

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรคอมพิวเตอร์
องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

TOT's Computer Resources Management Information System



วัน เดือน ปี.....	0-2-11-8-2550
เลขทะเบียน.....	0-2856
เลขเรียกหนังสือ.....	จ 5115 2544
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา โครงการศึกษาระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรคอมพิวเตอร์ของ องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย
นักศึกษา	นางจิรวรรณ กาญจนสงฆ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรคอมพิวเตอร์ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (ทศท.) เกิดจากแนวคิดของหน่วยงานวางแผนระบบงานคอมพิวเตอร์ องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ซึ่งมีหน้าที่ในการวางแผน วิเคราะห์ พิจารณาความต้องการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของส่วนงานต่างๆ ภายใน ทศท. และรวบรวมจัดทำเป็นแผนงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในภาพรวม เพื่อนำเสนอผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง รวมถึงหน้าที่ในการจัดหาทรัพยากรคอมพิวเตอร์ ให้เพียงพอต่อความต้องการใช้งาน การจัดทำฐานข้อมูลและระบบงานเพื่อจัดเก็บรายการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ที่องค์กรมีอยู่ จะช่วยสนับสนุนการวิเคราะห์และวางแผนงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และช่วยให้เกิดการใช้ทรัพยากรคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ มีความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

Title	TOT's Computer Resources Management Information System
Student	Mrs Jirawan Kanjanasong
Advisor	Dr.Pattarachai Lalitrojwong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2001

ABSTRACT

The idea to develop the computer resources management information system was initiated by the Computer System Planning Unit of the Telephone Organization of Thailand (TOT), which is responsible for information technology planning and computer analysis requests from users. In addition, this unit prepares TOT's information technology plans for CIO and evaluates computer resources in terms of how well they are meeting business needs of the organization. To develop a database and an information system for computer resources is to collect the data about existing computers and their peripherals in the organization, which will generate more efficiency in computer resources usage.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
สารบัญ	III
สารบัญภาพ	V
สารบัญตาราง	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา	1
1.2 ระบบงานปัจจุบัน	2
1.3 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน	3
1.4 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	5
1.5 ขอบเขตของโครงการศึกษา.....	5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 วงจรในการพัฒนาระบบ.....	6
2.2 ระบบฐานข้อมูล.....	7
2.3 หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล	8
2.4 การออกแบบฐานข้อมูล	9
2.5 การใช้เว็บร่วมกับฐานข้อมูล	14
2.6 Active Server Page	16
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน	20
3.1 ความต้องการของระบบ.....	20
3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน	21
3.3 การออกแบบฐานข้อมูลของระบบ.....	24

4. การพัฒนาระบบงาน	34
4.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม	34
4.2 การพัฒนาโปรแกรมบนเว็บเพจ.....	34
4.3 DBMS ที่ใช้	34
4.4 รูปแบบของเว็บเพจ.....	37
5. บทสรุป.....	60
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	60
5.2 ปัญหาและข้อขัดข้องในการจัดทำระบบ.....	60
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	60
บรรณานุกรม.....	62
ประวัติผู้เขียน	63



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	แผนภาพการ Normalize ในแต่ละขั้นตอน 12
2.2	สัญลักษณ์ที่ใช้ใน E-R Model แบบ Chen 13
2.3	การใช้ร่วมกับฐานข้อมูล..... 15
3.1	Context Diagram ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรคอมพิวเตอร์ ฯ..... 23
3.2	Data Flow Diagram ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรคอมพิวเตอร์ ฯ..... 24
3.3	Entity Relationship Model ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรฯ 25
4.1	Relational Schema ของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรฯ 36
4.2	จอภาพให้ผู้ใช้ใส่ user-id และ รหัสผ่าน..... 37
4.3	จอภาพให้ผู้ใช้ (กลุ่มงานวางแผนฯ) เลือกรายการที่ต้องการ..... 38
4.4	จอภาพให้ผู้ใช้ (กลุ่ม admin. หน่วยงานผู้ใช้) เลือกรายการที่ต้องการ..... 38
4.5	จอภาพสำหรับแสดง tag ให้เลือกรายการข้อมูลที่ต้องการค้นหา 39
4.6	จอภาพสำหรับเลือกประเภทคอมพิวเตอร์ที่ต้องการค้นหา..... 39
4.7	จอภาพเพื่อใส่ข้อมูลเท่าที่ทราบในการค้นหารายการคอมพิวเตอร์ที่ต้องการ 40
4.8	จอภาพแสดงผลลัพธ์จากการสืบค้นรายการคอมพิวเตอร์ที่ต้องการ 40
4.9	จอภาพสำหรับเลือกประเภทซอฟต์แวร์ที่ต้องการค้นหา 41
4.10	จอภาพแสดงผลลัพธ์จากการค้นหารายการ Office Suite..... 41
4.11	จอภาพสำหรับเลือกประเภทรายการอุปกรณ์ต่อร่วมที่ต้องการค้นหา..... 42
4.12	จอภาพสำหรับใส่ข้อมูลเท่าที่ทราบ เพื่อค้นหารายการ Printer ที่ต้องการ 42
4.13	จอภาพแสดงผลลัพธ์จากการค้นหารายการ Printer 43
4.14	จอภาพแสดงผลลัพธ์จากการค้นหารายชื่อระบบงานคอมพิวเตอร์ 43
4.15	จอภาพแสดงรายละเอียดระบบงานคอมพิวเตอร์ 44
4.16	จอภาพแสดงผลลัพธ์จากการค้นหารายชื่อหน่วยงาน 44
4.17	จอภาพให้ผู้ใช้เลือกประเภทสัญญาที่ต้องการค้นหา..... 45
4.18	จอภาพให้ผู้ใช้เลือกสัญญาที่ต้องการค้นหารายละเอียด..... 45
4.19	จอภาพแสดงผลลัพธ์จากการค้นหารายละเอียดสัญญา 46
4.20	จอภาพแสดงผลลัพธ์จากการค้นหาชื่อแผนงาน/โครงการ 46

4.21	จอภาพแสดงหัวข้ออื่นๆ ให้เลือกค้นหา	47
4.22	จอภาพแสดงรายการ Software ให้เลือกสอบถาม.....	47
4.23	จอภาพแสดงผลพัทธ์รายการ Software.....	48
4.24	จอภาพแสดงผลพัทธ์รายการ Software.....	48
4.25	จอภาพแสดงรายงานสรุปอุปกรณ์.....	49
4.26	จอภาพแสดงรายงานรายชื่อผู้ขาย	49
4.27	จอภาพสำหรับแสดงหัวข้อให้เลือกรายการข้อมูลหลักที่ต้องการปรับปรุง.....	50
4.28	จอภาพสำหรับผู้เลือกรายการข้อมูลหลักที่ต้องการปรับปรุง.....	50
4.29	จอภาพสำหรับผู้ใส่รายละเอียดการปรับปรุงข้อมูลหลักคอมพิวเตอร์	51
4.30	จอภาพสำหรับผู้ใส่ค้นหาประเภทคอมพิวเตอร์ ที่ต้องการปรับปรุง	52
4.31	จอภาพสำหรับผู้ใส่รายละเอียดการปรับปรุงประเภทคอมพิวเตอร์/อุปกรณ์	52
4.32	จอภาพสำหรับผู้ใส่ค้นหารหัสประจำตัวคอมพิวเตอร์ ที่ต้องการปรับปรุง	53
4.33	จอภาพสำหรับผู้ใส่คุณสมบัติคอมพิวเตอร์ ที่ต้องการปรับปรุง.....	53
4.34	จอภาพสำหรับแสดง tag ให้เลือกรายการที่ต้องการแก้ไข/ปรับปรุงรายการ	54
4.35	จอภาพสำหรับการยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	55
4.36	จอภาพสำหรับการคืนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	55
4.37	จอภาพสำหรับเลือกรายการที่ต้องการปรับปรุง/อัปเดต	56
4.38	จอภาพสำหรับใส่รายละเอียดการปรับปรุง/อัปเดต คอมพิวเตอร์	57
4.39	จอภาพสำหรับเลือกรายการที่ต้องการบันทึกข้อมูลการซ่อม.....	57
4.40	จอภาพสำหรับใส่รายละเอียดการซ่อมคอมพิวเตอร์	58
4.41	จอภาพสำหรับเลือกรายการที่ต้องการดูประวัติการปรับปรุง/ซ่อม.....	59
4.42	จอภาพแสดงประวัติการปรับปรุง/ซ่อม	59

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ตาราง Item แสดงรายการคอมพิวเตอร์ / อุปกรณ์.....	26
3.2 ตาราง Group แสดงประเภทคอมพิวเตอร์ / อุปกรณ์.....	26
3.3 ตาราง Subtype แสดง รุ่น แบบ คอมพิวเตอร์	27
3.4 ตาราง Type แสดงชนิดคอมพิวเตอร์	27
3.5 ตาราง Class แสดงหมวดย่อยคอมพิวเตอร์.....	27
3.6 ตาราง Category แสดงหมวดคอมพิวเตอร์	27
3.7 ตาราง Network แสดงลักษณะการต่อเชื่อมเครือข่าย.....	27
3.8 ตาราง Computer แสดงรายละเอียดคอมพิวเตอร์	28
3.9 ตาราง Software แสดงซอฟต์แวร์	28
3.10 ตาราง COM_SW แสดงความสัมพันธ์คอมพิวเตอร์กับซอฟต์แวร์ที่ติดตั้ง	28
3.11 ตาราง ITSystem แสดงระบบงานคอมพิวเตอร์	29
3.12 ตาราง WkGroup แสดงกลุ่มของระบบงานคอมพิวเตอร์.....	29
3.13 ตาราง COM_IT แสดงความสัมพันธ์คอมพิวเตอร์กับระบบงานที่ติดตั้ง	29
3.14 ตาราง Brand แสดงยี่ห้อ / ชื่อผลิตภัณฑ์ทางการค้า	29
3.15 ตาราง History แสดงประวัติการปรับปรุง/ซ่อมคอมพิวเตอร์	30
3.16 ตาราง HistoryType แสดงประเภทประวัติ	30
3.17 ตาราง Location แสดงหน่วยงาน/สถานที่ติดตั้ง	30
3.18 ตาราง UserClass แสดงระดับผู้ใช้งาน.....	31
3.19 ตาราง UserAdmin แสดงผู้ดูแลคอมพิวเตอร์ประจำส่วนงานผู้ใช้	31
3.20 ตาราง Supplier แสดงผู้ขาย / คู่สัญญา.....	31
3.21 ตาราง Contract แสดงสัญญา.....	32
3.22 ตาราง ContractDetail แสดงรายการในสัญญา	32
3.23 ตาราง Project แสดงโครงการ	32
3.24 ตาราง CON_PROJ แสดงความสัมพันธ์สัญญากับโครงการ	33
3.25 ตาราง MODEL แสดงรุ่น / แบบของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์.....	33

3.26	ตาราง STATUS แสดงสถานะของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์.....	33
3.27	ตาราง SYMPTOM แสดงลักษณะ / อาการที่คอมพิวเตอร์เสีย.....	33



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ไม่สามารถปฏิเสธได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศหรือไอทีเข้ามามีบทบาทกับองค์กร ธุรกิจ หน่วยงาน แทบทุกประเภท ไม่ว่าจะขนาดเล็กหรือใหญ่ก็ตาม องค์กรรัฐวิสาหกิจภายใต้กระทรวงคมนาคม ซึ่งมีการกิจการให้บริการด้านโทรคมนาคม เช่นองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (ทศท.) เป็นองค์กรขนาดใหญ่ ด้วยจำนวนพนักงานกว่า 23,000 คน เริ่มมีการนำไอทีเข้ามาใช้อย่างจริงจังตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525 สาเหตุเนื่องมาจากการที่มีผู้เข้าสู่สายโทรศัพท์จำนวนมากขึ้น กระบวนการในการคิดคำนวณค่าใช้จ่ายโทรศัพท์ตลอดจนการพิมพ์ใบแจ้งหนี้/ใบเสร็จรับเงิน ด้วยวิธี manual ไม่สามารถรองรับปริมาณงานได้พอเพียง และกลายเป็นข้อจำกัดในการปฏิบัติงาน การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้แก้ปัญหานี้ ช่วยให้การดำเนินงานสะดวกและรวดเร็วขึ้นมาก หลังจากนั้นมีการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้าไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานภายในองค์กรมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นระบบงานด้านบัญชี พัสดุ ทรัพย์สินถาวร หรือ บุคลากร โดยระยะแรกนั้นระบบงานต่างๆ ดังกล่าว ประมวลผลบนคอมพิวเตอร์เมนเฟรม มีเทอร์มินัลแบบ dumb เป็นเครื่องลูกข่าย ต่อมาเมื่อคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) มีความสามารถมากขึ้นในขณะที่มีราคาต่ำลง จึงมีการนำ PC เข้ามาใช้สนับสนุนการปฏิบัติงานภายในองค์กรมากขึ้นกว่าที่เคยเป็นมาในอดีต ไม่ว่าจะเป็นงานด้านเอกสารแทนการพิมพ์คิดหรือการใช้กระดาษ การเก็บข้อมูลด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์แทนการเก็บในแฟ้ม การใช้ระบบ Internet / Intranet เพื่อการกระจายข้อมูลข่าวสาร หรือแม้กระทั่งการพัฒนาบบงานคอมพิวเตอร์ขึ้นใช้เองโดยผู้ใช้ภายในหน่วยงาน การที่คอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทสำคัญในการปฏิบัติงานภายในองค์กร และมีการนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายนั้น จะต้องมีการจัดการและการวางแผนที่ดี เพื่อให้การนำมาใช้เกิดประโยชน์สูงสุด เนื่องจากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เหล่านี้ต้องนำเข้าจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ หากขาดการพิจารณาความจำเป็นใช้งานอย่างถี่ถ้วน ก็จะทำให้สูญเสียเงินตราออกนอกประเทศโดยไร้เหตุ ระบบนี้จะเป็นทางหนึ่งที่จะช่วยให้ข้อมูลกับผู้มีหน้าที่ในการพิจารณาและวางแผนในการจัดหาคอมพิวเตอร์ ของ ทศท. ได้ทราบสถานภาพของคอมพิวเตอร์ในภาพรวม โดยการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานในโครงการนี้ จะดำเนินการในส่วนของการบริหารในการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ และการจัดเก็บข้อมูลของระบบคอมพิวเตอร์ที่ได้มา ตลอดจนการนำไปใช้งาน

ในหน่วยงาน รวมถึงการติดตามสถานภาพของคอมพิวเตอร์เหล่านั้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ระบบงานปัจจุบัน

องค์กรโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (ทศท.) มีการแบ่งส่วนงานตามภาระหน้าที่ เป็นฝ่ายจำนวน 39 ฝ่าย ในที่นี้จะพิจารณาเฉพาะฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับกระบวนการในการจัดหาวัสดุภัณฑ์หมวดคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในองค์กร ได้แก่

- ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ มีหน้าที่ในการวางแผนและควบคุมการใช้คอมพิวเตอร์ รวมถึงการขยายระบบคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อความต้องการขององค์กรโทรศัพท์ฯ เป็นหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่ในการจัดทำคำขอจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ โดยมีหน่วยงานย่อยภายใต้คืองานวางแผนระบบงานคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่รวบรวมความต้องการ วิเคราะห์ และจัดทำรายละเอียดการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ รวมทั้งอุปกรณ์อื่นๆ ส่วนหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการจัดทำข้อกำหนดทางเทคนิคคือ งานกำหนดมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ และการรวบรวมจัดทำคำขอจัดหาคือหน้าที่ของกองจัดการระบบคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์

- ฝ่ายการพัสดุ มีหน้าที่ในการจัดซื้อ จัดหา จัดเก็บ บำรุงรักษา และซ่อมแซมพัสดุ โดยมีหน่วยงานย่อยภายใต้คือกองจัดหาที่ 3 ทำหน้าที่ในการรับคำขอให้จัดหา จัดเตรียมเงื่อนไขข้อกำหนดสำหรับการจัดหาโดยร่วมกับส่วนงานที่เกี่ยวข้องในการจัดทำข้อกำหนดทางเทคนิคและเงื่อนไขการเงิน ดำเนินการตามกรรมวิธีจัดหาสำหรับพัสดุประเภทเครื่องใช้สำนักงาน เครื่องเขียน ครุภัณฑ์ คอมพิวเตอร์ รวมทั้งทำหน้าที่ในการประสานงานด้านสัญญา

- ฝ่ายการบัญชี มีหน้าที่ในการบริหารงานด้านการเบิกจ่าย ตรวจสอบ ควบคุมและจัดทำบัญชีด้านการเงิน บัญชีด้านทรัพย์สินถาวร โดยมีกองบัญชีทรัพย์สินดำเนินการเกี่ยวกับการบันทึกบัญชีทรัพย์สิน และกองบัญชีเจ้าหน้าที่ทำหน้าที่รับ-ตรวจสอบเอกสารการวางบิลเกี่ยวกับการซื้อ/จ้าง/เช่า จากคู่สัญญาและเอกสารเรียกเก็บจากธนาคาร พร้อมทั้งดำเนินการให้มีการจ่ายเงิน

ปัจจุบัน ทศท. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการทำรายการด้านบัญชีการเงิน ซึ่งประกอบไปด้วยโมดูลต่างๆคือ Financial Material Costing และ Assets โดยนำมาใช้กับระบบงานของ ทศท. ได้แก่

- ระบบบัญชีแยกประเภททั่วไป
- ระบบเจ้าหน้าที่และการจ่ายเงิน
- ระบบจัดซื้อ
- ระบบบริหารการคลัง
- ระบบพัสดุ
- ระบบทรัพย์สินถาวร
- ระบบต้นทุนงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบปันส่วนต้นทุน
- ระบบควบคุมงบประมาณ

โดยระบบทั้งหมดดังกล่าวนี้ สามารถทำงานอย่างสอดคล้องและใช้ข้อมูลร่วมกัน (Integrated) เป็นระบบ Online ซึ่งผู้ใช้ ที่กระจายอยู่ตามฝ่ายต่างๆ สามารถบันทึกการขายหรือเรียกดูข้อมูลได้ตามสิทธิที่ได้รับ นับเป็นระบบงานที่สนับสนุนการปฏิบัติงานภายในองค์กร (Back Office) ที่สำคัญที่สุดระบบหนึ่ง โดยเฉพาะระบบจัดซื้อ / จัดหา ซึ่งเป็นระบบที่ทำให้มีทรัพย์สินประเภทคอมพิวเตอร์ขึ้น ส่วนระบบงานคอมพิวเตอร์ด้านอื่นๆ ได้แก่ระบบเพื่อรองรับการให้บริการลูกค้า เช่นระบบรับชำระเงินสด ระบบใบแจ้งหนี้ ระบบสอบถามเลขหมาย ระบบรับแจ้งเหตุเสีย ฯลฯ นอกจากนี้ ทศท. ยังมีระบบงานที่มีลักษณะเป็น Client / Server และแบบ Stand Alone กระจายอยู่ตามส่วนงานต่างๆ เพื่อสนับสนุนการทำงานที่มีลักษณะเฉพาะตามภารกิจของหน่วยงานนั้นๆ อีกเป็นจำนวนมาก เนื่องจากงานวางแผนระบบงานคอมพิวเตอร์เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการด้านคอมพิวเตอร์ตามที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีข้อมูลเพื่อให้ทราบว่าแต่ละหน่วยงานภายในองค์กรมีทรัพยากรคอมพิวเตอร์อยู่เดิมเป็นจำนวนเท่าใด มีลักษณะรายละเอียดอย่างไร เหมาะสมที่จะต้องมีการปรับปรุงหรือจัดหาเพิ่มเติมตามที่มีการร้องขอมาหรือไม่

1.3 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน

แม้ว่าจะมีการนำโปรแกรมสำเร็จรูปเข้ามาใช้สนับสนุนการปฏิบัติงานด้านบัญชีการเงินและพัสดุ แบบ Integrated แล้วก็ตาม ก็ยังพบว่า การนำข้อมูลที่ต้องการจากระบบมาใช้งาน ยังขาดความสมบูรณ์ มีรายละเอียดบางประการที่ระบบมิได้บันทึกไว้ หรือขาดความต่อเนื่องใน process บางจุด ทำให้ต้องกลับไปค้นหาข้อมูลจากเอกสาร ซึ่งไม่สะดวกและล่าช้า ทั้งนี้ปัญหาเหล่านี้มิได้เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงานของผู้มีหน้าที่ทางด้านบัญชี หรือพัสดุแต่อย่างใด เพียงแต่เป็นปัญหากับงานวางแผนระบบงานคอมพิวเตอร์ซึ่งต้องใช้ข้อมูลส่วนนี้ โดยปัญหาและสาเหตุของปัญหาดังกล่าวพอจะพิจารณาแยกเป็นประเด็นตามลักษณะงานได้ดังนี้

1) งานจัดทำคำขอจัดหา

ในการจัดทำคำขอจัดหา (Purchase Requisition) กรณีที่เป็นคำขอจัดหาด้านคอมพิวเตอร์ กองจัดการระบบคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์จะเป็นผู้ทำหน้าที่นี้ โดยบันทึกข้อมูลเข้าทางระบบบัญชีการเงิน ซึ่งมีข้อมูลหนึ่งที่จำเป็นต้องทราบและต้องถูกสร้างไว้ในระบบก่อนการบันทึกการขาย คำขอจัดหา คือรหัสประจำตัวทรัพย์สิน โดยการสร้างข้อมูลทรัพย์สินนี้เป็นหน้าที่ของกองบัญชีทรัพย์สิน ปัญหาที่พบคือ รหัสทรัพย์สินที่ถูกสร้างขึ้นในระบบเพื่อ identify ทรัพย์สินบางรายการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถูกกำหนดโดยพิจารณาจากลักษณะอุปกรณ์ที่เหมือนกัน จะถูกสร้าง id ขึ้น 1 id และจำนวนของทรัพย์สินจะถูกบันทึกไว้ในรายละเอียดซึ่งเป็น text ทำให้ไม่สามารถคำนวณจำนวนที่แท้จริงของทรัพย์สินแต่ละประเภทได้

2) งานจัดหา

ขั้นตอนในการจัดหาจะสิ้นสุดเมื่อผ่านการตรวจรับและจ่ายเงินให้กับคู่สัญญาเรียบร้อยแล้ว การตรวจรับจะเป็นการลงนามในแบบฟอร์มโดยกรรมการผู้มีหน้าที่ แล้วรายงานให้ฝ่ายการพัสดุ และฝ่ายการบัญชีทราบว่าการตรวจรับแล้ว ขั้นตอนนี้จะไม่มีรายงานหรือข้อมูลย้อนกลับมาที่จุดเริ่มต้นที่ทำให้เกิดการจัดหาคืองานวางแผนระบบงานคอมพิวเตอร์ ทำให้หน่วยงานดังกล่าวไม่ทราบว่าแผนงานที่จัดทำขึ้นมีการจัดซื้อจัดหาได้หรือไม่ อย่างไร การติดตามต้องใช้วิธีสอบถามจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเกิดความผิดพลาดได้ง่าย

3) งานบันทึกทรัพย์สิน

เมื่อมีการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว กรณีจัดหาโดยวิธีซื้อจะมีการบันทึกขึ้นเป็นบัญชีทรัพย์สินของหน่วยงานผู้ใช้ แต่การจัดหาโดยการเช่าหรือซื้อวัสดุที่มีราคาต่อหน่วยน้อยกว่า 30,000 บาท จะไม่มีการบันทึกขึ้นเป็นทรัพย์สิน ทำให้ข้อมูลส่วนนี้ไม่ปรากฏในระบบทรัพย์สิน นอกจากนี้ยังพบว่า การเก็บข้อมูลในระบบทรัพย์สิน จะมีการสร้างรหัสแบบ automatic running number โดยกำหนด class เป็นตัวแยกประเภททรัพย์สิน ไม่มีการเก็บ serial number ของอุปกรณ์ เนื่องจากไม่มีความจำเป็น แต่สำหรับอุปกรณ์หมวดคอมพิวเตอร์แล้ว ข้อมูล serial number นับว่ามีความสำคัญมากทีเดียว เพราะเหมือนเลขประจำตัว (id) ที่สามารถสื่อความหมายและเป็นรหัสอ้างอิงที่จำเป็น นี่จึงนับว่าเป็นปัญหาสำคัญประการหนึ่ง

4) ความต้องการในการใช้ข้อมูล

งานวางแผนระบบงานคอมพิวเตอร์ต้องการใช้ข้อมูลที่มีความละเอียดมากกว่าที่ระบบจัดเก็บไว้ เช่น คุณสมบัติของอุปกรณ์ ลักษณะการใช้งาน เป็นต้น

สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นโดยภาพรวมคือ

- ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในระบบ ขาดความครบถ้วนในรายละเอียด ทำให้ไม่เพียงพอต่อความต้องการในการนำไปใช้วิเคราะห์หรือนำไปเป็นสารสนเทศในการตัดสินใจได้
- การจัดซื้อหรือจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในบางกรณีไม่ผ่านขั้นตอนการบันทึกการตามกระบวนการของระบบจัดหา ทำให้ข้อมูลส่วนนี้ไม่ปรากฏในบัญชี
- การรวบรวมข้อมูลรายการคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ในองค์กรต้องใช้เวลามากเพราะต้องใช้ข้อมูลจากหลายแหล่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งสำคัญที่ควรนำมาคิดเป็นประเด็นปัญหาก็คือคำถามที่มักจะถูกถามบ่อยๆจากผู้บริหารหรือผู้ใช้ เช่น ในองค์กรมี PC ใช้เป็นจำนวนเท่าไร ติดตั้งอยู่ที่ใดบ้าง จัดหามาตั้งแต่เมื่อไร เครื่องใดใช้งานกับระบบใดบ้าง คุณสมบัติของเครื่องเป็นอย่างไร ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์แต่ละชนิดคิดเป็นเท่าไร ฯลฯ ถ้าสามารถตอบคำถามเหล่านี้ได้โดยมีข้อมูลสนับสนุนพร้อม นั้นหมายถึงความครบถ้วนของข้อมูลมีมากพอ แต่หากไม่สามารถตอบคำถามได้ครบถ้วน หรือต้องใช้ความพยายามในการนำข้อมูลจากหลายแหล่งมารวมกันเพื่อตอบปัญหาเหล่านั้น นั้นหมายถึงต้องจัดให้มีฐานข้อมูล และระบบงานเพื่อให้สามารถสนับสนุนการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.4 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ทำให้เกิดแนวคิดในการพัฒนาระบบ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้คือ

- 1) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ระบบข้อมูลทรัพยากรคอมพิวเตอร์ รวมถึงปัญหาของระบบในปัจจุบัน
- 2) พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรคอมพิวเตอร์ขององค์การโทรศัพท์ฯ โดยใช้เว็บเทคโนโลยี เพื่อในอนาคตหากทำการติดตั้งระบบสำหรับการใช้งานจริง ผู้ใช้ระบบจะสามารถเรียกใช้จากที่ใดๆ ก็ได้
- 3) เพื่อให้มีระบบงานซึ่งประกอบด้วยฐานข้อมูลและโปรแกรมที่สามารถใช้งานร่วมกันได้

1.5 ขอบเขตของโครงการศึกษา

- 1) ศึกษาวิธีการทำงานของหน่วยงานวางแผนระบบคอมพิวเตอร์ ทศท. และกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ใช้ประกอบในการวางแผน
- 2) รวบรวมความต้องการ และประเด็นปัญหาในการใช้ข้อมูลรายการทรัพยากรคอมพิวเตอร์
- 3) วิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล ซึ่งในโครงการนี้ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft Access และใช้ Active Server Page ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ วางแผน และบริหารทรัพยากรคอมพิวเตอร์ภายในองค์การโทรศัพท์ฯ
- 2) ลดเวลาในการค้นหาข้อมูล
- 3) เพิ่มช่องทางในการสืบค้นข้อมูล โดยใช้แหล่งข้อมูลเดียวกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 วงจรในการพัฒนาระบบ

วงจรในการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) คือขั้นตอนหรือช่วงต่างๆในการพัฒนาระบบซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายแนวทาง ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขของเวลาและสถานการณ์ที่จะเป็นตัวกำหนดว่าควรใช้วิธีใด ในที่นี้จะกล่าวถึงวงจรในการพัฒนาระบบตามสถานการณ์ปกติหรือที่เรียกว่า Traditional System Development Life Cycle ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ (ครรรชิต มาลัยวงศ์. 2543 : 5-19)

1. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) เป็นการศึกษาความต้องการ หรือวิเคราะห์ระบบอย่างย่อ โดยเน้นใน 5 ด้านคือ

- ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค
- ความเป็นไปได้ด้านการใช้งาน
- ความเป็นไปได้ด้านความคุ้มทุน
- ความเป็นไปได้ด้านกฎหมาย
- ความเป็นไปได้ด้านเวลา

จัดทำเป็นรายงานผลการศึกษาความเป็นไปได้ พร้อมประมาณการค่าใช้จ่าย ทรัพยากรที่
ต้องการใช้ ข้อเสนอทางเลือก และแผนการพัฒนาระบบ

2. วิเคราะห์ระบบ (System Analysis) โดยการ

- ศึกษาสิ่งแวดล้อมและองค์กร ให้ทราบถึงภารกิจ บทบาทหน้าที่ และโครงสร้างองค์กร
- สอบถามและศึกษาความต้องการ เพื่อทราบถึงความต้องการที่แท้จริง แนวคิดในการ

ปรับปรุงระบบ หรือความคาดหวังในระบบ

- ศึกษาการทำงานของระบบ ปริมาณงาน เอกสาร/ข้อมูลที่ไหลเข้า-ออก
- วิเคราะห์ปัญหาในระบบ โดยพิจารณาว่าระบบปัจจุบันมีปัญหาอะไรบ้าง พร้อมตรวจ

หาสาเหตุ/ที่มาของปัญหา

- จัดทำเอกสารรายละเอียด และเอกสารสรุปความต้องการพร้อมผลการวิเคราะห์

3. ออกแบบระบบ (System Design) โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับ

- แบบฟอร์มข้อมูล หน้าจอรับข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รายงาน หน้าจอที่แสดงผล
 - รายละเอียดและรูปแบบเพิ่มข้อมูล ฐานข้อมูล
 - โครงรูปการเชื่อมต่อของโปรแกรม
 - แผนการทดสอบ โปรแกรมและระบบ
 - แผนการนำระบบออกใช้งาน
4. สร้างระบบ (System Building) ซึ่งประกอบด้วย
- การเขียนโปรแกรม (Program Coding) และพัฒนาเพิ่มข้อมูล ฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบ
- ทั้งนี้โดยการนำรายละเอียดที่ได้ออกแบบไว้จากขั้นตอนการออกแบบมาใช้
- ทดสอบโปรแกรม (Unit Test) เพื่อให้ทราบว่าแต่ละ โปรแกรมทำงาน ได้ถูกต้อง
 - ทดสอบการทำงานร่วมกันของโปรแกรม (Integration Test) เพื่อให้ทราบว่า การเชื่อมต่อหรือส่งผ่านระหว่าง โปรแกรมต่างๆ ทำงาน ได้ถูกต้อง
 - จัดทำเอกสารกำกับ โปรแกรม
5. ทดสอบระบบ (System Test) ซึ่งเป็นการนำระบบที่จัดทำแล้วมาทดสอบทั้งในส่วนที่ใช้คนทำงาน และส่วนที่ใช้คอมพิวเตอร์ทำงาน โดยใช้ข้อมูลทดสอบที่กำหนด พร้อมทั้งแก้ไขปรับปรุงเอกสารกำกับระบบ
6. การติดตั้งระบบ (Installation) ประกอบด้วยขั้นตอน
- ติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ให้ครบถ้วนและทำงานถูกต้อง
 - ติดตั้ง โปรแกรมที่ทดสอบแล้วลงในระบบ (Program Installation)
 - ปรับเปลี่ยนเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบใหม่ (Data Conversion)
 - ฝึกอบรมพนักงาน เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง
 - ตรวจสอบระบบ (Acceptance Test)
7. นำระบบออกใช้งานจริง (Operations) หรือที่เรียกว่าเข้าสู่ “production mode”
8. บำรุงรักษาระบบ (Maintenance) เป็นการปรับระบบหลังจากเข้าสู่ production mode แล้ว อาจเนื่องมาจากการพบข้อผิดพลาดของโปรแกรมในบางเงื่อนไข มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมความต้องการภายหลัง หรือต้องการปรับปรุงให้ระบบมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.2 ระบบฐานข้อมูล

การจัดการข้อมูลที่มีประสิทธิภาพต้องมีการใช้ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ ซึ่งฐานข้อมูลที่จัดเก็บในคอมพิวเตอร์นี้ เป็นการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการ (End user data) เช่น ข้อมูลดิบ ข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริง และข้อมูลของข้อมูล (Metadata) โดยใช้โครงสร้างคอมพิวเตอร์ร่วมกัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล่าวคือ ฐานข้อมูลมีการรวมเอาเพิ่มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดเก็บอย่างมีระบบโดยอาศัยความสามารถของซอฟต์แวร์ที่เรียกว่า database management system (DBMS) เป็นตัวช่วยจัดการเพิ่มเหล่านั้น (Rob, Peter and Coronel, Carlos. 1997 : 4)

ระบบจัดการฐานข้อมูล จะช่วยจัดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลซึ่งก่อให้เกิดปัญหาตามมาดังต่อไปนี้คือ

1) Data Inconsistency ความไม่สอดคล้องกันของข้อมูลซึ่งมีผลมาจากการเก็บข้อมูลเรื่องเดียวกันไว้หลายที่ ทำให้เกิดความไม่แน่ใจว่าข้อมูลจากที่ใดคือข้อมูลที่ถูกต้อง

2) Data Anomalies เกิดความขัดแย้งกันระหว่างเพิ่มข้อมูล เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในแฟ้มหนึ่ง แต่ไม่ได้ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในอีกแฟ้มหนึ่งซึ่งเก็บข้อมูลเรื่องเดียวกัน มีผลทำให้ข้อมูลต่างแฟ้มกันเกิดความขัดแย้งกัน โดย Data Anomalies สามารถเกิดขึ้นได้ 3 กรณีคือ

- Modification Anomalies เกิดจากการที่ข้อมูลเรื่องเดียวกันมีการเปลี่ยนแปลง แต่ไม่ได้ตามไปทำการเปลี่ยนข้อมูลเรื่องเดียวกันนั้นให้ครบทุกรายการ หรือทุกแฟ้ม

- Insertion Anomalies เกิดจากการเพิ่มข้อมูลในแฟ้มหนึ่ง แต่ไม่ได้ตามไปทำการเพิ่มข้อมูลเรื่องเดียวกันนั้นในแฟ้มอื่นๆ

- Deletion Anomalies เกิดจากการลบข้อมูลในแฟ้มหนึ่ง แต่ไม่ได้ตามไปทำการลบข้อมูลเรื่องเดียวกันนั้นในแฟ้มอื่นๆ (Rob, Peter and Coronel, Carlos. 1997 : 16-17)

2.3 หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) มีหน้าที่สำคัญหลายประการเพื่อจัดการให้เกิดบูรณาภาพและความสอดคล้องของข้อมูลในฐานข้อมูลดังนี้คือ (Rob, Peter and Coronel, Carlos. 1997 : 23-25)

1. Data Dictionary Management : DBMS ใช้ Data Dictionary ในการค้นหาส่วนประกอบ โครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ต้องการ ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมได้รับความสะดวกมากขึ้น

2. Data Storage Management : DBMS สร้างโครงสร้างที่ซับซ้อนสำหรับการจัดเก็บข้อมูล ดังนั้นผู้ใช้ข้อมูลจึงไม่มีความจำเป็นต้องทราบว่าการเก็บข้อมูลจริงทำที่ไหน อย่างไร

3. Data Transformation and Presentation : DBMS ทำการแปลงข้อมูลที่รับเข้ามา แล้วจัดเก็บในรูปแบบ/โครงสร้างที่กำหนดไว้

4. Security Management : DBMS สามารถทำให้เกิดความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวในการใช้ข้อมูล หรือการกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Multi-User Access Control : ในกรณีที่มีผู้ใช้หลายคน DBMS อนุญาตให้สามารถ
ใช้ข้อมูลได้โดยข้อมูลยังคงบูรณภาพและมีความสอดคล้องอยู่
6. Backup and Recovery Management : DBMS จัดเตรียมกระบวนการในการสำเนาและ
กู้คืนข้อมูลไว้แล้ว เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลปลอดภัย ไม่สูญหายและมีบูรณภาพ
7. Data Integrity Management : DBMS ส่งเสริมและมีผลให้เกิดกฎแห่งบูรณภาพ เพื่อ
กำจัดปัญหาความไม่ถูกต้องของข้อมูล เช่น ช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และทำให้ข้อมูลเกิด
ความสอดคล้องกัน
8. Database Access Language and Application Programming Interfaces : DBMS
อนุญาตให้มีการกระทำกับข้อมูลโดยใช้ query language ซึ่งใช้งานได้สะดวกมาก เพียงแต่ผู้ใช้
กำหนดว่าต้องการอะไร โดยไม่ต้องคำนึงถึงวิธีการว่าทำอย่างไร นอกจากนั้นการเขียนโปรแกรม
กับข้อมูลยังอิสระต่อกัน ทำให้สามารถแก้ไขโครงสร้างข้อมูลโดยไม่กระทบต่อโปรแกรมที่ใช้
ข้อมูลนั้น
9. Database Communication Interfaces : ปัจจุบัน DBMS อนุญาตให้ฐานข้อมูลสามารถ
รับ request ที่เกิดขึ้นภายในเครือข่ายได้ เช่น การเตรียมฟังก์ชันในการใช้ฐานข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต
และใช้ Internet browser เป็น front end

2.4 การออกแบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลนับเป็นส่วนสำคัญสำหรับระบบงานสารสนเทศที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการ
ประมวลผล (Computer-based Information System) เนื่องจากเป็นส่วนที่ใช้เก็บข้อมูลต่างๆ ซึ่งใช้
เป็น input ของทุกระบบงานสารสนเทศ ในการออกแบบระบบงานสารสนเทศ จึงต้องให้ความสำคัญ
สำคัญกับการออกแบบฐานข้อมูล เช่นเดียวกับการออกแบบในส่วนของการประมวลผล ปัจจุบัน
เทคโนโลยีทางการออกแบบฐานข้อมูล มีเครื่องมือสนับสนุนให้นักออกแบบฐานข้อมูล
สามารถออกแบบฐานข้อมูลได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เครื่องมือเหล่านี้มีรูปแบบที่ง่ายต่อ
การใช้งาน มีการประมวลด้าน query ที่รวดเร็ว มีการควบคุมความถูกต้องของข้อมูล รวมทั้งการจัด
การทางด้าน transaction และ recovery ที่มีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะมีเครื่องมือที่ช่วยใน
การออกแบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นก็ตาม นักออกแบบฐานข้อมูลก็ยังคงต้องมีความ
เข้าใจในขั้นตอนและวิธีการในการออกแบบฐานข้อมูลเป็นอย่างดี มิฉะนั้นแล้วฐานข้อมูลที่ได้ อาจ
จะไม่สามารถนำไปใช้งาน หรืออาจไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการใช้งานได้ (กิตติ ภัคดีวัฒน์
กุล และ จำลอง ทรูชุตสาหะ. 2542 : 5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1 ชนิดของความสัมพันธ์

การออกแบบฐานข้อมูลสามารถทำได้ง่ายขึ้นถ้าใช้โมเดล โมเดลจะเป็นตัวแทนที่ดีที่แสดงถึงความสัมพันธ์ เหตุการณ์หรือเงื่อนไขของข้อมูล โดยสามารถแบ่งออกเป็น 2 แบบคือ Conceptual Model และ Implementation Model ทั้งนี้ Conceptual Models จะประกอบไปด้วยรูปแบบที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ (Entity Relationship : E-R) ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่าง Entity นั้นมีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด ได้แก่

1. One-to-many relationship ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม ใช้สัญลักษณ์ "1:M" แทนความสัมพันธ์ชนิดนี้ใน E-R โมเดล
2. Many-to-many relationship ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม ใช้สัญลักษณ์ "M:N" แทนความสัมพันธ์ชนิดนี้ใน E-R โมเดล
3. One-to-one relationship ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง ใช้สัญลักษณ์ "1:1" แทนความสัมพันธ์ชนิดนี้ใน E-R โมเดล

2.4.2 โมเดลฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

โมเดลความสัมพันธ์ เกิดจากการพัฒนาของ E.F. Codd ในปี 1970 โมเดลนี้ง่ายต่อการทำความเข้าใจและสามารถนำไปเป็นแบบในการติดตั้งฐานข้อมูลจริงได้โดยง่าย ตาราง (Table) ประกอบด้วยแถวและสดมภ์ ชุดของคุณลักษณะของข้อมูลในแถวตั้งเรียกว่า Attribute แต่ละตารางหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า 'Relation' จะมีความสัมพันธ์กัน โดยมีคุณลักษณะร่วมกัน ทั้งนี้ลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างตารางคู่หนึ่งๆสามารถเป็นได้ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งดังกล่าวแล้ว ในข้อ 2.4.1

การจัดเก็บข้อมูลในรูปตารางตามโมเดลความสัมพันธ์นั้น จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. แต่ละตารางมีลักษณะ โครงสร้าง 2 มิติ ประกอบด้วยแถว (row) และสดมภ์ (column)
2. แต่ละแถวของตาราง สามารถเป็นตัวแทนของ Entity หนึ่งๆได้
3. แต่ละสดมภ์ของตารางสามารถเป็นตัวแทนของ Attribute หนึ่งๆได้ และต้องมีชื่อสดมภ์ไม่ซ้ำกัน
4. แต่ละแถวและสดมภ์ที่ตัดกัน ในตารางสามารถแทนค่าใดค่าหนึ่งเท่านั้น
5. แต่ละตารางต้องมี Primary key ที่ไม่ซ้ำกันและสามารถเป็นตัวบ่งชี้ข้อมูลแต่ละแถวได้
6. ค่าทุกค่าในสดมภ์ จะต้องมีรูปแบบเหมือนกัน เช่นเป็นเลขจำนวนเต็ม ก็ต้องเป็นเลขจำนวนเต็มทั้งสดมภ์
7. แต่ละสดมภ์ต้องมีค่าอยู่ในช่วงที่กำหนดเท่านั้น
8. ข้อมูลแต่ละแถวจะสื่อให้เห็น Entity เพียงหนึ่ง Entity เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. การเรียงลำดับข้อมูลแต่ละแถวหรือสคริปต์ ไม่มีความสำคัญต่อระบบจัดการฐานข้อมูล (Rob, Peter and Coronel, Carlos. 1997 : 58)

2.4.3 คีย์

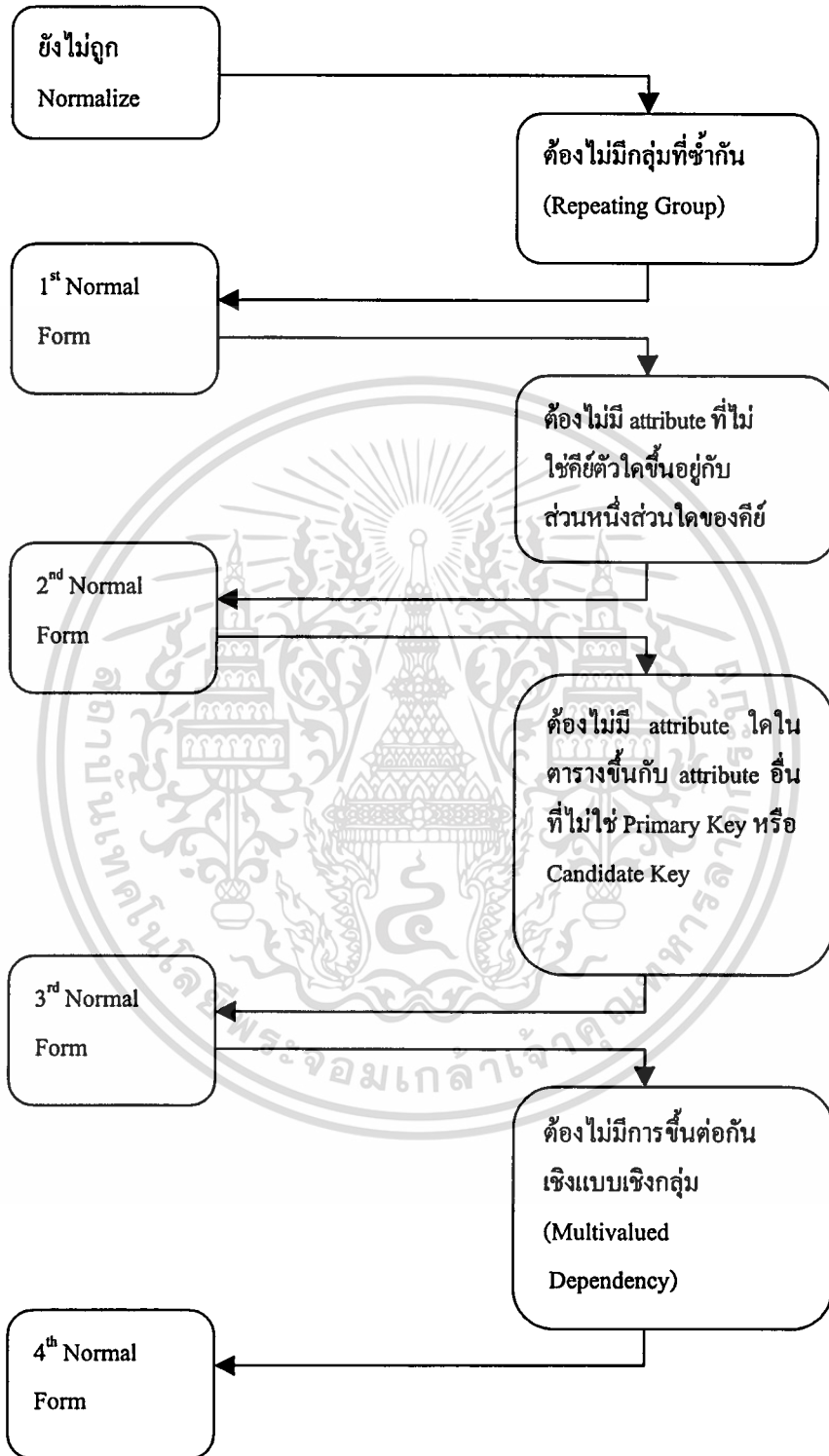
การควบคุมความซ้ำซ้อนทำให้แนวคิดของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มีประสิทธิภาพ สิ่งสำคัญประการหนึ่งซึ่งช่วยควบคุมความซ้ำซ้อนก็คือคีย์ (Keys) เพราะคีย์จะเป็นตัวบ่งชี้ข้อมูลในแต่ละตารางได้ เนื่องจากคุณสมบัติที่กำหนดให้กับคีย์แต่ละชนิด นอกจากนั้นคีย์ยังเป็นตัวบ่งชี้ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity อีกด้วย เราสามารถแบ่งชนิดของคีย์ตามความสัมพันธ์ของตารางได้ดังนี้

1. Superkey คือ Attribute หรือชุดของ Attribute ที่สามารถบ่งชี้แต่ละ Entity ในตาราง
2. Candidate Key คือ Superkey ที่ไม่ได้บรรจุ subset ของ Attribute ที่ตัวมันเองเป็น Superkey
3. Primary Key คือ Candidate Key ที่ถูกเลือกขึ้นมาใช้เพื่อเป็นตัวบ่งชี้ Attribute อื่นๆทั้งหมดในแถว และไม่อนุญาตให้มีค่า null ใน Primary Key นี้
4. Secondary Key คือ Attribute หรือชุดของ Attribute ที่ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการเข้าถึงข้อมูลโดยเฉพาะ
5. Foreign Key คือ Attribute หรือชุดของ Attribute ในตารางหนึ่งซึ่งค่าของมันตรงกับ Primary Key ของอีกตารางหนึ่ง (Rob, Peter and Coronel, Carlos. 1997 : 67-68)

2.4.4 Normalization

Normalization คือกระบวนการในการกำหนด Attribute ลงใน Entity โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล หรือเป็นการช่วยขจัด Data Anomalies ที่มีผลมาจากความซ้ำซ้อนนั้น การทำ Normalization ไม่ได้เป็นการขจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูล แต่เป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดการควบคุมความซ้ำซ้อนที่จะเกิดขึ้น

Normalization จะกระทำผ่านขั้นตอนต่างๆ เรียกว่า Normal Form (NF) โดย 3 ขั้นแรกอธิบายด้วย first normal form (1NF) second normal form (2NF) และ third normal form (3NF) โดยทั่วไปเราทำการ Normalize เพียงแค่ 3 ระดับก็เพียงพอสำหรับการออกแบบตาราง และถ้าตารางนั้นผ่านการ Normalize ขั้นที่ 3 แล้วตารางนั้นก็ต้องผ่านการ Normalize ขั้นที่ 1 และ 2 มาแล้วเช่นกัน รูปที่ 2.1 เป็นแผนภาพแสดงการ Normalize ในแต่ละขั้นตอน

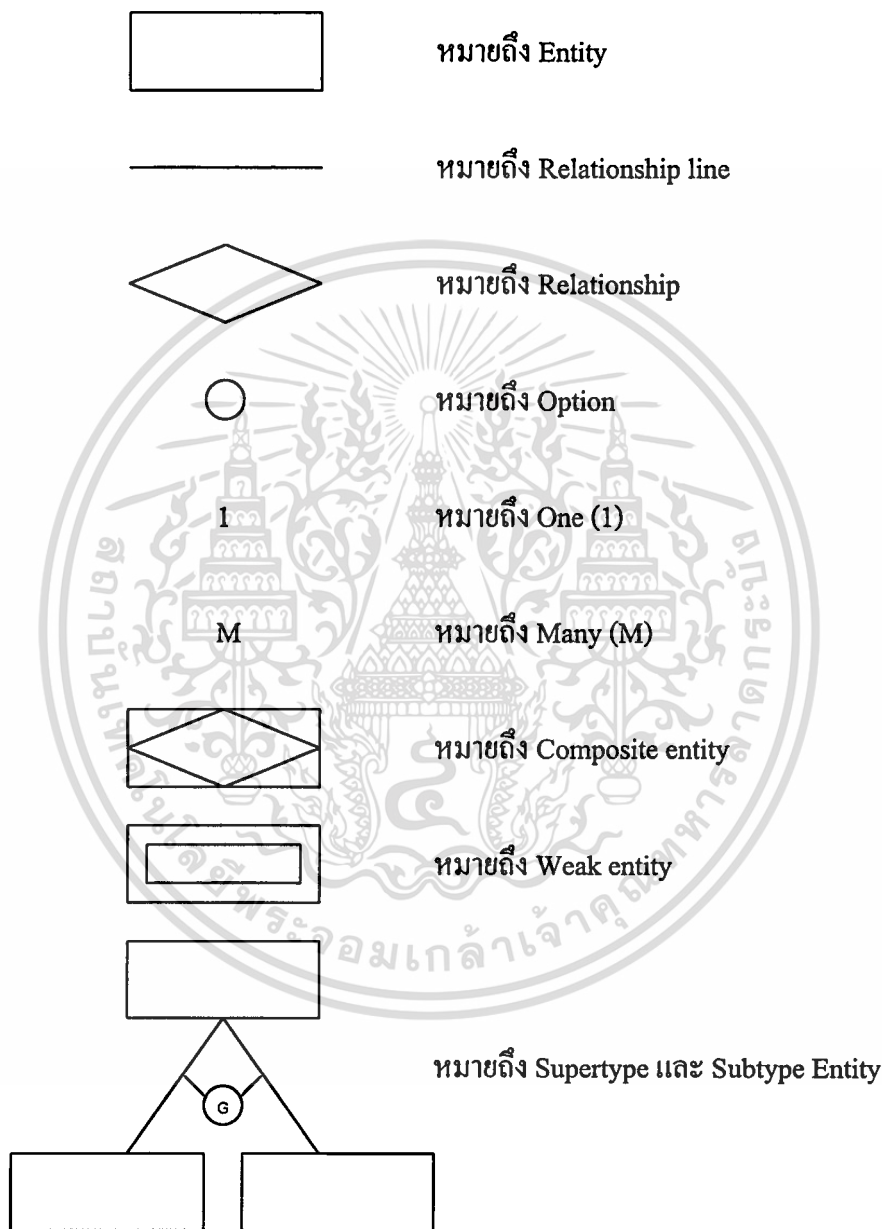


รูปที่ 2.1 แผนภาพการ Normalize ในแต่ละขั้นตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.5 การออกแบบฐานข้อมูลด้วย E-R Model

สัญลักษณ์ที่ใช้ใน E-R Model มีหลายแบบให้ใช้ ในที่นี่จะใช้แบบ Chen ซึ่งมีสัญลักษณ์และความหมายตามรูปที่ 2.2 ดังนี้



รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ใน E-R Model แบบ Chen

2.5 การใช้เว็บร่วมกับฐานข้อมูล

วิวัฒนาการของการใช้งานเว็บร่วมกับฐานข้อมูลสามารถสรุปเป็นยุคต่างๆดังนี้ (กิตติ ภัคคิ วัฒนะกุล และ ไชยรัตน์ ปานปั้น.2543 : 2-9)

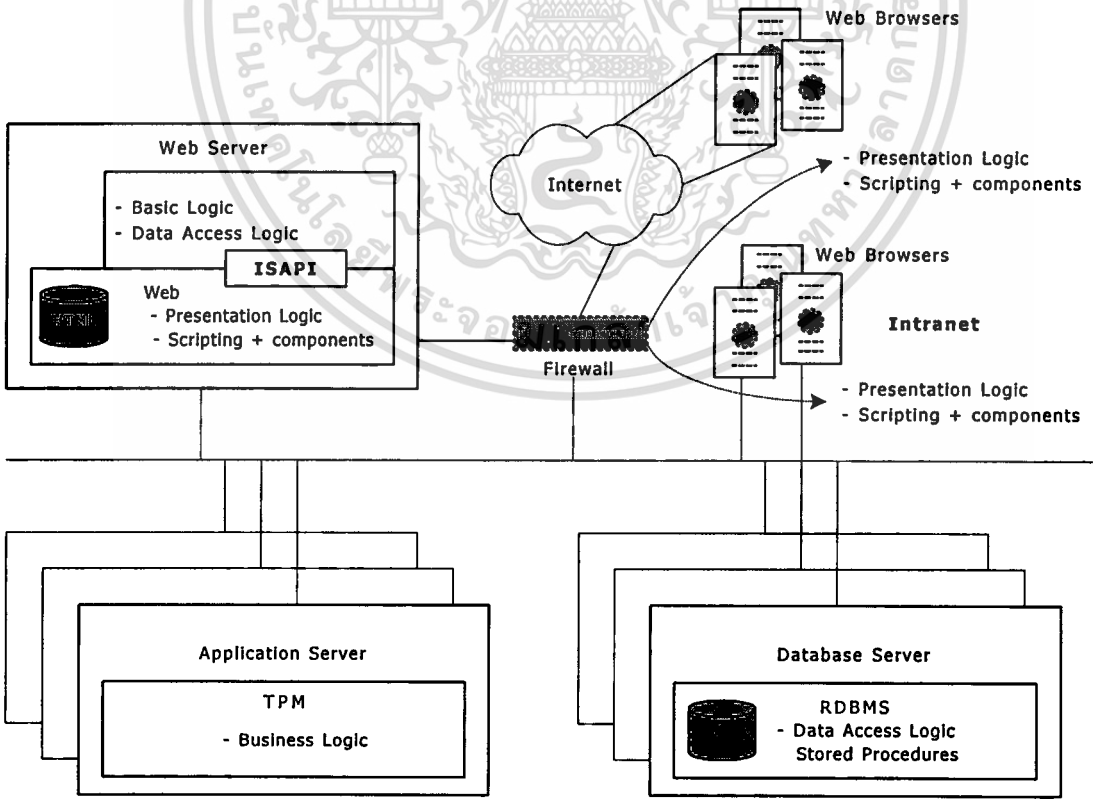
1. ยุคแรก เว็บเบราว์เซอร์ในยุคแรกมีความสามารถเพียงการรองรับตัวอักษรและ มัลติมีเดียแบบง่ายๆ เช่น รูปภาพและเสียง ข้อมูลจากผู้ใช้ถูกรวบรวมโดยใช้ HTML ฟอร์มอย่าง ง่ายๆ เพื่อส่งไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ หน้าที่การทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์สามารถขยายเพิ่มเติมได้ โดยการ ใช้ Common Gateway Interface (CGI) ซึ่งช่วยให้เนื้อหาของเพจสามารถปรับเพื่อให้เหมาะ สมกับผู้ใช้โดยสามารถสร้างจากข้อมูลในฐานข้อมูลและจากแอปพลิเคชัน แต่ก็มีข้อเสียที่เห็น ได้ชัด ของการใช้ CGI ผ่าน HTTP จะต้องมีการสร้าง โพรเซสใหม่เสมอและหลังจากที่ได้ทำงานเสร็จแล้ว โพรเซสนั้นจะถูกทำลายไป จากจุดนี้ถ้าเว็บไซต์ใดมีการเชื่อมต่อจากผู้ใช้หลายๆ จะทำให้สิ้นเปลือง การใช้ทรัพยากรของระบบเป็นอย่างมากในการสร้างโปรเซสและการทำงานกับฐานข้อมูล นอก จากนั้นภาษาที่ใช้สำหรับการพัฒนา CGI เป็นภาษาที่ค่อนข้างซับซ้อน ได้แก่ PERL และ C/C++ ทำ ให้การพัฒนาโปรแกรมทำได้ช้า การใช้งานอย่างจริงจังของเว็บในยุคแรกจะเป็นการใช้งานภายใน องค์กรธุรกิจในรูปแบบของ Intranet โดยในขณะที่ Internet เป็นการใช้งานแบบเปิดกว้างทั่วโลก Intranet จะเป็นการใช้งานแบบปิดซึ่งจะจำกัดการใช้งานของผู้ใช้ภายในองค์กร Intranet ใช้ข้อดี ของมาตรฐานการใช้งานที่เปิดกว้างของ Internet และความคุ้นเคยในการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อให้ถูกจ้างและหุ้นส่วนต่างๆ สามารถใช้งานกับข้อมูลขององค์กรได้

2. ยุคที่สอง เว็บเพจในยุคแรกมักถูกเรียกว่า Static Page เนื่องจากไฟล์มีนามสกุลเป็น .HTML/.HTM และเป็นเพียงแค่การแสดงผล ข้อมูล ขาดความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้ที่มี ความคุ้นเคยกับการใช้ซอฟต์แวร์บน PC ปกติ ยุคถัดมาของเว็บจึงได้พยายามแก้ปัญหาดังกล่าวโดย การเสนอ Active Page ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถสื่อสารกับเว็บได้และเป็นสถาปัตยกรรมรูปแบบหนึ่ง ของการประมวลผลแบบ Distributed client / server ซึ่งสามารถทำได้โดยเบราว์เซอร์รุ่นใหม่ ที่ สนับสนุนการดาวน์โหลดซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์ ภาษาสคริปต์ และกระบวนการอื่นๆ ในการทำงาน ร่วมกับแอปพลิเคชันที่มีอยู่บน PC ทางด้านเซิร์ฟเวอร์ได้มีการพัฒนาส่วนประกอบใหม่เพื่อแก้ไข ปัญหาด้านความเร็วของการทำงานจากการใช้งาน CGI โพรเซส เช่น เว็บเซิร์ฟเวอร์หลายๆ แห่ง สนับสนุนการทำงานของ Internet Server Application Programming Interface (ISAPI) ซึ่งทำให้ สามารถโหลดโพรเซสในการทำงานกับเว็บ และฐานข้อมูลในครั้งแรกเพียงครั้งเดียวเพื่อรองรับการ ทำงานของเบราว์เซอร์ได้ตลอดเวลา ภาษาสคริปต์ เช่น JavaScript และ VBScript สามารถถูกรวม อยู่ในไฟล์ HTML โดยจะทำหน้าที่เสมือนตัวเชื่อมต่อองค์ประกอบต่างๆภายในเว็บ เช่น อีอบเจ็ค ต่างๆ ที่อยู่บนเว็บเบราว์เซอร์และซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์ ซึ่งช่วยทำให้เบราว์เซอร์สามารถทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบ event driven ได้ เช่น การใช้สคริปต์ในการตรวจสอบเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากคอนโทรลตัวหนึ่ง (เช่นการคลิกปุ่ม) และส่งผลไปยังคอนโทรลตัวอื่น (เช่นการเริ่มเล่นของไฟล์ VDO)

3. ยุคที่สาม เนื่องจากความต้องการของไดนามิกเว็บที่เพิ่มมากขึ้นทำให้เกิดการพัฒนา ระบบที่มีความยืดหยุ่นและขยายขนาดได้มากขึ้นคือ multi-tier computing ซึ่งเป็นระบบที่มีการเปลี่ยนแปลงความต้องการของแอปพลิเคชัน จะส่งผลกระทบต่อระบบโดยรวมน้อยที่สุด โดยไคลเอนต์จะเป็นเว็บเบราว์เซอร์และทำหน้าที่ในการแสดงผลซึ่งจะเป็นรูปแบบของเอกสาร HTML ซึ่งอาจมีการทำงานกับสคริปต์และซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์ เว็บเซิร์ฟเวอร์จะตั้งอยู่ในชั้นกลางของระบบใช้ในการกระจายการทำงานของไคลเอนต์ไปยังส่วนต่างๆ ของระบบและรวมการทำงานของไคลเอนต์เข้ากับระบบการทำงานทางธุรกิจ โดยการใช้ CGI/ISAPI ระบบของการทำงานทางธุรกิจ และการทำงานกับข้อมูลควรจะอยู่ในลักษณะของหน่วยที่นำมาประกอบกันได้ (modular) เพื่อให้สามารถติดตั้งได้หลายๆเครื่อง มีการใช้ Transaction Processing Monitors (TPM) เพื่อช่วยรองรับการทำงานหลายๆชนิดจากแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับฐานข้อมูล เช่นการทำ Transactions ร่วมกันระหว่างฐานข้อมูล การใช้ทรัพยากรร่วมกัน การรักษาความสมดุลของการโหลดและการจัดการผ่านส่วนกลาง ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 การใช้เว็บร่วมกับฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีของสถาปัตยกรรมของการใช้งานเว็บร่วมกับฐานข้อมูลในลักษณะนี้คือ สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นในระบบไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์แบบเดิมๆได้ ด้วยการจำกัดให้การทำงานต่างๆ ของไคลเอ็นต์อยู่ในรูป HTML กับการใช้ภาษาสคริปต์อย่างง่ายๆ ทำให้สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในรูปแบบเดสทอปเซิร์ฟเวอร์ซึ่งสามารถทำงานได้กับทุกแพลตฟอร์มของไคลเอ็นต์ ไม่ว่าจะเป็น Windows, Mac หรือ Unix โดยการทำงานต่างๆ ในไคลเอ็นต์จะถูกควบคุมที่ส่วนกลาง ทำให้หลังจากการแก้ไขข้อผิดพลาดหรือปรับปรุงระบบ ไคลเอ็นต์จะสามารถใช้งานได้ทันทีในการทำงานครั้งต่อไปโดยไม่ต้องเสียเวลาในการติดตั้งโปรแกรมใหม่ให้กับทุกๆ เครื่องภายในองค์กร

2.6 Active Server Page

Active Server Page (ASP) (Buczek, Greg. 1999 : 56) เป็นเครื่องมือสำหรับผู้พัฒนาเว็บในการที่จะสร้าง Dynamic Web ที่สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้ทันที โค้ดที่สร้างเป็นแบบ 'server side' ซึ่งหมายถึงการประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมีประโยชน์ในแง่ที่ผลลัพธ์สุดท้ายจะเป็น HTML จึงไม่ต้องกังวลว่าผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์สามารถเข้ากันได้ (compatible) กับภาษาหรือเครื่องมือของผู้พัฒนาหรือไม่ ASP เป็นเทคโนโลยีของไมโครซอฟท์สำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งทำหน้าที่เป็นส่วนขยายของ ISAPI โดยถูกสร้างอยู่บนโครงสร้างพื้นฐานของ ISAPI เพื่อใช้รองรับการพัฒนาเซิร์ฟเวอร์ไซด์แอปพลิเคชัน ทำให้การพัฒนาไดนามิกเว็บแอปพลิเคชันทำได้สะดวกขึ้น เอกสาร ASP สามารถมีได้ทั้งแท้ HTML และเซิร์ฟเวอร์ไซด์สคริปต์ เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับ HTML จากการเรียกใช้เอกสาร ASP ASP ก็จะสร้างไฟล์ผลลัพธ์เป็นเสมือนเอกสาร HTML (อยู่ในหน่วยความจำ) แล้วส่งกลับไปสู่ไคลเอ็นต์โดยจะเป็นการรวมกันของทั้ง Static HTML และ HTML ที่ถูกสร้างขึ้นจากการใช้เซิร์ฟเวอร์สคริปต์ (Server Script) ทั้งนี้ URL ที่ใช้อ้างถึงเอกสาร ASP จะคล้ายกับการเรียกใช้ ISAPI และ CGI สคริปต์โค้ดของ ASP จะถูกประมวลผลที่ เซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์สุดท้ายของการทำงานซึ่งอยู่ในรูปแบบของ HTML ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและแสดงผลลัพธ์บนเบราว์เซอร์ของไคลเอ็นต์ โดยไม่คำนึงถึงชนิดของเบราว์เซอร์และแพลตฟอร์มนั้นๆ ประการที่สำคัญคือสคริปต์โค้ดของโปรแกรม จะไม่ปรากฏหรือแสดงผลบนฝั่งเบราว์เซอร์ของไคลเอ็นต์ ทำให้ไม่สามารถคัดสำเนาหรือลอกเลียนแบบได้ นอกจากนี้ไคลเอ็นต์สคริปต์อื่นๆ เช่น JavaScript หรือ VBScript ยังสามารถใช้งานร่วมหรือฝังอยู่ในเอกสาร ASP ได้อีกด้วย อย่างไรก็ตามการทำงานร่วมกันระหว่าง ASP และ ADO บนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เป็นการใช้งานของเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ ซึ่งแตกต่างไปจากการใช้งานไคลเอ็นต์สคริปต์ เช่น JavaScript หรือ VBScript หรือ Java Applet โดยที่ไคลเอ็นต์สคริปต์เหล่านี้จะส่งโค้ดไปประมวลผลบนเบราว์เซอร์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของฝั่งไคลเอ็นต์ ทำให้เบราว์เซอร์ของฝั่งไคลเอ็นต์จำเป็นที่จะต้องติดตั้งหรือมีซอฟต์แวร์ที่จำเป็นในการทำงานกับสคริปต์เหล่านั้นด้วย ซึ่งการทำงานกับสคริปต์เหล่านั้นจะต้องอาศัย CPU บนเบราว์เซอร์ของฝั่งไคลเอ็นต์เองเพื่อประมวลผล จากเหตุผลต่างๆข้างต้น จึงควรพิจารณาถึงข้อดีและข้อเสียของแต่ละวิธีเสียก่อน เพื่อความเข้าใจก่อนที่จะวางแผนในการพัฒนาระบบต่อไป แต่สำหรับการใช้งานสคริปต์ในเอกสาร ASP จะสามารถใช้สคริปต์ได้ทั้งเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ คือการทำงานของสคริปต์จะอยู่ที่เซิร์ฟเวอร์ หรือจะใช้ไคลเอ็นต์สคริปต์ คือการทำงานของสคริปต์นั้นจะอยู่ที่เบราว์เซอร์ของผู้ใช้ อย่างไรก็ตามการใช้งานของไคลเอ็นต์สคริปต์บางภาษาอาจไม่สามารถทำงานกับเบราว์เซอร์บางชนิดได้ เช่นการใช้ VBScript ในลักษณะของไคลเอ็นต์สคริปต์ในเอกสาร ASP จะไม่สามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้องเมื่อใช้ Netscape ในการทำงานกับเอกสาร ASP นั้น อ็อบเจ็กต์ต่างๆ ใน ASP จะเชื่อมต่อกันได้ โดยใช้สคริปต์ ซึ่งอ็อบเจ็กต์เหล่านี้จะซ่อนรายละเอียดของการทำงานที่ยู้งยากไว้ ดังนั้นจึงทำให้การพัฒนา ทำได้ง่ายขึ้น เช่นการใช้งาน Session ทำให้ ASP สามารถรองรับข้อมูลของการทำงานของผู้ใช้แต่ละคนได้และสามารถใช้การรับส่งตัวแปรข้ามเพจได้จนกว่าผู้ใช้จะปิดเบราว์เซอร์ ซึ่งก่อนที่จะมีการใช้ ASP การรองรับข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนเพื่อส่งไปยังเพจต่าง ๆ นั้นเป็นขั้นตอนที่ซับซ้อนในการสร้างโปรแกรม นอกจากนี้ ASP ยังสามารถเชื่อมต่อกับ Component Object Model (COM) ซึ่งอาจอยู่ใน WindowsNT และผลิตภัณฑ์ของ Backoffice ตัวอื่น หรืออาจถูกสร้างโดยผู้ใช้เองหรือจากผู้ผลิตซอฟต์แวร์รายอื่นๆ ตัวอย่างเช่นอาจใช้ ASP ร่วมกับ ActiveX Data Objects (ADO) เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลที่ผ่าน Open Database Connectivity (ODBC) หรือ OLE DB หรืออาจใช้ ASP ร่วมกับ Business Object ที่สร้างจาก Visual Basic หรือ Visual C++ สำหรับการดำเนินงานที่ต้องการได้ สรุปก็คือเอกสาร ASP สามารถรองรับการทำงานทางฝั่งผู้ให้บริการที่เรียกว่า Server Side Script หรือฝั่งผู้ใช้ที่เรียกว่า Client Side Script ก็ได้ ซึ่งต่างจากเอกสาร HTML ที่สามารถทำงานทางฝั่งผู้ใช้ (Client) ได้เพียงอย่างเดียว การทำงานของเอกสาร ASP จะเป็นไปในลักษณะที่ผู้ใช้ร้องขอ (Request) เอกสาร ASP จาก URL ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นเอกสาร ASP ดังกล่าว จะถูกประมวลผลบนเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจึงจะส่งผลลัพธ์ในรูปแบบ HTML แทะกลับมายังฝั่งผู้ใช้เพื่อแสดงผลและรอรับการทำงานต่อไป

2.6.1 ข้อดีของการใช้ ASP

การใช้ ASP เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันมีข้อดีหลายประการ ดังนี้

1. ASP ช่วยเสริมการทำงานของไคลเอ็นต์ไซด์สคริปต์ ASP ไม่ใช่สิ่งที่มาแทนการทำงานของไคลเอ็นต์ไซด์สคริปต์ เพียงแต่เป็นการเสนอเครื่องมือที่ดีอีกอย่างหนึ่งสำหรับการพัฒนาเว็บไซด์ เช่น ก่อนที่ข้อมูลใน HTML ฟอรัมจะถูกส่งไปยังเซิร์ฟเวอร์เพื่อการประมวลผล ไคลเอ็นต์สคริปต์ (VBScript, JavaScript) จะถูกนำมาใช้ในการตรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สอบความถูกต้องของข้อมูลของผู้ใช้ก่อน แต่อย่างไรก็ตาม บราวเซอร์บางชนิดอาจไม่สนับสนุนการใช้งานของโคลเอนต์ไซด์สคริปต์ดังกล่าว ดังนั้นเซิร์ฟเวอร์ไซด์สคริปต์ (ASP) จึงถูกนำมาใช้งานแทน

2. การพัฒนา ASP สามารถเรียนรู้ได้ง่าย สิ่งที่ต้องใช้สำหรับการเริ่มต้นใช้งาน ASP คือภาษาสคริปต์ของเว็บซึ่งอาจเป็น VBScript หรือ JavaScript สำหรับใช้ในการจัดการกับเหตุการณ์ อ็อบเจ็กต์ และเมธอดต่างๆของ ASP
3. สามารถใช้งานกับทรัพยากรอื่นๆ ที่มีอยู่ในองค์กรได้ เช่น การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลชนิดต่างๆ เช่น Access ไปจนถึง SQL Server หรือ Oracle ได้ และสามารถเชื่อมต่ออ็อบเจ็กต์อื่นๆ ที่มีอยู่แล้วในระบบ เช่น ActiveX, COM และ DCOM ได้
4. การพัฒนา ASP ไม่ต้องใช้การคอมไพล์ ทั้งนี้ก่อนที่ ASP จะเกิดขึ้น การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันต้องอาศัยการคอมไพล์ซอร์สโปรแกรมเพื่อสร้างไฟล์สำหรับทำงาน (executable) หลังจากที่แอปพลิเคชันถูกคอมไพล์แล้ว จึงทำการคัดลอกไปที่ไคลเอนต์ CGI ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเมื่อมีการแก้ไขแอปพลิเคชันแม้เพียงเล็กน้อยก็จะต้องทำตามขั้นตอนข้างต้นใหม่ทั้งหมด แต่ด้วยการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้ ASP ทำให้ไม่ต้องคอมไพล์แอปพลิเคชันหลังจากที่มีการแก้ไข เพียงเซฟไฟล์ไว้เป็นชื่อเดิมเพื่อรองรับการเรียกใช้จากไคลเอนต์ได้ทันที
5. ASP สามารถซ่อนทรัพยากรปัญหาได้ เนื่องจากโค้ดของ ASP จะอยู่ที่เซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นการทำงานของ ASP จะใช้ข้อมูลที่มาจากราวเซิร์ฟเวอร์ร่วมกับโค้ดที่อยู่บนเซิร์ฟเวอร์เพื่อสร้างผลลัพธ์ และจะถูกส่งกลับไปยังบราวเซอร์โดยเป็นการส่งกลับเฉพาะผลลัพธ์ แต่ไม่ส่งโค้ดหรือวิธีการทำงานไปด้วย ซึ่งตรงข้ามกับการทำงานของโคลเอนต์สคริปต์ที่จะส่งโค้ดกลับไปยังบราวเซอร์เพื่อนำไปทำงานร่วมกับข้อมูลของผู้ใช้ในการสร้างผลลัพธ์ซึ่งข้อมูลต่างๆเหล่านี้สามารถถูกคัดลอกเลียนแบบได้โดยง่าย

2.6.2 ข้อเสียของการใช้ ASP

อย่างไรก็ตามการใช้เซิร์ฟเวอร์ไซด์สคริปต์ก็มีข้อเสียบางประการคือ

1. เป็นการเพิ่มภาระให้กับเซิร์ฟเวอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื่องจากโค้ดของ ASP จะถูกประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นการทำงานในแต่ละครั้งข้อมูลจะต้องถูกส่งผ่านระบบอินเทอร์เน็ตไปทำงานที่เซิร์ฟเวอร์ หลังจากนั้นเซิร์ฟเวอร์ จะส่งผลลัพธ์กลับมาอีกครั้งเพื่อแสดงผลที่บราวเซอร์

2. ต้องลงทุนในด้านฮาร์ดแวร์ เนื่องจากเหตุผลข้างต้นจึงจำเป็นต้องเตรียมฮาร์ดแวร์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการรองรับการใช้งานพร้อมๆกันของผู้ใช้ (กิตติ ภัคดีวิฆนะกุล และ ไชยรัตน์ ปานปิ่น. 2543 : 2-9)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

3.1 ความต้องการของระบบ

3.1.1 การหาความต้องการของระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรคอมพิวเตอร์ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย เริ่มต้นจากการศึกษากระบวนการของระบบงานปัจจุบันเพื่อให้ทราบว่ามีการบวนการใดที่เกี่ยวข้องกับการได้มาของทรัพยากรคอมพิวเตอร์บ้าง แต่ละกระบวนการมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างไร ข้อมูล/ข่าวสารที่ได้หรือต้องการจากระบบคืออะไร ผู้ใช้มีความต้องการให้ระบบสนองตอบการใช้งานในรูปแบบใดบ้าง แล้วจึงนำผลการศึกษามาพิจารณาวิเคราะห์ เพื่อออกแบบฐานข้อมูลว่าประกอบด้วย entity ใดบ้าง ระบบใหม่ควรเป็นเช่นไร โดยวิธีการได้มาของความ ต้องการระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรคอมพิวเตอร์ขององค์การโทรศัพท์ฯ ที่ใช้ในโครงการนี้ใช้วิธีดังนี้คือ

1. การสัมภาษณ์พนักงานในส่วนงานวางแผนระบบงานคอมพิวเตอร์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ กองระบบงานบริหารพัสดุ กองจัดการระบบคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบเช่น รายงานทรัพย์สิน รายงานผู้ขาย รายงานการตรวจรับพัสดุ/ใบรับพัสดุ สัญญาและเอกสารแนบท้ายสัญญา
3. ศึกษากระบวนการจัดเก็บข้อมูลรายการคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ การบันทึกข้อมูลเข้าระบบคอมพิวเตอร์บัญชีและการเงิน

3.1.2 สรุปความต้องการของระบบ

ความต้องการระบบที่จะจัดทำขึ้นใหม่จะต้องตอบสนองความต้องการต่อไปนี้คือ

1. สามารถให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนและควบคุม เช่น รายงาน หรือการคิวรีตามที่ต้องการ ตัวอย่างเช่นรายการใดกำลังจะหมดอายุการใช้งานจะได้ทำการวางแผนจัดหาไว้ล่วงหน้า เป็นต้น
2. สามารถบันทึกและปรับปรุงรายการในฐานข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
3. มี Interface ที่ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้โดยง่าย
4. สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานระบบเฉพาะผู้ได้รับอนุญาตเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

จากปัญหาและสาเหตุซึ่งได้กล่าวไว้ในบทที่ 1 หัวข้อ 1.3 นั้น จะต้องมี การแก้ปัญหาโดยการนำระบบฐานข้อมูลมาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลทรัพยากรคอมพิวเตอร์ขององค์กร แม้ว่า จะดูเหมือนซ้ำซ้อนกับระบบเดิมที่มีอยู่ แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดบางประการ ทำให้การจัดให้มีฐานข้อมูลใหม่ขึ้นใช้งาน จะทำให้เกิดประโยชน์มากกว่าการแก้ไขระบบเดิม นอกจากนั้น กลุ่มผู้ใช้งานข้อมูลใหม่ที่จะสร้างขึ้นนี้ก็ เป็นกลุ่มผู้ใช้เฉพาะที่มีความประสงค์ในการใช้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ความต้องการคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน หรือหากผู้ใช้กลุ่มอื่นมีความประสงค์ที่จะร่วมใช้ข้อมูลนี้ด้วย ก็สามารถทำได้ อย่างไรก็ตาม การที่จะมีฐานข้อมูลที่ดีได้นั้นจะต้องมีการออกแบบที่ดี มีกระบวนการในการควบคุมให้มีการนำเข้าข้อมูลอย่างครบถ้วน ต่อเนื่อง เพื่อให้ข้อมูลทันสมัยตรงกับสภาพปัจจุบันอยู่เสมอ จึงจะทำให้ฐานข้อมูลนั้นมีคุณค่าและมีประโยชน์ในการนำไปใช้

3.2.1 สรุปแนวทางในการแก้ปัญหา

- 1) จัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรคอมพิวเตอร์ขององค์กร โดยเป็นฐานข้อมูลที่สามารถแสดงความสัมพันธ์กับข้อมูลอื่นๆตามต้องการ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการนำไปใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลที่น่ามาใช้จะทำหน้าที่ในการควบคุมดูแลการสร้าง การจัดเก็บ และการเรียกใช้ โดยระบบจัดการฐานข้อมูลที่น่ามาใช้จะทำหน้าที่ในการควบคุมดูแลการสร้าง การจัดเก็บ และการเรียกใช้ โดยระบบจัดการฐานข้อมูลจะเป็นตัวกลางระหว่างฐานข้อมูลกับผู้ใช้งาน ซึ่งผู้ใช้เพียงทำการออกแบบฐานข้อมูลให้มีความสัมพันธ์กัน เรียกว่า ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Model) เท่านั้น
- 2) ปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานบางขั้นตอน เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงของข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และเพื่อให้มีการปรับปรุงฐานข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ
- 3) จัดทำระบบสารสนเทศโดยใช้ฐานข้อมูลที่ออกแบบและสร้างไว้ ทั้งนี้ การพัฒนาระบบดังกล่าวจะใช้ทรัพยากรที่มีอยู่เดิมไม่ว่าจะเป็น ฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ เพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณ

3.2.2 รูปแบบของระบบใหม่

จากการศึกษาระบบปัจจุบัน พบว่ามีแหล่งกำเนิดข้อมูล ซึ่งมีกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับระบบงานในเรื่องเอกสาร เรื่องของข้อมูล อยู่หลายกระบวนการ โดยเฉพาะเอกสารข้อเสนอของกลุ่มสัญญาซึ่งท้ายที่สุดจะแนบมากับเอกสารสัญญา จะมีรายละเอียดของรายการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่จัดหามาได้และเป็นส่วนที่เราสนใจที่จะเก็บข้อมูลเหล่านี้ในระบบกระบวนการที่เกี่ยวข้องได้แก่

- การรวบรวมความต้องการด้านคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดทำแผนงานการจัดหา
- การจัดทำข้อกำหนด
- การสร้างข้อมูลหลักรหัสทรัพย์สิน
- การจัดทำคำขอจัดหา
- การยื่นข้อเสนอ
- การออกไปสั่งซื้อ
- การทำสัญญา
- การส่งมอบ
- การตรวจรับ
- การบันทึกทรัพย์สิน

เมื่อพิจารณาระบบปัจจุบันกับความต้องการในการใช้ข้อมูลแล้ว ทำให้ทราบว่า การออกแบบฐานข้อมูลและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรคอมพิวเตอร์ฯ นี้ ในระบบจะต้องประกอบไปด้วยข้อมูลหลักเหล่านี้คือ

- รายการคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่จัดหาได้ (และที่มีอยู่เดิม)
- ประเภทคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์
- คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์
- สถานที่ติดตั้ง
- ระบบงาน / ลักษณะการใช้งาน
- รหัสแผนงาน / โครงการ
- สัญญา
- ผู้ขาย / คู่สัญญา
- ประวัติการปรับปรุงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

ข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะต้องปรากฏในระบบใหม่ ซึ่งระบบใหม่นี้จะแบ่งผู้เกี่ยวข้องกับระบบเป็นสองกลุ่มคือ ผู้ใช้ในหน่วยงานวางแผนระบบคอมพิวเตอร์เอง ซึ่งเป็นผู้ดูแล ปรับปรุง และสร้างข้อมูลหลักระบบสารสนเทศฯ อีกกลุ่มหนึ่งคือผู้ใช้ตามหน่วยงานต่างๆ ที่จะมีหน้าที่ในการปรับปรุงข้อมูล หรือสอบถามรายการคอมพิวเตอร์ที่อยู่ภายใต้การดูแลของหน่วยงานนั้นๆ โดยสามารถแสดง Context Diagram ได้ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 Context Diagram ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรคอมพิวเตอร์ ฯ

สำหรับระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรคอมพิวเตอร์ฯ ที่จะพัฒนาขึ้นใหม่นี้ จะต้องมีการปรับกระบวนการไหลของข้อมูลด้วย เพื่อให้ข้อมูลมีเส้นทางในการนำเข้าสู่ระบบได้ โดยผู้นำเข้าข้อมูลและผู้ใช้ข้อมูลจากระบบ จะมี 2 ทางหลักๆ คือ

- หน่วยงานวางแผนระบบคอมพิวเตอร์ พนักงานในหน่วยงานนี้จะต้องเป็นผู้รวบรวมและนำข้อมูลรายการคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่เดิมเข้าสู่ระบบ รวมถึงข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลรหัสหน่วยงาน แผนงาน โครงการ ฯลฯ นอกจากนั้น หากมีการจัดซื้อ/จัดหาระบบคอมพิวเตอร์ชิ้นใหม่ หน่วยงานนี้จะต้องได้รับเอกสารสัญญาเพื่อใช้ในการบันทึกข้อมูลรายการคอมพิวเตอร์ในสัญญานั้น เข้าไปในระบบใหม่ด้วย

- หน่วยงานผู้ใช้ ซึ่งหมายถึงผู้ใช้ที่ทำหน้าที่ดูแลคอมพิวเตอร์ / อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของแต่ละหน่วยงาน โดยจะเป็นผู้ทราบความเคลื่อนไหวของรายการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการได้มาหรือการปรับปรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ภายในหน่วยงาน และจะถูกกำหนดให้เป็นผู้มีสิทธิในการเข้าไปปรับปรุงข้อมูลในระบบสารสนเทศฯ ที่จัดทำขึ้นใหม่นี้

กระบวนการและการไหลของข้อมูลในระบบ สามารถแบ่งออกเป็น 3 process หลัก คือ

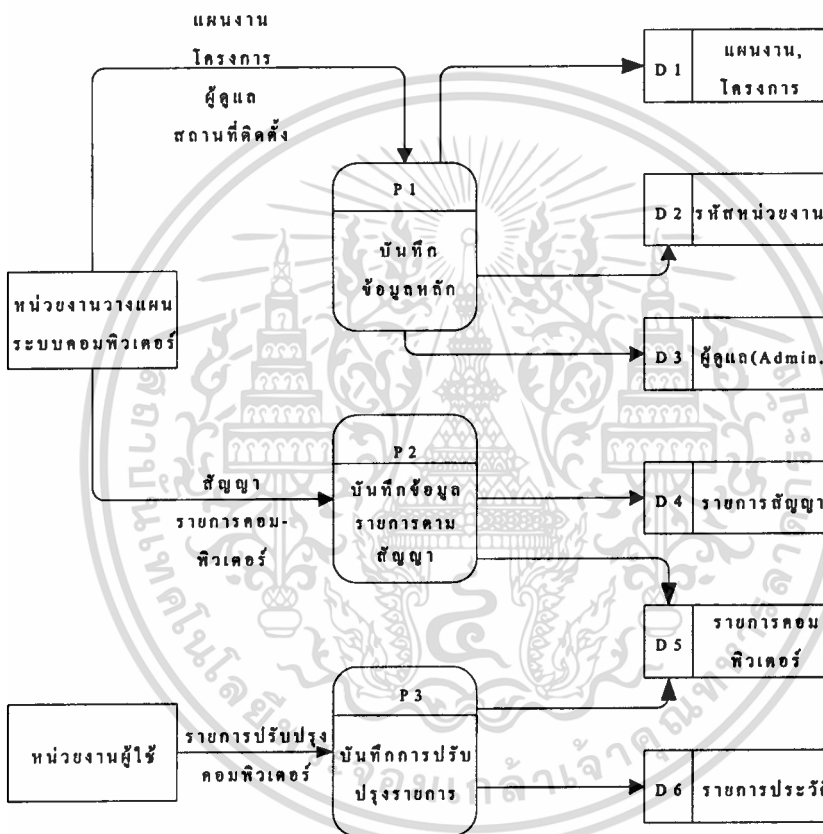
- การบันทึกข้อมูลหลักที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน (P1) กระบวนการนี้เป็นการนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานคอมพิวเตอร์เข้าสู่ระบบ ไม่ว่าจะเป็น รหัส/ชื่อของ แผนงาน โครงการ หน่วยงาน ระบบงาน ประเภทคอมพิวเตอร์ ชื่อผู้ดูแลระบบ ฯลฯ รวมถึงการปรับปรุงรายการข้อมูลเหล่านี้ให้เป็นปัจจุบัน

- การบันทึกข้อมูลรายการคอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นตามสัญญาซื้อ/ขาย เข้าสู่ระบบ (P2) กระบวนการนี้เป็นการนำข้อมูลรายการในสัญญาซื้อ/ขาย คอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นใหม่ เข้าสู่ระบบ โดยหน่วยงานวางแผนระบบงานคอมพิวเตอร์ จะได้รับเอกสารสัญญา แล้วนำรายละเอียดในสัญญาและเอกสารแนบท้ายมาบันทึกเข้าสู่ระบบฯ ซึ่งรายละเอียดนั้นประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ ที่ต้องนำมาบันทึกเข้าสู่ระบบ เช่น รายการ คุณสมบัติ จำนวน ราคา สถานที่ติดตั้ง การรับประกัน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การบันทึกข้อมูลการปรับปรุงรายการคอมพิวเตอร์โดยหน่วยงานผู้ใช้ (P3) กระบวนการนี้เป็นการนำข้อมูลจากการที่หน่วยงานต่างๆ ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เอง เพื่อการปรับปรุง / ซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยระบบจะให้สิทธิแก่ผู้ดูแลคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานเป็นผู้บันทึกรายการเกี่ยวกับการปรับปรุงหรือซ่อมแซมนั้นๆ เข้าไปในระบบ

กระบวนการและการไหลของข้อมูลในระบบ สามารถแสดง Data Flow Diagram ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 Data Flow Diagram ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรคอมพิวเตอร์ ฯ

3.3 การออกแบบฐานข้อมูลของระบบ

ฐานข้อมูลที่จะออกแบบเพื่อใช้ในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรคอมพิวเตอร์ขององค์การโทรศัพท์ จะต้องสนองตอบความต้องการที่รวบรวมและวิเคราะห์ไว้ในเบื้องต้น และมีความยืดหยุ่นพอที่จะรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต โดยอาศัยแนวทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูลที่กล่าวไว้แล้วในบทที่ 2 หัวข้อ 2.2 - 2.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพความสัมพันธ์ที่แสดงในรูปที่ 3.3 จะพบว่า Entity หลักในระบบนี้ได้แก่ รายการคอมพิวเตอร์/อุปกรณ์ (ITEM) ประเภทคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (GROUP) สถานที่ติดตั้ง (LOCATION) ระบบงาน (IT_SYSTEM) รหัสแผนงาน/โครงการ (PROJECT) สัญญา (CONTRACT) ผู้ขาย/คู่สัญญา (SUPPLIER) ประวัติการปรับปรุงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (HISTORY) และ Entity อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะสนับสนุนให้การเรียกใช้ข้อมูลมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ดังแสดงรายละเอียดแต่ละ Entity และคุณลักษณะของแต่ละ Attribute ได้ดังตารางที่ 3.1 ถึง 3.27

ตารางที่ 3.1 ตาราง Item แสดงรายการคอมพิวเตอร์ / อุปกรณ์

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
ItemId	รหัสประจำตัวคอมพิวเตอร์	Char	11	Y	PK	
GroupId	รหัสประเภทคอมพิวเตอร์	Char	8	Y	FK	Group
ItemSN	Serial Number	Char	13			
ItemDesc	รายละเอียดรายการ	Char	50			
ItemDateReceive	วันที่รับของ	Date	08			
ItemQty	ปริมาณ	Num	05	Y		
ItemUn	หน่วยนับ	Char	02			
NetworkTy	ลักษณะการต่อ Network	Num	02		FK	Network
UserClassId	รหัสระดับผู้ใช้	Char	02		FK	UserClass
ContractId	เลขที่สัญญา	Char	15		FK	Contract
LocationId	รหัสหน่วยงาน/สถานที่ติดตั้ง	Char	10	Y	FK	Location
Modelid	รหัสรุ่นผลิตภัณฑ์	Char	20		FK	Model
ItemLastupd	วันที่ update ครั้งสุดท้าย	Date	08			
Itemstatus	สถานะ	Char	02		FK	Status

ตารางที่ 3.2 ตาราง Group แสดงประเภทคอมพิวเตอร์ / อุปกรณ์

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
GroupId	รหัสประเภทคอมพิวเตอร์	Char	08	Y	PK	
SubtypeId	รหัสรุ่น แบบ	Char	02	Y	FK	Subtype
GroupDesc	รายละเอียด	Char	50			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 ตาราง Subtype แสดง รุ่น แบบ คอมพิวเตอร์ (เช่น 80486, PentiumII, PentiumIII)

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>SubtypeId</u>	รหัสรุ่น แบบ	Char	02	Y	PK	
TypeId	รหัสชนิด	Char	02	Y	FK	Type
SubtypeDesc	รายละเอียด	Char	50			

ตารางที่ 3.4 ตาราง Type แสดงชนิดคอมพิวเตอร์ (เช่น Desktop, Laptop, Notebook, PDA)

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>TypeId</u>	รหัสชนิด	Char	02	Y	PK	
ClassId	รหัสหมวดย่อย	Char	02	Y	FK	Class
TypeDesc	รายละเอียด	Char	50			

ตารางที่ 3.5 ตาราง Class แสดงหมวดย่อยคอมพิวเตอร์ (เช่น Mainframe, Mini/Server, PC)

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>ClassId</u>	รหัสหมวดย่อย	Char	02	Y	PK	
CategoryId	รหัสหมวดคอมพิวเตอร์	Char	02	Y	FK	Category
ClassDesc	รายละเอียด	Char	50			

ตารางที่ 3.6 ตาราง Category แสดงหมวดคอมพิวเตอร์ (เช่น Hardware, Software, Peripheral)

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>CategoryId</u>	รหัสหมวดคอมพิวเตอร์	Char	02	Y	PK	
CategoryDesc	รายละเอียด	Char	50			

ตารางที่ 3.7 ตาราง Network แสดงลักษณะการต่อเชื่อมเครือข่าย (เช่น Standalone, LAN, SNA)

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>NetworkTy</u>	ลักษณะการต่อ Network	Num	02	Y	PK	
NetworkDesc	รายละเอียด	Char	50			

ตารางที่ 3.8 ตาราง Computer แสดงรายละเอียดคอมพิวเตอร์ (เช่น ขนาด Memory, Hard Disk)

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>ItemId</u>	รหัสประจำตัวคอมพิวเตอร์ (Computer Hardware)	Char	11	Y	PK, FK	Item
ComputerCPUNo	รายละเอียดCPU	Char	20			
ComputerNoCPU	จำนวนCPU	Num	02			
ComputerMemory	ขนาดหน่วยความจำ(MB)	Num	06			
ComputerSpeed	Clock speed	Num	15			
ComputerBus	Bus speed	Num	15			
ComputerHDD	ความจุฮาร์ดดิสก์(GB)	Dec	06			
Computerkits	Multimedialkits	Char	03			
ComputerDesc	รายละเอียด	Char	50			

ตารางที่ 3.9 ตาราง Software แสดงซอฟต์แวร์ (รายละเอียดที่เกี่ยวข้อง เช่น ประเภท ชนิด)

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>ItemId</u>	รหัสประจำตัวคอมพิวเตอร์ (Software)	Char	11	Y	PK, FK	Item
SoftwareName	ชื่อซอฟต์แวร์	Char	20	Y		
SoftwareVersion	รุ่น	Char	10			
SoftwareDesc	รายละเอียด	Char	50			

ตารางที่ 3.10 ตาราง COM_SW แสดงความสัมพันธ์คอมพิวเตอร์กับซอฟต์แวร์ที่ติดตั้ง

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>ItemId</u>	รหัสประจำตัวคอมพิวเตอร์ (Computer Hardware)	Char	11	Y	PK, FK	Computer
<u>ItemId</u>	รหัสประจำตัวคอมพิวเตอร์ (Software)	Char	11	Y	PK, FK	Software

ตารางที่ 3.11 ตาราง ITSystem แสดงระบบงานคอมพิวเตอร์

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>ITsystemId</u>	รหัสระบบงาน	Char	03	Y	PK	
ITsystemName	ชื่อระบบงาน	Char	10			
ITsystemLang	ภาษา/tools ที่ใช้พัฒนาระบบ	Char	10			
WkGroupId	กลุ่มงาน	Char	02		FK	WkGroup
ITsystemDesc	รายละเอียด	Char	50			

ตารางที่ 3.12 ตาราง WkGroup แสดงกลุ่มของระบบงานคอมพิวเตอร์ (เช่นงานบริการลูกค้า)

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>WkGroupId</u>	รหัสกลุ่มงาน	Char	02		PK	
WkGroupName	ชื่อกลุ่มงาน	Char	20			
WkGroupDesc	รายละเอียด	Char	50			

ตารางที่ 3.13 ตาราง COM_IT แสดงความสัมพันธ์คอมพิวเตอร์กับระบบงานที่ติดตั้ง

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>ItemId</u>	รหัสประจำตัวคอมพิวเตอร์ (Computer Hardware)	Char	11	Y	PK, FK	Computer
<u>ITsystemId</u>	รหัสระบบงาน	Char	03	Y	PK, FK	ITsystem

ตารางที่ 3.14 ตาราง Brand แสดงยี่ห้อ / ชื่อผลิตภัณฑ์ทางการค้า

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>BrandId</u>	รหัสยี่ห้อ / ผลิตภัณฑ์	Char	02	Y	PK	
BrandName	ชื่อยี่ห้อ / ผลิตภัณฑ์	Char	50			

ตารางที่ 3.15 ตาราง History แสดงประวัติการปรับปรุง/ซ่อมคอมพิวเตอร์

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>ItemId</u>	รหัสประจำตัวคอมพิวเตอร์	Char	11	Y	PK,FK	Item
<u>HistoryNo</u>	ครั้งที่ปรับปรุง	Num	02	Y	PK	
HistoryType	ประเภทการปรับปรุง	Char	02		FK	Historytype
HistoryPrice	ราคาที่ปรับปรุง	Dec	10			
HistoryDate	วันที่ปรับปรุง	Date	08			
HistoryDesc	รายละเอียด	Char	50			
RAM	ขนาด RAM เดิม	Num	06			
HDD	ขนาด Hard Disk เดิม	Dec	06			
Mutimedia	เพิ่ม Mltimedia	Y/N	01			
Symptom	อาการที่เสีย	Char	04		FK	Symptom

ตารางที่ 3.16 ตาราง HistoryType แสดงประเภทประวัติ

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>Historytype</u>	ประเภทประวัติ	Char	02	Y	PK	
Historytype	รายละเอียด	Char	20			

ตารางที่ 3.17 ตาราง Location แสดงหน่วยงาน/สถานที่ติดตั้ง

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>LocationId</u>	รหัสหน่วยงาน	Char	10	Y	PK	
LocationHierarchy	รหัสโครงสร้างหน่วยงาน	Char	10	Y		
LocationAbbr	ชื่อย่อหน่วยงาน	Char	10	Y		
LocationName	ชื่อหน่วยงาน	Char	50			
LocationBld	อาคาร	Char	20			
LocationFloor	ชั้น	Char	02			
LocationZone	โซน	Char	02			
UserAdminId	รหัสผู้ดูแล	Char	02		FK	UserAdmin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.18 ตาราง UserClass แสดงระดับผู้ใช้งาน (ผู้ใช้ระดับผู้บริหาร หรือผู้ใช้ธรรมดา)

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>UserClassesId</u>	รหัสระดับผู้ใช้งาน	Char	02	Y	PK	
UserClassDesc	รายละเอียดระดับผู้ใช้	Char	20	Y		

ตารางที่ 3.19 ตาราง UserAdmin แสดงผู้ดูแลคอมพิวเตอร์ประจำส่วนงานผู้ใช้

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>UserAdminId</u>	รหัสผู้ดูแล	Char	02	Y	PK	
UserAdminName	ชื่อผู้ดูแล	Char	30	Y		
UserAdminPhone	เบอร์โทรศัพท์ผู้ดูแล	Char	20	Y		
UserAdminFax	เบอร์โทรสารผู้ดูแล	Char	20			
UserAdminEmail	E-mail address ผู้ดูแล	Char	30			
UserAdminPswd	รหัสผ่าน	Char	10			
UserAdminSup	Super Admin.	Char	02			
UserAdminDesc	รายละเอียด	Char	50			

ตารางที่ 3.20 ตาราง Supplier แสดงผู้ขาย / คู่สัญญา

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>SupplierId</u>	รหัสผู้ขาย / คู่สัญญา	Char	10	Y	PK	
SupplierName	ชื่อผู้ขาย / คู่สัญญา	Char	30			
SupplierType	ประเภทผู้ขาย	Char	02			
SupplierDesc	รายละเอียด	Char	50			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.21 ตาราง Contract แสดงสัญญา

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>ContractId</u>	รหัสสัญญา	Char	15	Y	PK	
ContractFiscal	ปีงบประมาณของสัญญา	Num	04	Y		
ContractName	ชื่อสัญญา	Char	50	Y		
ContractType	ประเภทสัญญา (ซื้อ เช่า)	Char	02	Y		
ContractDate	วันที่ลงนามในสัญญา	Date	08	Y		
ContractDue	วันที่หมดอายุสัญญา	Date	08			
ContractExpire	วันที่หมดอายุรับประกัน	Date	08			
ContractWarranty	เงื่อนไขการรับประกัน	Char	80			
SupplierId	รหัสผู้ขาย	Char	10			
ContractMemo	หมายเหตุ	Char	80			

ตารางที่ 3.22 ตาราง ContractDetail แสดงรายการในสัญญา

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>ContractId</u>	รหัสสัญญา	Char	15	Y	PK, FK	Contract
<u>ContractDet</u>	ลำดับที่รายการในสัญญา	Num	02	Y	PK	
TypeId	รหัสประเภทคอมพิวเตอร์	Char	08		FK	Type
ContractDetQty	ปริมาณตามสัญญา	Num	05			
ContractDetPrice	ราคาต่อหน่วยตามสัญญา	Dec	13			
ContractDetRef	ใบสั่งซื้อเลขที่	Char	10			

ตารางที่ 3.23 ตาราง Project แสดงโครงการ

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>ProjectId</u>	รหัสโครงการ	Char	04	Y	PK	
ProjectName	ชื่อโครงการ	Char	50	Y		
ProjectDesc	รายละเอียดโครงการ	Char	80			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.24 ตาราง CON_PROJ แสดงความสัมพันธ์สัญญา กับ โครงการ

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>ContractId</u>	รหัสสัญญา	Char	15	Y	PK, FK	Contract
<u>ProjectId</u>	รหัสโครงการ	Char	04	Y	PK, FK	Project

ตารางที่ 3.25 ตาราง MODEL แสดงรุ่น / แบบของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>ModelId</u>	รหัสโมเดล	Char	20	Y	PK	
Modelname	ชื่อโมเดล	Char	50			
BrandId	รหัสผลิตภัณฑ์	Char	20		FK	Brand

ตารางที่ 3.26 ตาราง STATUS แสดงสถานะของคอมพิวเตอร์

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>ItemStatus</u>	รหัสสถานะ	Char	02	Y	PK	
StatusDesc	รายละเอียดสถานะ	Char	50			

ตารางที่ 3.27 ตาราง SYMPTOM แสดงลักษณะ/อาการที่คอมพิวเตอร์เสีย

Attribute Name	Contents	Type	Length	Req'd	Key	Ref. Table
<u>Symptom</u>	รหัสอาการ	Char	02	Y	PK	
SymptomDesc	ลักษณะ/อาการ	Char	50			

บทที่ 4

การพัฒนาระบบงาน

4.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม

ในการพัฒนาโปรแกรมบนเว็บเพจโดยใช้ Active Server Page (ASP) เป็นเครื่องมือ นั้น จะมีการทำงานบนเครื่อง Server และต้องทำงานบน Web Server ของไมโครซอฟต์ ดังนั้นผู้พัฒนาโปรแกรมจำเป็นจะต้องมีสิ่งต่างๆ เหล่านี้คือ

- เครื่องคอมพิวเตอร์ CPU 80486 ขึ้นไป ที่มี RAM ขนาด 16 MB ขึ้นไป
- ระบบปฏิบัติการ Windows 95/98, Windows NT 4.0 หรือ Windows 2000
- โปรแกรมที่ทำหน้าที่จำลองเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ ได้แก่
 - Personal Web Server (PWS)
 - Internet Information Server (IIS)
- โปรแกรม ASP
- โปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นเว็บเบราว์เซอร์ เช่น Internet Explorer เป็นต้น

สำหรับการพัฒนาโปรแกรมในโครงการนี้ เป็นการพัฒนามบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีระบบปฏิบัติการเป็น MS Windows 98 โดยทำการติดตั้งโปรแกรม เพื่อให้สามารถทำงานโดยใช้ ASP ได้ และทำการเขียนโค้ด ASP และ HTML บนโปรแกรมที่แก้ไขโค้ด EditPlus เนื่องจากสะดวกกว่าการใช้ Notepad มาก

4.2 การพัฒนาโปรแกรมบนเว็บเพจ

ในการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ ASP นั้น เพิ่มข้อมูลของ Web Page นั้นๆจะประกอบไปด้วยโค้ดของ ASP และ HTML โดย ASP จะเป็นการทำงานที่ต้องมีการติดต่อกับ Database หรือมีการตรวจสอบเงื่อนไขต่างๆ โดยมีการทำงานในฝั่ง Web Server ที่เรียกว่า เซิร์ฟเวอร์ไซด์ ส่วน HTML จะเป็นส่วนของการแสดงผลต่างๆ บนเบราว์เซอร์ของผู้ใช้ หรือที่เรียกว่า ไคลเอนต์ไซด์

4.3 DBMS ที่ใช้

Database ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลสำหรับตารางต่างๆที่ออกแบบไว้นั้นจะใช้ MS Access Database เนื่องจากสะดวกในการใช้งานและง่ายในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล โครงสร้างข้อมูล ในช่วง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของการพัฒนาระบบงาน ซึ่งมีการติดต่อกับ ASP ผ่านทาง ODBC ที่ทำให้เกิดการต่อเชื่อมและเรียกใช้งานทางอินเทอร์เน็ตได้ สำหรับฐานข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ เมื่อนำมาสร้างและจัดเก็บโดย MS Access สามารถแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละตาราง ได้ดัง Relational Schema ในรูปที่ 4.1



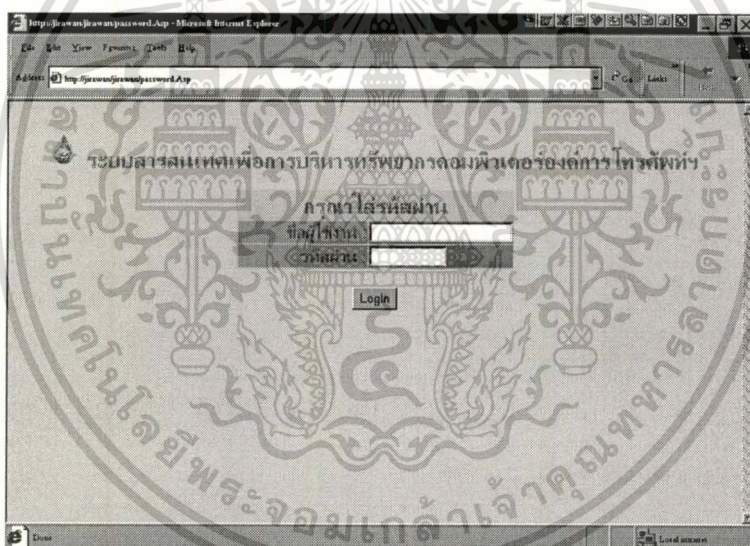
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 รูปแบบของ Web page

เว็บเพจที่ได้ออกแบบไว้สำหรับระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรคอมพิวเตอร์ มีรูปแบบจอภาพต่างๆ เพื่อสนับสนุนการทำงานของผู้ใช้ทั้งสองกลุ่ม คือผู้ใช้ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานวางแผนระบบงานคอมพิวเตอร์ และผู้ใช้ซึ่งได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ดูแลคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานต่างๆ ตามที่กล่าวมาแล้วในหัวข้อ 3.2.2 ดังนี้

4.4.1 เว็บเพจสำหรับการ Login เข้าสู่ระบบ

เว็บเพจสำหรับการ login เข้าสู่ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรคอมพิวเตอร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงจอภาพสำหรับใช้ในการเรียกเข้าไปใช้งานในระบบฯ โดยการให้ผู้ใช้ใส่ ชื่อผู้ใช้งาน (user-id) และ รหัสผ่าน ผ่านจอภาพนี้ ดังรูปที่ 4.2

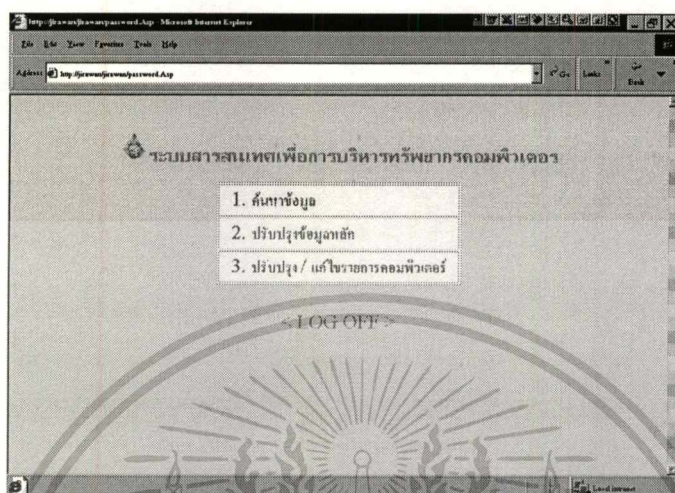


รูปที่ 4.2 จอภาพให้ผู้ใช้ใส่ user-id และ รหัสผ่าน

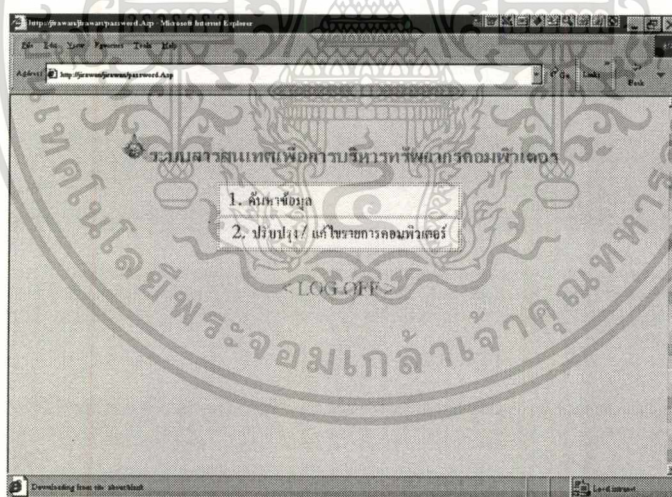
เมื่อใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านแล้ว โปรแกรมจะทำการตรวจสอบกับฐานข้อมูล ว่าพบชื่อและรหัสผ่านที่ป้อนเข้ามาหรือไม่ ถ้าไม่พบจะแสดง error message ให้ผู้ใช้กลับไปใส่ข้อมูลใหม่ หากพบ โปรแกรมจะตรวจสอบต่อไปว่า ผู้ใช้ที่ login เข้ามานั้น เป็นผู้ใช้กลุ่มใด ถ้าเป็นผู้ใช้ในหน่วยงานวางแผนระบบงานคอมพิวเตอร์ จะได้รับสิทธิในการค้นหา ปรับปรุงข้อมูลหลัก และปรับปรุง/แก้ไขรายการคอมพิวเตอร์ ดังรูปที่ 4.3 แต่หากเป็นผู้ใช้เป็น admin. ผู้ดูแล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอมพิวเตอร์ของหน่วยงานต่างๆ จะได้รับสิทธิเฉพาะการค้นหา และปรับปรุง/แก้ไขรายการคอมพิวเตอร์ ดังรูปที่ 4.4 ทั้งสองจอภาพนี้มีลักษณะเป็นเมนู และถือเป็นเมนูหลักของระบบ



รูปที่ 4.3 จอภาพให้ผู้ใช้ (กลุ่มงานวางแผนฯ) เลือก รายการที่ต้องการ

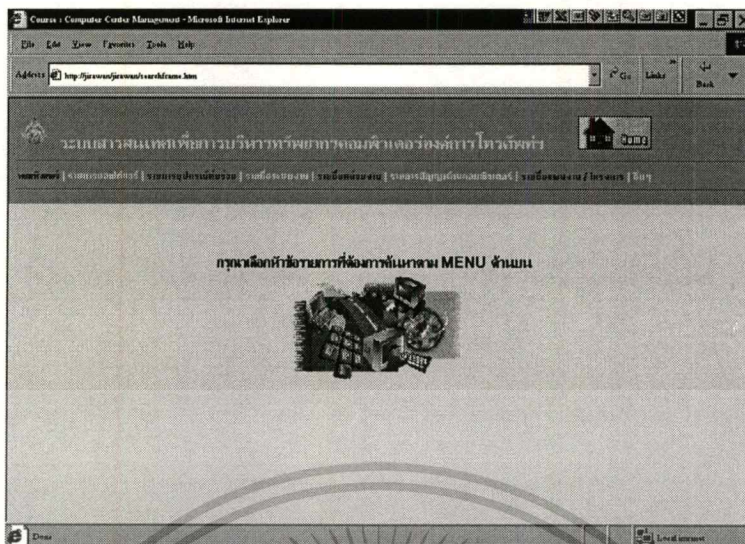


รูปที่ 4.4 จอภาพให้ผู้ใช้ (กลุ่ม admin. หน่วยงานผู้ใช้) เลือก รายการที่ต้องการ

4.4.2 เว็บไซต์สำหรับการค้นหาข้อมูล

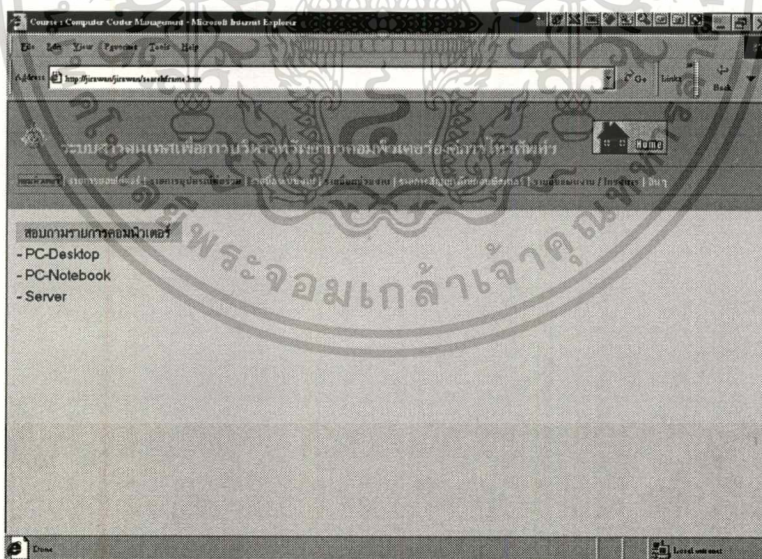
กรณี que เลือกหัวข้อ 'ค้นหาข้อมูล' จากข้อ 1. ในเมนูหลัก จะปรากฏจอภาพซึ่งแสดง tag ให้เลือกรายการข้อมูลที่ต้องการค้นหา ดังรูปที่ 4.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 จอภาพสำหรับแสดง tag ให้เลือกรายการข้อมูลที่ต้องการค้นหา

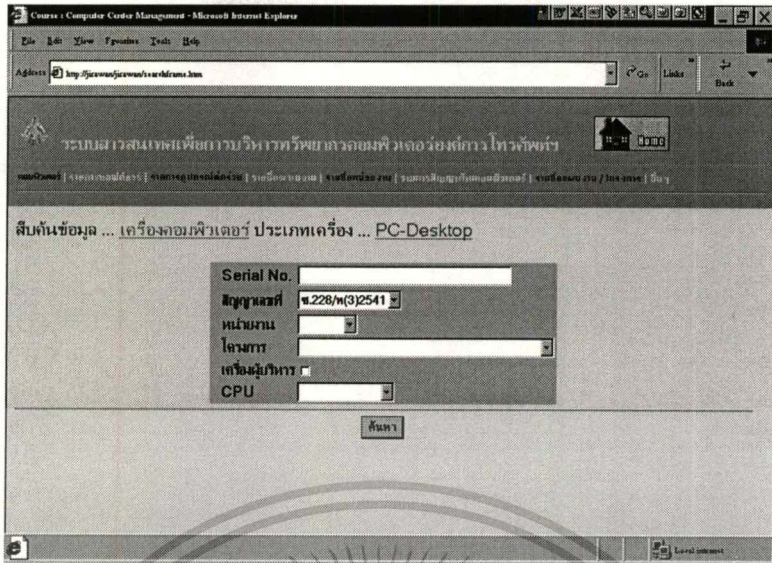
- กรณีเลือกหัวข้อ 'คอมพิวเตอร์' จากหน้าจอที่แสดง tag จะปรากฏจอภาพให้เลือกประเภทคอมพิวเตอร์ที่ต้องการค้นหา ดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 จอภาพสำหรับเลือกประเภทคอมพิวเตอร์ที่ต้องการค้นหา

กรณีเลือกหัวข้อ 'PC Desktop' ในจอภาพที่ให้เลือกประเภทคอมพิวเตอร์ที่ต้องการค้นหาข้อมูล จะปรากฏจอภาพสำหรับใส่ข้อมูลเท่าที่ทราบ เพื่อค้นหารายการคอมพิวเตอร์ที่ต้องการ ดังรูปที่ 4.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 จอภาพเพื่อใส่ข้อมูลเท่าที่ทราบในการค้นหารายการคอมพิวเตอร์ที่ต้องการ

หน้าจอนี้ ผู้ใช้สามารถใส่ข้อมูล หรือเลือกข้อมูลจาก dropdown box เพื่อเลือกค้นหาข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่ต้องการ โปรแกรมจะทำการค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้เลือก ทั้งนี้ ผู้ใช้สามารถใส่ข้อมูลเท่าที่ทราบ โดยไม่จำเป็นต้องใส่ให้ครบทุกช่อง เพื่อค้นหารายการคอมพิวเตอร์ที่ต้องการได้ ตัวอย่างเช่น เลือกเลขที่สัญญาที่ปรากฏใน dropdown box แล้วกดปุ่ม Search โปรแกรมจะทำการค้นหารายการ PC ที่ที่อยู่ในสัญญาที่เลือก และแสดงผลลัพธ์ ดังรูปที่ 4.8

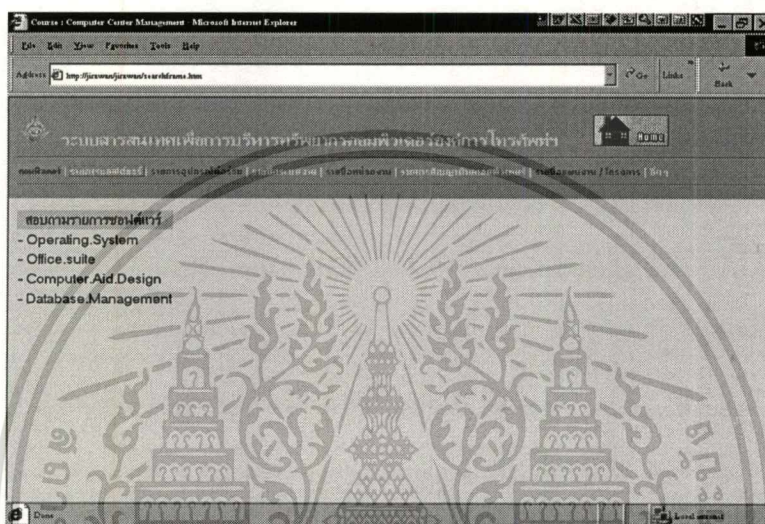
ลำดับที่	Serial No.	สถานที่ติดตั้ง	CPU	RAM(Mb)	HDD(Gb)	สัญญา	จำนวน(ปี)	สถานะ
1	TA62402183	ปภท.1	PC Pentium	64	1	ช.97/พ(3)2539	6	ใช้งาน
2	TA62402184	ปภท.1	PC Pentium	64	2	ช.97/พ(3)2539	6	ใช้งาน
3	TA62402181	อภท.	PC Pentium	96	15	ช.97/พ(3)2539	6	หน่วยงานอื่นใช้งาน
4	TA62402182	อภท.	PC Pentium	88	1	ช.97/พ(3)2539	6	หน่วยงานอื่นใช้งาน

รูปที่ 4.8 ผลลัพธ์จากการสืบค้นรายการคอมพิวเตอร์ที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

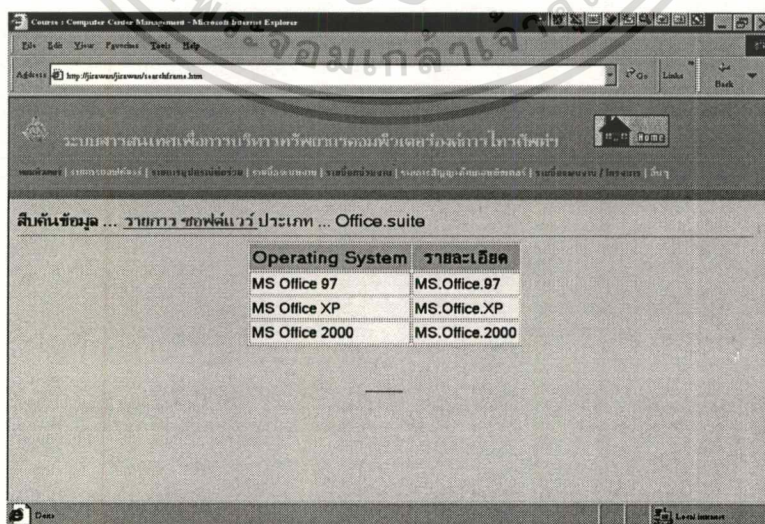
สำหรับการค้นหารายการคอมพิวเตอร์ประเภทอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็น PC Notebook, Pocket PC, Server หรือคอมพิวเตอร์อื่นๆ ก็จะมีจอภาพรองรับการค้นหาข้อมูลและรูปแบบการแสดงผล ลัพท์ เช่นเดียวกันกับคอมพิวเตอร์ประเภท PC ดังที่ยกตัวอย่างมาแล้วข้างต้น

- กรณีเลือกหัวข้อ ‘รายการซอฟต์แวร์’ จากหน้าจอที่แสดง tag จากรูปที่ 4.5 จะปรากฏ จอภาพให้เลือกประเภทซอฟต์แวร์ที่ต้องการค้นหา ดังรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 จอภาพสำหรับเลือกประเภทซอฟต์แวร์ที่ต้องการค้นหา

ถ้าผู้ใ้เลือก ‘Office Suite’ จะแสดงผลลัพท์จากการค้นหา รายการ ดังรูปที่ 4.10

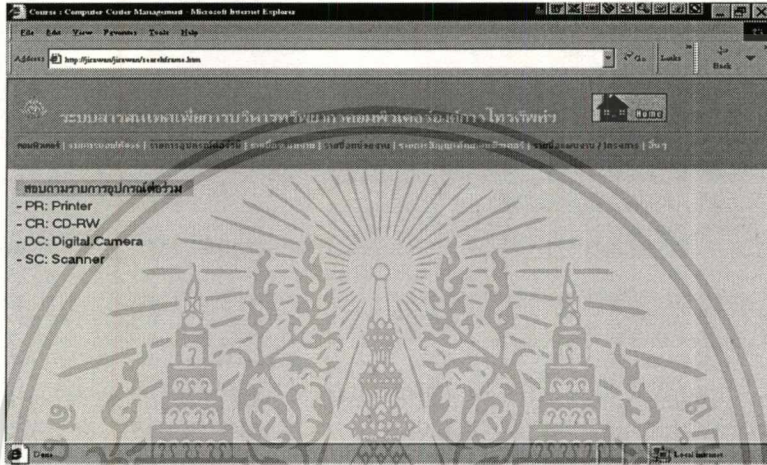


รูปที่ 4.10 จอภาพแสดงผลลัพท์จากการค้นหา รายการ Office Suite

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

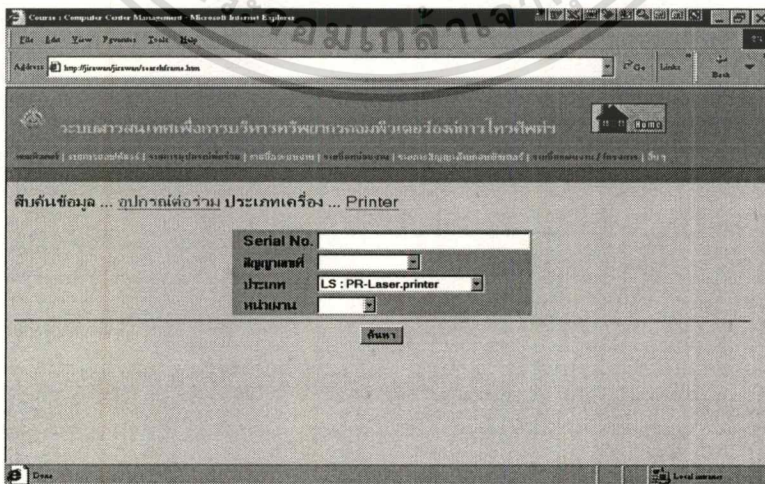
สำหรับการค้นหารายการซอฟต์แวร์อื่นๆ เช่น ซอฟต์แวร์กลุ่ม OS หรือซอฟต์แวร์กลุ่มอื่นๆ ก็สามารถเลือกรายการที่ต้องการได้ โดยรูปแบบการแสดงผลจะเป็นเช่นเดียวกันกับกรณีที่เลือกรายการ Office Suite ดังที่ยกตัวอย่างมาแล้วข้างต้น

- กรณีเลือกหัวข้อ ‘รายการอุปกรณ์ต่อร่วม’ จากหน้าจอที่แสดง tag ในรูปที่ 4.5 จะปรากฏจอภาพประเภทรายการอุปกรณ์ต่อร่วม ซึ่ง โปรแกรมเรียกมาจากรฐานข้อมูล ให้เลือกค้นหา ดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 จอภาพสำหรับเลือกประเภทรายการอุปกรณ์ต่อร่วมที่ต้องการค้นหา

ถ้าผู้ใช้เลือก ‘Printer’ จะปรากฏจอภาพสำหรับใส่ข้อมูลเท่าที่ทราบ เพื่อค้นหารายการ Printer ที่ต้องการ ดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 จอภาพสำหรับใส่ข้อมูลเท่าที่ทราบ เพื่อค้นหารายการ Printer ที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	Serial No.	สถานที่ติดตั้ง	ประเภท	จำนวน(ย)	สถานะ
1	P9987668	สอ.	PR-Laser.printer	4	ชงอม
2	P9987667	สอ.	PR-Laser.printer	4	ใช้งาน
3	P9987654	ทท.	PR-Laser.printer	4	ใช้งาน
4	P9987655	จทท.	PR-Laser.printer	4	ใช้งาน
5	P9987656	วทท.	PR-Laser.printer	4	ใช้งาน
6	P9987657	ตทท.	PR-Laser.printer	4	ใช้งาน
7	P9987658	ปทท.	PR-Laser.printer	4	ใช้งาน
8	P9987662	วท.	PR-Laser.printer	4	ใช้งาน
9	P9987661	วท.	PR-Laser.printer	4	ใช้งาน
10	P9987664	วท.	PR-Laser.printer	4	ใช้งาน
11	P9987663	วท.	PR-Laser.printer	4	ใช้งาน

รูปที่ 4.13 จอภาพแสดงผลพัธจกการค้หนารายการ Printer

สำหรับการค้หนารายการอุปกรณ์ต้อรวมอื่ๆ เช่น CD-RW, Scanner, Digital Camera ก็สามารเลือกรายการที่ต้อการได้ โดยรูปแบบการแสดงผลพัธจะเป็นเช่นเดีวกับกรณที่เลือกดูรายการ Printer ดังที่ขกตัวอย่างมาแล้วข้างต้น

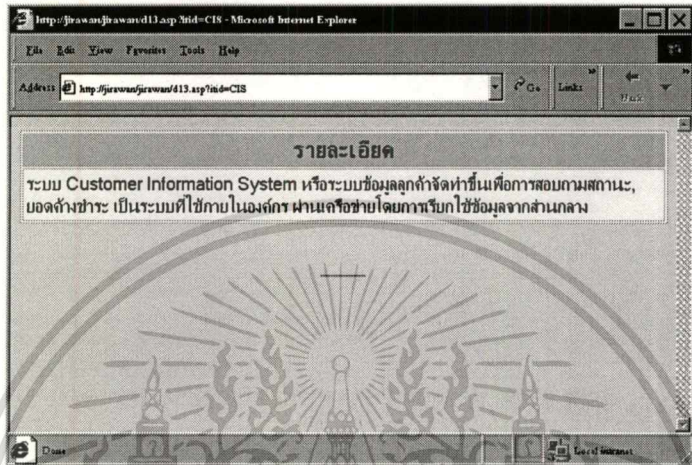
- กรณที่เลือกหัวข้อ ‘รายชื่อระบบงานคอมพิวเตอร์’ จกหน้าจอที่แสดง tag ในรูปที่ 4.5 จะปรกฏจอภาพแสดงรายชื่อระบบงานคอมพิวเตอร์ พร้อมรายละเอียดสัๆ ซึ่งโปรแกรมสืบค้หนจกฐานข้อมูล ให้ผู้ใช้ได้รับทราบข้อมูลเบื้องต้นว่าองค์กรมีการใช้ระบบงานใดบ้าง สามารนำมาใช้กับการปฏิบัติงนของหน่วยงานได้หรือไม่ ดังรูปที่ 4.14 – 4.15

CIS : Customer Information System	: กลุ่มงานบริการลูกค้า
CMS : Customer Management System	: กลุ่มงานบริการลูกค้า
NIS : Network Inventory System	: กลุ่มงานช่างสาม
EVA : Evaluation Application	: กลุ่มงานประเมินผลการปฏิบัติงาน
DEV : Program Development	: กลุ่มงานพัฒนาโปรแกรม
FIN : Finance & Accounting System	: กลุ่มงานบัญชี/การเงิน
GIS : Geographic Information System	: กลุ่มงานแผนที่/ภูมิศาสตร์
BAC : Back office	: กลุ่มงานสนับสนุนการปฏิบัติงาน/ธุรการ
EIS : Executive Information system	: กลุ่มงานข้อมูลเพื่อกนบริหาร/การตัดสินใจ

รูปที่ 4.14 จอภาพแสดงผลพัธจกการค้หนารายชื่อระบบงานคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้ออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเมื่อต้องการรายละเอียดมากขึ้น ก็สามารเลือกคลิกที่ชื่อระบบงานนั้นๆ ระบบจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบนั้นให้ผู้ใช้ทราบ ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.15 ซึ่งแสดงรายละเอียดของระบบ Customer Information System



รูปที่ 4.15 จอภาพแสดงรายละเอียดระบบงานคอมพิวเตอร์

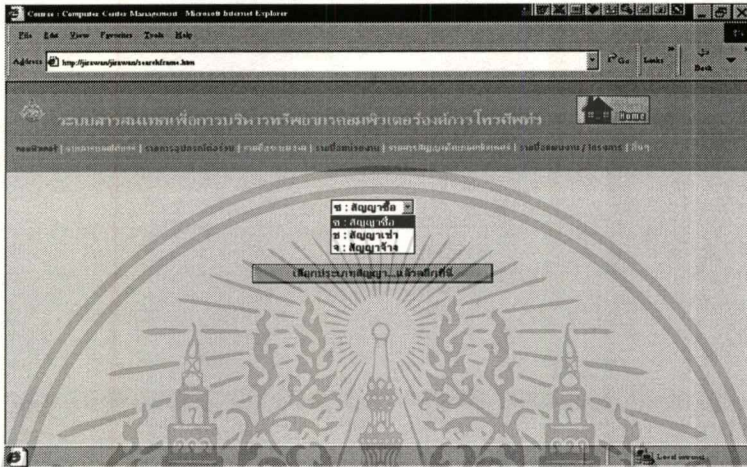
- กรณีเลือกหัวข้อ 'รายชื่อหน่วยงาน' จากหน้าจอที่แสดง tag ในรูปที่ 4.5 จะปรากฏจอภาพแสดงรายชื่อหน่วยงาน และชื่อผู้ดูแลระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานนั้นๆ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ ,E-mail address เพื่อใช้เป็นข้อมูลและช่องทางในการติดต่อสื่อสาร ดังผลลัพธ์ในรูปที่ 4.16

หน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน	ชื่อ Admin.	โทรศัพท์	E-mail
ทศ.	ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ	จิรวรรณ กาญจนพงษ์	0-2574-9154	jirawana@tot.or.th
สน.	ฝ่ายบริการทันตอาสา	กนก กาญจนพงษ์	0-2505-1131	kanokk@tot.or.th
สน.	ฝ่ายบริหารการประเมินผล	สอศักดิ์ เสงี่ยมสุร	0-2505-4142	torsekt@tot.or.th
ศส.	ฝ่ายผู้จำหน่ายการ	วราพรณ วีระพันธ์	0-2505-4064	worapanw@tot.or.th
ทศ.	ฝ่ายวิศวกรรมระบบโทรคมนาคม	พันดา มากกิจ	0-2575-8124	panama@tot.or.th
ทศ.	ฝ่ายวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี	พลอยพรานแสง รารณกุล	0-2575-8899	ployprawsang@tot.or.th

รูปที่ 4.16 จอภาพแสดงผลลัพธ์จากการค้นหารายชื่อหน่วยงาน

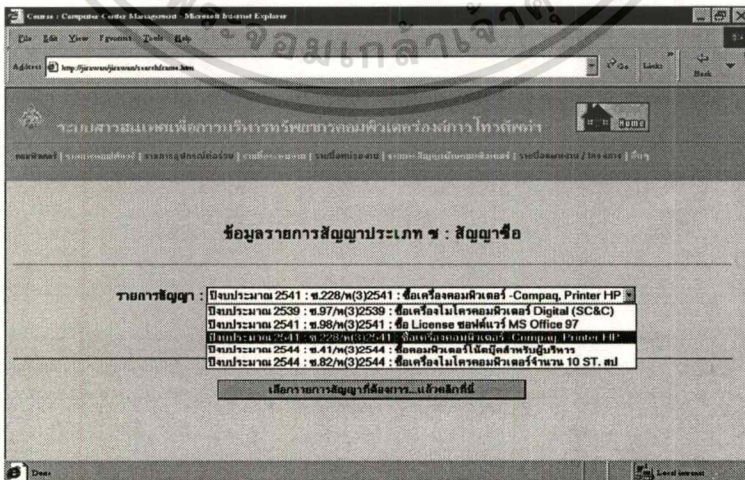
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กรณีเลือกหัวข้อ ‘รายการสัญญาด้านคอมพิวเตอร์’ จากหน้าจอที่แสดง tag ในรูปที่ 4.5 จะปรากฏจอภาพแสดงประเภทสัญญา ดังรูปที่ 4.17 ผู้ใช้สามารถเลือกประเภทสัญญาที่ต้องการดูรายละเอียดได้ ประโยชน์ของเพจนี้อีกคือการทำให้ผู้ใช้ทราบว่าสัญญาใดกำลังจะหมดอายุ เพื่อจะได้เตรียมการในการต่อสัญญาหรือจัดหาของใหม่ทดแทน สัญญาโดยอยู่ระหว่างหรือหมดอายุการรับประกันแล้ว



รูปที่ 4.17 จอภาพให้ผู้ใช้เลือกประเภทสัญญาที่ต้องการค้นหา

เมื่อทำการเลือกประเภทสัญญาแล้วจะปรากฏจอภาพให้ผู้ใช้เลือกสัญญาที่ต้องการค้นหา รายละเอียด ดังรูปที่ 4.18 และปรากฏผลลัพธ์ ดังรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.18 จอภาพให้ผู้ใช้เลือกสัญญาที่ต้องการค้นหารายละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการที่	รายละเอียด	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย	จำนวนรวม	รวม
1	PC.Desktop.Pentium.II	20	45000	1	900000
2	Laser.Printer.(Black/White)	15	30000	1	450000
3	PC.Notebook.Pentium.II	2	55500	1	111000
4	Dot.Matrix.Printer.132.columns	1	17000	1	17000
รวม					1478000

รูปที่ 4.19 จอภาพแสดงผลพัทธ์จากการค้นหารายละเอียดสัญญา

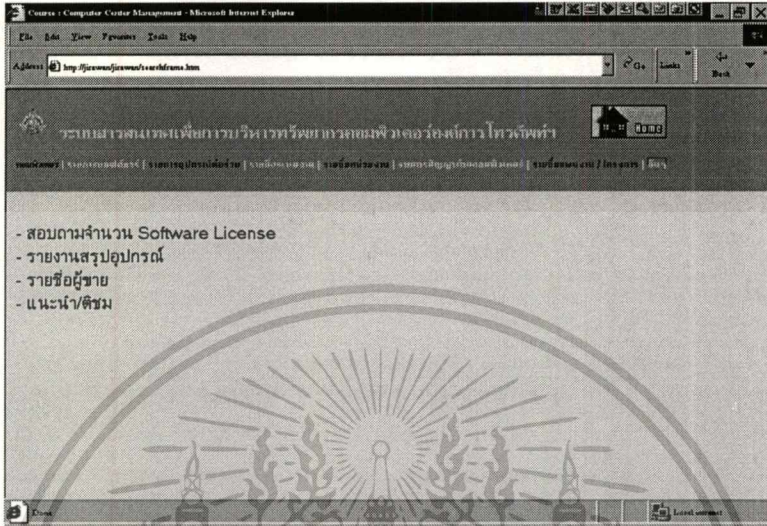
- กรณีเลือกหัวข้อ ‘รายชื่อแผนงาน/โครงการ’ จากหน้าจอที่แสดง tag ในรูปที่ 4.5 จะปรากฏจอภาพแสดงรายชื่อแผนงาน/โครงการ ดังรูปที่ 4.20

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	เริ่ม	สิ้นสุด	ผู้รับผิดชอบ
0199	สนับสนุนการปฏิบัติงาน(ประจำปี)	10/1/01	9/30/02	ทศ.
0299	สนับสนุนการปฏิบัติงาน(ระหว่างปี)	10/1/01	9/30/02	ทศ.
0501	PC Notebook สำหรับผู้บริหาร	10/1/00	9/30/01	ทศ.
2100	โครงการวิจัยสัตว์เคี้ยวเอื้อง	1/1/99	12/31/02	วท.
5110	โครงการปรับปรุงระบบบัญชีการเงิน	1/1/01	4/30/1903	ทศ.
6100	โครงการรวมหน่วยงานเกษตรมหา (1133)	1/1/99	12/31/02	ทศ.
6110	โครงการปรับปรุงระบบข้อมูลผู้เช่าและใบแจ้งหนี้	1/1/01	12/31/04	ทศ.
7000	โครงการ GIS	1/1/99	12/31/05	วท.

รูปที่ 4.20 จอภาพแสดงผลพัทธ์จากการค้นหารายชื่อแผนงาน/โครงการ

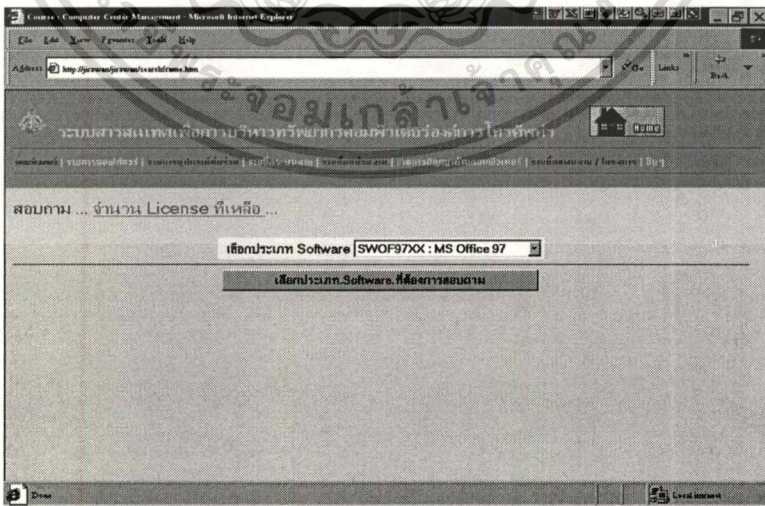
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กรณีเลือกหัวข้อ ‘อื่นๆ’ จากหน้าจอที่แสดง tag ในรูปที่ 4.5 จะปรากฏจอภาพแสดงรายการให้เลือกค้นหารายละเอียด ดังรูปที่ 4.21



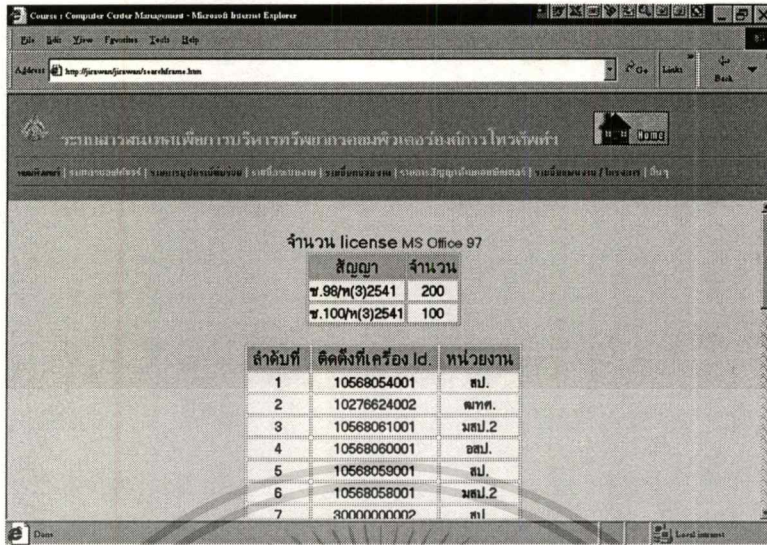
รูปที่ 4.21 จอภาพแสดงหัวข้ออื่นๆ ให้เลือกค้นหา

ถ้าผู้ใช้เลือก ‘สอบถามจำนวน Software License’ จะปรากฏจอภาพสำหรับเลือกใส่ข้อมูลรายการ Software ที่ต้องการทราบจำนวน ดังรูปที่ 4.22 และปรากฏผลลัพธ์ ดังรูปที่ 4.23 – 4.24

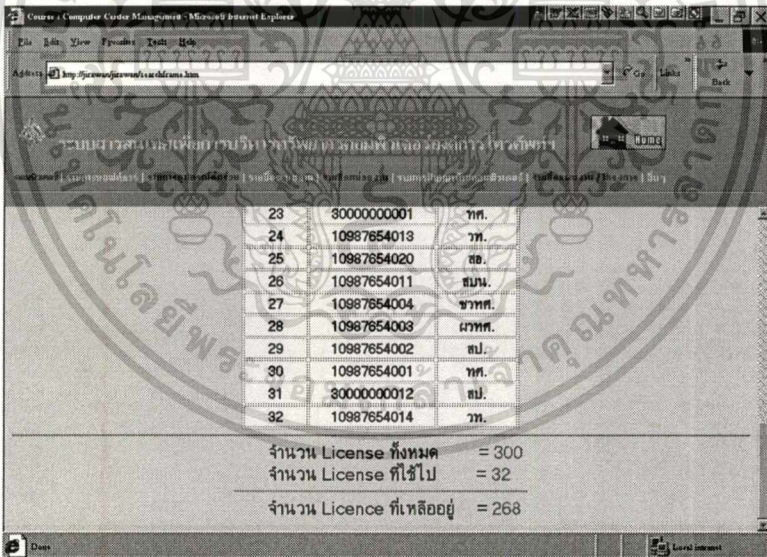


รูปที่ 4.22 จอภาพแสดงรายการ Software ให้เลือกสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




รูปที่ 4.23 จอภาพแสดงผลลัพธ์รายการ Software



รูปที่ 4.24 จอภาพแสดงผลลัพธ์รายการ Software

ถ้าผู้ใช้เลือก 'รายงานสรุปอุปกรณ์' จากรูปที่ 4.21 จะปรากฏจอภาพแสดงรายงานสรุป ดังรูปที่ 4.25

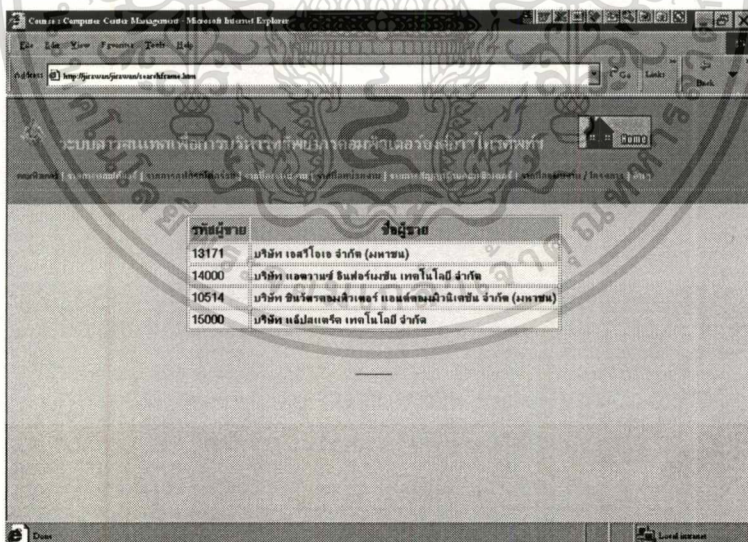
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หน่วยงาน	PC	Notebook	Laser Printer	Dot Matrix Printer
ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ	7	2	5	1
ฝ่ายวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์	5	-	2	-
ฝ่ายวิชาการระบบโทรคมนาคม	2	-	2	-
สำนักบริหารอิเล็กทรอนิกส์	2	-	2	-
สำนักบริหารการประเมินผล	13	2	2	-
สำนักผู้อำนวยการ	2	-	2	-

รูปที่ 4.25 จอภาพแสดงรายงานสรุปอุปกรณ์

ถ้าผู้ใช้เลือก 'รายชื่อผู้ขาย' จากรูปที่ 4.21 จะปรากฏจอภาพแสดงรหัสและรายชื่อผู้ขาย ดังรูปที่ 4.26



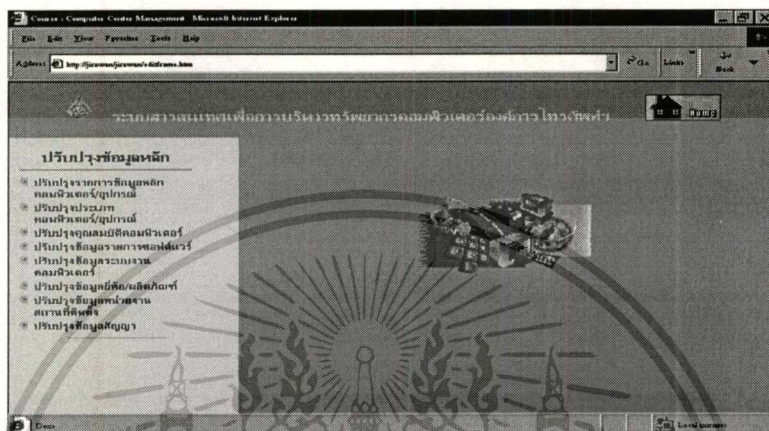
รหัสผู้ขาย	ชื่อผู้ขาย
13171	บริษัท เอนโซออส จำกัด (มหาชน)
14000	บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์เมชัน เทคโนโลยี จำกัด
10514	บริษัท อินเทอร์เน็ตประเทศไทย จำกัด (มหาชน)
15000	บริษัท ฟิลิปแคสเทล เทคโนโลยี จำกัด

รูปที่ 4.26 จอภาพแสดงรายงานรายชื่อผู้ขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

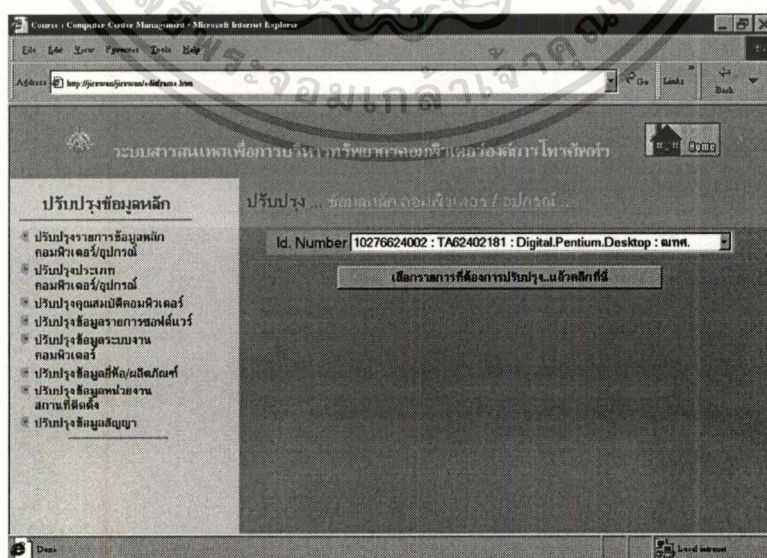
4.4.3 เว็บเพจสำหรับการปรับปรุงข้อมูลหลัก

กรณีที่เลือกหัวข้อ ‘ปรับปรุงข้อมูลหลัก’ จากข้อ 2. ในเมนูหลัก (สำหรับผู้ใช้ในหน่วยงานวางแผนระบบงานคอมพิวเตอร์) จะปรากฏจอภาพซึ่งแสดง tag ให้เลือกรายการข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง ดังรูปที่ 4.27 ซึ่งเป็นจอภาพสำหรับแสดงหัวข้อให้เลือกรายการที่ต้องการปรับปรุง



รูปที่ 4.27 จอภาพสำหรับแสดงหัวข้อให้เลือกรายการข้อมูลหลักที่ต้องการปรับปรุง

- กรณีเลือกหัวข้อ ‘ปรับปรุงข้อมูลหลักรายการคอมพิวเตอร์/อุปกรณ์’ จากหน้าจอที่แสดง tag ในรูปที่ 4.27 จะปรากฏจอภาพสำหรับผู้ใช้ค้นหา Id. Number ของคอมพิวเตอร์/อุปกรณ์ที่ต้องการปรับปรุง ดังรูปที่ 4.28



รูปที่ 4.28 จอภาพสำหรับผู้ใช้เลือกรายการข้อมูลหลักที่ต้องการปรับปรุง

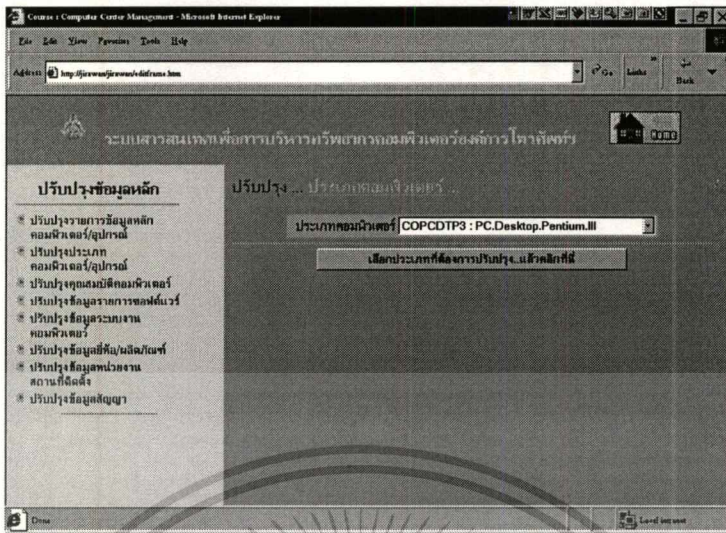
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเลือกรายการที่ต้องการปรับปรุงตาม Id. number แล้ว จะปรากฏหน้าจอให้ผู้ใส่ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุงรายการข้อมูลหลักคอมพิวเตอร์/อุปกรณ์ ดังรูปที่ 4.29 ทั้งนี้รหัสประจำตัวคอมพิวเตอร์ (Id. Number) จะปรากฏขึ้นมาพร้อมรายละเอียดอื่นๆ แต่ไม่อนุญาตให้แก้ไข ส่วนช่องอื่นๆ สามารถทำการแก้ไขได้ตามต้องการ

รูปที่ 4.29 จอภาพสำหรับผู้ใส่รายละเอียดการปรับปรุงข้อมูลหลักคอมพิวเตอร์

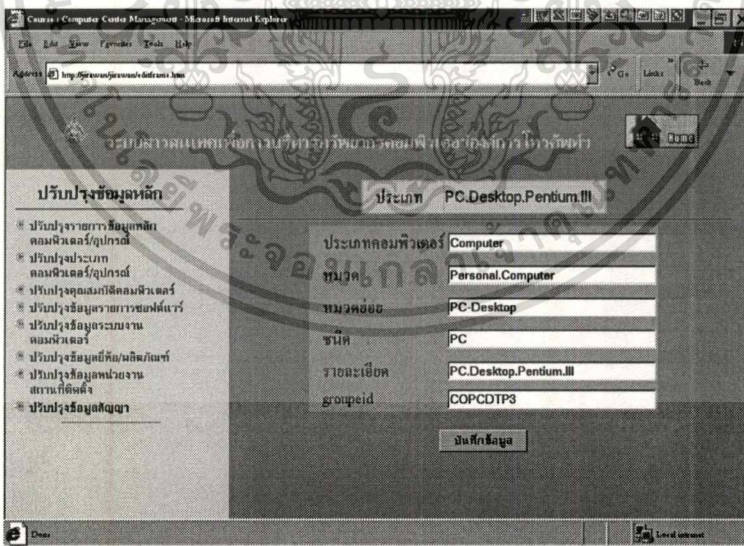
เมื่อกดปุ่ม 'บันทึกข้อมูล' โปรแกรมจะ update รายการข้อมูลหลักในเพิ่มข้อมูล Item พร้อมปรากฏข้อความ 'บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว'

- กรณีเลือกหัวข้อ 'ปรับปรุงข้อมูลหลักประเภทคอมพิวเตอร์' จากหน้าจอที่แสดง tag ในรูปที่ 4.27 จะปรากฏจอภาพสำหรับผู้ค้นหาประเภทคอมพิวเตอร์ ที่ต้องการปรับปรุงดังรูปที่ 4.30



รูปที่ 4.30 จอภาพสำหรับผู้ใช้งานค้นหาประเภทคอมพิวเตอร์ ที่ต้องการปรับปรุง

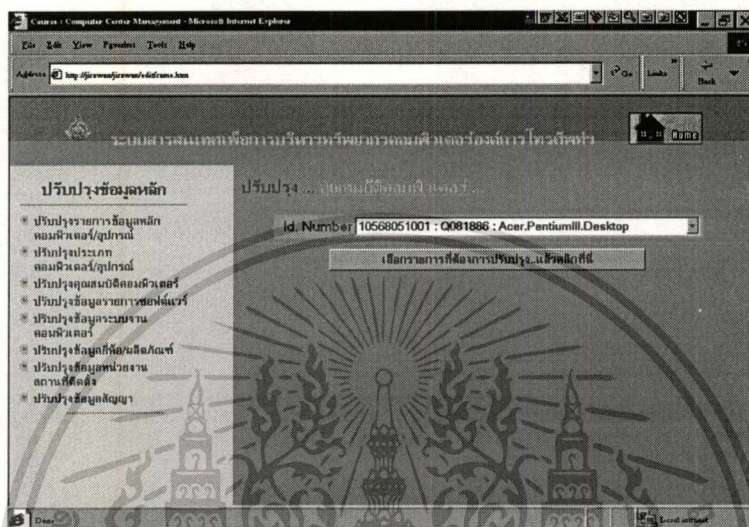
เมื่อเลือกประเภทคอมพิวเตอร์ที่ต้องการแล้ว จะปรากฏหน้าจอให้ผู้ใส่ข้อมูลที่ต้องการปรับปรุงรายละเอียด ดังรูปที่ 4.31



รูปที่ 4.31 จอภาพสำหรับผู้ใส่รายละเอียดการปรับปรุงประเภทคอมพิวเตอร์/อุปกรณ์

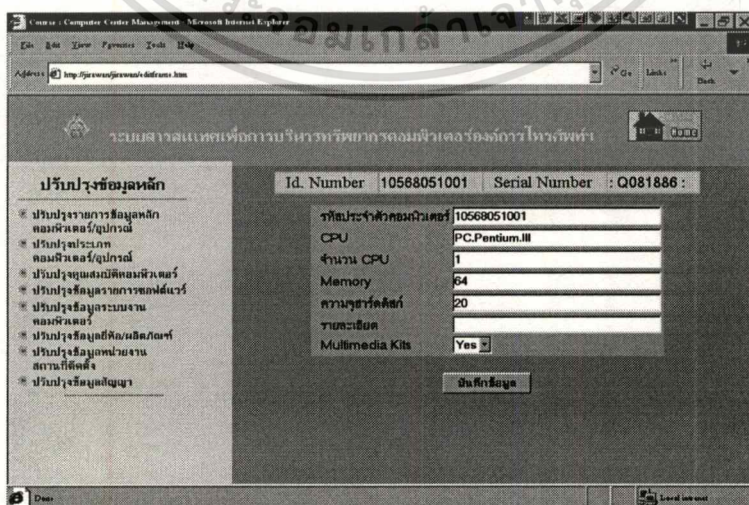
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กรณีเลือกหัวข้อ ‘ปรับปรุงข้อมูลหลักคุณสมบัติคอมพิวเตอร์’ จากหน้าจอที่แสดง tag ในรูปที่ 4.27 จะปรากฏจอภาพสำหรับผู้ใช้งานรหัสประจำตัวคอมพิวเตอร์ (Id. Number) ที่ต้องการปรับปรุง ดังรูปที่ 4.32



รูปที่ 4.32 จอภาพสำหรับผู้ใช้งานรหัสประจำตัวคอมพิวเตอร์ ที่ต้องการปรับปรุง

เมื่อกดปุ่มค้นหา และพบ item ที่ต้องการแล้ว จะปรากฏหน้าจอให้ผู้ใช้ใส่ข้อมูลคุณสมบัติคอมพิวเตอร์ ที่ต้องการปรับปรุงรายละเอียด และบันทึกข้อมูล ดังรูปที่ 4.33



รูปที่ 4.33 จอภาพสำหรับผู้ใส่คุณสมบัติคอมพิวเตอร์ ที่ต้องการปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการปรับปรุงข้อมูลหลักรายการอื่นๆ ไม่ว่าจะป็นรายการซอฟต์แวร์ ข้อมูลระบบงานคอมพิวเตอร์ ข้อมูลยี่ห้อ/ผลิตภัณฑ์ ข้อมูลหน่วยงานสถานที่ติดตั้ง และรายการสัญญา จะมีรูปแบบการค้นหาและจอภาพเพื่อรับค่าเช่นเดียวกันกับการปรับปรุงข้อมูลหลักที่แสดงไว้แล้วข้างต้น

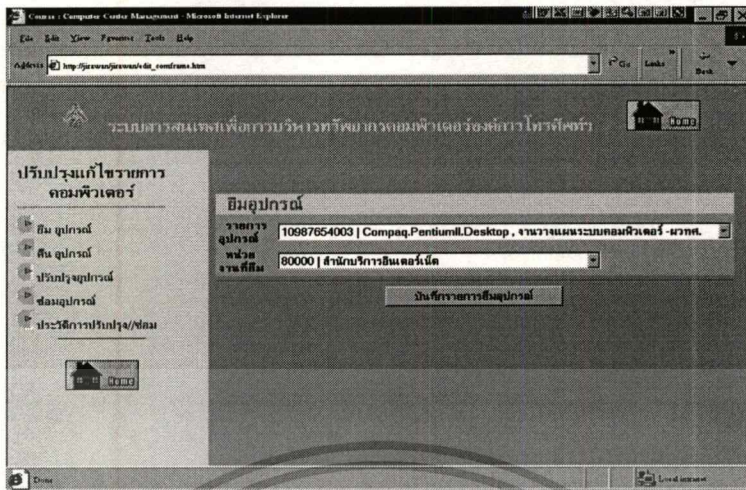
4.4.4 เว็บเพจสำหรับการปรับปรุงแก้ไขรายการคอมพิวเตอร์

กรณีที่ใช้เลือกหัวข้อ ‘ปรับปรุง/แก้ไขรายการคอมพิวเตอร์’ จากข้อ 3. ในเมนูหลัก จะปรากฏจอภาพซึ่งแสดง tag ให้ผู้ใช้เลือกทำรายการ เช่นการยืม/คืน การปรับปรุง/อัปเดต การซ่อมอุปกรณ์ ดังรูปที่ 4.34 ซึ่งผู้ใช้ที่เป็น admin. ของหน่วยงานต่างๆ สามารถเข้ามาทำรายการด้วยตนเองได้ เป็นการกระจายความรับผิดชอบด้านข้อมูลและส่งผลให้ผู้ใช้มีข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน



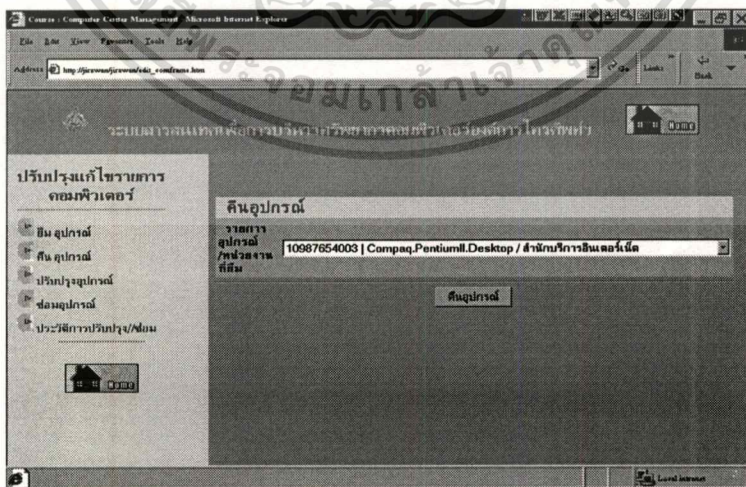
รูปที่ 4.34 จอภาพสำหรับแสดง tag ให้เลือกรายการที่ต้องการแก้ไข/ปรับปรุงรายการ

- กรณีเลือกหัวข้อ ‘ยืมอุปกรณ์’ จากหน้าจอที่แสดง tag ในรูปที่ 4.34 จะปรากฏจอภาพสำหรับผู้ใช้เพื่อทำการ ค้นหาคอมพิวเตอร์ ที่ต้องการบันทึกการยืม ดังรูปที่ 4.35 ทั้งนี้รายการที่แสดงจะแสดงเฉพาะรายการที่ผู้ใช้ระบบ (Admin.) ท่านนั้นเป็นผู้ดูแล และ Login เข้ามาในระบบเท่านั้น ส่วนรายการอื่นๆ นอกเหนือจากการดูแลของ Admin. ผู้นั้น จะไม่ปรากฏรายการให้เห็นเพื่อทำรายการได้



รูปที่ 4.35 จอภาพสำหรับการคืนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

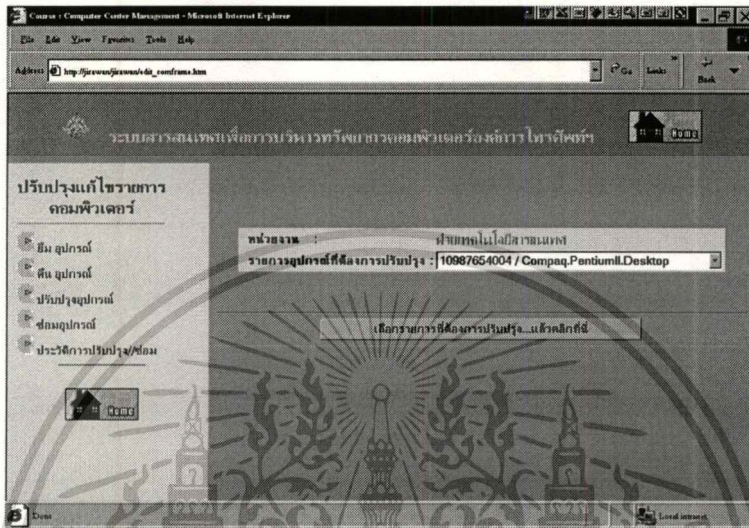
เมื่อกดปุ่ม ‘บันทึกรายการการคืนอุปกรณ์’ โปรแกรมจะบันทึกรายการลงในแฟ้มข้อมูลพร้อมปรากฏข้อความ ‘บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว’ และเมื่อต้องการบันทึกรายการ การคืน ผู้ใช้สามารถเลือกหัวข้อ ‘คืนอุปกรณ์’ ซึ่งจะปรากฏจอภาพสำหรับผู้ใช้ในการทำการ คืนหาคอมพิวเตอร์ ที่ต้องการบันทึกการคืน ดังรูปที่ 4.36 ทั้งนี้รายการที่แสดงจะแสดงเฉพาะรายการที่ผู้ใช้ระบบ (Admin.) ทำหน้าที่เป็นผู้ดูแล และ ถูกยึดไป เท่านั้น ส่วนรายการอื่นๆ นอกเหนือจากการดูแลของ Admin. ผู้นั้นหรือไม่ได้เป็นรายการที่ถูกยึด ก็จะไม่ปรากฏรายการให้เห็นเพื่อทำการได้



รูปที่ 4.36 จอภาพสำหรับการคืนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

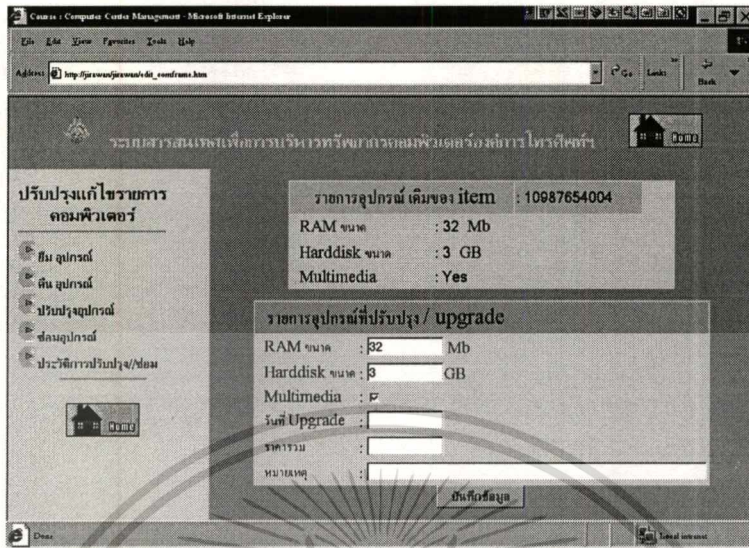
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กรณีเลือกหัวข้อ ‘ปรับปรุงอุปกรณ์’ จากหน้าจอที่แสดง tag ในรูปที่ 4.34 จะปรากฏจอภาพสำหรับผู้ใช้ในการทำการ คั่นรายการคอมพิวเตอร์ เฉพาะที่อยู่ในความดูแลของผู้ใช้ระบบท่านนั้น ที่ต้องการบันทึกการปรับปรุง/อัปเดต ดังรูปที่ 4.37



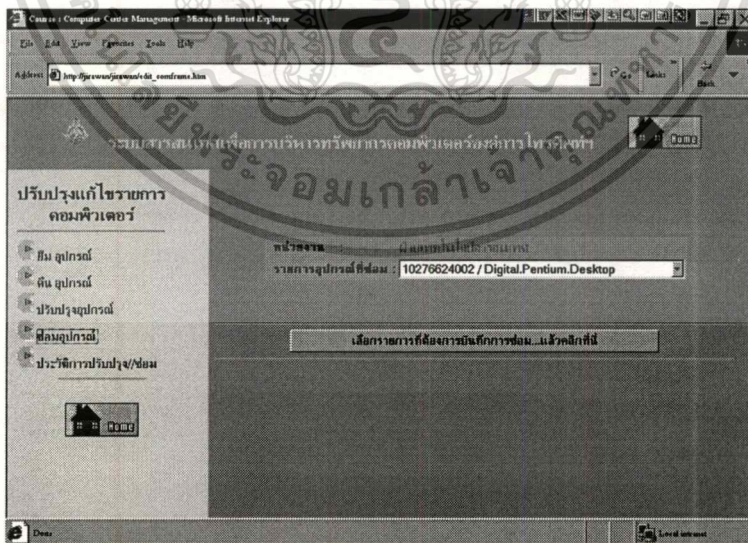
รูปที่ 4.37 จอภาพสำหรับผู้เลือกรายการที่ต้องการปรับปรุง/อัปเดต

เมื่อกดปุ่ม ‘เลือกการที่ต้องการปรับปรุง’ จะปรากฏจอภาพแสดงรายละเอียดคุณสมบัติเดิมของคอมพิวเตอร์เครื่องนั้น ซึ่งผู้ใช้สามารถใส่รายละเอียดข้อมูลที่ต้องการปรับปรุงลงไป ดังรูปที่ 4.38 และหลังจากกดปุ่ม ‘บันทึกข้อมูล’ โปรแกรมจะบันทึกรายการลงในเพิ่มข้อมูล Computer และเพิ่มข้อมูล History พร้อมปรากฏข้อความ ‘บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว’ ทำให้ผู้ใช้สามารถดูประวัติการปรับปรุงได้ต่อไป ทั้งนี้ ในการบันทึกเพิ่มข้อมูล History จะมีการบันทึกคุณสมบัติเดิมก่อนการปรับปรุงเอาไว้ด้วย เพื่อให้สามารถติดตามประวัติได้อย่างละเอียด



รูปที่ 4.38 จอภาพสำหรับใส่รายละเอียดการปรับปรุง/อัปเกรด คอมพิวเตอร์

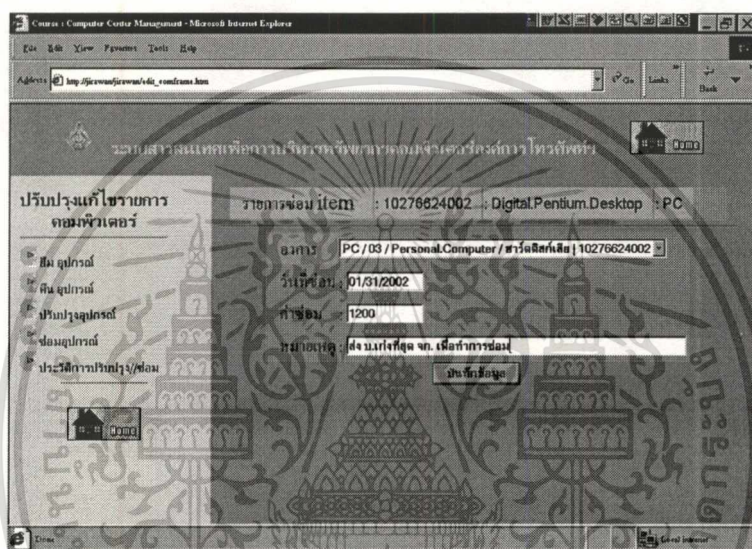
- กรณีเลือกหัวข้อ 'ซ่อมอุปกรณ์' จากหน้าจอที่แสดง tag ในรูปที่ 4.34 จะปรากฏจอภาพสำหรับผู้ใช้ในการทำการ ค้นหารายการคอมพิวเตอร์ ที่ต้องการบันทึกข้อมูลการซ่อม ดังรูปที่ 4.39



รูปที่ 4.39 จอภาพสำหรับเลือกรายการที่ต้องการบันทึกข้อมูลการซ่อม

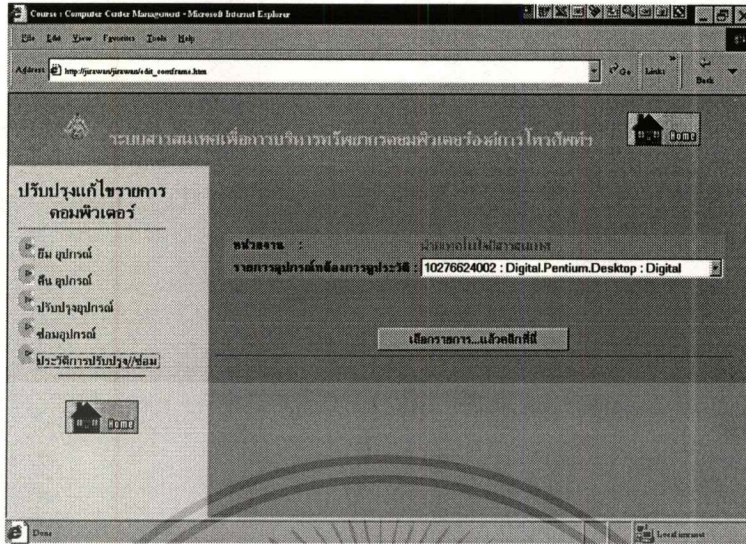
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อกดปุ่ม ‘เลือกรายการที่ต้องการบันทึกการซ่อม’ จะปรากฏจอภาพแสดงรายการของคอมพิวเตอร์เครื่องนั้น ซึ่งผู้ใช้สามารถใส่รายละเอียดข้อมูลที่ต้องการบันทึกข้อมูลการซ่อมลงไป ดังรูปที่ 4.40 และหลังจากกดปุ่ม ‘บันทึกข้อมูล’ โปรแกรมจะบันทึกรายการลงในแฟ้มข้อมูล History พร้อมปรากฏข้อความ ‘บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว’ ทำให้ผู้ใช้สามารถประวัติการซ่อมได้ต่อไป ทั้งนี้ ในการบันทึกแฟ้มข้อมูล History จะมีการบันทึกอาการ/ลักษณะการเสียหายไว้ด้วย เพื่อให้สามารถติดตามประวัติได้อย่างละเอียด



รูปที่ 4.40 จอภาพสำหรับใส่รายละเอียดการซ่อมคอมพิวเตอร์

- กรณีเลือกหัวข้อ ‘ประวัติการปรับปรุง/ซ่อม’ จากหน้าจอที่แสดง tag ในรูปที่ 4.34 จะปรากฏจอภาพสำหรับผู้ใช้เพื่อทำการเลือกรายการคอมพิวเตอร์ ที่ต้องการดูข้อมูลประวัติการปรับปรุง/ซ่อม ดังรูปที่ 4.41 และเมื่อกดปุ่ม ‘เลือกรายการ’ จะปรากฏรายละเอียด พร้อมจำนวนเงินรวมที่ใช้ไปกับการปรับปรุง/ซ่อมเครื่องนั้นๆ ดังรูปที่ 4.42 เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาว่าสมควรลงทุนกับการนี้ต่อไปหรือไม่



รูปที่ 4.41 จอภาพสำหรับเลือกรายการที่ต้องการดูประวัติการปรับปรุง/ซ่อม



รูปที่ 4.42 จอภาพแสดงประวัติการปรับปรุง/ซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุป

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การทำโครงการเมื่อเริ่มแรก ยังมีได้กำหนดว่าจะใช้เครื่องมือชนิดใด หรือเทคโนโลยีแบบใด ในการพัฒนาระบบ ต่อมาเมื่อมีแนวคิดว่าการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ ถ้าอยู่บนพื้นฐานของ อินเทอร์เน็ตแล้ว การเรียกใช้งานโดยผู้ใช้ จะได้รับความสะดวกมากกว่าแบบอื่นๆ และยังมีโอกาส ให้ได้เรียนรู้การพัฒนาแอปพลิเคชันบนเว็บ ซึ่งนับวันจะแพร่หลายมากขึ้นอีกด้วย จึงเริ่มทำการ พัฒนาระบบนี้ขึ้นโดยใช้เว็บเทคโนโลยี

แม้ว่าการพัฒนาระบบนี้จะอาศัยพื้นฐานของปัญหาที่ผู้จัดทำประสบจากการทำงานจริง แต่ เมื่อพัฒนาระบบไปแล้วก็ยังคงมีความคิดที่จะปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานของระบบอยู่เสมอๆ เนื่องจากมีความคิดว่า ถ้าปรับเปลี่ยนแล้วน่าจะทำให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกหรือได้รับประโยชน์ จากระบบมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ระบบงานนี้เป็นเพียงระบบที่สร้างขึ้นเพื่อทดลองใช้งาน ยังมีได้มีการนำเสนอต่อผู้ใช้งานจริงแต่อย่างใด แต่อย่างน้อยก็เป็นการเสนอแนวคิดและแนวทางในการ พัฒนาเพื่อขยายผลให้พัฒนาจนสามารถใช้งานได้จริงและตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด

5.2 ปัญหาและข้อขัดข้องในการจัดทำระบบ

แม้ว่าการพัฒนาระบบบนพื้นฐานของเว็บเทคโนโลยีจะมีมานานแล้ว แต่สำหรับผู้ที่ไม่คุ้นเคยกับการเขียนโปรแกรมหรือไม่คุ้นเคยกับเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบแบบเว็บ ย่อมต้องใช้เวลาในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการพัฒนา ซึ่งเป็นประการหนึ่งซึ่งผู้จัดทำระบบประสบ นอกเหนือไปจากการการพบว่าข้อมูลที่เก็บอยู่ในปัจจุบันมีความคลาดเคลื่อนและจะต้องหาวิธีการชำระข้อมูลเหล่านั้นให้ถูกต้องก่อนการนำเข้าระบบ อีกประการหนึ่งก็คือ หากมีการ convert ข้อมูลทั้งหมดเข้าสู่ระบบ อาจต้องมีการปรับปรุงฮาร์ดแวร์ให้สามารถรองรับข้อมูลจำนวนมากเหล่านั้นได้

5.3 ข้อเสนอแนะ

แม้ว่าการพัฒนาโปรแกรมจะเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาระบบสารสนเทศ แต่สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่มีผลกระทบต่อความสำเร็จของการพัฒนาก็คือการปรับกระบวนการทางธุรกิจที่มีอยู่เดิมให้สอดคล้องกันกับระบบที่จัดทำขึ้น กล่าวคือต้องมีการปรับทั้งสองทาง ระบบที่พัฒนาไม่อาจจะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นระบบใดก็ตาม จึงจะไม่สูญเปล่าในการลงทุน นอกจากนั้น การติดตามปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอก็มีความสำคัญมากทีเดียว เพราะจะทำให้การนำไปใช้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรคอมพิวเตอร์ฯ ที่จัดทำขึ้นนี้ แม้จะกล่าวตั้งแต่ตอนต้นแล้วว่าเป็นเพียงระบบที่สร้างขึ้นเพื่อทดลองใช้งาน แต่ก็ทำให้เกิดโอกาสสัมผัสกับการทำงานของส่วนงานที่เกี่ยวข้อง และทำให้มองเห็นภาพโดยรวมของปัญหาเพื่อนำมาประมวลและ วิเคราะห์หาทางแก้ไข และหวังว่าระบบนี้จะทำให้เกิดแนวคิดในการพัฒนาระบบงานจริงต่อไป



บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และ จำลอง ทรุฑุตสาหะ. 2542. **คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ :
ไทยเจริญการพิมพ์.

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และ ไชยรัตน์ ปานปิ่น. 2543. **ASP ฉบับฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ :
ไทยเจริญการพิมพ์.

ครรชิต มาลัยวงศ์. 2543. **การพัฒนาระบบสารสนเทศ. เอกสารประกอบวิชาการจัดการ
เทคโนโลยีสารสนเทศ**. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

Buczek, Greg. 1999. **ASP Developer's Guide**. New York, NY : McGraw-Hill.

Rob, Peter and Coronel, Carlos. 1997. **Database Systems**. Cambridge, MA : Course Technology.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

- ชื่อ-นามสกุล** นางจิรวรรณ กาญจนสงฆ์
- วัน-เดือน-ปี เกิด** 14 เมษายน 2505
- สถานที่เกิด** อ.เมืองฯ จังหวัดสมุทรสาคร
- ประวัติการศึกษา** มัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย
ปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาสถิติ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ประวัติการทำงาน** - นักวิชาการสถิติ กรมสรรพสามิต
- พนักงานรัฐวิสาหกิจ องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้