21/1/2001 23:13:38

3.5.2.3.4 ASP ต้องใช้โปรแกรมอะไรเขียน

การเขียน เว็บเพจให้เป็น .asp ไม่ต้องใช้โปรแกรมอะไรเป็นพิเศษ หรือหากจะใช้ก็ให้ติดตั้งโปรแกรมช่วยเช่น Visual Interdev เป็นต้น หากเข้าใจว่า .asp คืออะไร อย่างไร นั่นก็คือ ไฟล์ข้อความธรรมดาทั่วไป ก็ใช้โปรแกรมเขียนไฟล์ข้อความทั่วไป เช่นใช้ Notepad ในการเขียน .asp การบันทึกก็ให้บันทึกเป็นนามสกุล .asp ดังนี้ เช่นหากจะบันทึกเป็น page1.asp ก็ให้ใช้ " (ฟันหนู หรือ double quote) ประทับเป็น "page1.asp" เพื่อบังคับให้ Notepad บันทึกเป็นชื่อ page1.asp มิฉะนั้นจะถูกบันทึกเป็น page1.asp.txt ซึ่งจะผิดรูปแบบทันที

3.5.2.3.5 การกำหนดสิทธิผู้ใช้ใน ASP (Authentication)

การจำกัดสิทธิผู้เรียกใช้โปรแกรม หรือการกำหนดให้ผู้ใช้ต้องป้อนชื่อและรหัสผ่าน สามารถทำได้หลายอย่าง อาทิเช่น สามารถกำหนดที่ตรง Web Server เลยก็ได้จะเรียกว่าเป็น Basic Authentication หรือ อีกวิธีหนึ่งสามารถกำหนดให้ผู้ใช้ป้อน ชื่อและรหัสผ่านจากนั้นก็ให้นำไปตรวจสอบกับแฟ้มข้อมูลว่าถูกต้องหรือไม่ หากถูกต้องก็ให้สามารถทำงานต่อไปได้ ขั้นตอนการทำงานก็คือ Medki กำหนดให้มีการตรวจสอบว่า User ได้ผ่านการ Login หรือยัง หากยังก็จะส่งไปยังเว็บเพจ Login สิ่งที่จะต้องทำคือสร้าง Webpage ขึ้นมา 3 Webpage

- LogIn.asp เพื่อให้รับการ Login แล้วส่งค่าไปให้ตรวจสอบต่อไป

LogIn.asp ให้ประกอบด้วย Form ที่จะรับค่า 2 ค่าคือ UID และ PWD จากนั้น ให้ส่งไปให้ CheckUser.asp นั่นคือ Form จะมีค่า Action = "CheckUser.asp" และให้ส่งไปแบบ Post เพื่อป้องกันการมองเห็นข้อมูลที่ตรง location dialog เมื่อเรียก LogIn.asp ก็จะมี Form ให้ User ทำการ Login

- CheckUser.asp เพื่อทำการตรวจสอบ Login และ Password

Webpage นี้จะรับข้อมูลที่ส่งมาจาก LogIn.asp นั่นคือ UID และ PWD ดังนี้

```
gUID=Request.Form("UID")
```

```
gPWD=Request.Form("PWD")
```

จากนั้นก็ไปเปิดเพิ่มข้อมูล สมมติว่าเก็บไว้ในตารางชื่อ User เพิ่มข้อมูลชื่อ user.mdb หากชื่อและรหัสที่ส่งมามีอยู่แล้วใน ตารางข้อมูลก็ย่อมหมายถึงว่า User นั้นเป็นสมาชิกของเราจริง เราก็จะ Set Session ขึ้นมาหนึ่งตัวคือ Session ("Uname") เพื่อส่งไปให้เว็บเพจอื่นๆใช้ต่อไป

- Clear.asp เพื่อจัดการ Clear ค่า Session ที่กำหนดขึ้นมา

ทำการ Clear Session("Uname") ทิ้งไปก่อนทุกครั้งที่มีการ Checkuser ด้วยคำสั่ง Session("Uname")="" จากนั้นก็รับค่าจาก Form Login มาตรวจสอบกับตารางข้อมูลตามที่ได้บอกไปแล้ว หากพบก็จัดการกำหนดค่า Session("Uname") ให้มีค่าเป็นชื่อ User นั้นเลย จากนั้นจะให้ย้ายตัวเองไปยัง เว็บเพจแรกที่เรียกมาคือเว็บเพจที่เราจะทำงานจริง โดยที่เว็บเพจที่ทำงานจริงเช่นสมมติว่าชื่อ test1.asp เราก็จะตรวจสอบดูว่าใน test1.asp มี Session("Uname") หรือยัง หากมีแสดงว่าเคย Login ถูกต้องมาแล้ว หากไม่มีก็ต้อง ย้าย ไปหา Login.asp ก่อนย้าย ไปจะต้อง Save Session เพื่อบอกให้ทราบว่าเป็นไปจากไหน ด้วยคำสั่ง Session("callfrom")=request("url") จากนั้นก็ไปต่อที่ Login.ap->checkUser.asp

3.5.2.3.6 การใช้ ASP ติดต่อกับฐานข้อมูล

จะกล่าวถึงฐานข้อมูลของ Microsoft Access (*.mdb) ASP จะอาศัย ActiveX อีกตัวคือ ADO DB หรือ ActiveX Data Object DataBase ในการติดต่อและจัดการกับเพิ่มข้อมูล

ขั้นตอนการติดต่อเพิ่มข้อมูล

การติดต่อเพิ่มข้อมูลภายนอกของ ASP จะต้องอาศัย Driver ของเพิ่มข้อมูลนั้นๆเข้ามาช่วย โดยที่วิธีการติดต่อกับเพิ่มข้อมูลปัจจุบันมี 3 วิธีคือ

- ODBC
- DSNLess
- OLEDB

DSNLess แปลตามตัวก็คือไม่ใช่ DSN (Data Source Name) คือการกำหนดชื่อให้กับ ODBC (Open DataBase Connectivity) ว่าเราจะติดต่อกับเพิ่มข้อมูลผ่านทางชื่อ DSN ซึ่งจะเป็นเรื่องของการติดต่อเพิ่มข้อมูลด้วยวิธี ODBC (การ set ODBC จะต้องกำหนดชื่อ DSN กำหนดชนิด Driver ที่เป็นอะไร) การใช้ ODBC ดีในแง่ว่าหากเราแก้ไขการกำหนด ODBC เช่นย้ายจากการใช้เพิ่มข้อมูล Access ไปใช้ SQL Server หรือ Oracle แต่เราไม่เปลี่ยน DSN ก็จะทำให้เราไม่ต้องไปแก้ตัว ASP

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Script ทุกตัวเพราะ ASP จะติดต่อกับ ODBC ผ่าน DSN โดยไม่ได้ไปสนใจว่าข้างในใช้ Driver อะไรอยู่ จะแตกต่างกับที่เราจะใช้ DSNLess คือหากเราเปลี่ยนแปลงอะไรก็ตามเช่นเปลี่ยนตำแหน่งเก็บเพิ่มข้อมูลหรือเปลี่ยน Driver เราต้องตามไปแก้ ทุกเว็บเพจที่เขียน ซึ่งจะยุ่งยากกว่ามาก แต่ DSNLess นั้น จะตัดขั้นตอนการเข้าไป Set Up ODBC เช่นหากเราเขียนเว็บเพจจากเครื่อง ๆ หนึ่งที่ไม่ใช่ Web Server การ Set Up ODBC เราต้องไปทำที่เครื่อง ซึ่งไม่สะดวกและ Web Hosting Free จะไม่ทำการกำหนดให้เรา ดังนั้นการใช้ DSNLess จะสะดวกกว่าในแง่

3.5.2.3.7 OLEDB

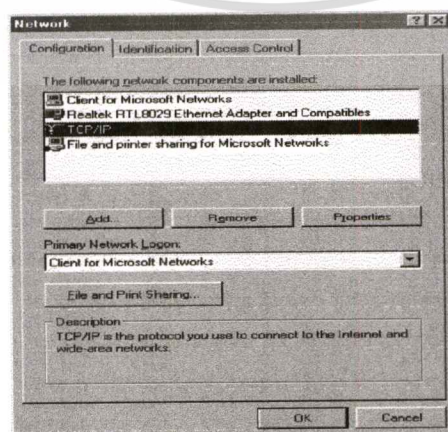
การนำเอา Field OLE หรือ Field ที่เก็บ Object ในเพิ่มข้อมูล Access หรือ .mdb ที่น่าสนใจก็คือการนำเอารูปภาพเก็บเข้าไปใน Field นี้ ขั้นตอนการเก็บก็ไม่ยาก แต่ขั้นตอนการนำออกค่อนข้างยาก ประการแรก หากต้องเก็บไฟล์รูปภาพเอาไว้ เพื่อให้สร้าง Image Tag ไปหา หากข้อมูลไม่ที่ Record ก็จะไม่เกิดปัญหา แต่จะมีปัญหา หากต้องเก็บรูปภาพกันสัก พันรูปขึ้นไป เช่นองค์กรใหญ่ (กองทัพเป็นต้น) ไฟล์ก็จะเพิ่มพูนขึ้นอยู่ใน Directory เดียวกันหรือหากแยกเก็บแยก Directory ก็อาจสับสนได้ ประการที่ สอง หากจะต้อง นำข้อมูลไปแสดงหรือ Copy ไปใช้ที่อื่น ก็ต้องตามไป Copy ไฟล์รูปภาพเหล่านั้นด้วยและต้องเอาไปให้ครบ ประการที่สามก็คือผลพวงของข้อ 1 กับ ข้อ 2

3.6 การติดตั้ง PWS4 (Personal Web Server)

ขั้นตอนการติดตั้ง PWS บนระบบปฏิบัติการ (Operating System) ที่เป็น WindowsME ซึ่ง PWS4 จะใช้ ASP ได้เลยในตัว

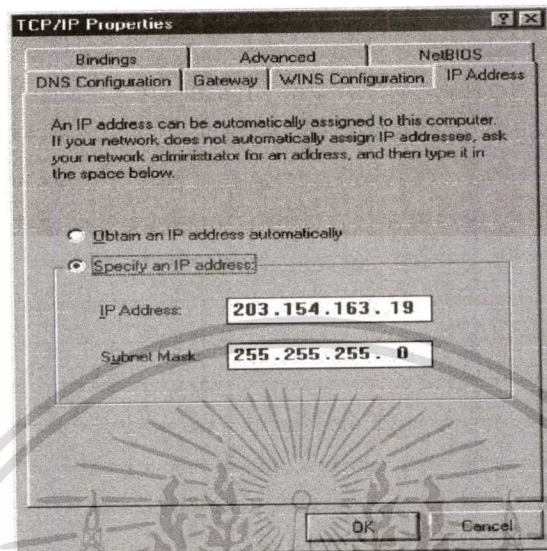
3.6.1 ทำการกำหนด IP ก่อน

ให้กำหนดจาก Network Property ของ Network Neighborhood ที่ต้องมีคือ TCP/IP ดังรูป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
รูปที่ 3.5 แสดงการกำหนดการใช้งาน TCP/IP ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

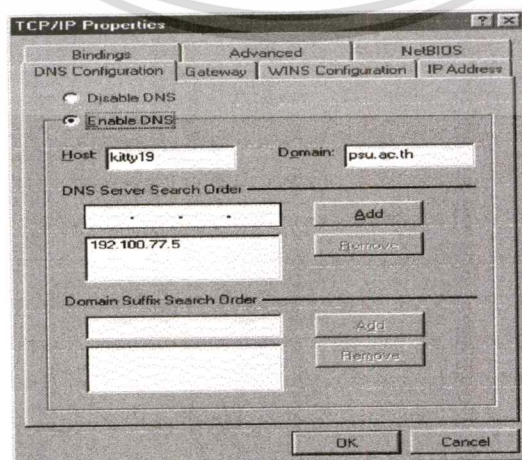
จากนั้นก็ให้ไปกำหนด IP address ลงไป กรณีที่ทำเป็น intranet ให้ทำการกำหนด Subnet Mask ด้วย



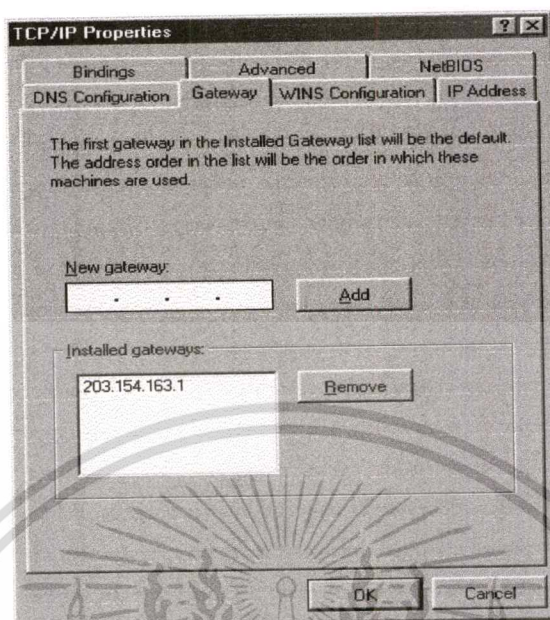
รูปที่ 3.6 แสดงการกำหนด IP Address และ Subnet Mask

3.6.2 การกำหนด DNS (Domain Name Server)

การกำหนดค่าที่สำคัญคือค่า Host เพราะว่าหากนำไปใช้เป็น Intranet และต้องการให้เครื่องที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกัน เรียกมาหาได้ก็เพียงเรียก http://ชื่อHost เช่นตามรูปนี้ก็เรียก http://kitty19 ได้เลย หากมีการต่อเข้าไปกับระบบ Internet หากต้องการให้เครื่องจากทั่วโลกเรียกเข้าหาเครื่องเราได้ก็ต้องระบบ Domain ที่เราอยู่เช่นดังรูปก็เป็น http://ชื่อHostชื่อDomain เป็น http://kitty19.psu.ac.th และต้องทำการกำหนดค่า Gateway ที่จะป็นทางเข้าออกโลกภายนอก แต่ละ network ไม่เหมือนกัน

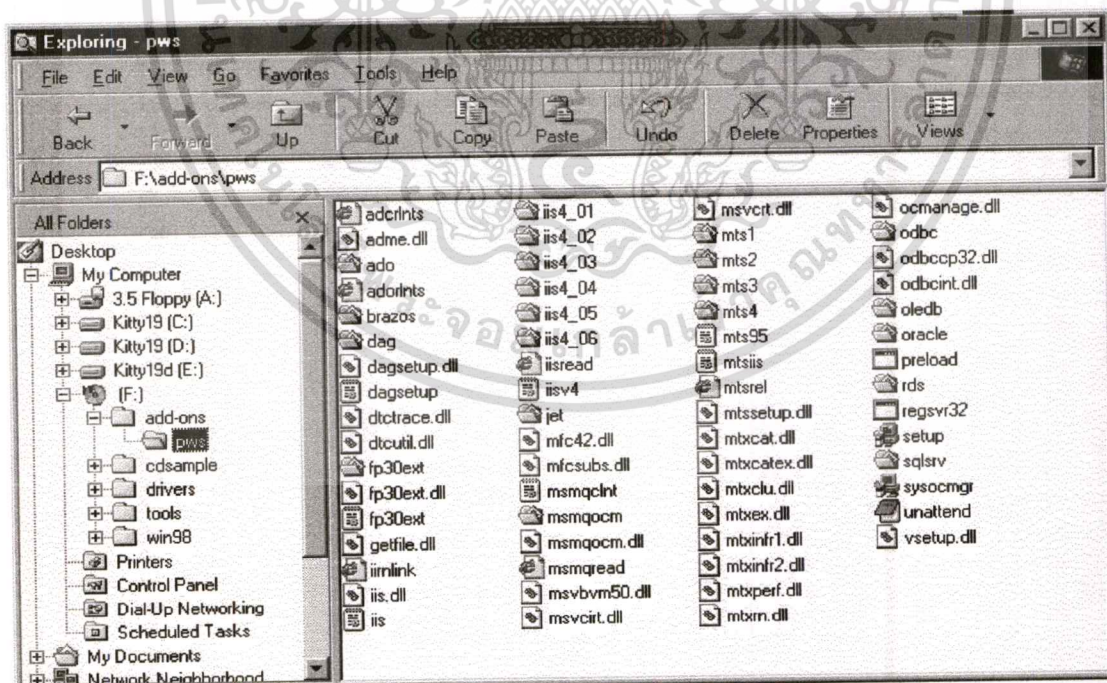


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 3.7 แสดงการกำหนดค่า DNS นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



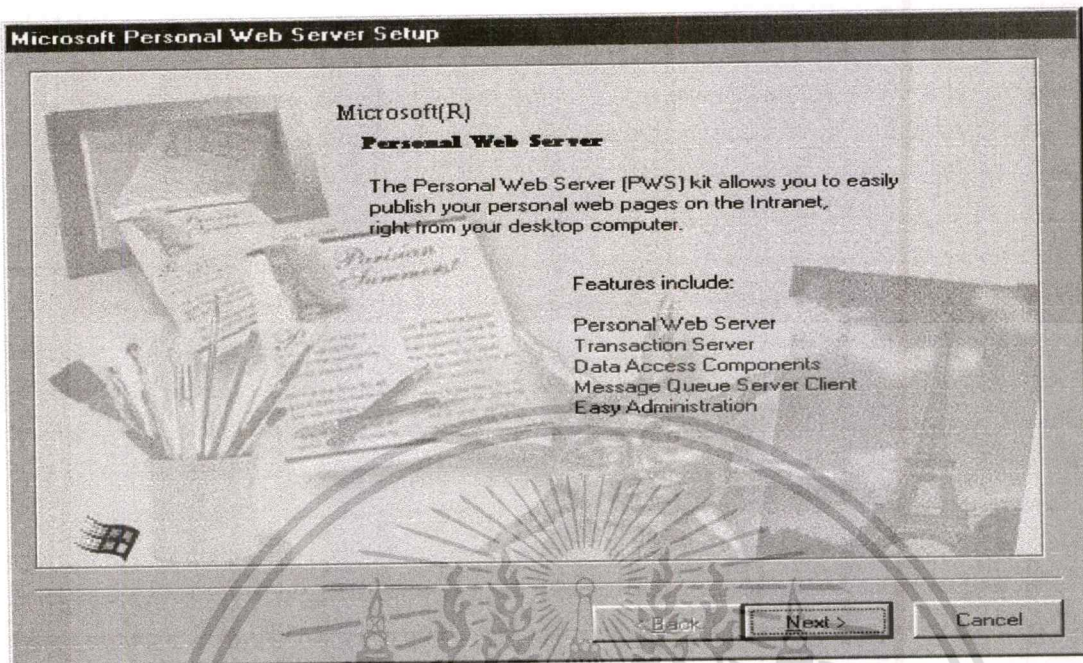
รูปที่ 3.8 แสดงการกำหนดค่า Gateway

เปิดโปรแกรมจาก CD เลือก PWS folder จากนั้นก็เริ่มที่ เรียก โปรแกรม Setup จะได้ดังรูป
เรียงไปตามลำดับ ก็ Click Yes Yes Next Next ไปตามรูป

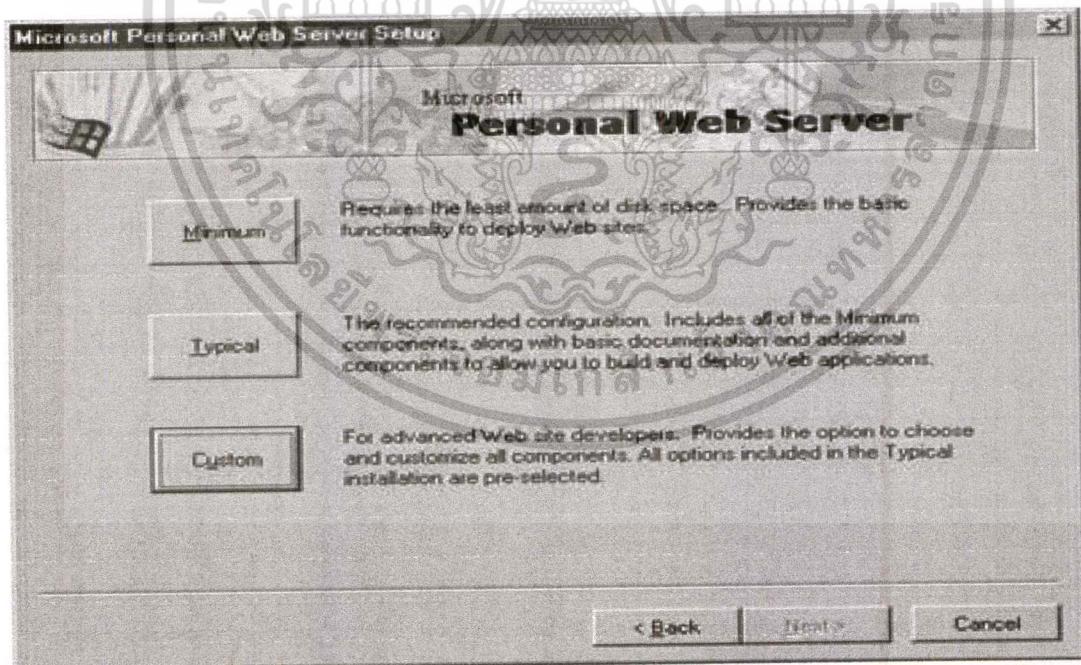


รูปที่ 3.9 แสดงการเปิดโปรแกรมจาก CD Rom

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



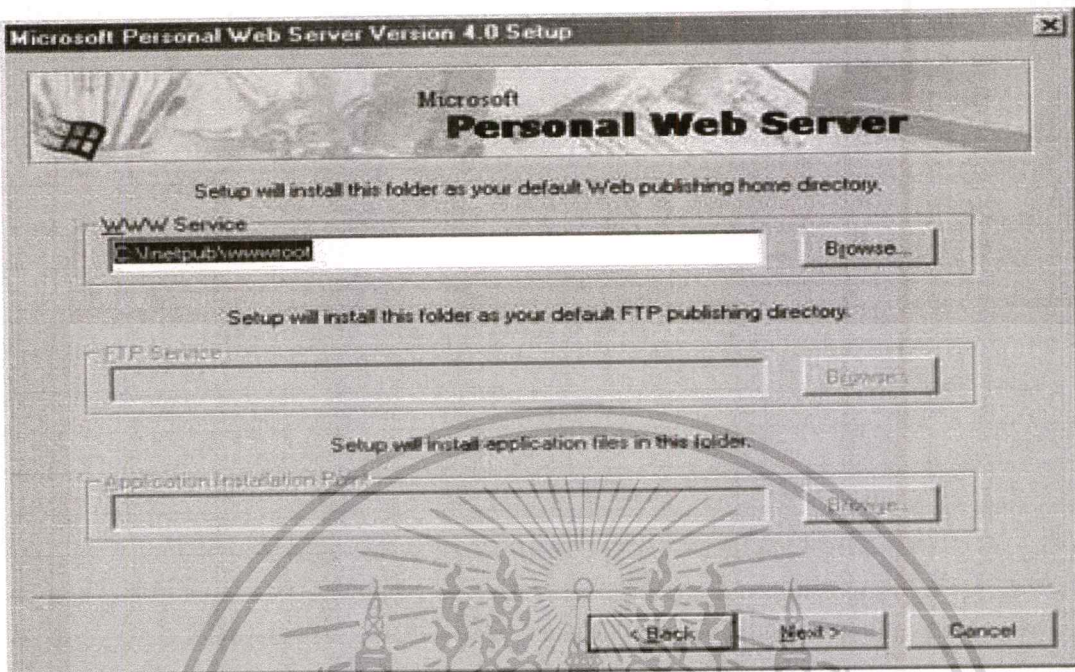
รูปที่ 3.10 แสดงการ Setup “Personal Web Server” Wizard



รูปที่ 3.11 แสดงการคลิกปุ่ม Next ให้ทำการเลือกปุ่ม Custom

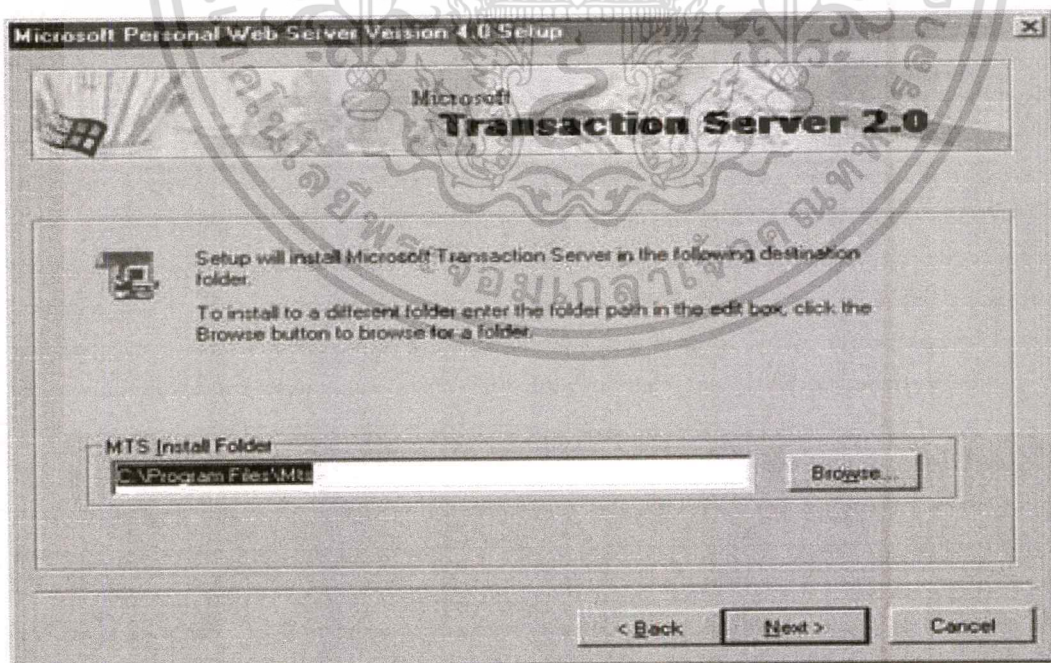
พอดคลิกที่ปุ่ม Customize แล้วจะขึ้น Select Component ให้ทันที ให้คลิกที่ปุ่ม Next เพื่อไปกำหนด Path ของ WWW Service ดังรูป ให้คลิกที่ Next อีกที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



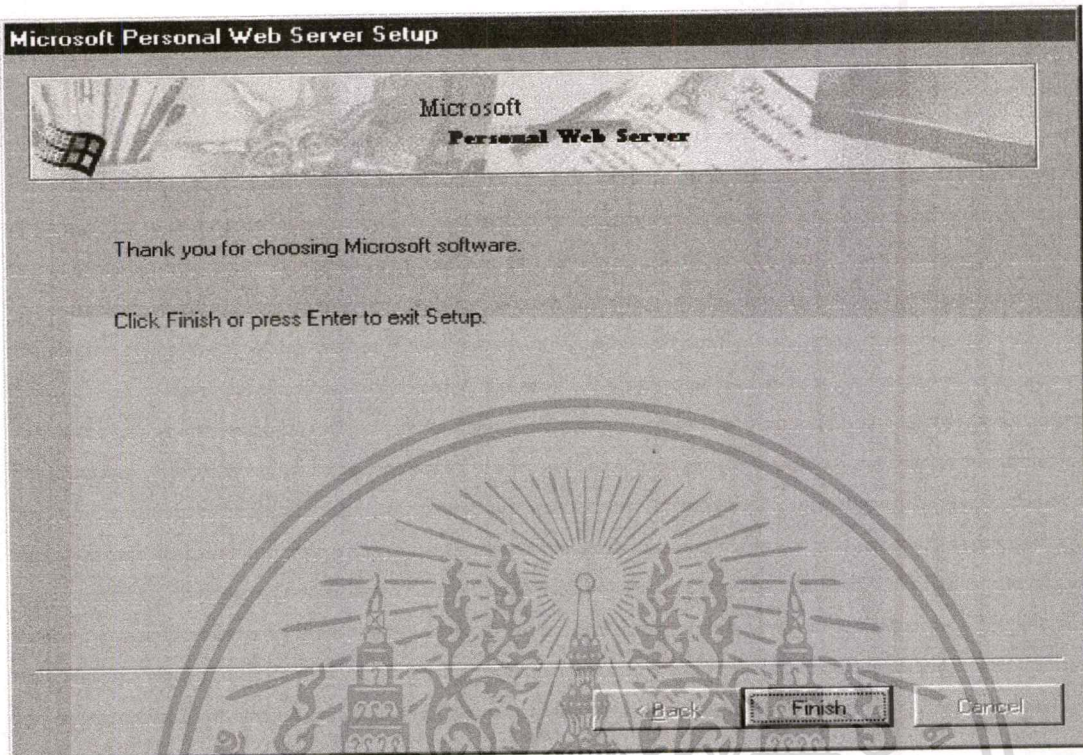
รูปที่ 3.12 แสดงการกำหนด Path ของ WWW Service

พอดคลิก Next จะปรากฏ MTS Install Folder ดังรูปที่ 4 ให้เปลี่ยนจาก C:\Program files\Mts เป็น C:\Mts (พูดง่าย ๆ ลบ "\Program files" ออก)



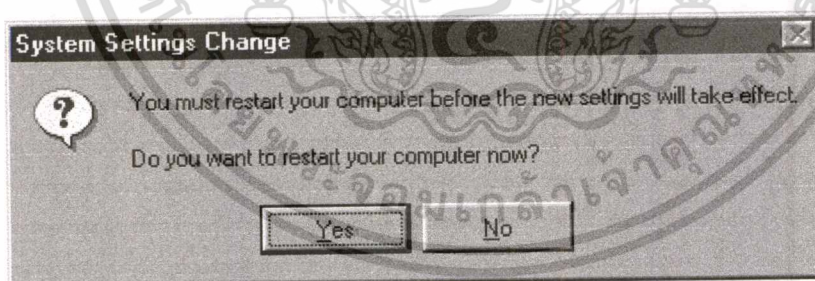
รูปที่ 3.13 แสดงการกำหนด MTS Install Folder

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.14 แสดงการเสร็จสิ้นการ Installation

เมื่อกำหนดเสร็จก็สามารถใช้ ASP บน Windows ME และก่อนการใช้งานจริงให้ทำการ Boot เครื่อง หลังจากลง PWS เสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนจะทำการใช้งาน ซึ่งจะปรากฏรูปดังต่อไปนี้



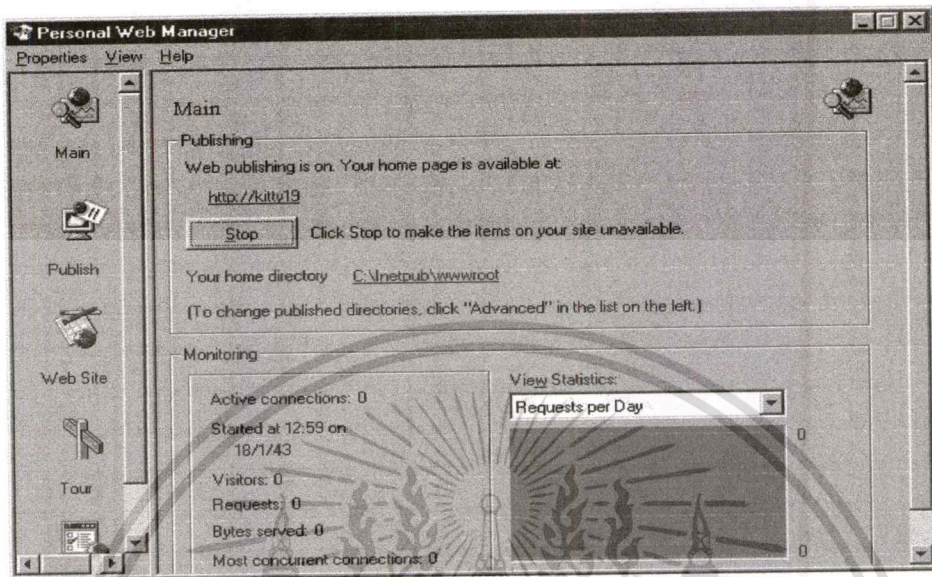
รูปที่ 3.15 แสดงขั้นตอนการปิดระบบก่อนการทำงาน

เมื่อทำการ Boot เครื่องเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็จะปรากฏ Icon ที่ Taskbar และมี Short Cut เกิดขึ้นดังรูป



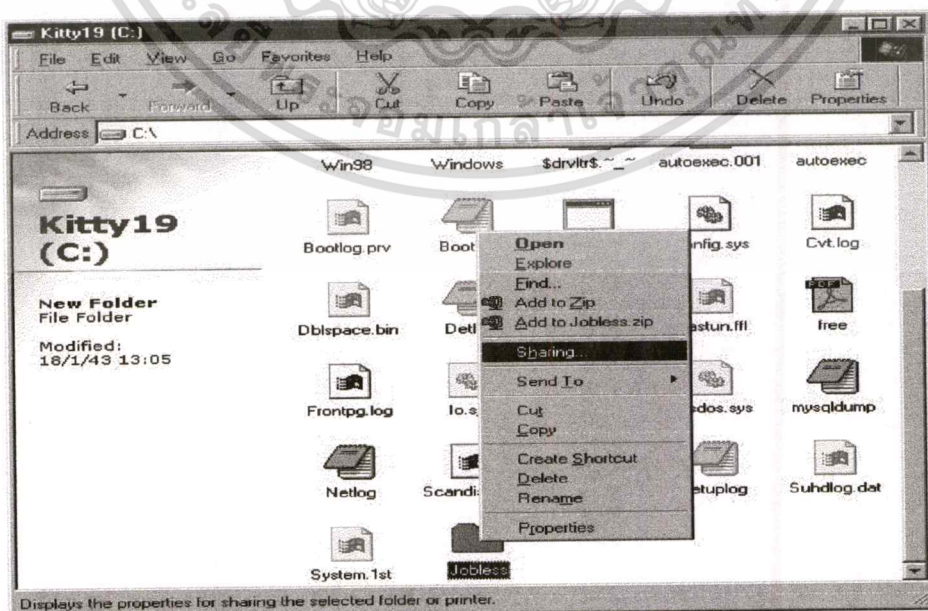
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ Click เข้าไปจะเห็นดังรูป ต่อไป เราจะทำเพื่อเข้าไปจัดการกำหนดค่าต่างๆ ให้กับ PWS4

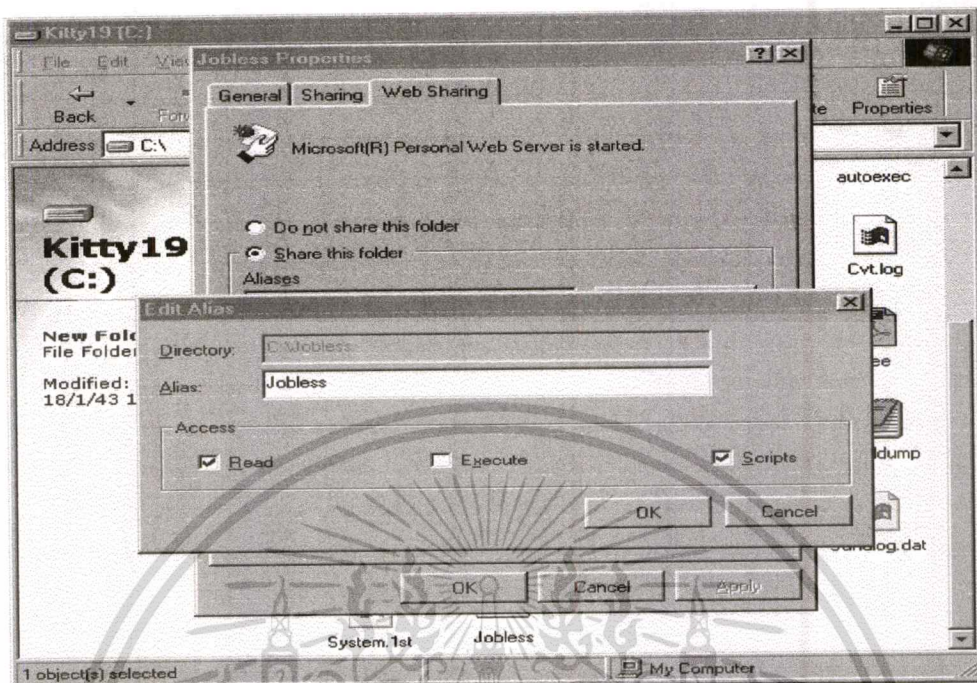


รูปที่ 3.16 แสดงหน้าจอ Personal Web Manager

ต่อมาให้ทำการกำหนด Virtual Directory หรือ Alias หรือเป็น Directory ที่จะนำมาต่อท้าย Web Server เช่นสร้าง Virtual Directory ชื่อ Jobless ก็จะทำโดยการ Add เข้าไปที่นี้ ในหัวข้อ Advance หรือจะใช้วิธีลัดตามดังรูปถัดไป วิธีการคือไปเลือก Directory ที่ต้องการจะใช้งานเป็น Virtual Directory แล้วก็ Click Mouse ด้านขวา เข้าไปในหัวข้อ Sharing แล้วกำหนดให้ Share ผ่าน Web ก็จะได้ตามที่ต้องการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ 3.17 แสดงการกำหนด Alias (Virtual Directory) ำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.18 แสดงการกำหนดชื่อ Alias

กำหนดชื่อ Alias ที่ต้องการจะให้เหมือนกับชื่อ Directory จริงหรือไม่เหมือนก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การพัฒนาระบบการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษา ทรัพย์สินในองค์กร

4.1 ขอบเขตของการพัฒนาระบบการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กร
เพื่อให้การพัฒนาระบบการจัดเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กรเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพที่แน่ชัด ลดการซ้ำซ้อนของการจัดเก็บข้อมูล และทำให้ผู้ใช้งานมั่นใจว่าการพัฒนาระบบในครั้งนี้มีความสามารถในการทำงานดังนี้

1. สามารถจัดเก็บข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการบำรุงรักษาทรัพย์สินและผู้ถือครองได้หลาย ๆ ประเภท รวมทั้งสามารถแยกการจัดเก็บข้อมูลการบำรุงรักษาทรัพย์สินแต่ละประเภทได้ตามชิ้นส่วนของอะไหล่แต่ละชิ้น โดยจะทำการทดลองใช้งานระบบเฉพาะทรัพย์สินประเภท คอมพิวเตอร์ Desktop คอมพิวเตอร์ Notebook เครื่องพิมพ์(Printer) และเอกสารสัญญาการใช้สิทธิซอฟต์แวร์ (Software License) เป็นต้น

2. เป็นโปรแกรมประยุกต์เชิงเว็บ (Web Application) เพื่อให้พนักงานธุรการสามารถทำการเข้าถึง เพิ่มและปรับปรุงฐานข้อมูลได้โดยง่าย จาก Web Browser ทุกที่ทุกเวลา โดยใช้รหัสเพื่อกำหนดสิทธิและระดับในการเข้าถึงข้อมูล นอกจากนี้ Web Technology ยังช่วยลดปัญหาการดึงข้อมูลที่ค่อนข้างช้าจาก Client/Server และลดการใช้ทรัพยากรระบบลงได้เป็นอย่างมาก เนื่องจากไม่จำเป็นต้องลง Application บนเครื่องลูกข่ายทุกเครื่องที่ต้องการใช้

3. ใช้ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) เป็นตัวจัดการฐานข้อมูล เนื่องจากทำความเข้าใจ แก้ไข และปรับปรุงง่าย และ RDBMS สนับสนุนความต้องการพัฒนาระบบตามที่กล่าวมาข้างต้น รวมทั้งยังเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน และใช้การสืบค้นข้อมูลโดยภาษาฐานข้อมูล (Structured Query Language: SQL)

4. ใช้ Visual Basic Interdev 6.0 และ โปรแกรมการทำงานเชิงเว็บอื่น ๆ เป็นเครื่องมือในการสร้าง User Interface เพื่อให้ผู้ใช้สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้อย่างสะดวก ง่ายต่อการเข้าใจ และใช้งาน

5. ใช้ Microsoft Access 2000 เป็น Application ในการจัดเก็บฐานข้อมูล เนื่องจากมีการจัดเก็บฐานข้อมูลไม่มากนักในแต่ละวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2. Data Flow Diagram

การพัฒนาาระบบสารสนเทศใด ๆ ก็ตาม ปัจจัยหลักที่จะทำให้โครงการประสบความสำเร็จหรือไม่ ขึ้นกับความต้องการของผู้ใช้งานระบบ (User's Requirement) เป็นสำคัญ ดังนั้นเพื่อให้การประสานงานเป็นไปได้ด้วยดี และทำให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันทั้งสองฝ่าย ระหว่างผู้วิเคราะห์งานระบบ (System Analyst) และผู้ใช้งานระบบ (Users) จึงได้มีการจัดทำ Data Flow Diagram (DFD) ขึ้น เพื่อลดความเข้าใจผิด และเป็นการยืนยันขอบเขตของระบบงานได้เป็นอย่างดี

DFD นี้จะเป็นการมองภาพรวมของระบบก่อน จากนั้นจึงจะมองลึกลงไปในรายละเอียดของระบบ เสมือนขบวนการ Top-down คือการมองจากภาพระบบโดยรวมก่อน จะทำให้เห็นขอบเขตของระบบและจุดใหญ่ ๆ ภายในระบบ เมื่อมองลึกลงไปก็จะเป็นรายละเอียดของจุดใหญ่ ๆ นั้น ยิ่งมองลึกลงไปมากขึ้นเท่าใด ก็ยิ่งจะเห็นรายละเอียดของระบบย่อยมากยิ่งขึ้น

สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายในแผนภาพ



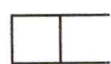
External Entity : แสดงแหล่งข้อมูล ได้แก่หน่วยงานหรือบุคคลที่เป็นแหล่งกำเนิดหรือแหล่งรับข้อมูล โดยปกติแหล่งข้อมูลจะทำการติดต่อระหว่างระบบงาน ทำให้เข้าใจแผนภูมิลำดับขั้นตอนง่ายยิ่งขึ้น โดยจะทำการระบุชื่อแหล่งข้อมูลกำกับไว้ภายในสัญลักษณ์



Process : แสดงการประมวลผลของข้อมูลในแต่ละขั้นตอนในระบบงาน หมายถึงกลุ่มของกิจกรรมซึ่งเปลี่ยน input ให้เป็น output โดยกิจกรรมดังกล่าวอาจจะเป็นกิจกรรมเดียว หรือกิจกรรมย่อย ๆ ก็ได้ โดยจะทำการระบุชื่อกำกับการทำกิจกรรมไว้ภายในสัญลักษณ์

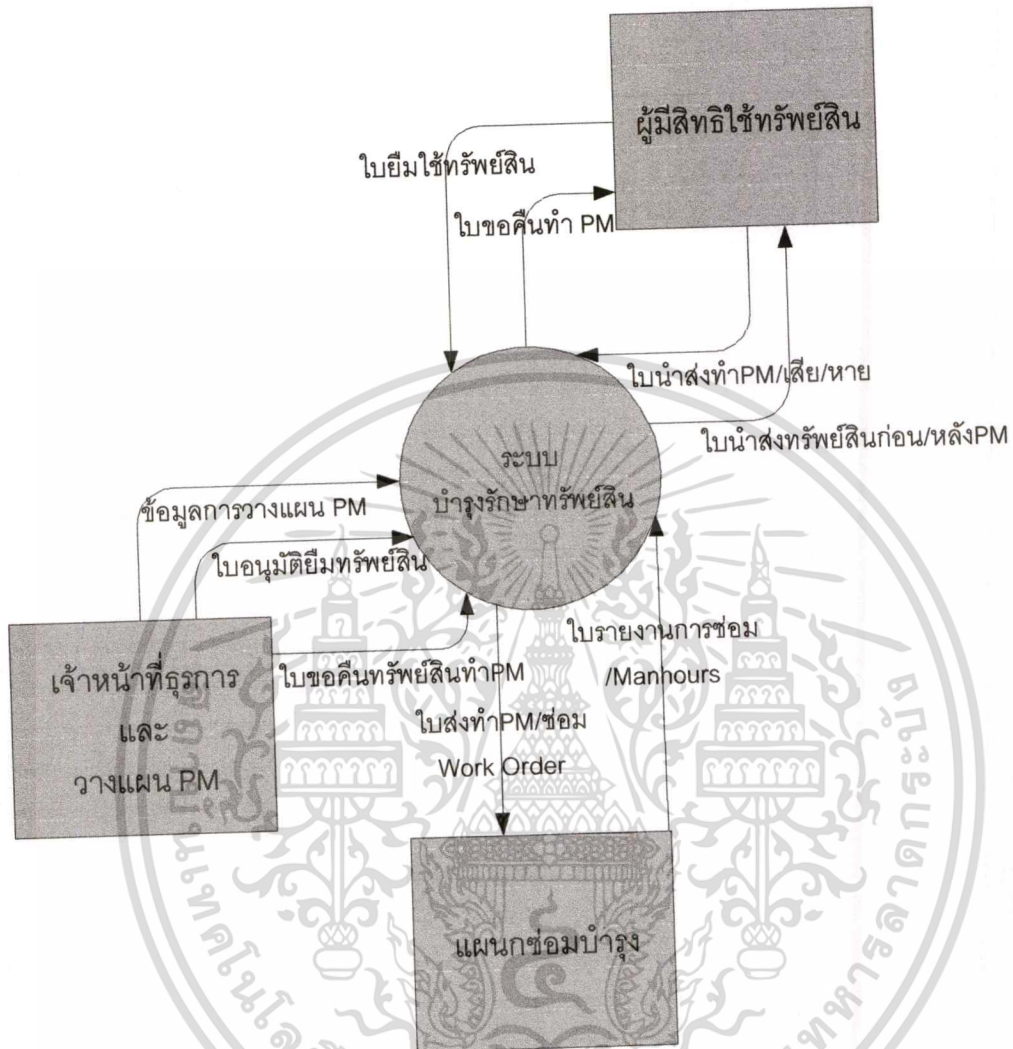


Data Flow : แสดงทิศทางการเคลื่อนที่ของข้อมูลในระบบงาน เป็นตัวส่งถ่ายข้อมูลระหว่างกระบวนการกับกระบวนการด้วยกัน ระหว่างกระบวนการกับแฟ้ม หรือระหว่างกระบวนการกับแหล่งกำเนิดหรือแหล่งรับข้อมูล ซึ่งสามารถเกิดได้พร้อม ๆ กันทุกกรณี โดยจะทำการระบุชื่อของข้อมูลนั้น ๆ กำกับไว้



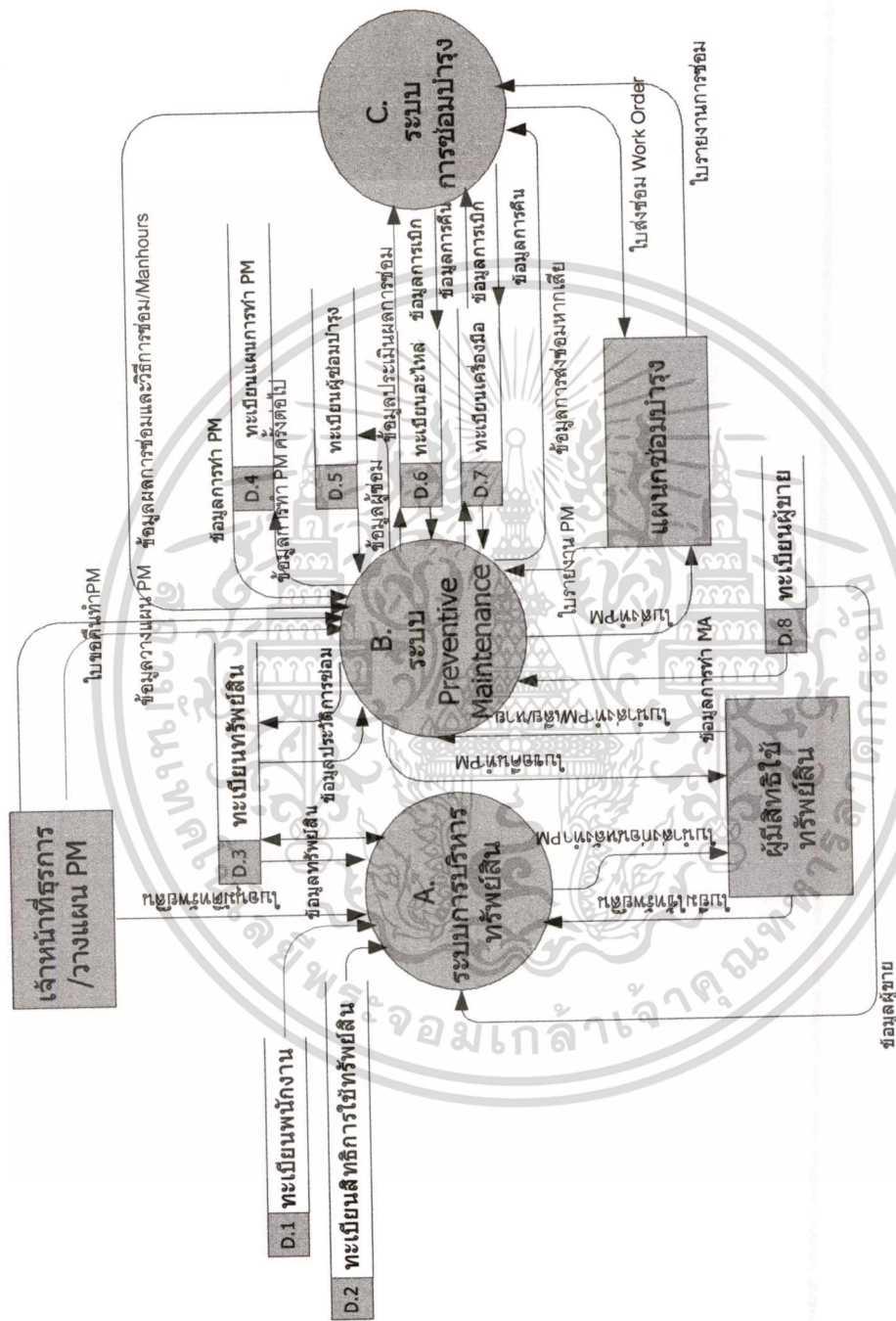
Data Store : แสดงที่เก็บข้อมูลหรือแฟ้มข้อมูล เสมือนเป็นตัวพักหรือช่วงขาดของการไหลของข้อมูลเพื่อไปเก็บเท่านั้น โดยจะทำการระบุชื่อแฟ้มข้อมูลไว้ภายในสัญลักษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูผู้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1. แสดง Context Diagram ระบบการจกเก็บสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สิน
ในองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 แสดง Data Flow Diagram Top Level ของระบบสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การออกแบบระบบฐานข้อมูลและลักษณะการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กร

การออกแบบระบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กรนี้เป็นการออกแบบเพื่อสนับสนุนการทำงานในขอบเขตดังต่อไปนี้

1. เมื่อมีทะเบียนรายการทรัพย์สินใหม่ พนักงานธุรการจะทำการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) โดยการใช้ออกสารขั้นตอนการบำรุงรักษาที่ได้รับมาจากผู้ขาย พร้อมกับสินค้า (ทรัพย์สิน) นั้น ๆ และดูจากประวัติการทำงานการบำรุงรักษาทรัพย์สิน (ถ้ามี)
2. พร้อมทั้งนี้ ในแต่ละขั้นตอนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน พนักงานธุรการจะทำการกำหนดอะไหล่ที่จะใช้เพื่อทำการบำรุงรักษาตามประเภทของทรัพย์สินและความจำเป็น
3. พนักงานสามารถทำการยืมใช้ทรัพย์สินแต่ละครั้งได้ โดยการยื่นใบยืมใช้ทรัพย์สินกับเจ้าหน้าที่ธุรการ
4. พนักงานธุรการจะทำการตรวจสอบสิทธิการใช้ทรัพย์สินจากทะเบียนพนักงานและทะเบียนสิทธิการใช้ทรัพย์สินแต่ละคน ซึ่งทางฝ่ายบุคคลจะเป็นผู้จัดทำรายการทะเบียนดังกล่าวให้ (นอกระบบ)
5. หลังจากตรวจสอบสิทธิการยืมใช้ทรัพย์สินจะทำการส่งใบอนุมัติยืมทรัพย์สินให้กับพนักงานท่านนั้นเพื่อนำไปทำการขอเบิกจากแผนกคลัง Inventory หรือแผนกจัดซื้ออีกต่อหนึ่ง (กรณีไม่มีในคลัง) (นอกระบบ)
6. ในแต่ละเดือน พนักงานธุรการจะทำการพิมพ์รายงาน (สามารถแสดงผลทางหน้าจอ) ออกมาตรวจสอบ ดังนี้
 - 6.1 มีทรัพย์สินใดบ้างที่ต้องทำการบำรุงรักษาในเดือนถัดไป และใครเป็นผู้ถือครองอยู่ขณะนั้น เพื่อทำการส่งใบขอคืนทรัพย์สินเพื่อมาทำการบำรุงรักษาตามแผน
 - 6.2 มีทรัพย์สินใดบ้างที่จะหมดประกันในเดือนหรือสองเดือนถัดไป เพื่อทำการต่อประกัน
7. ทุก ๆ ไตรมาส พนักงานธุรการจะทำการพิมพ์รายงานมาตรวจสอบ ดังนี้
 - 7.1 มีทรัพย์สินใดบ้างภายในไตรมาสถัดไปที่จะหมดค่าเสื่อมราคา เพื่อหาแนวทางปฏิบัติต่อไป เมื่อเปรียบเทียบกับราคาการทำการซ่อมบำรุงรักษา และเปรียบเทียบกับราคาหากซื้อใหม่
 - 7.2 มีอะไหล่คงคลังต่าง ๆ สถานะเป็นอย่างไรบ้าง มีอะไหล่ประเภทใด หรือรายการใดบ้างที่จะหมดอายุ และแจ้งให้แผนกคลัง Inventory ทราบเพื่อทำการตรวจสอบทรัพย์สินคงคลังตามจริง เปรียบเทียบกับข้อมูลในระบบร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. หรือพนักงานที่ครอบครองทรัพย์สินอาจทำการส่งคืนทรัพย์สินให้กับพนักงานก่อนได้ หากทรัพย์สินนั้น ๆ เสียพร้อมใบส่งซ่อม หรือหากทรัพย์สินหายให้ส่งใบแจ้งหายเพื่อทำการเปลี่ยนสถานะทรัพย์สินในระบบต่อไป

9. เมื่อได้รับทรัพย์สินที่ต้องทำการบำรุงรักษาจากพนักงานหรือจากคลังแล้ว พนักงานธุรการจะทำการส่งทรัพย์สินเหล่านั้นให้กับแผนกซ่อมบำรุงเพื่อทำการทำการบำรุงรักษาต่อไป โดยที่ทรัพย์สินแต่ละชิ้นจะมีใบส่งทำ PM (Work Order) 1 ใบ แนบกำกับไปด้วย

10. หากทรัพย์สินที่ส่งคืนมาสถานะคือเสีย ให้ทำการส่งแผนกซ่อมในลักษณะของการซ่อม

11. แผนกซ่อมบำรุงเมื่อได้รับใบส่งทำ PM (Work Order) หรือใบส่งซ่อมแล้ว จะทำการตรวจเช็คทรัพย์สินดังกล่าวยังอยู่ในประกันหรือไม่ และสามารถบำรุงรักษาได้ด้วยพนักงานภายในเอง หรือต้องส่งผู้ขาย

12. หัวหน้าแผนกซ่อมบำรุงจะทำการรายงานให้กับผู้ทำงานตามแผนงาน PM ทั้งแบบของการบำรุงรักษา PM และเสีย โดยผู้ทำงานจะตรวจสอบทรัพย์สินชิ้นนั้น และทำการเบิกอะไหล่เพื่อทำการบำรุงรักษา PM หรือซ่อมตามขั้นตอนที่วางแผนไว้

13. เมื่อผู้ทำงานทำการซ่อมบำรุงรักษาเสร็จจะทำการบันทึกรายงานการซ่อม อะไหล่ หากเป็นการซ่อมจะต้องบันทึกสาเหตุที่เสีย แต่หากเป็นการส่งผู้ขายจะมีใบแจ้งหนี้กลับมาพร้อมกับรายงานซ่อม รวมทั้งอะไหล่ที่ใช้

14. ผู้ทำงานจะทำการส่งคืนทั้งเครื่องมือและอะไหล่ที่เบิกมาใช้งาน (กรณีเหลือ)

15. พนักงานธุรการหลังจากได้รับทรัพย์สินคืนจะทำการตรวจสอบสภาพว่าใช้งานได้ดีดังเดิม หลังจากนั้นจะเปลี่ยนแปลงสถานะทรัพย์สินที่ได้รับคืนในระบบ เป็นใช้งานและทำการส่งคืนแก่ผู้ถือครองตามเดิม

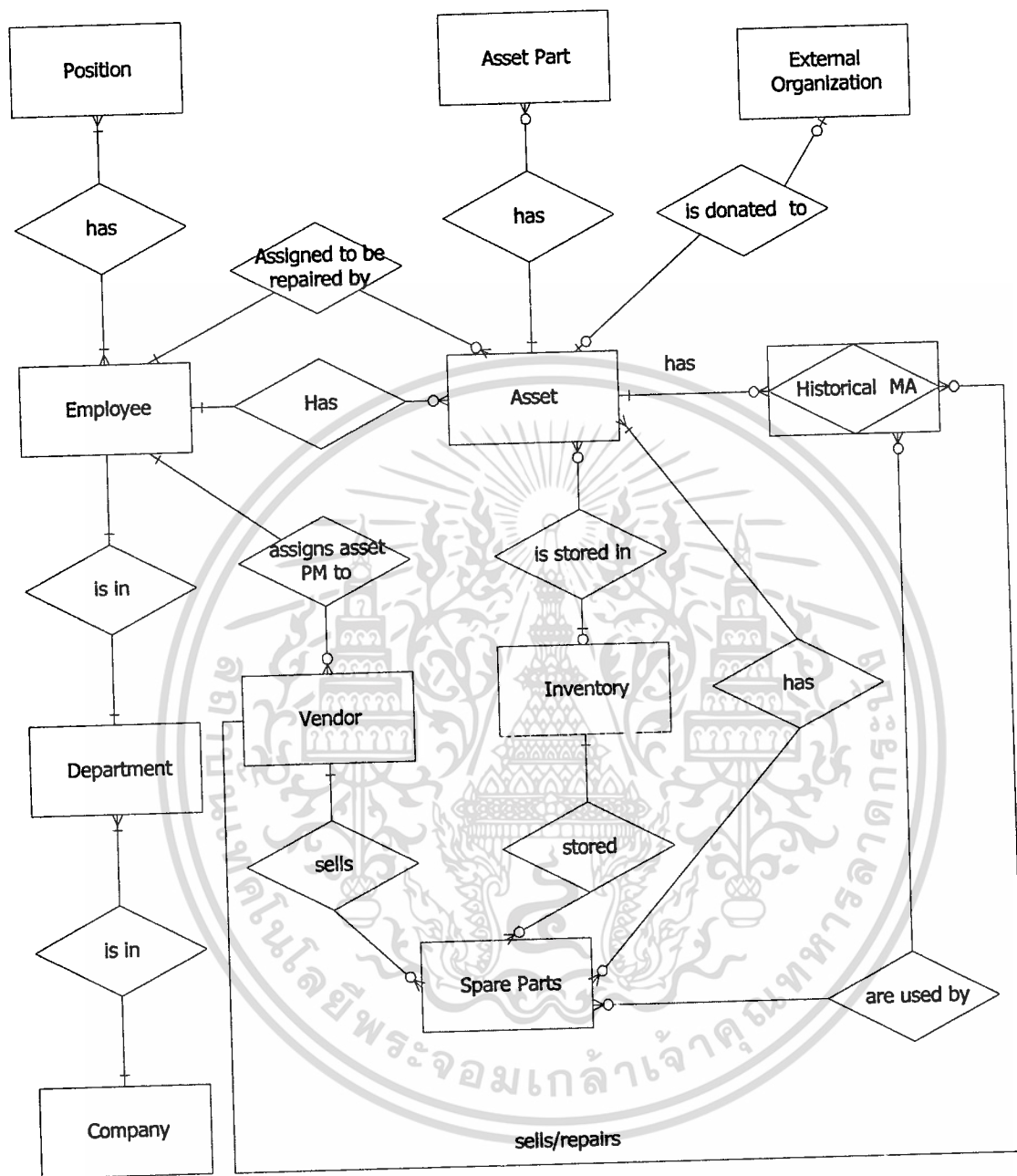
16. พนักงานธุรการจะเข้าไปดูรายงานในระบบเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงรักษาเพื่อทำการประเมินผลการทำงานทั้งของผู้ทำงานแผนกซ่อมบำรุงภายในและผู้ขาย ในหัวข้อหลัก ๆ คือ เวลาการทำงาน (Man hours) ราคาซ่อมบำรุงรักษาจากผู้ขาย สาเหตุของการเสีย อะไหล่ที่ใช้

17. พนักงานธุรการสามารถดูรายงานพฤติกรรมการใช้ทรัพย์สินของพนักงานแต่ละคนได้ว่ามีการส่งซ่อมบ่อยแค่ไหน

18. พนักงานธุรการจะทำการพิมพ์รายงานประจำเดือนส่งให้ผู้บริหารทราบ ดังนี้

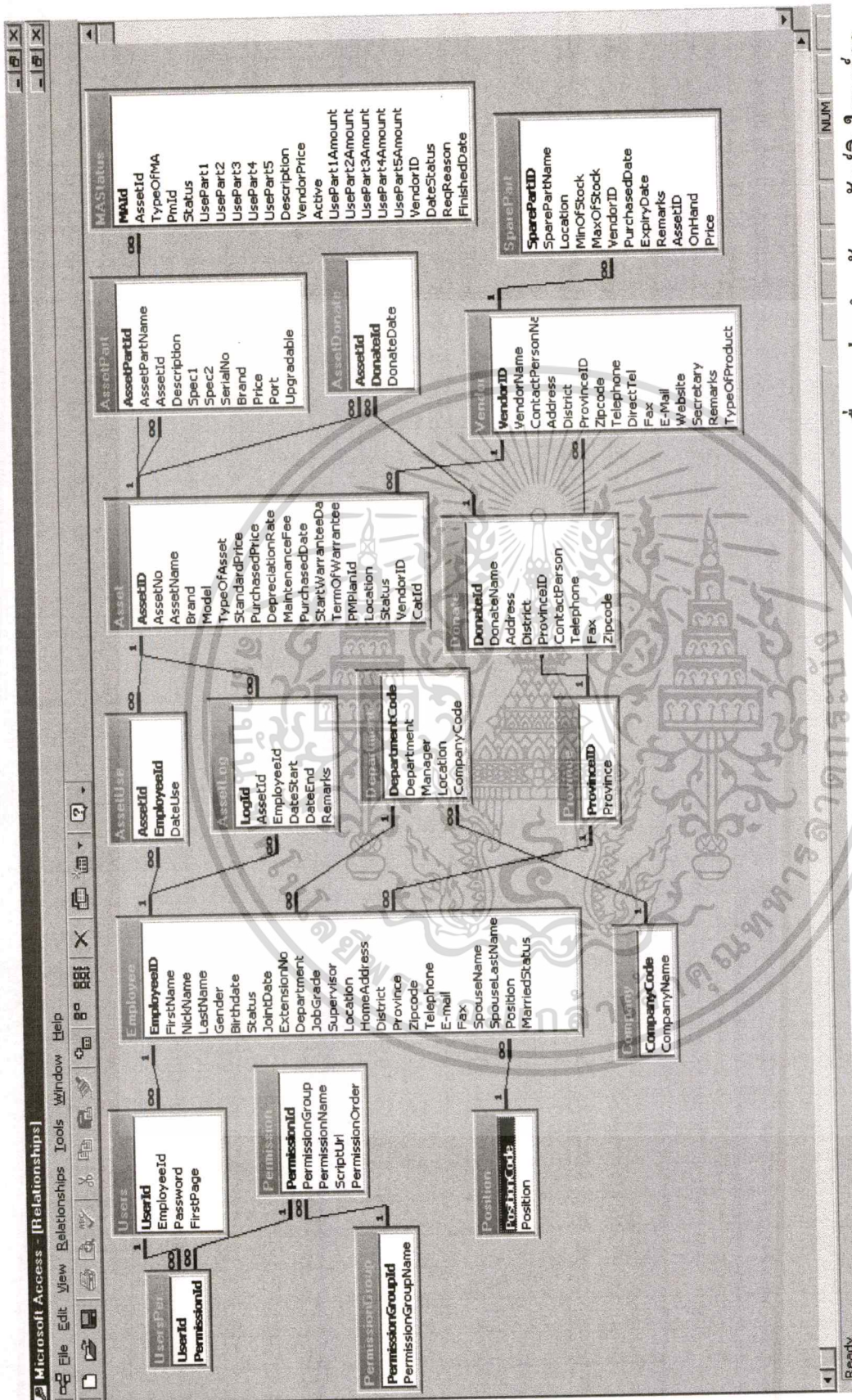
18.1 รายงานค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษาตามประเภททรัพย์สิน ตามแผนก

18.2 รายงานสถิติเปรียบเทียบต่าง ๆ



รูปที่ 4.3 แสดง Entity Relationship Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แสดง Entity Relationship Diagram ในฐานข้อมูล Microsoft Access ของระบบสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การออกแบบตารางฐานข้อมูล

สามารถสร้างและออกแบบตารางฐานข้อมูล (Table) เป็นแฟ้มข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 Asset

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
AssetID	Autonumber	รหัสทรัพย์สิน	Long Integer	Primary Key
AssetName	Text	ชื่อทรัพย์สิน	50	
TypeOfAsset	Number	ประเภททรัพย์สิน	Long Integer	
StandardPrice	Number	ราคาขายมาตรฐาน	00000000.00 Bht	
PurchasedPrice	Number	ราคาซื้อ	00000000.00 Bht	
DepreciationRate	Number	อัตราค่าเสื่อมราคา	00.00%	
TermOfMaintenance	Number	ระยะเวลาการทำการบำรุงรักษาต่อครั้ง	00 months	
PurchasedDate	Date/Time	วันที่ซื้อ	D/M/YYYY	
StartWarrantyDate	Date/Time	วันเริ่มประกันสินค้า	D/M/YYYY	
Location	Text	สถานที่จัดเก็บ	50	
DateLastPM	Date/Time	วันที่ทำการบำรุงรักษาครั้งล่าสุด	D/M/YYYY	
Status	Text	สถานะของทรัพย์สิน	2 AC = ใช้งาน DO = บริจาค	

ตารางที่ 4.2 AssetDonate

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
AssetID	Number	รหัสทรัพย์สิน	Long Integer	Primary Key
DonateID	Number	รหัสองค์กรที่รับบริจาคทรัพย์สิน	Long Integer	Primary Key
DanateDate	Date/Time	วันที่ทำการบริจาคมูล	ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับงานวิจัยและเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดได้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 AssetLog

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
LogID	AutoNumber	รหัสงาน	Long Integer	Primary Key
AssetID	Number	รหัสทรัพย์สิน	Long Integer	
EmployeeID	Number	รหัสพนักงานที่ยืมทรัพย์สิน	Long Integer	
DateStart	Date/Time	วันที่เริ่มทำการยืม	D/M/YYYY	
DateEnd	Date/Time	วันที่คืน	D/M/YYYY	
Remarks	Text	รายละเอียดเพิ่มเติม	200	

ตารางที่ 4.4 AssetPart

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
AssetPartID	AutoNumber	รหัสทรัพย์สินย่อย	Long Integer	Primary Key
AssetPartName	Text	ชื่อทรัพย์สินย่อย	50	
AssetID	Number	รหัสทรัพย์สิน	Long Integer	

ตารางที่ 4.5 AssetUse

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
AssetID	Number	รหัสทรัพย์สินที่ถูกยืม	Long Integer	Primary Key
EmployeeID	Number	รหัสพนักงานที่ยืมทรัพย์สิน	Long Integer	Primary Key
DateUse	Date/Time	วันที่ทำการยืม	D/M/YYYY	

ตารางที่ 4.6 Company

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
CompanyCode	AutoNumber	รหัสบริษัท	Long Integer	Primary Key
CompanyName	Text	ชื่อบริษัท	Text	50

ตารางที่ 4.7 Department

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
DepartmentCode	Number	รหัสแผนก	Long Integer	Primary Key
Department	Number	ชื่อแผนก	Long Integer	

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
Manager	Number	รหัสพนักงานที่เป็นผู้ดูแล แผนก (ผู้จัดการ)	Long Integer	
Location	Text	สถานที่ตั้งแผนก	50	
CompanyCode	Number	รหัสบริษัทที่แผนกสังกัด	Long Integer	

ตารางที่ 4.8 Donate

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
DonateID	AutoNumber	รหัสองค์กรที่รับบริจาคทรัพย์สิน	Long Integer	Primary Key
DonateName	Text	ชื่อองค์กรที่รับบริจาคทรัพย์สิน	100	
Address	Text	สถานที่ตั้งองค์กร	200	
District	Text	สถานที่ตั้งองค์กร	100	
Province	Number	จังหวัดที่ตั้งขององค์กร	Long Integer	
ContactPerson	Text	ชื่อผู้ติดต่อ	100	
Telephone	Text	เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อขององค์กร	50	
Fax	Text	เบอร์โทรสาร	50	
Zipcode	Text	รหัสไปรษณีย์	20	

ตาราง 4.9 Employee

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
EmployeeId	AutoNumber	รหัสพนักงาน	Long Integer	Primary Key
FirstName	Text	ชื่อพนักงาน	50	
NickName	Text	ชื่อเล่นพนักงาน	50	
LastName	Text	นามสกุลพนักงาน	50	
Gender	Text	เพศ	1 (M/F)	
BirthDate	Date/Time	วันเกิด	D/M/YYYY	
Status	Text	สถานะการทำงาน	1 (A = Active R = Resign, T = Retire)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
JointDate	Date/Time	วันเริ่มงาน	D/M/YYYY	
ExtensionNo	Text	เบอร์โทรศัพท์ ต่อภายใน	50	
Department	Number	แผนกที่พนักงานสังกัด	Long Integer	
JobGrade	Text	ระดับพนักงาน	50	
Supervisor	Number	รหัสพนักงานที่เป็นผู้ บังคับบัญชา	Long Integer	
Location	Text	สถานที่ทำงาน	50	
HomeAddress	Text	ที่อยู่ปัจจุบัน	50	
District	Text	ที่อยู่ปัจจุบัน	50	
Province	Text	จังหวัด	Long Integer	
Zipcode	Text	รหัสไปรษณีย์	5	
Telephone	Text	เบอร์โทรศัพท์ที่บ้าน	50	
E-mail	Text	เลขที่อีเมลของพนักงาน	50	
Fax	Text	เบอร์โทรสาร	50	
SpouseName	Text	ชื่อคู่สมรส	50	
SpouseLastNa me	Text	นามสกุลคู่สมรส	50	
Postion	Number	ตำแหน่งของพนักงาน	Long Integer	
MarriedStatus	Text	สถานะภาพสมรส	1 (S = Single M = Married D = Divorce)	

ตารางที่ 4.10 MAStatus

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
MAId	AutoNumbe r	รหัสการทำการบำรุงรักษา	Long Integer	Primary Key
AssetID	Number	รหัสทรัพย์สินที่จะทำการบำรุงรักษา	Long Integer	เขียนด้านการค้

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 ไม่สามารถเผยแพร่ได้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
TypeOfMA	Text	ประเภทของการทำการบำรุงรักษา	2 (CM = Repair, PM=Mainten ance)	
Status	Text	สถานะการทำการบำรุงรักษา	2 (NM = Normal, RQ = Request, SD = Send repair, RP = Repair, VD = Repair by Vendor	
UsePart1	Number	รหัสอะไหล่ที่ถูกใช้ 1	Long Integer	
UsePart2	Number	รหัสอะไหล่ที่ถูกใช้ 2	Long Integer	
UsePart3	Number	รหัสอะไหล่ที่ถูกใช้ 3	Long Integer	
UsePart4	Number	รหัสอะไหล่ที่ถูกใช้ 4	Long Integer	
UsePart5	Number	รหัสอะไหล่ที่ถูกใช้ 5	Long Integer	
Description	Text	รายละเอียดการทำการบำรุงรักษา	255	
VendorPrice	Number	ค่าบำรุงรักษา	Integer 00000000.00 For Status "Vendor"	
Active	Text	การส่งให้ Vendor หรือ ทำการบำรุง รักษาเอง	1 (Y=Yes ส่ง Vendor, N=No ซ่อมเอง)	

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
UsePart1Amount	Number	ราคาสำหรับอะไหล่ 1	Integer 00000000.00	
UsePart2Amount	Number	ราคาสำหรับอะไหล่ 2	Integer 00000000.00	
UsePart3Amount	Number	ราคาสำหรับอะไหล่ 3	Integer 00000000.00	
UsePart4Amount	Number	ราคาสำหรับอะไหล่ 4	Integer 00000000.00	
UsePart5Amount	Number	ราคาสำหรับอะไหล่ 5	Integer 00000000.00	
Vendor	Number	Vendor ที่ทำการส่งซ่อม	Long Integer	
DateStatus	Date/Time	วันที่ทำการส่งซ่อม	DM/YYYY	

ตารางที่ 4.11 Position

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
PositionCode	AutoNumber	รหัสตำแหน่ง	Long Integer	Primary Key
Position	Text	ชื่อตำแหน่ง	100	

ตารางที่ 4.12 Province

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
ProvinceId	AutoNumber	รหัสจังหวัด	Long Integer	Primary Key
Province	Text	ชื่อจังหวัด	100	

ตารางที่ 4.13 ServiceSpare

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
ServiceRecordId	AutoNumber	รหัสการทำการบำรุงรักษา	Long Integer	Primary Key
SparePartsId	AutoNumber	รหัสอะไหล่	Long Integer	Primary Key

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 SparePart

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
SparePartId	AutoNumber	รหัสอะไหล่	Long Integer	Primary Key
SparePartsName	Text	ชื่ออะไหล่	50	
Location	Text	สถานที่จัดเก็บอะไหล่	50	
MinOfStock	Number	จำนวนที่น้อยที่สุดที่อะไหล่ควรจะมีอยู่ในสต็อก	Integer	
MaxOfStock	Number	จำนวนที่มากที่สุดที่อะไหล่ควรจะมีอยู่ในสต็อก	Integer	
Vendor	Number	Vendor ที่ซื้ออะไหล่	Integer	
PurchasedDate	Date/Time	วันที่ทำการซื้ออะไหล่มา	D/M/YYYY	
ExpiryDate	Date/Time	วันที่อะไหล่จะหมดอายุ	D/M/YYYY	
Remarks	Text	รายละเอียดอื่น ๆ เพิ่มเติม	50	
AssetId	Number	อะไหล่ที่ใช้สำหรับทรัพย์สินนี้	Integer	
ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
OnHand	Number	อะไหล่ที่มีคงเหลืออยู่ในสต็อก	Integer	
Price	Number	ราคาอะไหล่ต่อชิ้น	00000000.00 Bht	

ตารางที่ 4.15 StatusOfEmployee

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
StatusOfEmpId	AutoNumber	รหัสสถานะการทำงานของพนักงาน	Long Integer	Primary Key
StatusOfEmpDescrip	Text	สถานะการทำงานของพนักงาน	50	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่.4.16 VendorId

ชื่อฟิลด์	ประเภท	ความหมายของข้อมูล	ขนาด	Key
VendorId	AutoNumber	รหัสผู้ขาย	Long Integer	Primary Key
VendorName	Text	ชื่อบริษัทผู้ขาย	50	
ContactPersonName	Text	ชื่อผู้ติดต่อ	50	
Address	Text	ที่อยู่บรรทัดที่ 1	50	
District	Text	ที่อยู่บรรทัดที่ 2	50	
Province	Number	จังหวัด	50	Foreign Key
Zipcode	Text	รหัสไปรษณีย์	5	
Telephone	Text	โทรศัพท์	50	
DerictTel	Text	โทรศัพท์สายตรง	50	
Fax	Text	โทรสาร	50	
E-mail	Text	อี-เมล	50	
Website	Text	เว็บไซต์	50	
Secretary	Text	เลขฯหรือผู้ช่วย	50	
Remarks	Text	หมายเหตุ	255	
TypeOfProduct	Text	ประเภทของสินค้า	50	

4.5. ข้อควรคำนึงถึงก่อนการติดตั้งและใช้งานระบบ

ก่อนที่จะทำการติดตั้งระบบสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กร ต้องคำนึงถึงปัจจัยที่จะกระทบหลาย ๆ ด้าน เนื่องจากการทำงานจะเปลี่ยนแปลงจากเดิมอย่างสิ้นเชิง คือมีการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ ซึ่งจำเป็นจะต้องมีการกำหนดนโยบายในการใช้งานระบบให้ชัดเจน เช่น

1. กำหนดผู้วางแผน จัดลำดับของงาน และจัดตารางในการทำการบำรุงรักษา
2. กำหนดผู้ที่มีหน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูลต่าง ๆ เช่น สิทธิในการใช้ทรัพย์สินของพนักงาน และการอนุมัติใช้ทรัพย์สิน ผู้ที่มีสิทธิในการอนุมัติใช้ทรัพย์สิน รายชื่อพนักงาน รายการวัสดุอุปกรณ์ และอะไหล่ต่าง ๆ ที่มีภายในองค์กร ราคา ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ขั้นตอนในการทำการบำรุงรักษา รายชื่อผู้ขายวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้น ข้อมูลอื่น ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง และต้องทำการกำหนดลำดับความจำเป็นในการเพิ่มและปรับปรุงข้อมูลต่าง ๆ เหล่านั้นให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบทราบ

3. กำหนดผู้ดูแลเพิ่มข้อมูล (File) ในแต่ละวัน แต่ละสัปดาห์ ซึ่งจะมีผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลายท่านในส่วนของการใช้งาน ดังนี้ ผู้วางแผนงานเพื่อกำหนด Work Order ผู้ป้อนข้อมูลระหว่างการทำงาน การเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์และอะไหล่ต่าง ๆ ตาม Data Flow Diagram ที่กล่าวมาแล้ว

4. กำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลตามผู้ใช้แต่ละคนที่มีส่วนในการเข้าใช้งานระบบ ว่าใครมีหน้าที่พิมพ์เพิ่มรายการที่เกิดประจำ ใครเป็นผู้มีหน้าที่พิมพ์รายงานออกมาตรวจสอบก่อนทำการสรุปส่งผู้บริหาร ใครบ้างที่เข้าดูรายการระบบได้อย่างเดียวไม่สามารถแก้ไขได้ เป็นต้น

5. รูปแบบฟอร์ม (Form) การขออนุมัติ หรือฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบควรจะกำหนดใหม่ให้สัมพันธ์กับการนำข้อมูลเข้าระบบ (Input)

6. การทำการปฐมนิเทศ (Orientation) ให้กับพนักงานทุกคนให้เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการนำระบบใหม่เข้ามาใช้ และจะมีผลกระทบอย่างไรกับแต่ละส่วนในองค์กร เพื่อให้เกิดการเข้าใจที่สอดคล้องต้องกัน ลดความสับสนและการต่อต้านในการนำระบบใหม่มาใช้ ซึ่งจะมีการทำการอบรมในแต่ละส่วนให้กับพนักงานที่เกี่ยวข้องกับระบบต่อจากการทำการปฐมนิเทศต่อไป โดยอาจจะครอบคลุมถึงสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในระบบ ดังต่อไปนี้

- 6.1 วิธีการและนโยบายการกำหนดรหัสต่าง ๆ ในทะเบียน เช่น รหัสทรัพย์สิน รหัสผู้ขาย (Vendor) รหัสอะไหล่ รหัสเครื่องมือ รหัสพนักงาน เป็นต้น
- 6.2 วิธีการกำหนดตาราง (Scheduling) การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ตามทรัพย์สินแต่ละประเภท และแต่ละชั้น
- 6.3 วิธีการกำหนดอะไหล่ต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องเปลี่ยนและ/หรือเครื่องมือที่จะใช้ในการบำรุงรักษาแต่ละช่วงเวลา
- 6.4 วิธีการจัดเก็บทรัพย์สิน อะไหล่คงคลังให้เหมาะสมและถูกต้องตรงกับที่กำหนด (Input) ไว้ในระบบ
- 6.5 วิธีการเขียน Work Request และ Work Order
- 6.6 วิธีการกำหนดการใช้งานระบบ และการลำดับความสำคัญของงาน (Priority) แต่ละชั้น
- 6.7 วิธีการตรวจสอบผู้ซ่อมบำรุงหรือผู้ขาย (Vendor)
- 6.8 วิธีการในการออกรายงานแต่ละเรื่องและวิธีการตีความหมายรายงานนั้น ๆ ให้กับผู้บริหารนำไปสนับสนุนการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

โครงสร้างและขั้นตอนการทำงานระบบการจดทะเบียนสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษา ทรัพย์สินในองค์กร

การพัฒนากระบวนการนี้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้งานสำหรับการจดทะเบียนสารสนเทศการบำรุงรักษาทรัพย์สิน โดยผู้เขียนได้ทำการทดลองป้อนข้อมูลตัวอย่างเข้าสู่ระบบ เพื่อทดสอบข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้

5.1 การออกแบบหน้าจอการทำงาน (User Interface)

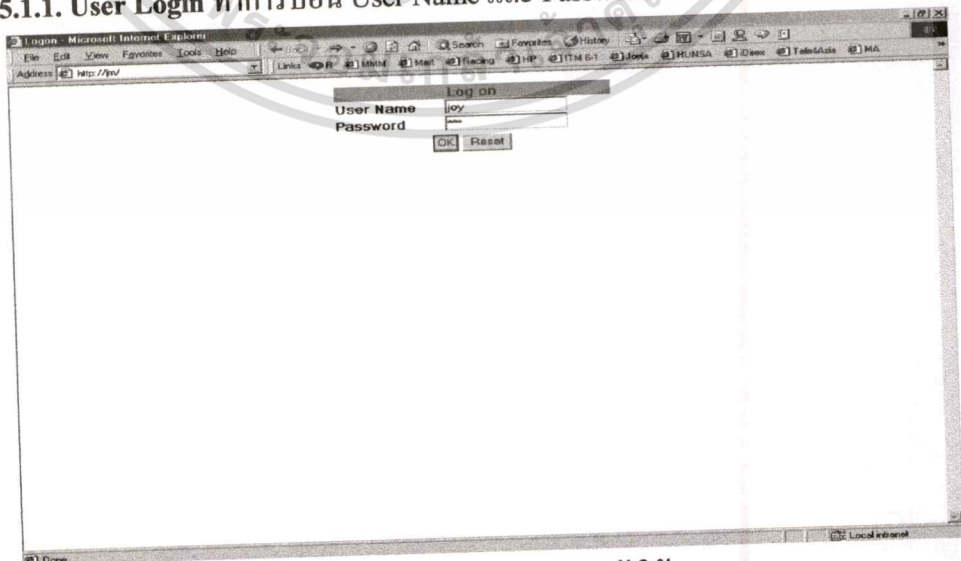
เมื่อผู้ใช้งานเรียกโปรแกรมขึ้นมาใช้งาน โดยเปิด Browser แล้วพิมพ์ URL ดังนี้

<http://jm/main.asp> ก็จะปรากฏหน้าจอ Main Menu ให้

1. ผู้ใช้ คือ พนักงานธุรการที่มีหน้าที่ดูแลทรัพย์สิน
2. พนักงาน คือพนักงานทุกคนในบริษัทที่มีการถือครองทรัพย์สินต่าง ๆ
3. ผู้บริหาร คือผู้ที่สิทธิเข้าถึงข้อมูลทางด้านรายงานต่าง ๆ ที่สนับสนุนการตัดสินใจ

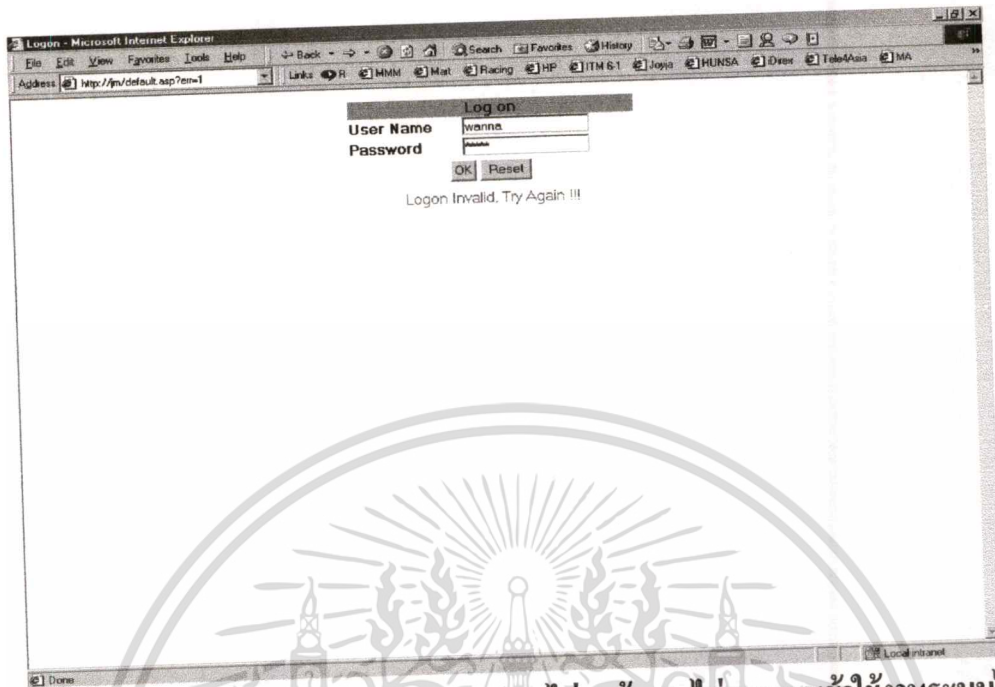
ให้ User แต่ละท่านสามารถใส่ User Login และสามารถกำหนดขอบเขตของการเข้าถึงข้อมูลได้ตามสิทธิ เพื่อป้องกันการใช้ข้อมูลไม่ถูกวิธี หลังจากใส่ User Login แล้วนั้น จะปรากฏหน้าจอที่ได้ทำการกำหนดไว้แล้วว่า User ท่านไหนมีสิทธิเข้าใช้งานระบบหน้าจอ ใหนบ้างเป็นต้น

5.1.1. User Login ทำการป้อน User Name และ Password



รูป 5.1 แสดงหน้าจอการ Log On เข้าใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



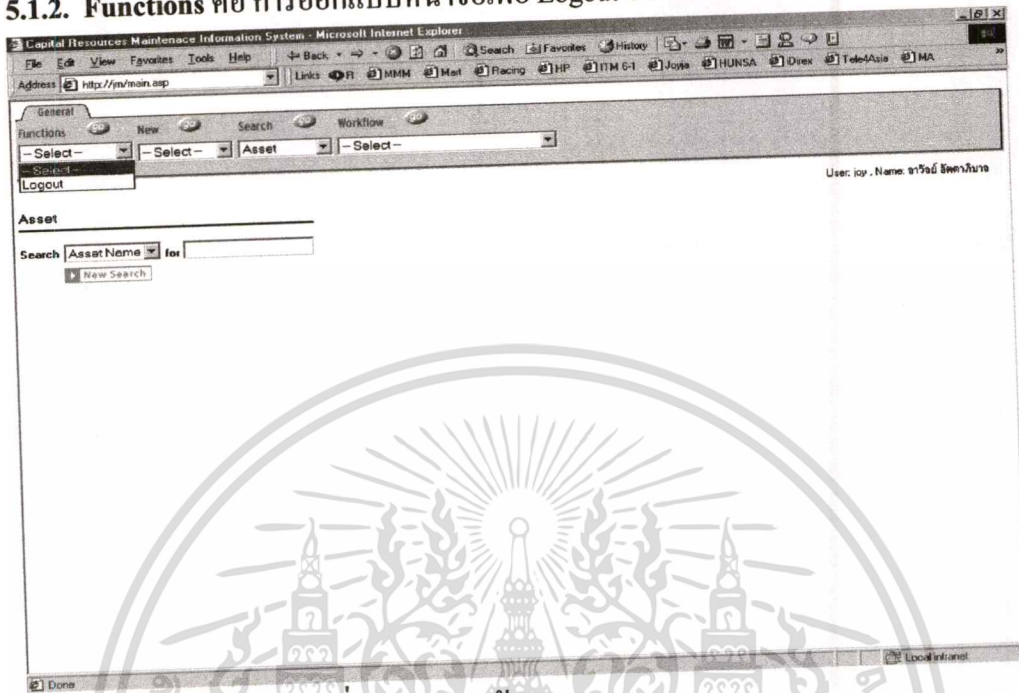
รูปที่ 5.2 หากใส่ User Name และ Password ไม่ถูกต้องจะไม่สามารถเข้าใช้งานระบบได้
เมื่อเข้ามาในระบบจะปรากฏ Main Menu อยู่ด้านบนเสมอ และมีขั้นตอนการทำงานดังนี้



รูป 5.3 แสดง Main Menu ของ User ลาววัลย์ อัดดาภิบาล

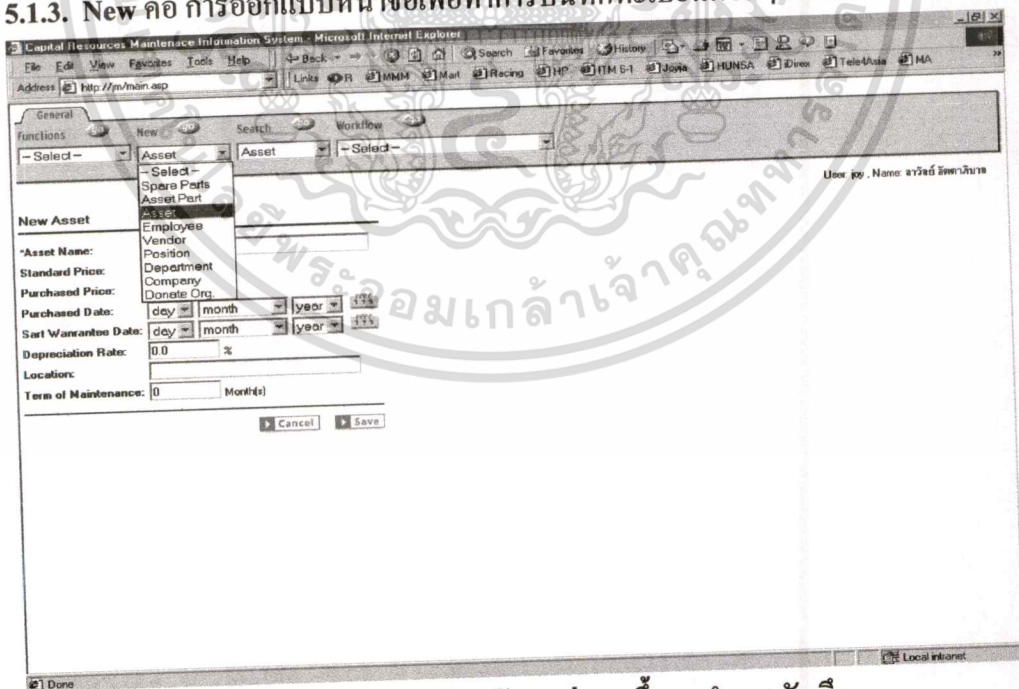
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2. Functions คือ การออกแบบหน้าจอเพื่อ Logout ออกจากระบบเมื่อเสร็จงาน



รูปที่ 5.4 แสดงหน้าจอ Functions

5.1.3. New คือ การออกแบบหน้าจอเพื่อทำการบันทึกทะเบียนต่าง ๆ ที่มีเข้ามาใหม่

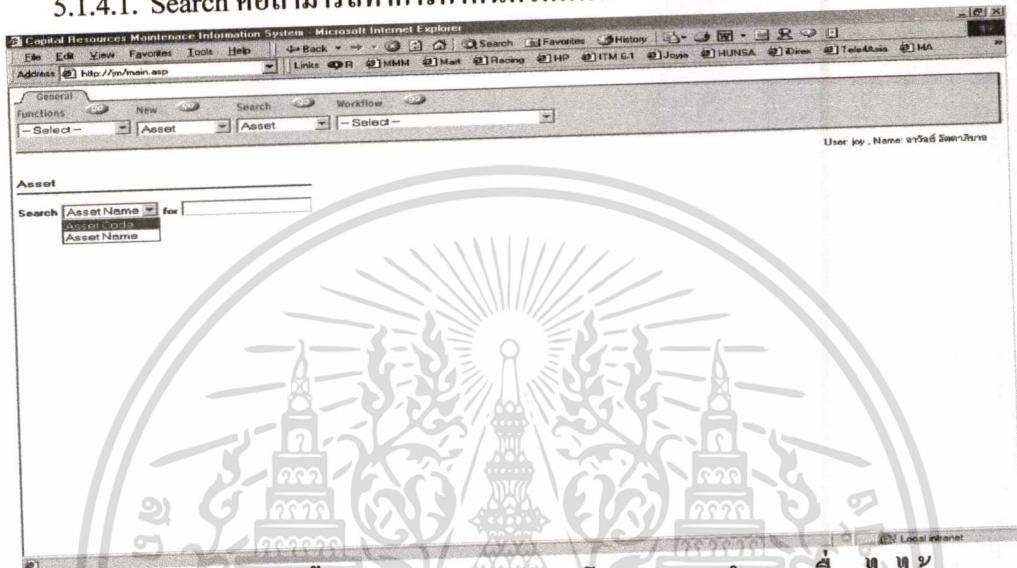


รูปที่ 5.5 แสดงการเลือกทะเบียนข้อมูลต่าง ๆ ขึ้นมาทำการบันทึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.4. Search คือการออกแบบหน้าจอเพื่อการสืบค้น (Retrieve) ข้อมูลที่มีในระบบขึ้นมา พิจารณา และสามารถทำการ

5.1.4.1. Search คือสามารถทำการกำหนดให้ค้นหาโดย ID หรือ ชื่อ



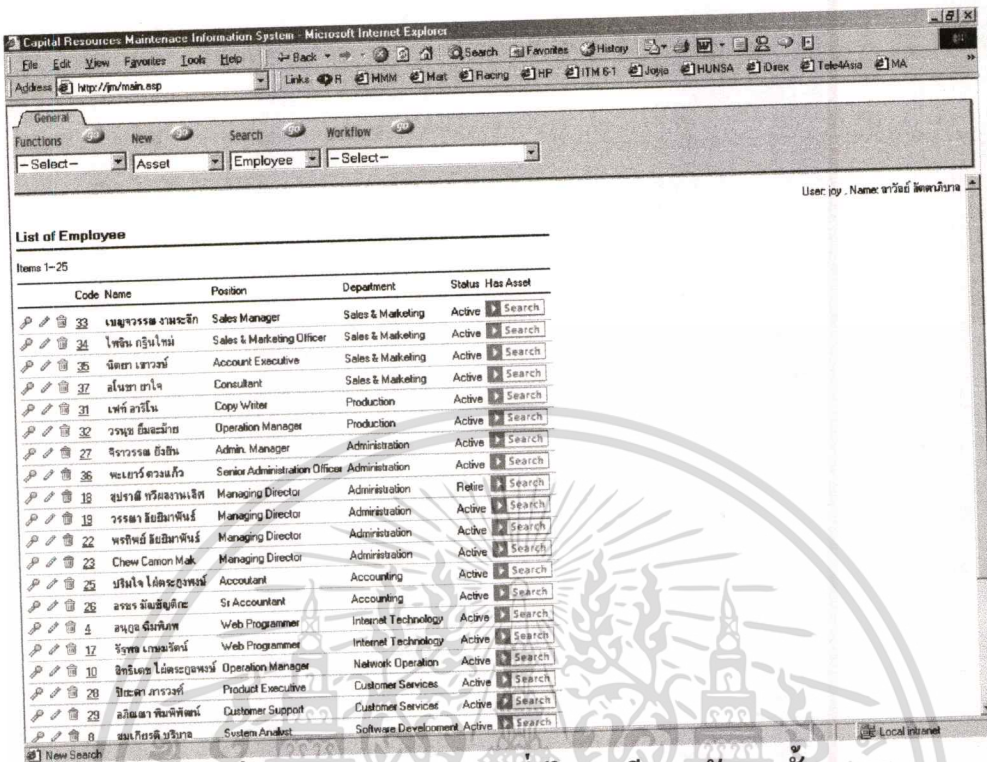
รูปที่ 5.6 แสดงขั้นตอนการสืบค้นข้อมูลโดยสามารถกำหนดเงื่อนไขได้

5.1.4.2 หลังจากทำการกด New Search โดยที่ไม่ได้ทำการกำหนดเงื่อนไขระบบจะคืนข้อมูลทุกรายการมาให้พิจารณา ดังรูป

Code	Asset Name	Available	Asset Pool	Asset Log	MA Log
2	Compaq Presario	No	Select	Select	Select
12	Compaq Presario Desktop	Yes	Select	Select	Select
20	Dell 256Mb	Yes	Select	Select	Select
19	Fujixerox 2000	Yes	Select	Select	Select
14	Fujitsu 128 MB	No	Select	Select	Select
8	iBook McIntosh Notebook	No	Select	Select	Select
9	iBook Notebook 256 RAM	No	Select	Select	Select
16	Infocus LCD	Yes	Select	Select	Select
13	Paq 3650	No	Select	Select	Select
12	Kodak DLP	Yes	Select	Select	Select
10	Mobile Phone : Nokia 3210 : 0750210	Yes	Select	Select	Select
11	Mobile Phone : Nokia 3310 : 8420748	No	Select	Select	Select
21	Philips 64Mb	Yes	Select	Select	Select
18	Printer HP Laser Jet 21000	Yes	Select	Select	Select
15	Toshiba 64 Mb	Yes	Select	Select	Select
5	TV 15 นิ้ว	No	Select	Select	Select
6	เครื่องถ่ายเอกสาร	No	Select	Select	Select

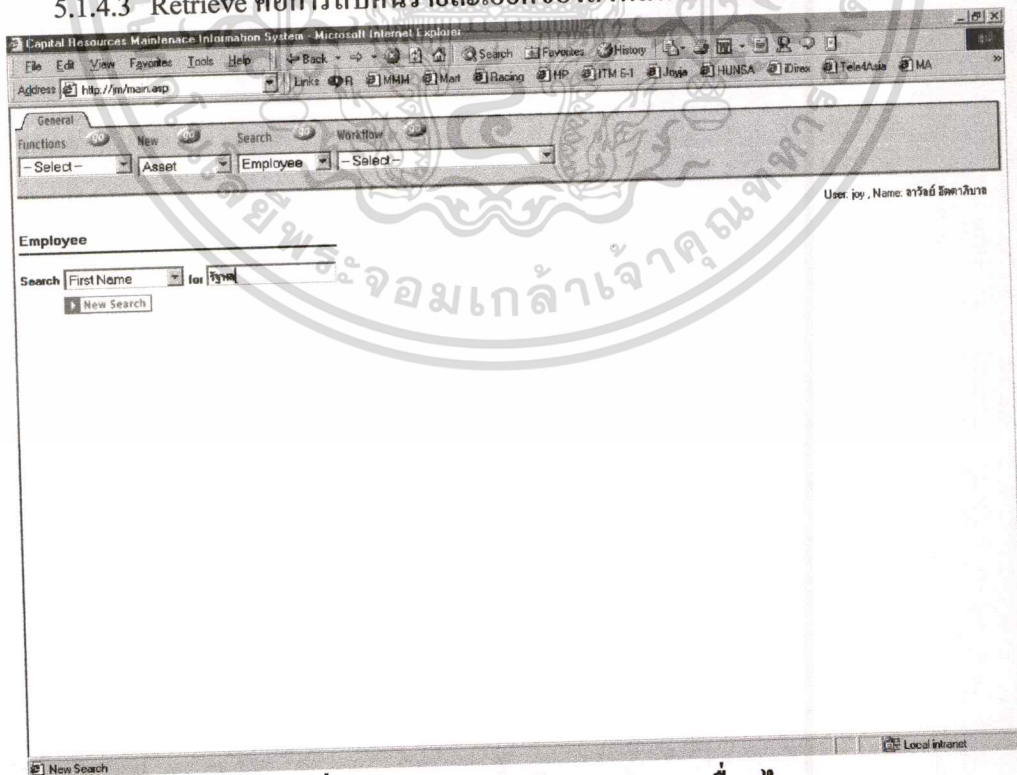
รูปที่ 5.7 แสดงการคืนข้อมูลที่มีในทะเบียนทรัพย์สินทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



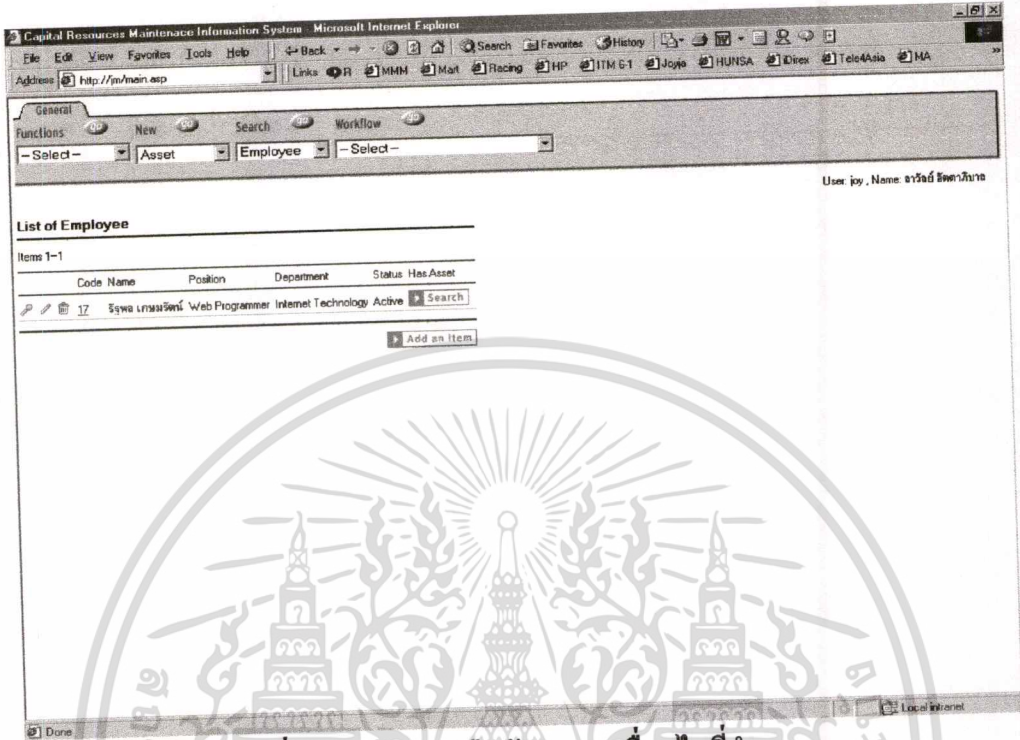
รูปที่ 5.8 แสดงการคืนข้อมูลที่มีในทะเบียนพนักงานทั้งหมด

5.1.4.3 Retrieve คือการสืบค้นรายละเอียดของสิ่งที่สนใจขึ้นมาพิจารณา



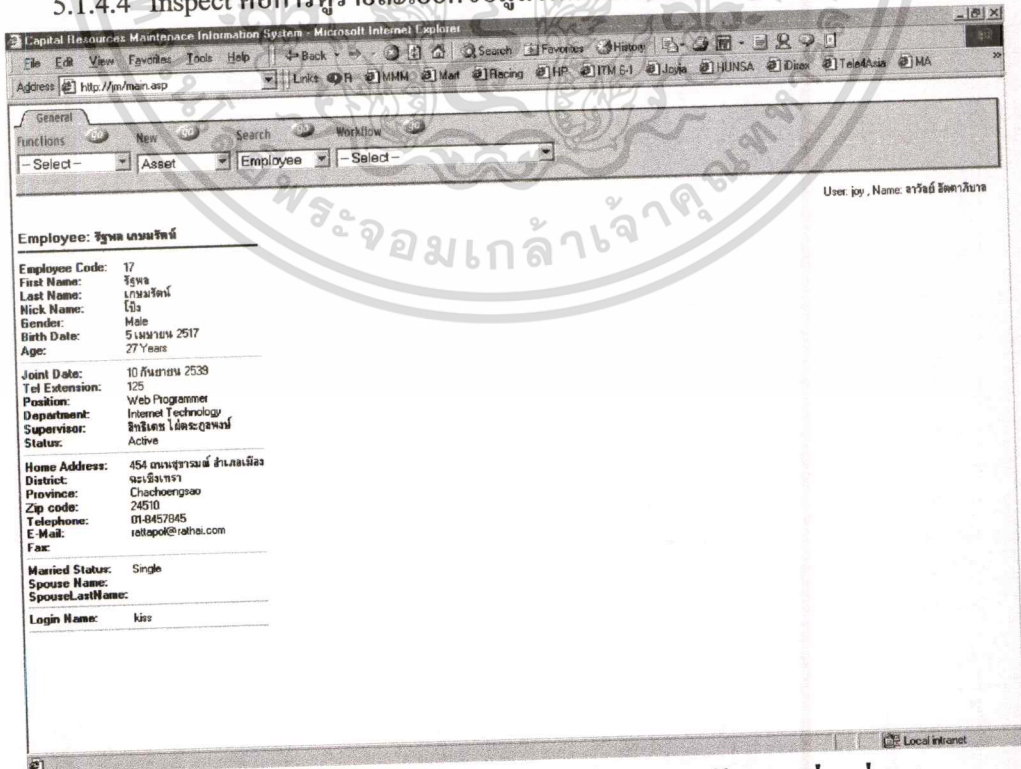
รูปที่ 5.9 แสดงการสืบค้นแบบกำหนดเงื่อนไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



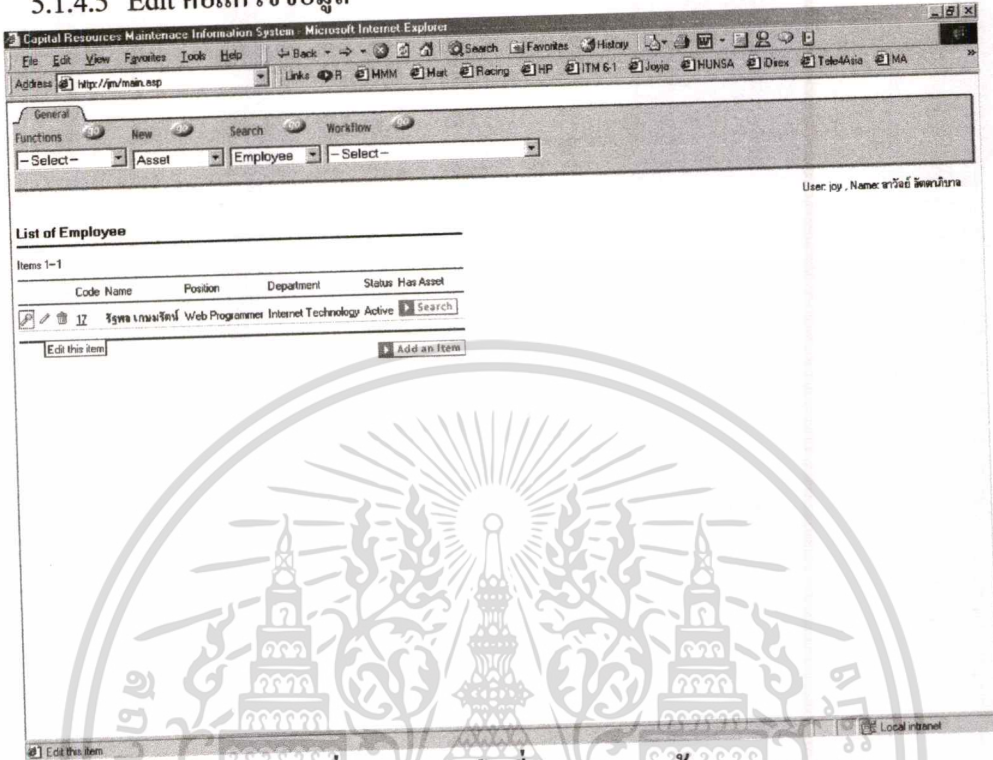
รูปที่ 5.10 แสดงการคืนข้อมูลตามเงื่อนไขที่กำหนด

5.1.4.4 Inspect คือการดูรายละเอียดข้อมูลในแต่ละ Record ที่สนใจ

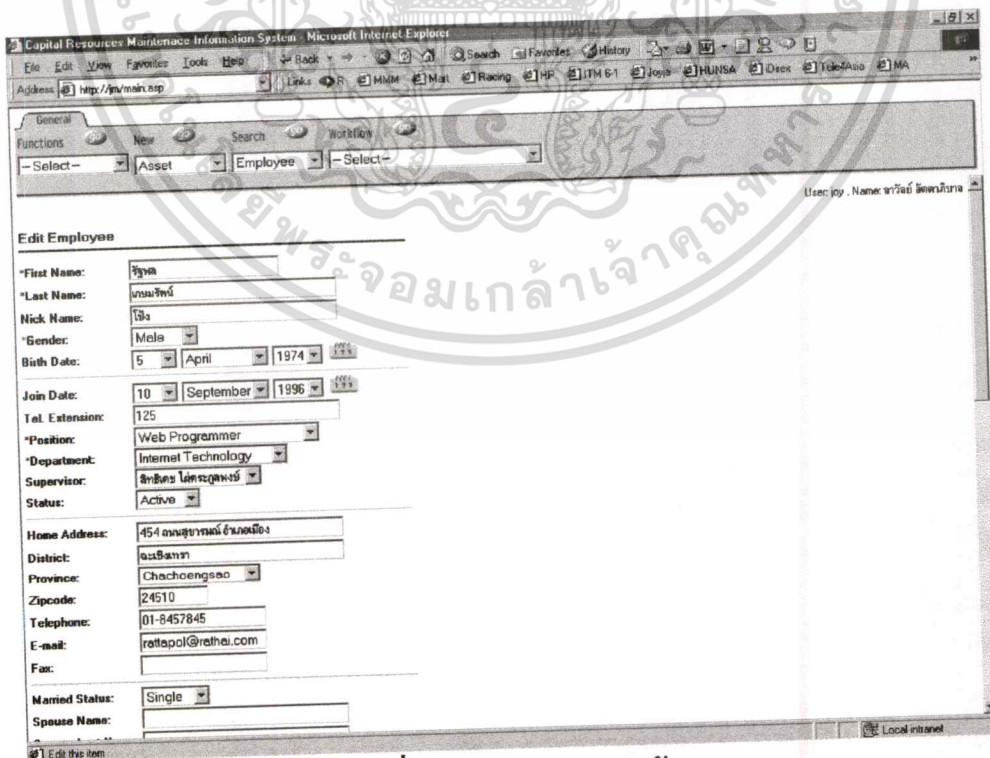


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ 5.11 แสดงการคืนข้อมูลรายละเอียดของพนักงานแต่ละท่าน
 ไม่ควรแก้ไขใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.4.5 Edit คือแก้ไขข้อมูล



รูปที่ 5.12 แสดงปุ่มที่ทำการ Edit ข้อมูล



รูปที่ 5.13 แสดงการ Edit ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.4.6 สามารถดูประวัติของข้อมูลในเรื่องต่างๆ ได้

Capital Resources Maintenance Information System - Microsoft Internet Explorer

Address: http://fm/main.asp

General

Functions: New Search Workflow

Asset Employee

User: jcy, Name: ชววิช รัตนาภิรม

List of Asset (ชาวิช รัตนาภิรม)

Items 1-2

Code	Asset Name	Available	Asset Part	Asset Log	MA Log
13	Paq 3650	No		Select	Select
11	Mobile Phone : Nokia 3310 : 8420748	No		Select	Select

รูปที่ 5.14 แสดงการค้นคืนข้อมูลพนักงานที่มีทรัพย์สินอะไรบ้างครอบครองอยู่

Capital Resources Maintenance Information System - Microsoft Internet Explorer

Address: http://fm/main.asp

General

Functions: New Search Workflow

Asset Employee

User: jcy, Name: ชววิช รัตนาภิรม

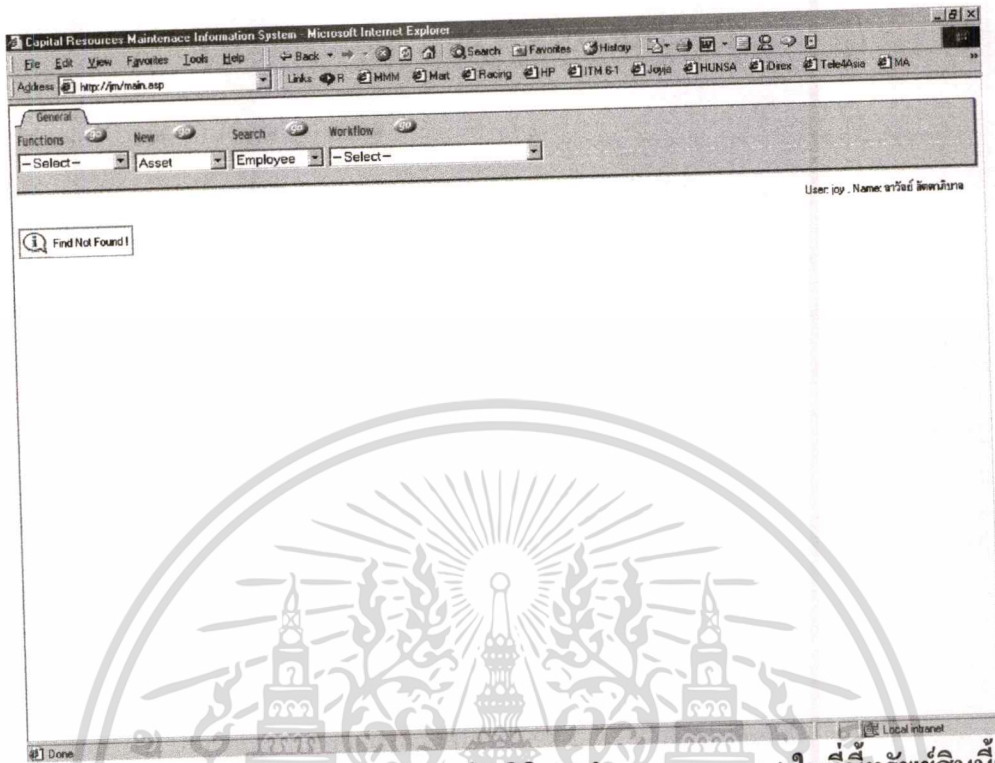
List of Asset Part (Paq 3650)

Items 1-2

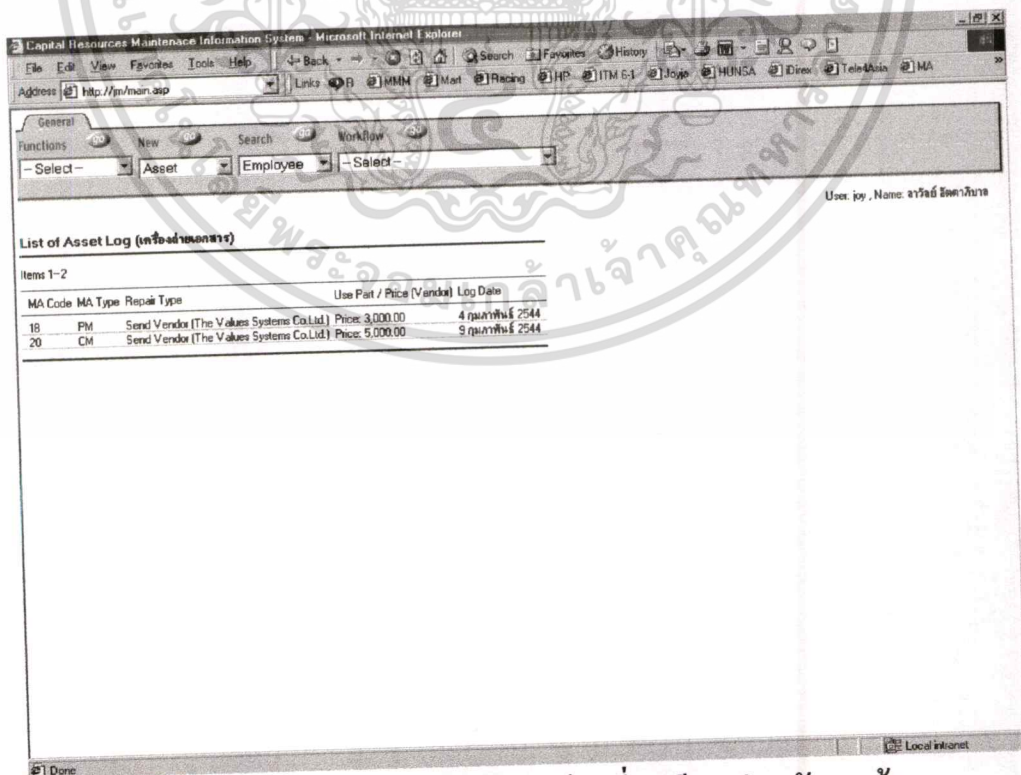
Code	Asset Part Name
28	Battery Charger
29	Black Holder

รูปที่ 5.15 แสดงการค้นคืน Asset Part ของทรัพย์สินแต่ละตัวที่พนักงานท่านนั้นถือครอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.16 แสดงการคืนข้อมูล MA log (ประวัติการทำ Maintenance) ในที่นี้ทรัพย์สินนี้ยังไม่เคยมีประวัติการทำกำรบำรุงรักษา

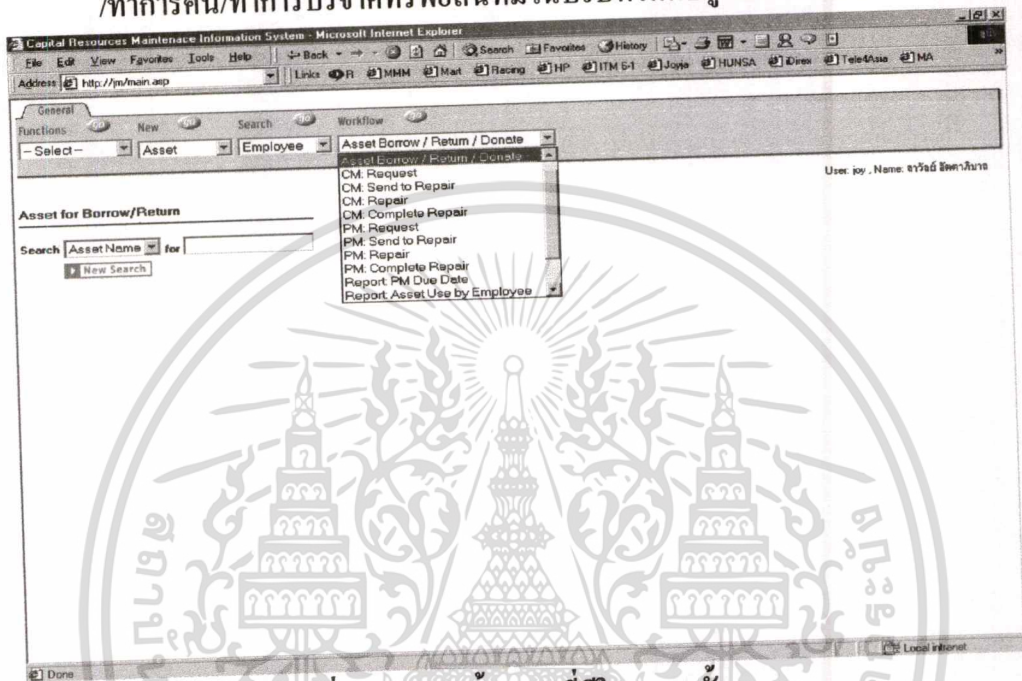


รูปที่ 5.17 แสดงการคืนประวัติทรัพย์สินที่เคยมีการบำรุงรักษาแล้ว

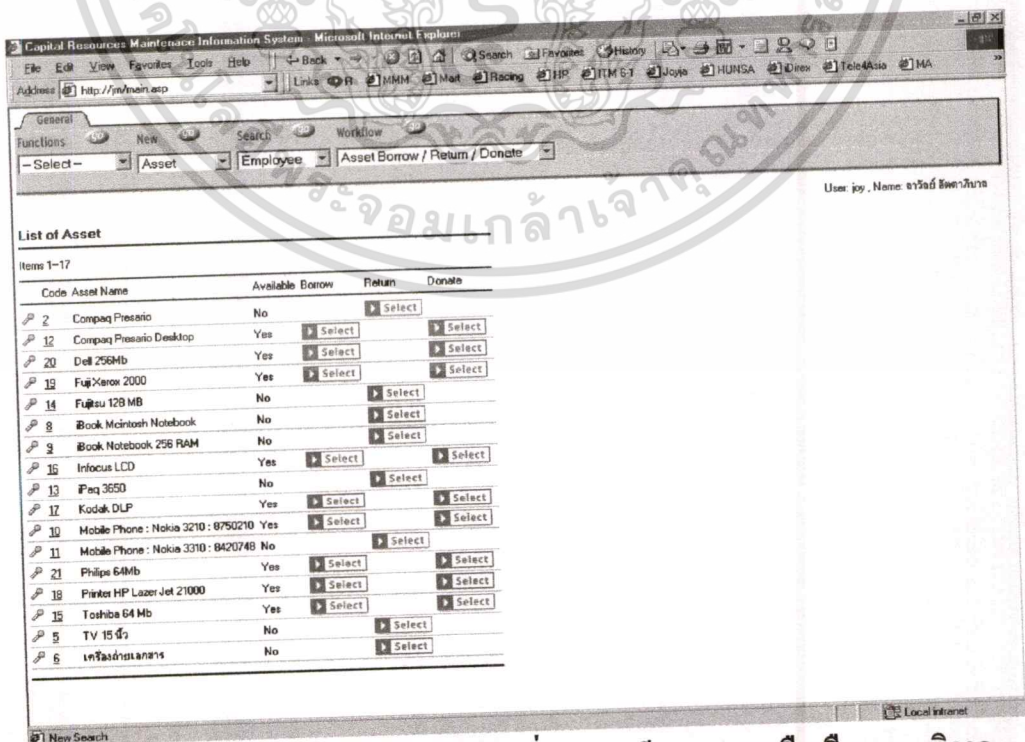
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5 Workflow คือ การออกแบบหน้าจอเมื่อมีการทำกระบวนการต่าง ๆ ดังนี้

5.1.5.1 Asset Borrow/Return/Donate เป็นการออกแบบหน้าจอเพื่อให้ทำการให้ยืม/ทำการคืน/ทำการบริจาคทรัพย์สินที่มีในบริษัทให้กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง



รูปที่ 5.18 แสดงขั้นตอนที่มีในระบบทั้งหมด



เอกสารนี้เป็นเอกสารรูปที่ 5.19 แสดงการคืนข้อมูลทรัพย์สินที่สามารถมีสถานะการยืม/คืน/และบริจาค
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Capital Resources Maintenance Information System - Microsoft Internet Explorer

Address: http://jn/main.asp

Functions: New Search Workflow

Asset Borrow / Return / Donate

User: jcy . Name: ชววิช วัฒนภัก

Borrow Asset: Compaq Presario Desktop

Are you sure to borrow this Asset?

Asset Code: 12
Asset Name: Compaq Presario Desktop

Borrow by:

Borrow Date:

Save

Chew Camon Mek
Tau Pong TP
จิตรรณ สอนัน
จิตยา เขาวงษ์
เนตรรณ งานเหล็ก
ปฐมใจ ไชยทองหงษ์
ปิยะภา ภารวงศ์
พรทิพย์ อธิมาพันธ์
นงนรินทร์ ศรีอมรินทร์
ไฉน กุศลไชย

New Search Local Intranet

รูปที่ 5.20 แสดงการกำหนดพนักงานที่จะทำการยืมทรัพย์สิน

Capital Resources Maintenance Information System - Microsoft Internet Explorer

Address: http://jn/main.asp

Functions: New Search Workflow

Asset Borrow / Return / Donate

User: jcy . Name: ชววิช วัฒนภัก

Return Asset: Compaq Presario

Are you sure to return this Asset?

Asset Code: 2
Asset Name: Compaq Presario

Borrow by: จิตรีช ไชยทองหงษ์
Borrow Date: 4 กุมภาพันธ์ 2544

Save

New Search Local Intranet

รูปที่ 5.21 แสดงการทำการคืนทรัพย์สิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Capital Resources Maintenance Information System - Microsoft Internet Explorer

Address: http://pv/main.asp

General

Functions: New Search Workflow

- Select - Asset Employee Asset Borrow / Return / Donate

User id: Name: ชวรัตน์ วัฒนโกวิท

Donate Asset: Compaq Presario Desktop

Are you sure to donate this Asset?

Asset Code: 12
Asset Name: Compaq Presario Desktop

Donate to: - select -
Donate Date: - select -

Save

รูปที่ 5.22 แสดงการบริจาคทรัพย์สินให้กับองค์กรต่างๆ

5.1.5.2 CM : Request เป็นการออกแบบหน้าจอเพื่อให้พนักงานที่ถือครองทรัพย์สินได้เข้ามาทำการกรอกขอทำการซ่อมทรัพย์สิน หากทรัพย์สินนั้นเกิดความเสียหายหรือทำงานผิดพลาดก่อนการทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยจะแสดงผลเฉพาะทรัพย์สินที่พนักงานท่านนั้นได้ทำการถือครองอยู่เท่านั้นที่สามารถทำการขอซ่อมได้

Capital Resources Maintenance Information System - Microsoft Internet Explorer

Address: http://pv/main.asp

General

Functions: New Search Workflow

- Select - Asset Employee CM: Request

User id: Name: ชวรัตน์ วัฒนโกวิท

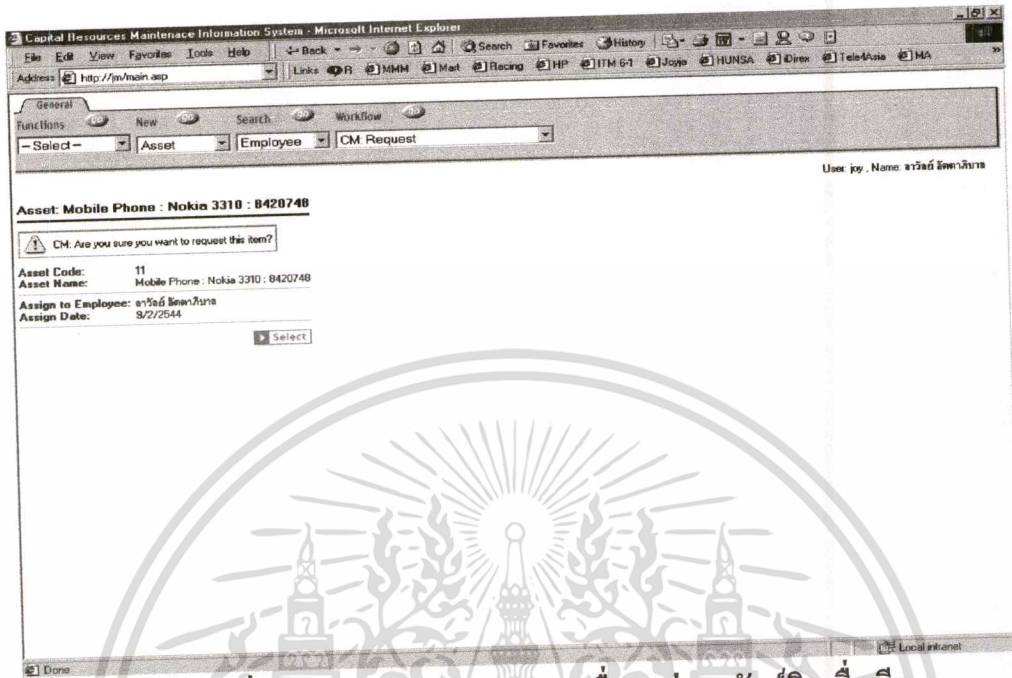
List of Asset (CM: Request)

Items 1-2

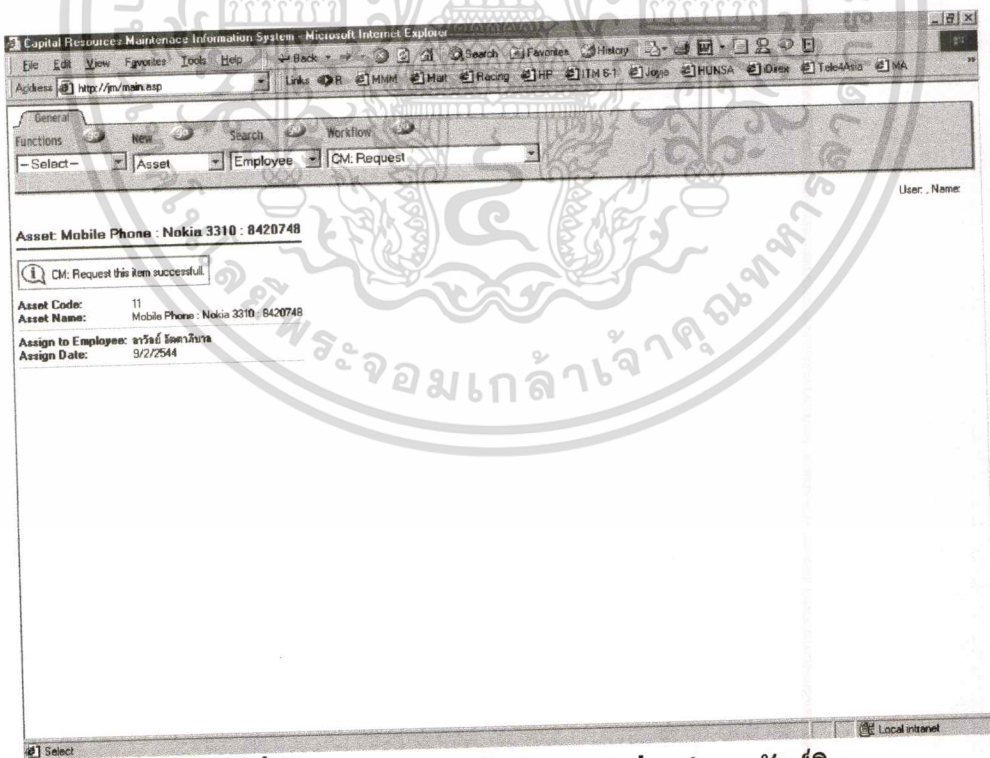
Code	Asset Name	Available	MA
12	IPaq 3660	No	CM : Repair by Vendor
11	Mobile Phone : Nokia 3310 : 0420748	No	

Select

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ 5.23 แสดงทรัพย์สินที่พนักงาน : ลาวัลย์ อัดดาภิบาลถือครองอยู่
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



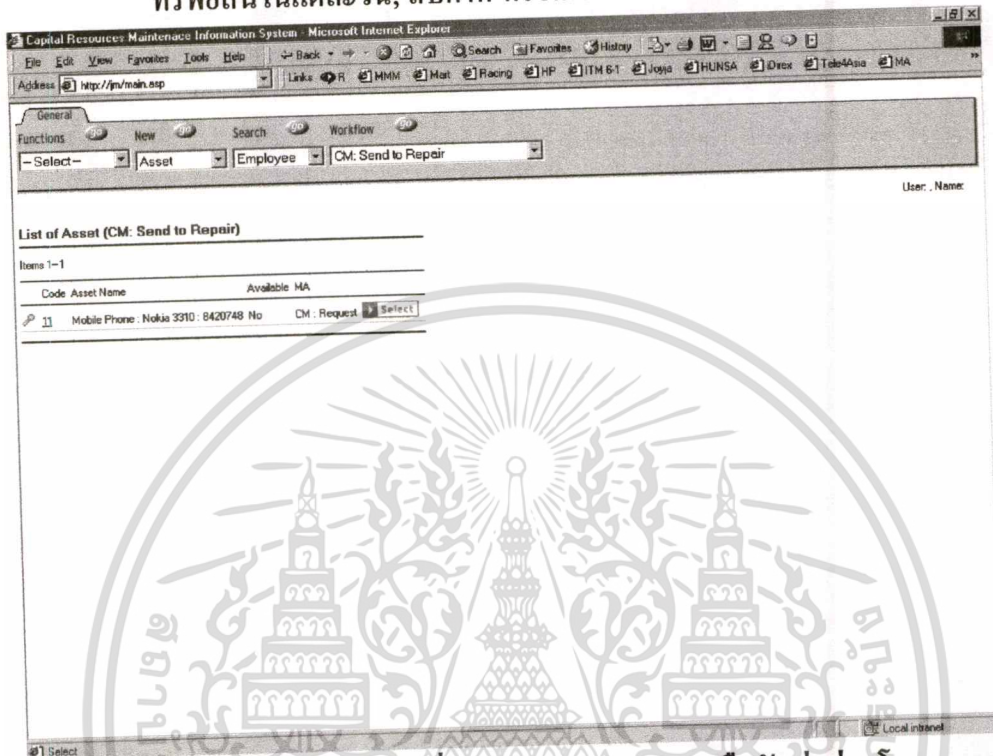
รูปที่ 5.24 แสดงการทำ Request เพื่อขอซ่อมทรัพย์สินเมื่อเสีย



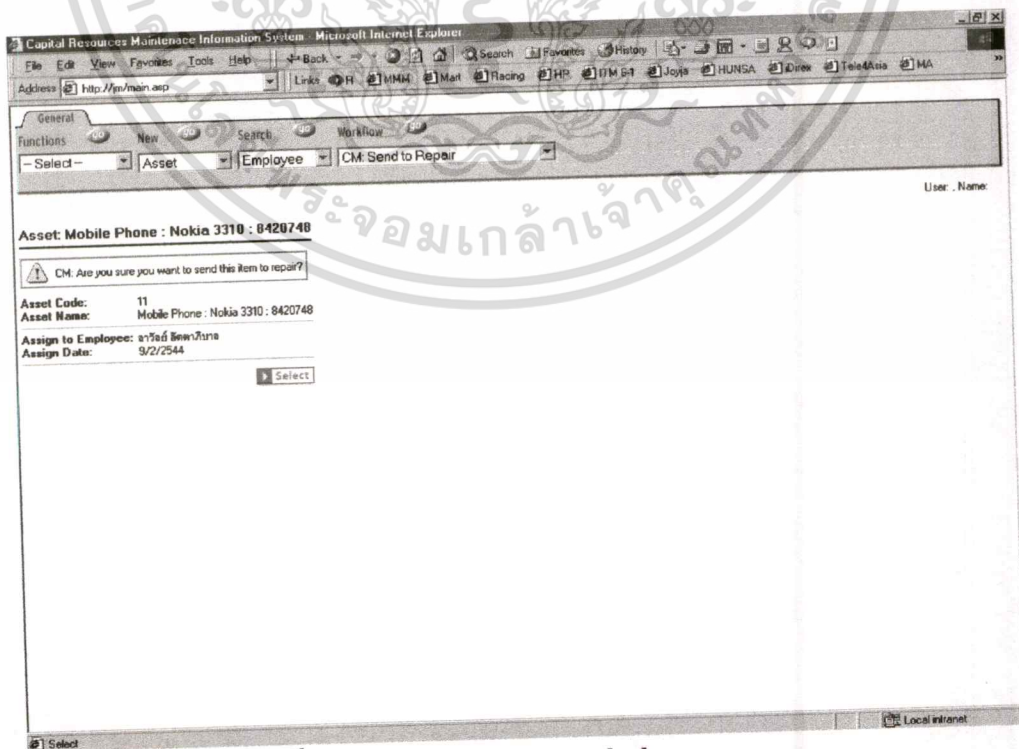
รูปที่ 5.25 แสดงการขอยืนยันการทำซ่อมบำรุงทรัพย์สิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5.3 CM : Send To Repair เป็นการออกแบบหน้าจอเพื่อทำการดูข้อมูลการซ่อมทรัพย์สินในแต่ละวัน, สัปดาห์ หรือเดือน ตามแต่ตารางงานของฝ่ายธุรการ

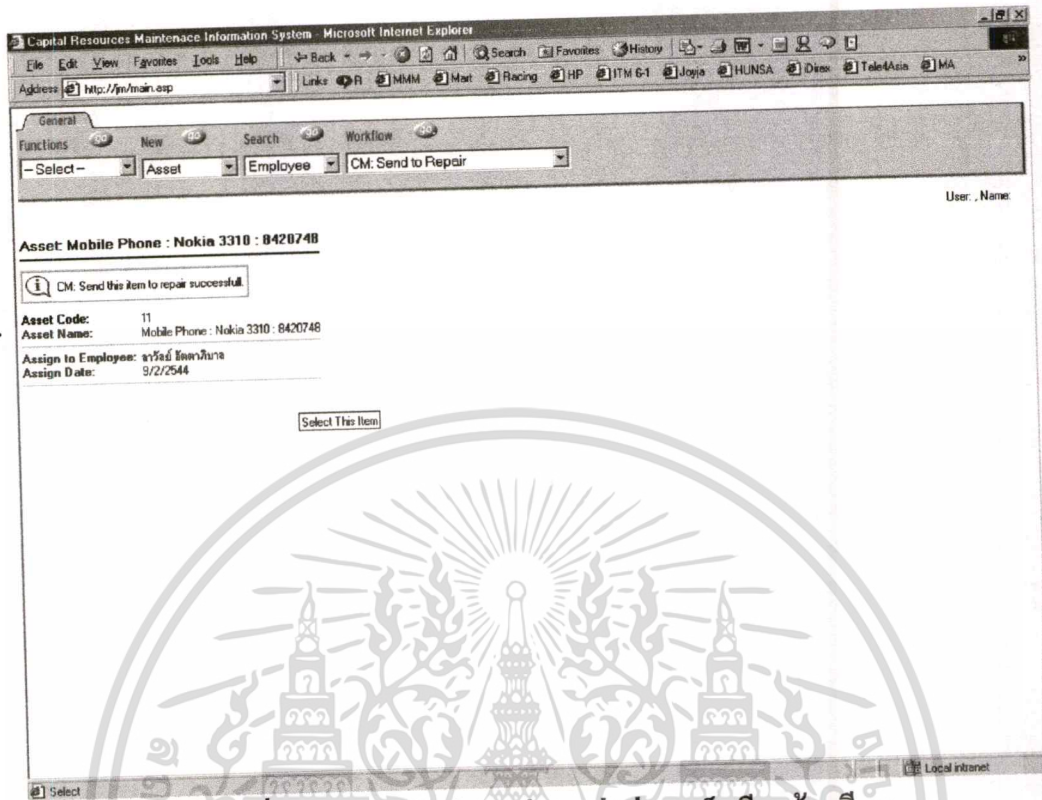


รูปที่ 5.26 แสดงการดูทรัพย์สินที่มีการซ่อมและทำการยืนยันส่งซ่อมโดยธุรการ



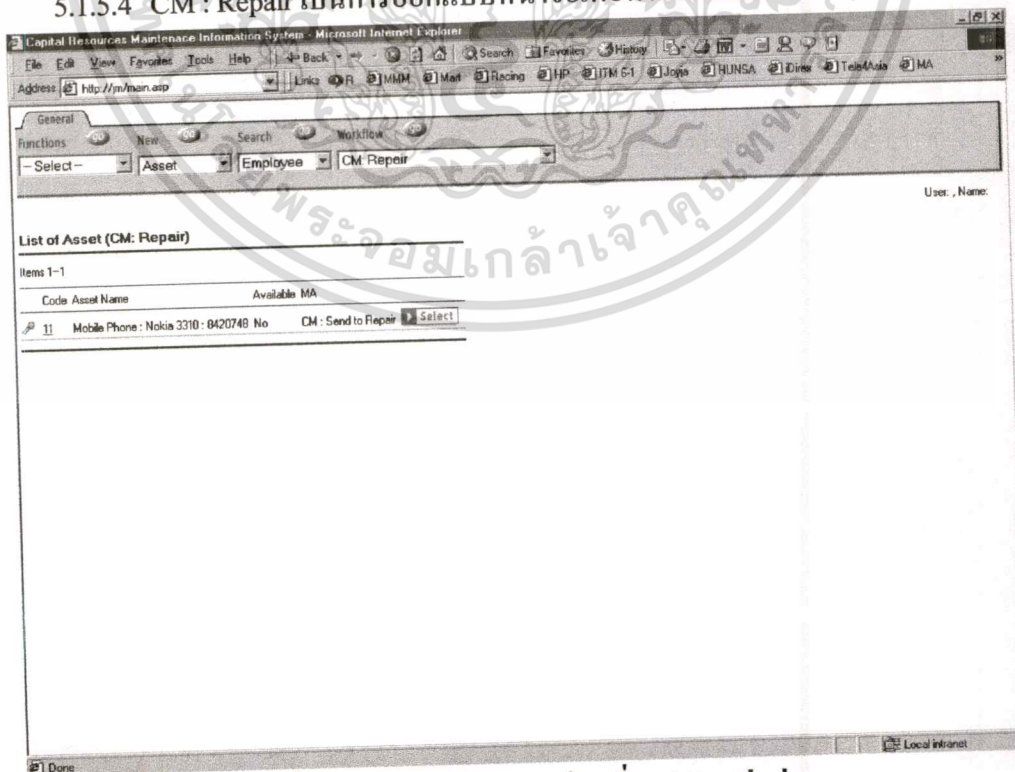
รูปที่ 5.27 แสดงการยืนยันการส่งซ่อมจากธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในองค์กรเท่านั้น มิได้อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



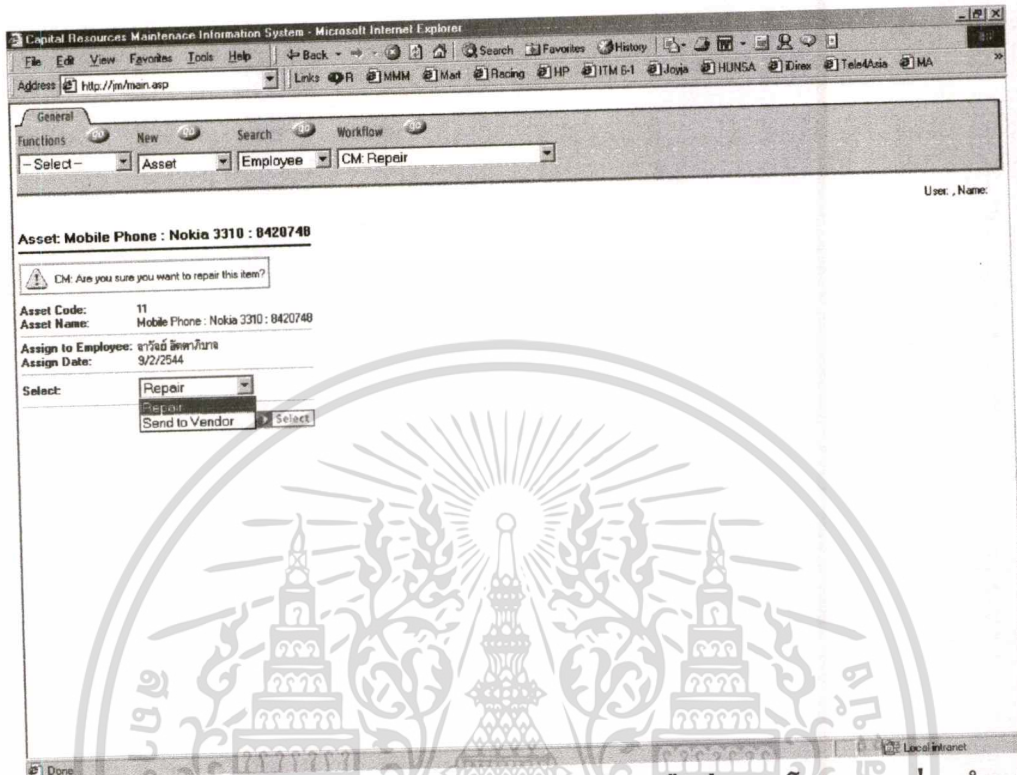
รูปที่ 5.28 แสดงการยืนยันว่าการส่งซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว

5.1.5.4 CM : Repair เป็นการออกแบบหน้าจอเพื่อทำการนำส่งซ่อม

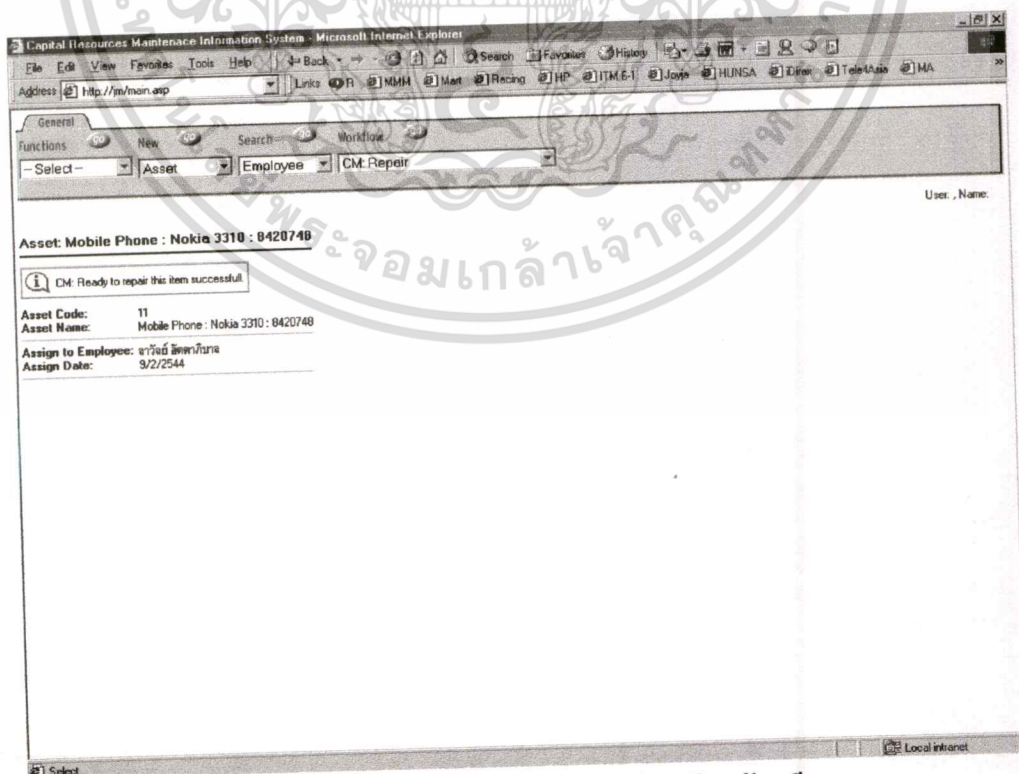


รูปที่ 5.29 แสดงข้อมูลทรัพย์สินที่จะทำการส่งซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะของหน่วยงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.30 แสดงขั้นตอนส่งทรัพย์สินให้ Vendor ซ่อมหรือซ่อมเองโดยแผนกซ่อมบำรุง

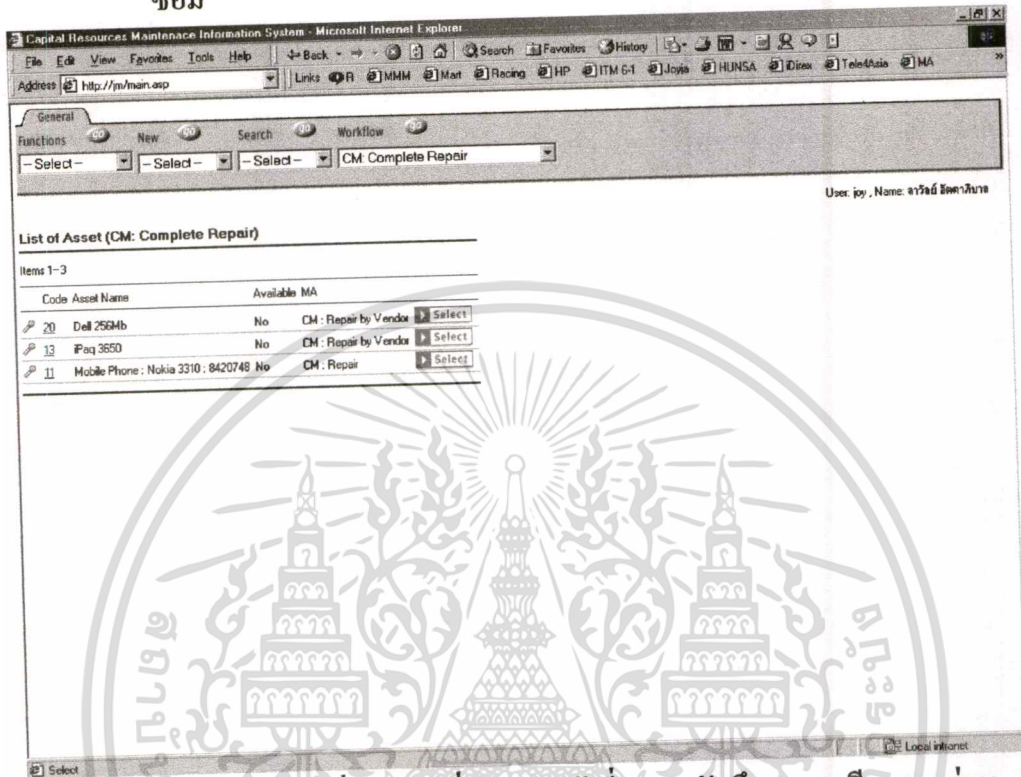


รูปที่ 5.31 แสดงการยืนยันการส่งซ่อมเรียบร้อยแล้ว

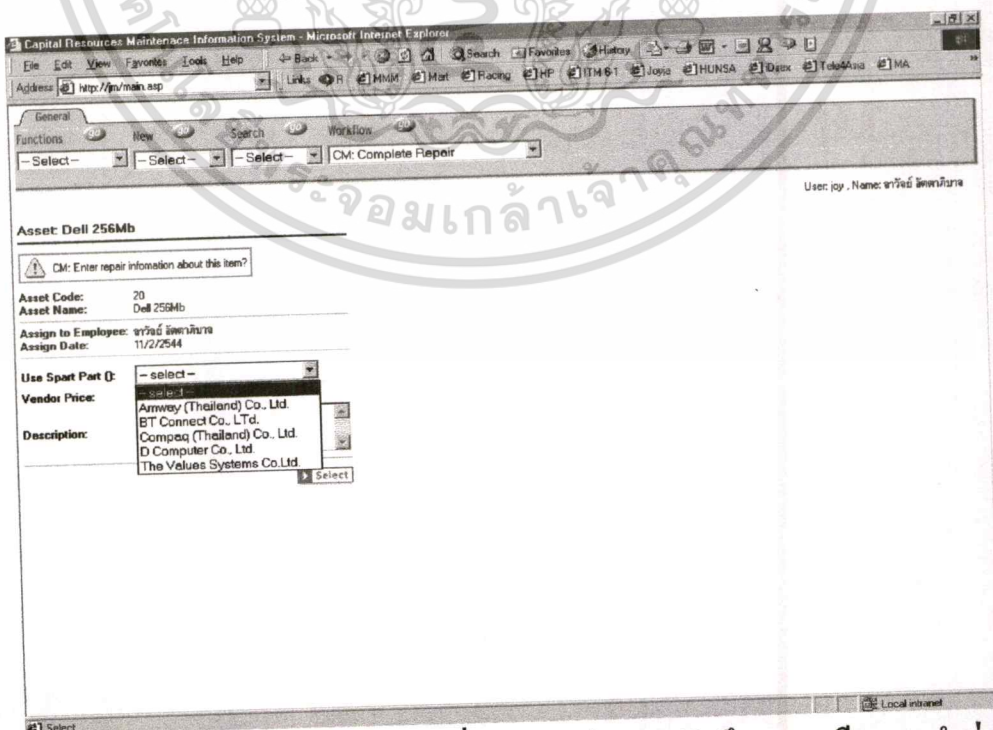
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5.5 CM : Complete Repair เป็นการออกแบบหน้าจอเพื่อทำการบันทึกรายการ

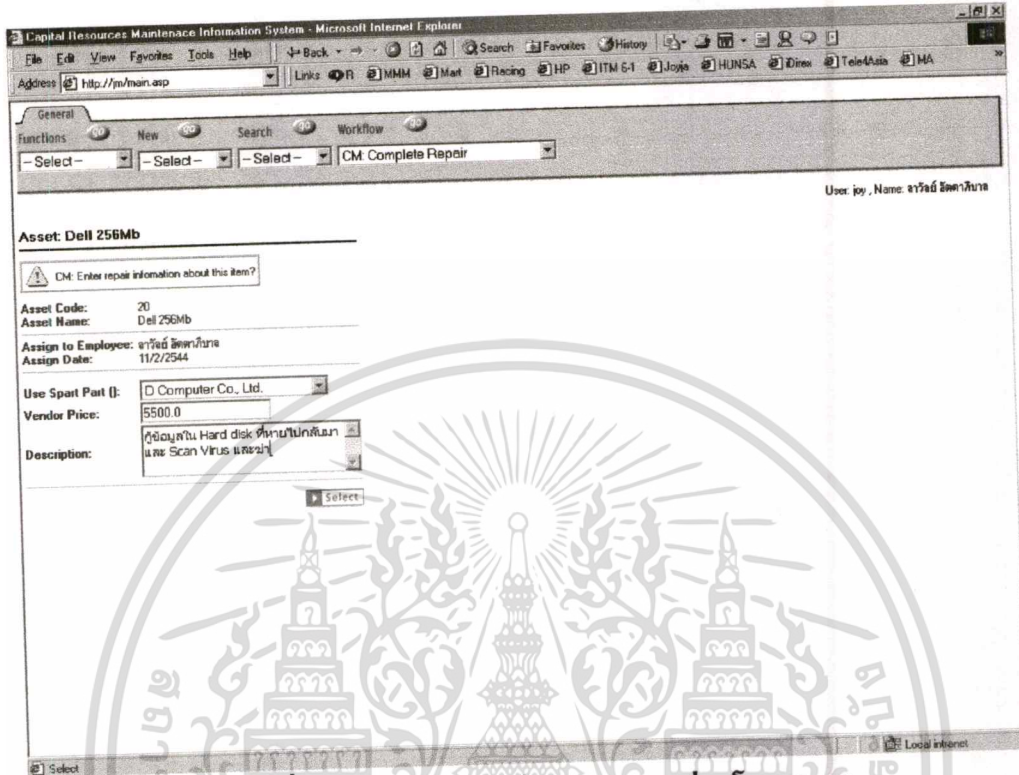
ซ่อม



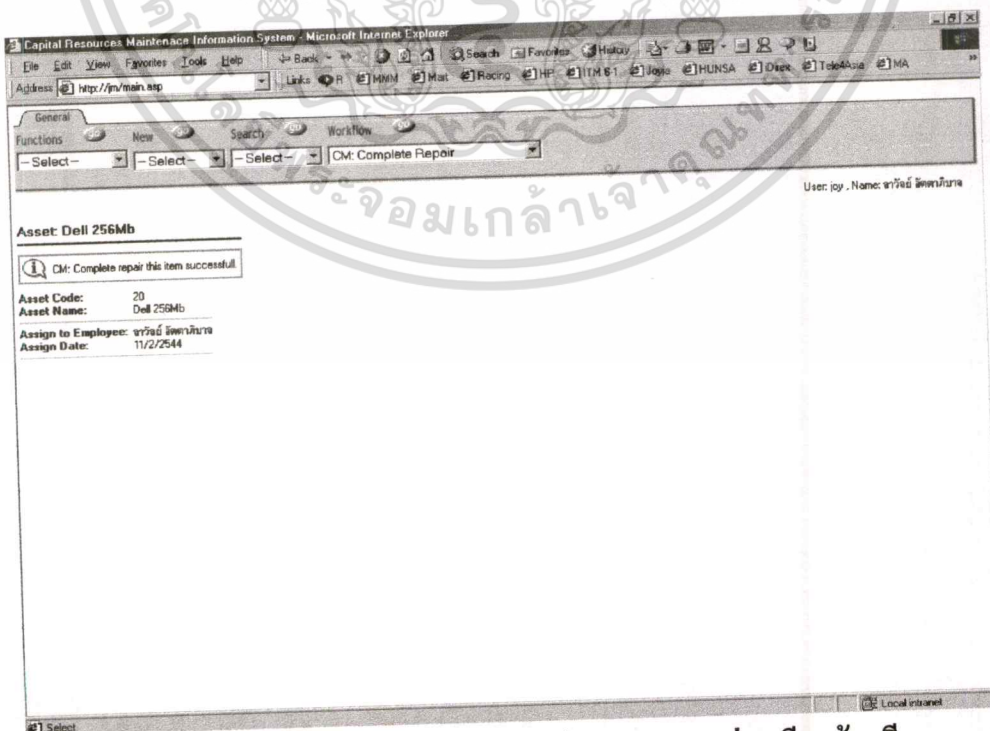
รูปที่ 5.32 แสดงข้อมูลที่ส่งซ่อมเพื่อให้เจ้าหน้าที่ทำการบันทึกรายละเอียดการซ่อม



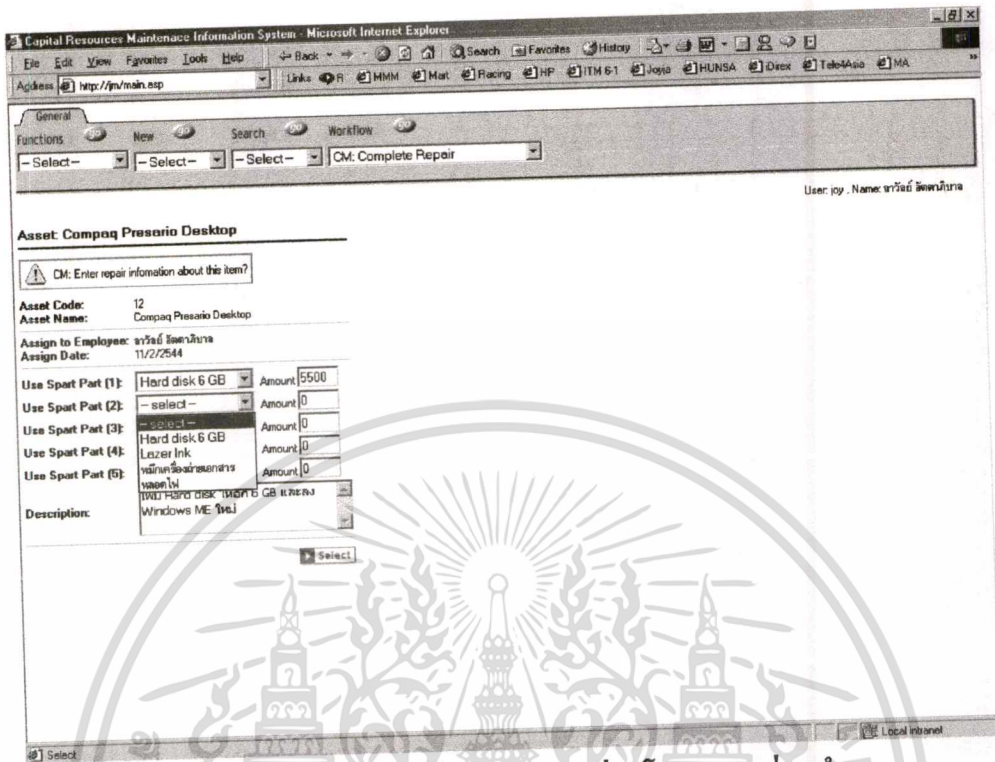
เอกสารนี้เป็นเอกสารรูปที่ 5.33 แสดงการเลือก Vendor ที่จะทำการซ่อมและบันทึกรายละเอียดการทำซ่อม
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.34 แสดงการบันทึกรายงานการซ่อมโดย Vendor

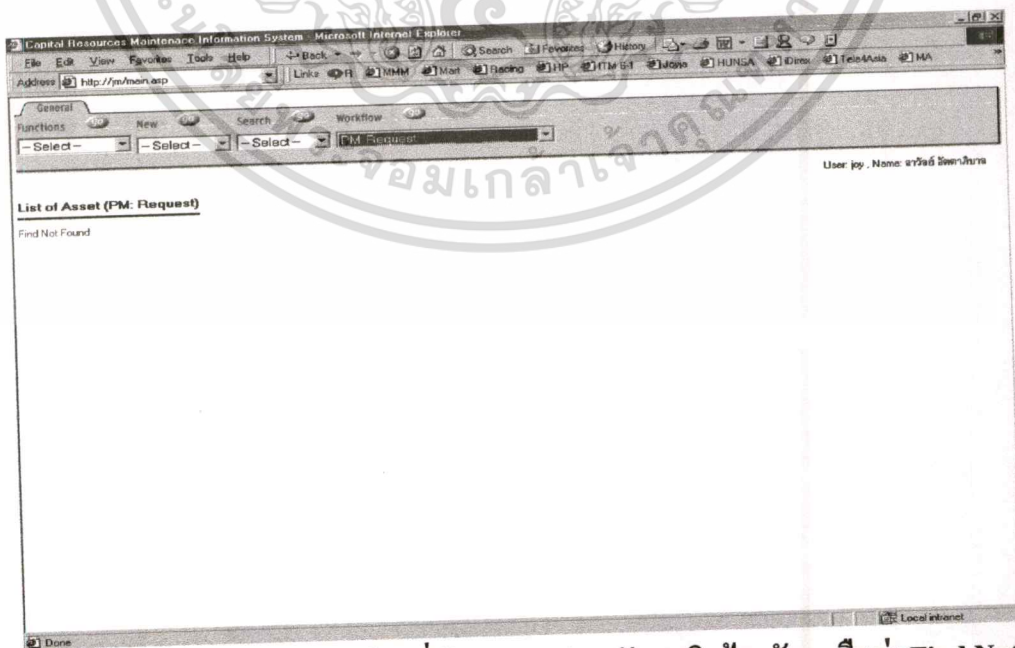


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ 5.35 แสดงการยืนยันการบันทึกรายงานการซ่อมเรียบร้อยแล้ว
เอกสารนี้สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้เท่านั้น เมื่อผู้เช่าได้เห็นว่าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



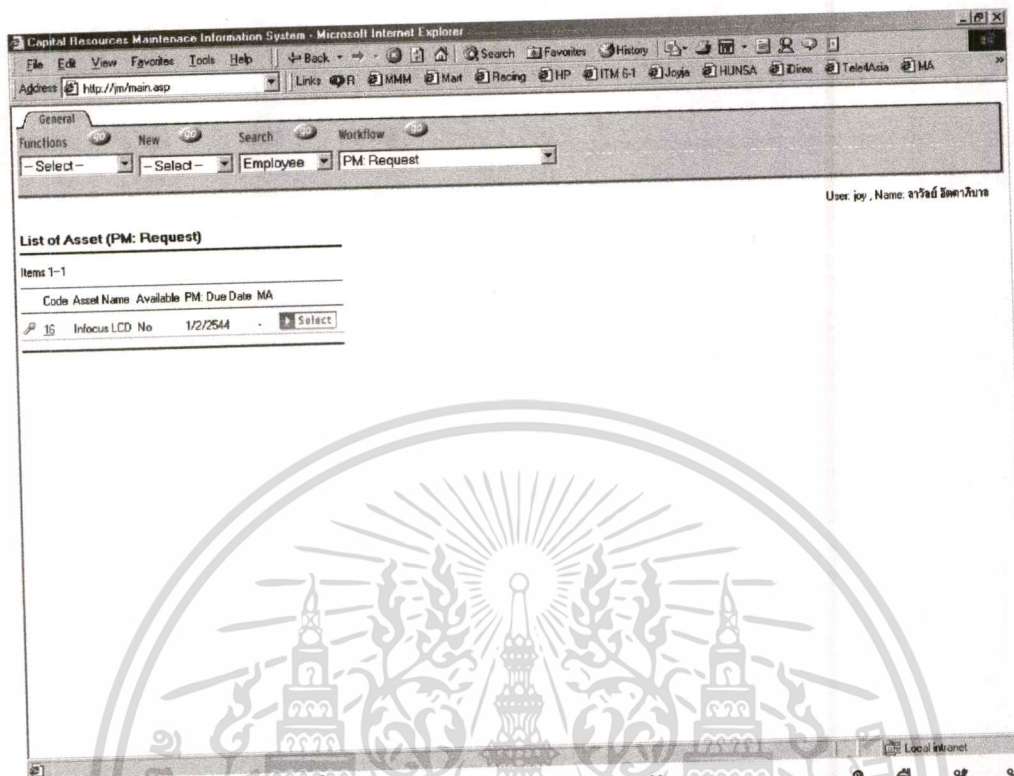
รูปที่ 5.36 แสดงการบันทึกรายงานการซ่อมโดยแผนกซ่อมบำรุง

5.1.5.6 PM : Request เป็นการออกแบบหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้งานระบบทำการสืบค้นได้ว่ามีทรัพย์สินได้บ้างที่ต้องทำการบำรุงรักษาในแต่ละเดือน

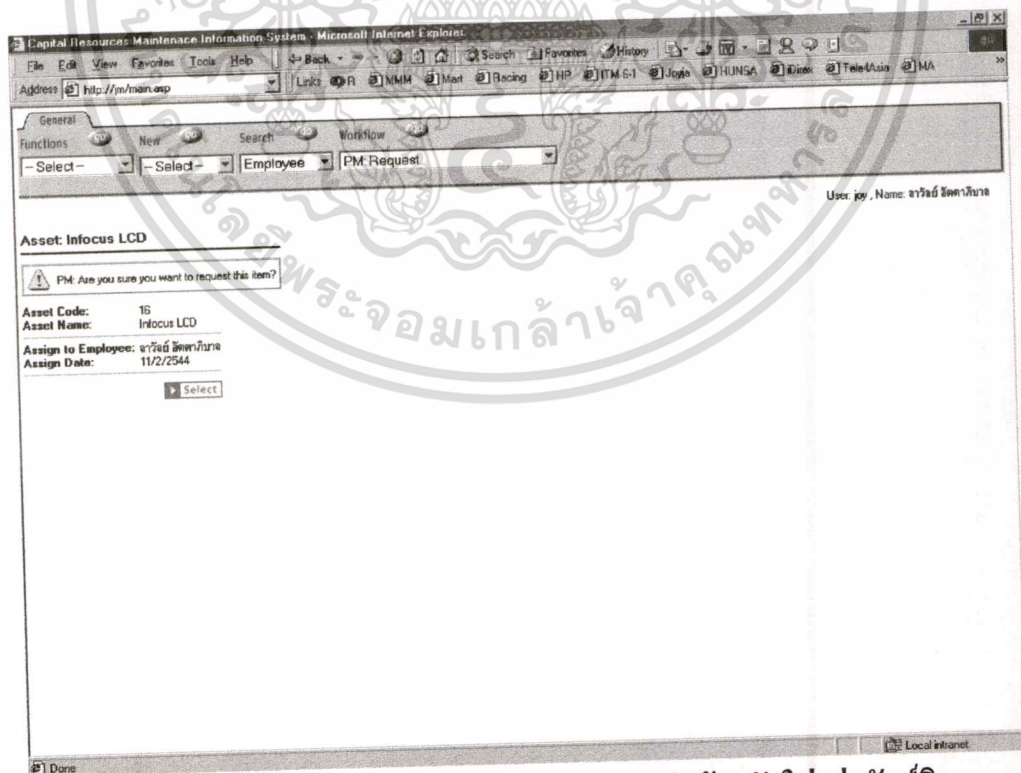


รูปที่ 5.37 หากค้นไม่พบทรัพย์สินที่ต้องทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันจะคืนค่า Find Not

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ Found มาแจ้งให้ทราบ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

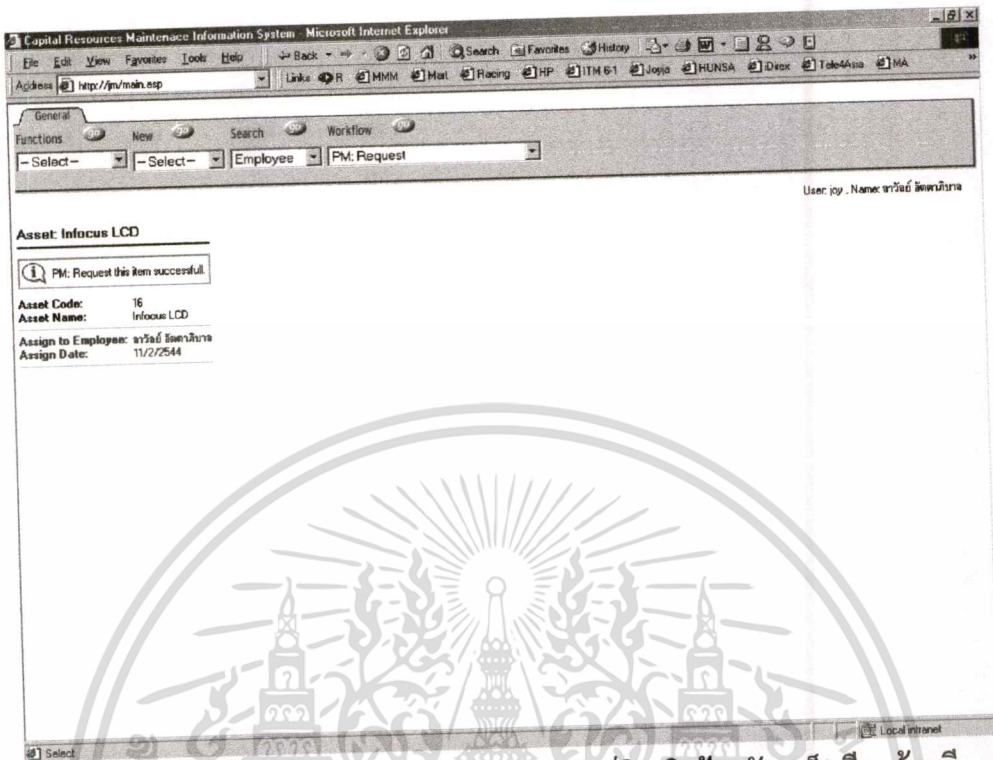


รูปที่ 5.38 แสดงทรัพย์สินที่จะต้องทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ภายในเดือนปัจจุบัน



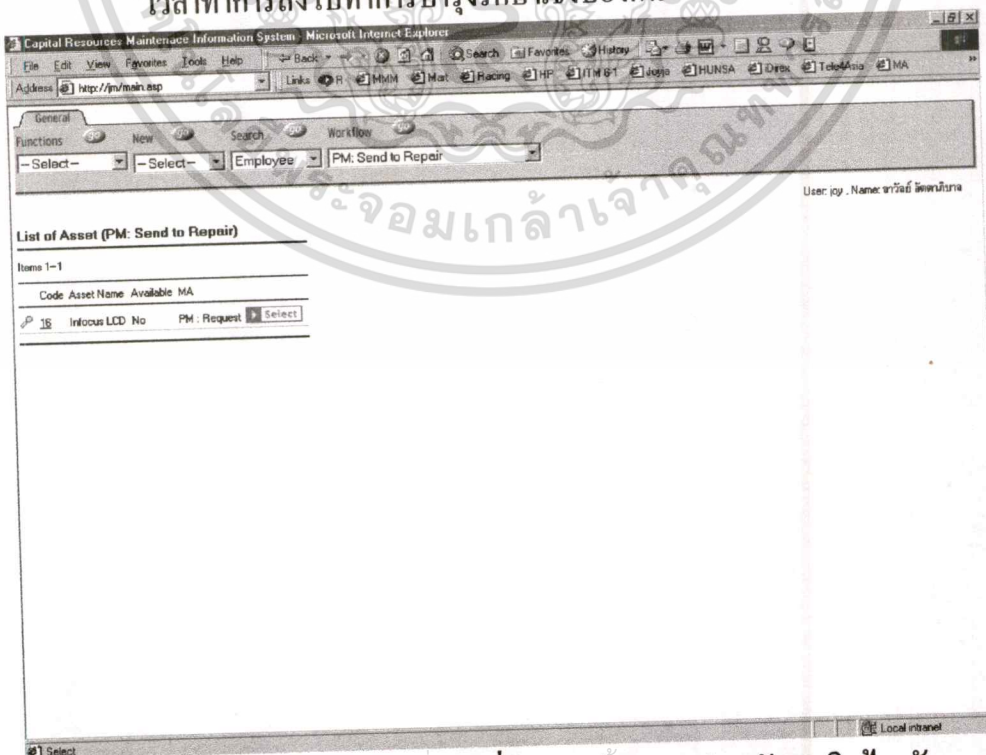
รูปที่ 5.39 แสดงการยืนยันการทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันให้แก่ทรัพย์สิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



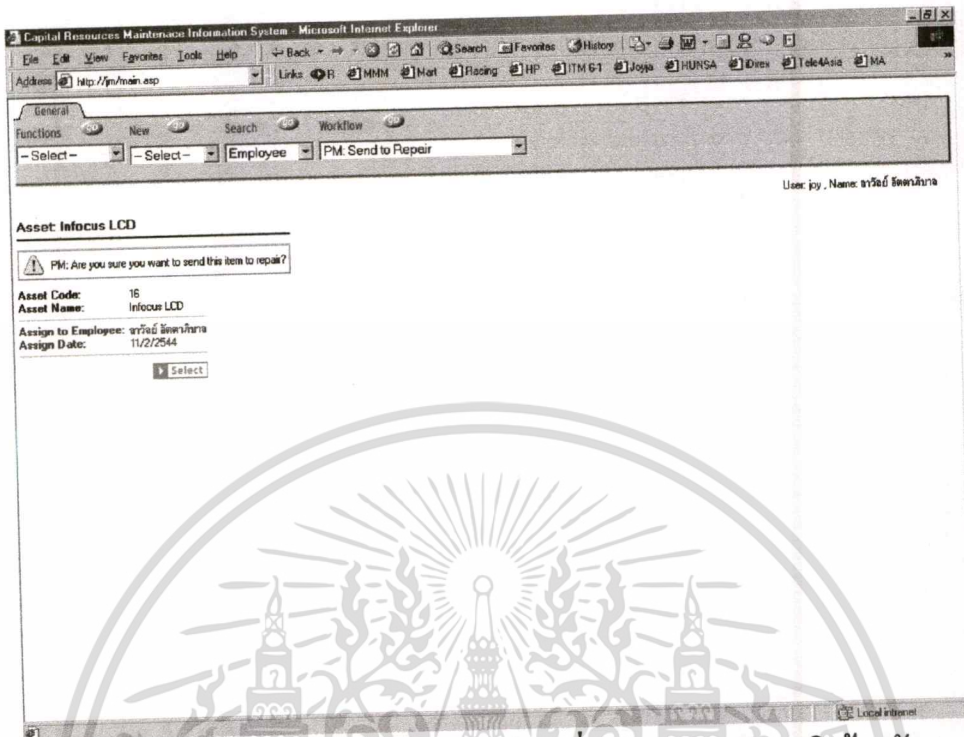
รูปที่ 5.40 แสดงการยืนยันการบำรุงรักษาทรัพย์สินเชิงป้องกันเสร็จเรียบร้อยแล้ว

5.1.5.7 PM : Send to repair คือการออกแบบหน้าจอเพื่อทำการสืบค้นทรัพย์สินที่ถึงเวลาทำการส่งไปทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน



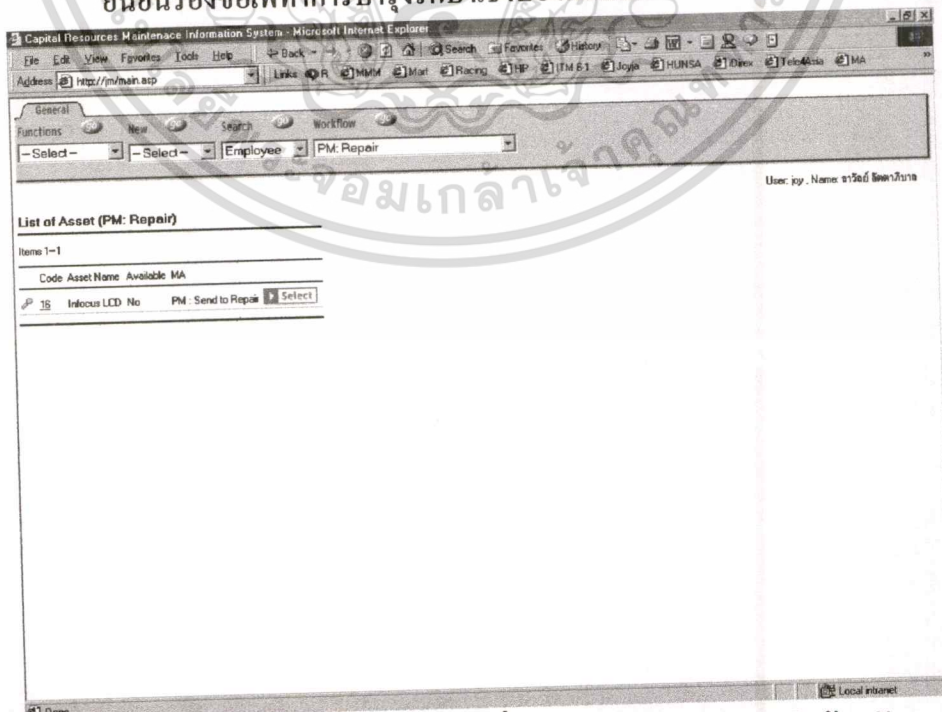
รูปที่ 5.41 แสดงข้อมูลทรัพย์สินที่ถึงเวลาส่งทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเจ้าหน้าที่ระบบสารสนเทศเท่านั้น การคัดลอกหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมาย นอกจากนี้ยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

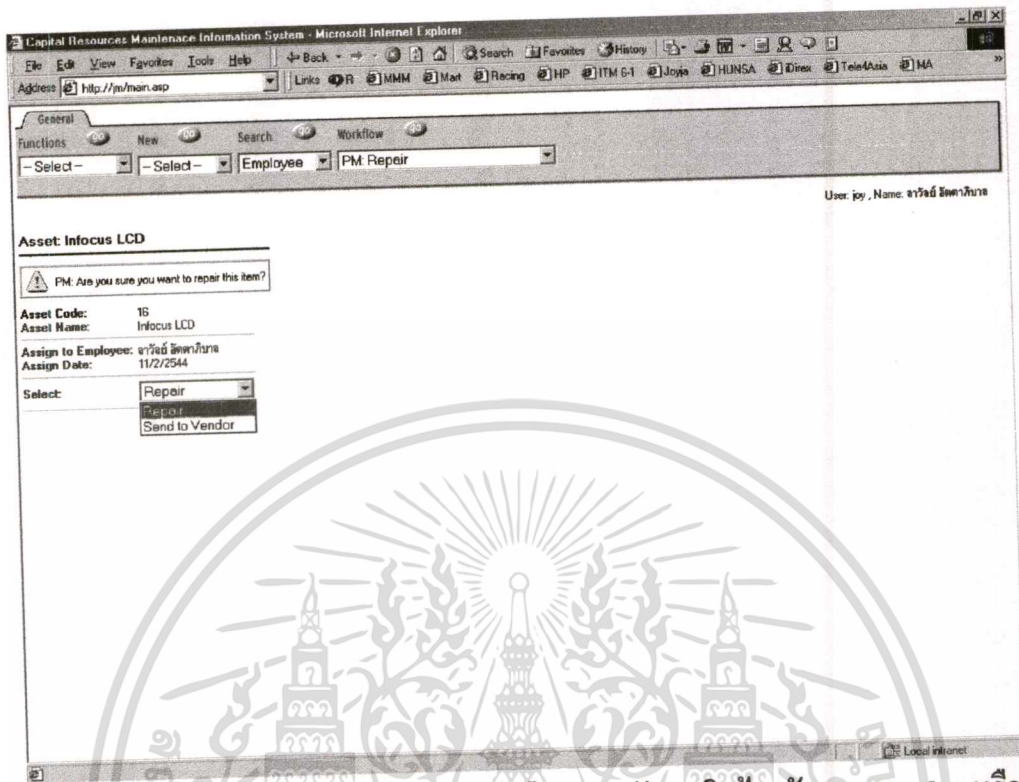


รูปที่ 5.42 แสดงการยืนยันการส่งทรัพย์สินเพื่อทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

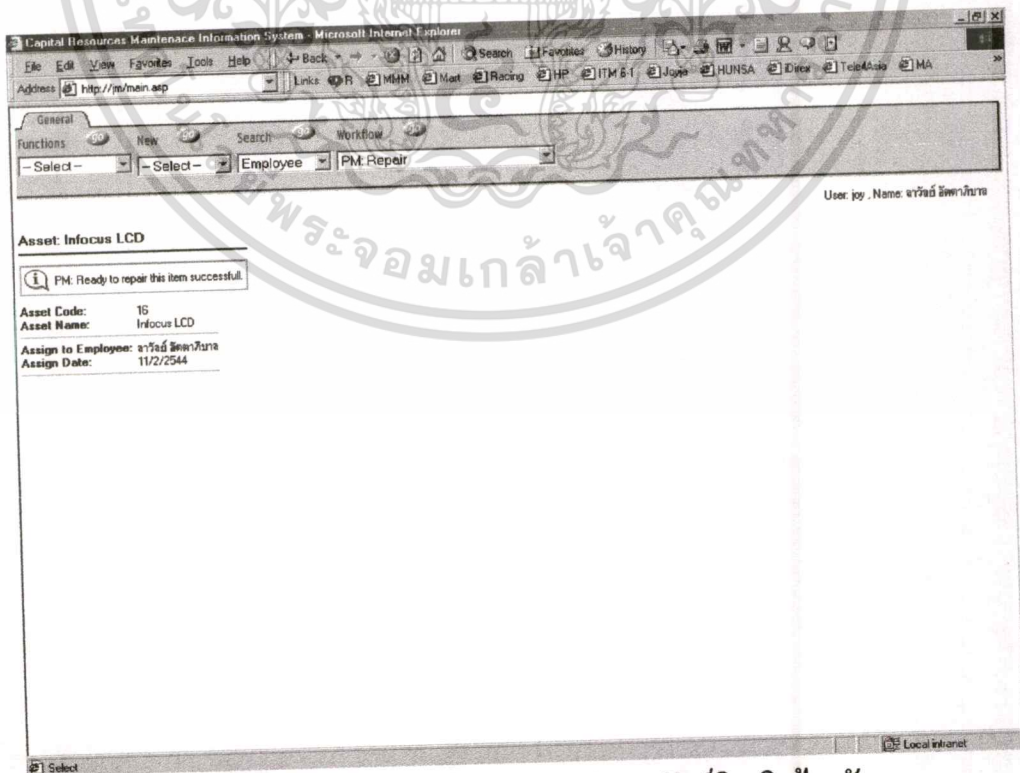
5.1.5.8 PM : Repair คือการออกแบบหน้าจอเพื่อทำการเรียกดูรายการทรัพย์สินที่ต้องทำการส่งบำรุงรักษาเชิงป้องกันในแต่ละเดือนหลังจากที่ผ่านรายการทำการยืนยันร้องขอเพื่อทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันแล้ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์
รูปที่ 5.43 แสดงรายการทรัพย์สินที่ยืนยันการส่งบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.44 แสดงวิธีการบันทึกรายการการเลือกบำรุงรักษาเชิงป้องกันจาก Vendor หรือดำเนินการเอง

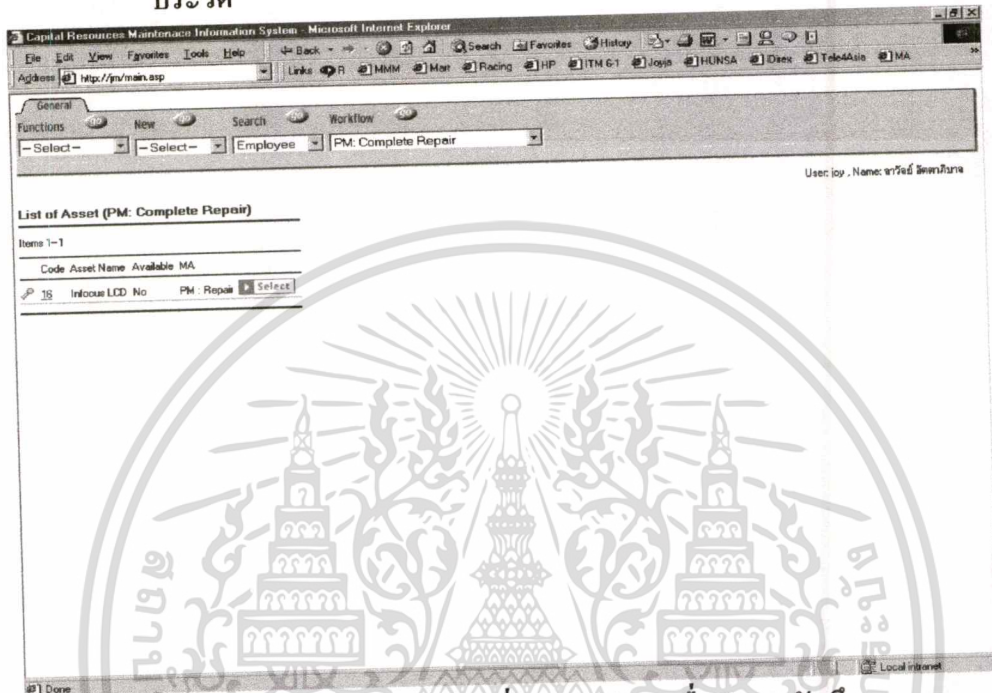


รูปที่ 5.45 แสดงการยืนยันการบำรุงรักษาทรัพย์สินเชิงป้องกัน

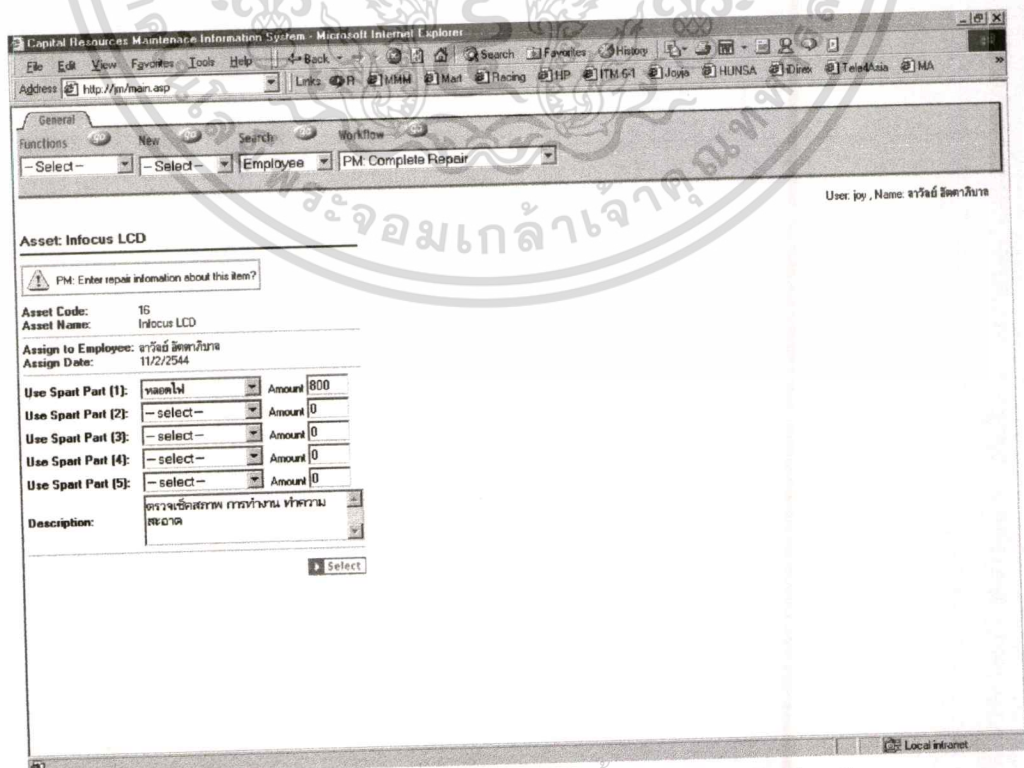
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้กับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5.9 PM : Complete Repair คือการออกแบบหน้าจอเพื่อทำการเรียกดูข้อมูลทรัพย์สินที่ทำการส่งบำรุงรักษาเชิงป้องกันเพื่อทำการบันทึกรายงานเก็บไว้เป็นประวัติ



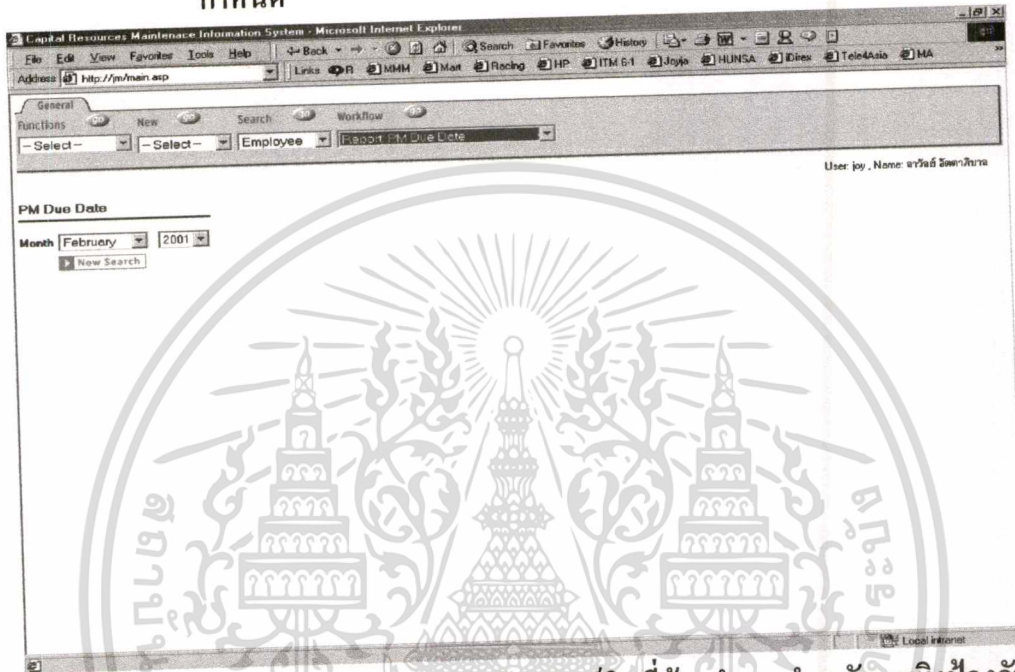
รูปที่ 5.46 แสดงรายการทรัพย์สินที่ส่งบำรุงรักษาเพื่อทำการบันทึกรายงาน



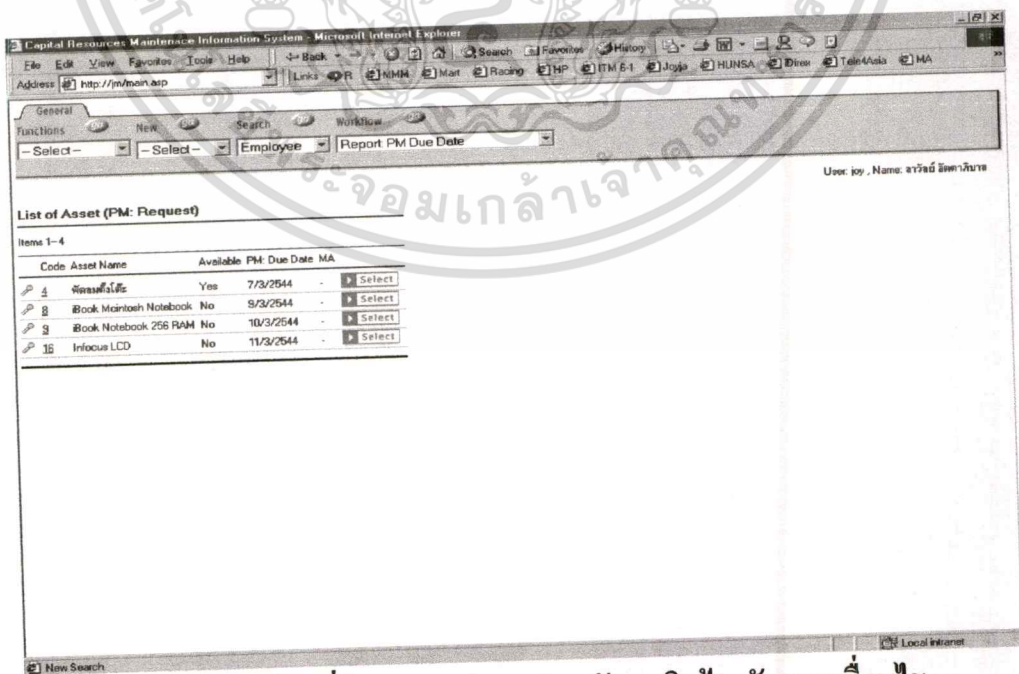
เอกสารนี้เป็นเอกสารทงสวนไว้สำหรับการใช้งานเป็น **รูปที่ 5.47 แสดงการบันทึกรายงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน** ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.6 Report

5.1.6.1 Report : PM Due Date คือการออกแบบหน้าจอเพื่อทำการสืบค้นรายงานทรัพย์สินที่ต้องทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันในแต่ละเดือนตามเงื่อนไขที่กำหนด



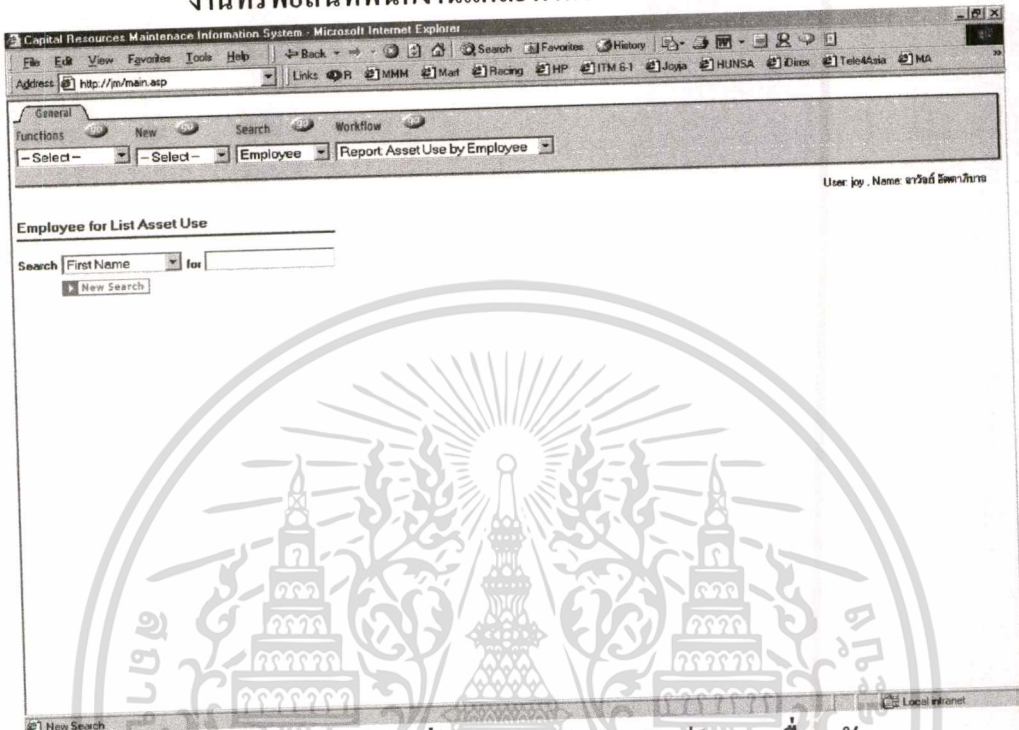
รูปที่ 5.48 แสดงการกำหนดเงื่อนไขการสืบค้นทรัพย์สินที่ต้องทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน



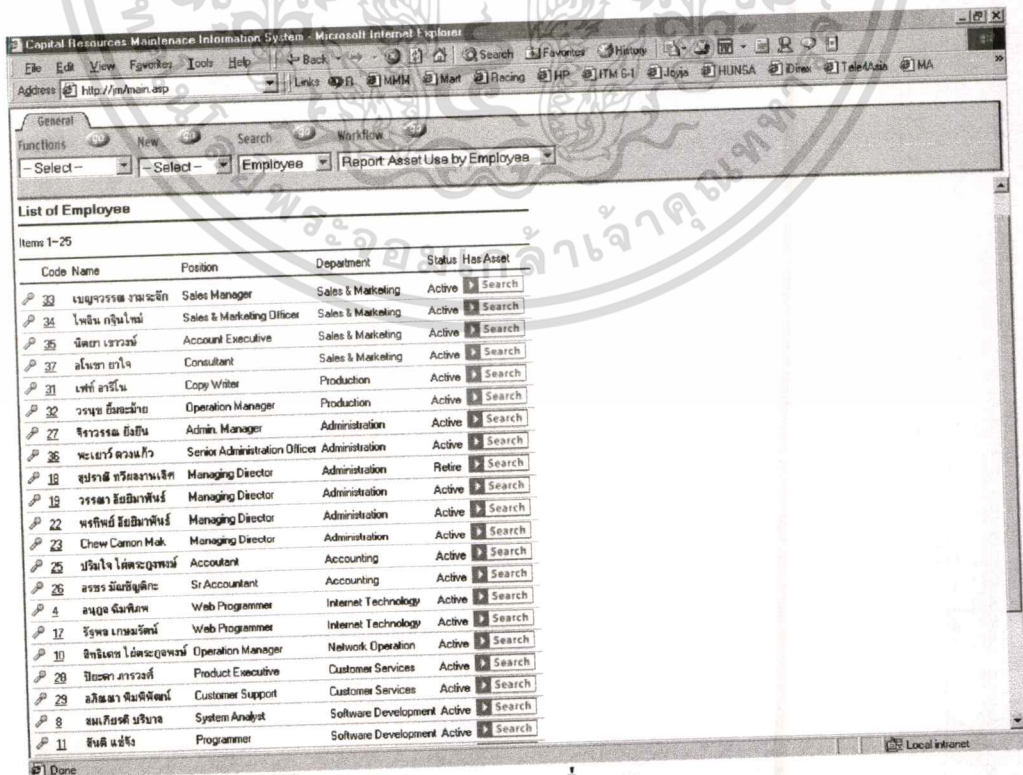
รูปที่ 5.49 แสดงทรัพย์สินที่ถึงกำหนดทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ตามเงื่อนไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้: เดือนมีนาคม 2544 นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.6.2 Report : Asset is used by Employee การออกแบบหน้าจอเพื่อพิจารณา รายงานทรัพย์สินที่พนักงานแต่ละท่านทำการถือครอง



รูปที่ 5.50 แสดงการกำหนดเงื่อนไขการสืบค้นทรัพย์สินตามชื่อพนักงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์รูปที่ 5.51 แสดงรายงานรายชื่อพนักงานและแผนก
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Capital Resources Maintenance Information System - Microsoft Internet Explorer

Address: http://jpu/mmain.asp

Functions: New Search Workflow

Report Asset Use by Employee

User: jpy, Name: จารวัณย์ อັตตาคิบาล

List of Asset (ลาวีลย์ อັตตาคิบาล)

Items 1-5

Code	Asset Name	Price
12	Compaq Presario Desktop	45,000.00
20	Dell 256Mb	65,000.00
16	Infocus LCD	150,000.00
13	iPaq 3650	27,000.00
11	Mobile Phone - Nokia 3310 - 8420748	.00
Total		287,000.00

รูปที่ 5.52 แสดงรายงานรายการทรัพย์สินที่พนักงานท่านที่เลือก : ลาวีลย์ อັตตาคิบาล ทำการถือครองอยู่ พร้อมทั้งแจ้งมูลค่าทรัพย์สินแต่ละรายการ และมูลค่าทรัพย์สินรวม

5.1.6.3 Report : Asset is used by Department คือการออกแบบหน้าจอให้สามารถพิจารณารายงานการถือครองทรัพย์สินตามแผนก โดยสามารถทำการเลือกเฉพาะแผนกที่ต้องการพิจารณาได้

Capital Resources Maintenance Information System - Microsoft Internet Explorer

Address: http://jpu/mmain.asp

Functions: New Search Workflow

Report Asset Use by Department

User: jpy, Name: จารวัณย์ อັตตาคิบาล

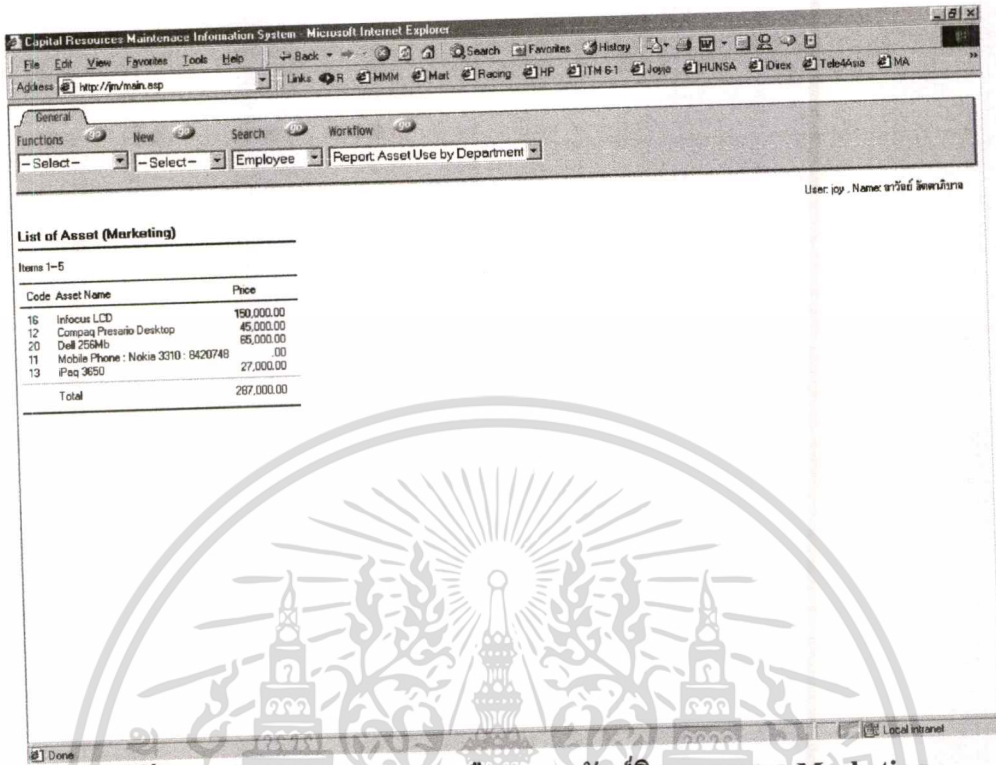
Asset Use

Department: Accounting

New Search

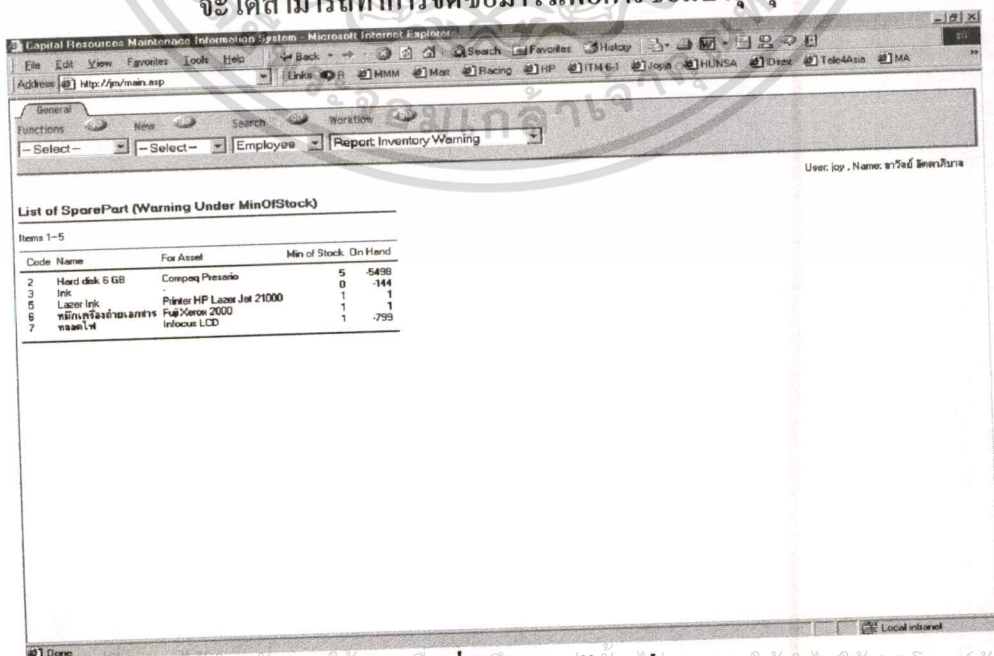
รูปที่ 5.53 แสดงการกำหนดเงื่อนไขการสืบค้นรายงานการถือครองทรัพย์สินแยกตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **แผนก** เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.54 รายงานการแสดงผลการถือครองทรัพย์สินของแผนก Marketing

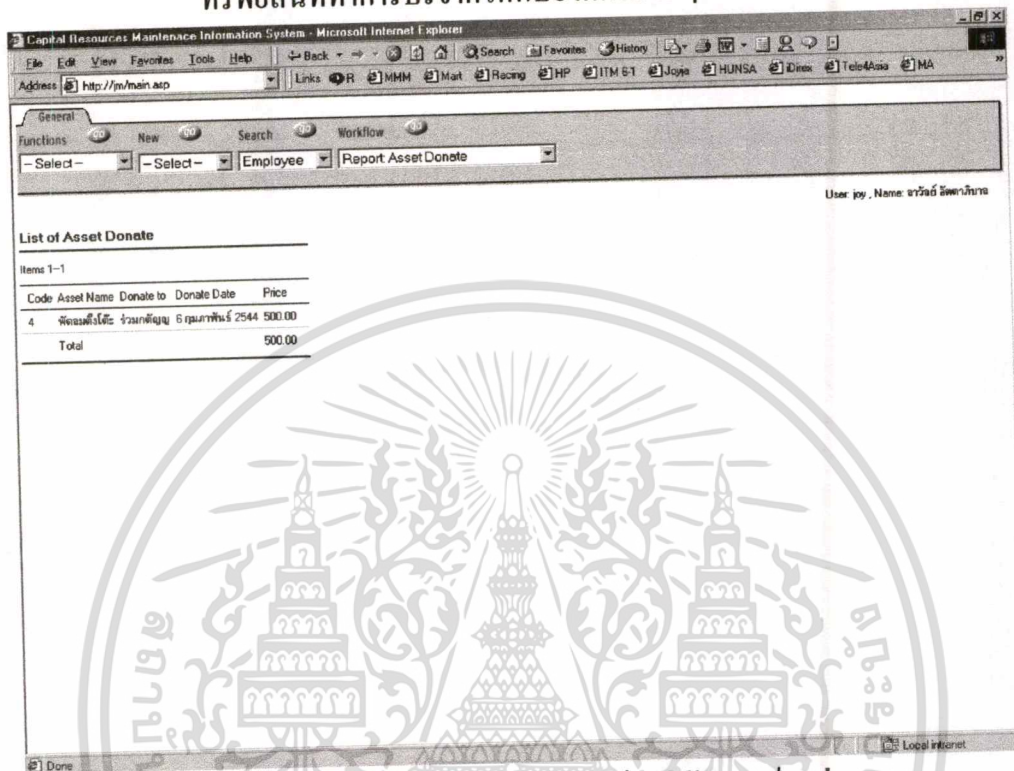
5.1.6.4 Report : Inventory Warning คือการออกแบบหน้าจอเพื่อให้สามารถสืบค้นรายงานสถานะการมีอะไหล่สำรองของทรัพย์สินแต่ละประเภทไว้ไม่น้อยกว่าจำนวน Minimum Of Stock ที่กำหนดไว้ในทะเบียนอะไหล่ เพื่อให้สามารถทำการจัดซื้อเอาไว้เพื่อการซ่อมบำรุงฉุกเฉิน



รูปที่ 5.55 รายงานอะไหล่ที่มีปริมาณน้อยกว่า Minimum Of Stock โยชน์ด้านการค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้วงเงินที่มีจำนวนไม่ต่ำกว่า 100,000 บาท ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.6.5 Report : Asset Donate คือการออกแบบหน้าจอเพื่อสามารถสืบค้นรายการทรัพย์สินที่ทำการบริจาคให้กับองค์กรต่าง ๆ



รูปที่ 5.56 แสดงรายงานการทำการบริจาคทรัพย์สินให้กับองค์กรต่าง ๆ

5.2 การทดลองใช้งานระบบ

หลังจากพัฒนาระบบงานใกล้เสร็จสมบูรณ์ ก็ได้ทำการทดลองใช้งานระบบโดยป้อนข้อมูลตัวอย่างเข้าไปส่วนหนึ่งเพื่อทำการทดสอบในเรื่องต่าง ๆ พบว่า

5.2.1 ความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล

พบว่า เมื่อมีข้อมูลไม่มาก การใช้งานระบบอยู่ในระบบเร็วมาก แต่เมื่อทำการป้อนข้อมูลไประดับหนึ่ง (ประมาณ 20-30 รายการ) พบว่าการทำงาน การสืบค้นข้อมูล และการประมวลผลต่าง ๆ ค่อนข้างช้าลงอย่างเห็น ได้ชัด

5.2.2 ความละเอียดของข้อมูล

พบว่าบางรายงานยังต้องปรับปรุงให้ได้รายละเอียดที่มากขึ้นกว่าที่พัฒนาระบบไปแล้ว เช่น รายงานการถือครองทรัพย์สินตามพนักงาน ควรจะมีการแสดงวันที่ที่ยืมด้วย และ รายงานแสดงรายการการถือครองทรัพย์สินตามแผนก ควรจะมีการแสดงผู้ที่ทำการถือครองทรัพย์สินนั้น ๆ ด้วย เป็นต้น

5.2.3 ความผิดพลาดระหว่างการประมวลผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์กับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พบว่าบางกระบวนการการทำงานระบบยังมีข้อผิดพลาดอยู่บ้าง (Bug) ต้องทำการแก้ไขต่อไป เช่น ทำการ Edit ข้อมูลพนักงานบางรายสามารถกระทำได้ แต่บางรายไม่สามารถแก้ไขได้ จะมี Error Message โชว์ขึ้นมา

5.2.4 รายงานที่ต้องการในระบบ

ยังไม่สามารถจัดทำรายงานได้ครบตาม User's Requirement ได้เนื่องจากระยะเวลาในการทำงานมีจำกัด จึงจะดำเนินการจัดทำรายงานต่างๆ ต่อไป

5.2.5 การประมวลผล

การประมวลผลบางอย่างยังมีการนำข้อมูลที่ต้องประมวลผลเพื่อให้ได้รายงานต่าง ๆ มาคิด เช่น บนหน้าจอการทำงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) และซ่อมเมื่อเสีย (CM) ให้สามารถกำหนดอะไหล่ที่ใช้ในการซ่อมนี้ได้ 5 ชนิด และสามารถให้ใส่ราคาที่ใช้ไปของอะไหล่แต่ละชนิดแต่ แต่เมื่อไปพิจารณาในรายงาน กระบวนการคำนวณได้นำค่าอะไหล่ที่ถูกใช้ในการซ่อมนี้ (Amount) ไปตัด Stock ที่มีอยู่ ซึ่งทำให้รายงานที่ได้ยังไม่ถูกต้อง เป็นต้น

5.2.6 User Login

พบว่าการทำงานบน Browser นั้น มีการเก็บข้อมูลเก่าที่มีผู้ใช้งานไว้ใน Cache Memory เมื่อมีพนักงานท่านอื่นมาใช้ทันทีหลังจากที่พนักงานท่านแรกใช้ที่เครื่องเดียวกัน สามารถกด Back บน Browser กลับไปดูข้อมูลของพนักงานท่านเดิมที่ทำเอาไว้ได้ ถึงแม้จะทำการ Logout ออกจากระบบแล้วก็ตาม ต้องทำการแก้ปัญหานี้ก่อนอื่น เนื่องจากเป็นเรื่องของความปลอดภัยของข้อมูล

บทที่ 6

บทสรุป

การบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กรได้อย่างเหมาะสมและคุ้มค่ากับการใช้งานนั้น ถือเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินธุรกิจ ซึ่งมีผลต่อต้นทุนการผลิต และยอดขาย การมีระบบสารสนเทศที่ช่วยในการบริหารการบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพนั้น จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นในภาวะการณปัจจุบัน ซึ่งมีการการแข่งขันทางธุรกิจค่อนข้างสูง

งานบำรุงรักษาทรัพย์สินภายในองค์กรในปัจจุบันยังเป็นระบบการจัดเก็บแบบเอกสาร (Manual System) ซึ่งไม่ได้เก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันมากนัก ส่วนใหญ่จะเป็นการเสียแล้วจึงซ่อม จึงทำให้บางครั้งไม่มีเครื่องมือในการผลิตงาน ได้ทันตามความต้องการของลูกค้า ทำให้เกิดการเสียโอกาสทางธุรกิจอย่างมหาศาล เนื่องจากลูกค้าอาจไปใช้บริการของกลุ่มที่มีอยู่มากมาย และไม่กลับมาใช้บริการขององค์กรเราอีกเลย

ดังนั้นการพัฒนาสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กรนี้ น่าจะเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยลดความเสี่ยงในการที่จะเสียโอกาสทางธุรกิจในลักษณะดังกล่าวและอื่น ๆ ได้ ซึ่งอีกนัยหนึ่งอาจมีผลทำให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานเพิ่มขึ้น และทำให้ลูกค้าพอใจในสินค้าและบริการที่ได้รับจากองค์กรเรา ทำให้มาใช้สินค้าและบริการขององค์กรเราซ้ำ และอาจเกิดการบอกต่อถึงสินค้าและบริการที่ประทับใจแก่ลูกค้ารายอื่น ๆ รวมถึงลูกค้ารายใหม่ ๆ ที่จะเข้ามาใช้บริการจากการบอกต่ออีกด้วย

การพัฒนาสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาทรัพย์สินในองค์กรที่กล่าวมานี้เป็นเพียงการทดลองใช้งานในขั้นต้น และจะทำการพัฒนาต่อไป เนื่องจากอาจมีบางส่วนของระบบงานที่ยังทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพตามต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ธาริน สิทธิธรรมชารี. 2543. คู่มือการใช้ Microsoft Access 2000. กรุงเทพฯ : ชัคเชส มีเดีย.

สัจจะ จรัสรุ่งรวิวรร. 2543. เริ่มต้นอย่างมืออาชีพด้วย ASP และ e-commerce ฉบับสมบูรณ์.

กรุงเทพฯ : อินโฟเพรส.

อำไพ พรประเสริฐกุล. 2540. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยี

อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.

Brig Spahaney B.J. 1997. **Maintenance Management Proceedings of The National Seminar.**

Volume 1.

Bruce Hiatt C. WWW.tpmonline.com/articles/management/13steps.htm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางลาวลีย์ อัคราภิบาล
วันเดือนปีเกิด 24 สิงหาคม พ.ศ. 2512
ที่อยู่ 49/97-98 หมู่ 12 หมู่บ้านแสงทิพย์ ซอยนวลจันทร์ ถนนนวมินทร์
เขตคลองกุ่ม แขวงบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10230
โทร. 509-0210, 01-842-0748
การศึกษา ปีการศึกษา 2534 ปริญญาตรี ศิลปศาสตรบัณฑิต
สาขาจิตวิทยาอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2542 กำลังศึกษาปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประสบการณ์การทำงาน บริษัท ไอ แอนด์ เจ (ประเทศไทย) จำกัด
ประเภทธุรกิจ พัฒนาและจำหน่ายโปรแกรมซอฟต์แวร์ทางด้านระบบการบริหารผลิต
ระบบบัญชี ระบบสินค้าคงคลัง ระบบขาย ระบบฝากขาย ระบบจัดซื้อ
และระบบบริหารงานบุคคล
สถานที่ตั้ง 59/387-388 หมู่ 4 ถนนรามคำแหง เขตสะพานสูง
แขวงสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240
โทร. 728-0200-9 ต่อ 120-125
แฟกซ์ 728-0213

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้