

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

An Equipment Information System for Education and Training

โดย

ว่าที่ร้อยตรีหญิง กำไร เกษะประกร

รหัส 45061734



\*H003106\*

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. จันทรบุรณ์ สถิตวิริยวงศ์

วัน เดือน ปี.....	18 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	03106
เลขเรียกหนังสือ.....	จท. 66198 2547
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

6-11746 776  
112919918

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระณีพิเศษ  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ ระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม  
นักศึกษา ว่าที่ร้อยตรีหญิงก้ำไร เกษะประกร  
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.จันทร์บุรณ์ สถิตวิริยวงศ์  
ระดับการศึกษา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
แขนงวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ปีการศึกษา 2547

### บทคัดย่อ

นับวันองค์กรก็จะมีเครื่องมือเครื่องใช้ในสำนักงานมากขึ้นเรื่อย ๆ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องฉาย ลำโพง เครื่องเล่น ซีดี เครื่องเล่นดีวีดี เครื่องเล่นวีดีโอ เครื่องฉายแผ่นใส ไมโครโฟน และอื่น ๆ นอกจากนี้ยังมีเครื่องมือที่ใช้สำหรับฝึกปฏิบัติในหลักสูตรทางด้านโรงงานอุตสาหกรรมอีกด้วย เช่น เครื่องวัดฝุ่น เครื่องวัดแสง เครื่องวัดความดัน เครื่องวัดอุณหภูมิ เครื่องวัดอัตราการไหล เครื่องวัดทางกล

เพื่อให้การจองห้อง และอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพจึงได้จัดทำระบบจองห้องฝึกอบรมและจองครุภัณฑ์ผ่านทางอินเทอร์เน็ตขึ้นมา ซึ่งระบบออกแบบมาเพื่อใช้คุณสมบัติของ Intranet ในการทำงานร่วมกันหลาย ๆ คน หลาย ๆ หน่วยงาน และสามารถใช้งานระบบได้ 24 ชม.

**Title** An Equipment Information System for Education and Training

**Student** Second lieutenant(In Charge)Kumrai Kasaprakorn

**Advisor** Asst.Prof. Dr.Chanboon Sathitwiriyawong

**Level of Study** Master of Science in Information Technology

**Major** Information Technology Management

**Academic Year** 2004

### Abstract

As time goes on, TPA accumulates more and more office equipment such as computers, LCD projectors, CD players, DVD players, video players, overhead projectors, microphones and amplifiers, etc. In addition, we have equipment for practicing in training courses for industrial plants, for instance, dust measuring instruments, photometers, barometers, thermometers, flow meters, level measurement meters and other instruments. In order to make reservation for rooms and equipment effectively, we set up a system to reserve training rooms and instruments via the internet. This system is designed by using the advantages of internet that anyone in our organization can access to the system from anywhere and any time.

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานระบบสารสนเทศระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม ฉบับนี้เป็นความภาคภูมิใจสำหรับผู้เขียน ผู้เขียนขอขอบคุณคณาจารย์ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ตั้งแต่ความรู้พื้นฐานทางด้านการจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนา การนำไปใช้รวมถึงการประยุกต์ใช้กับธุรกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจารย์ที่ปรึกษาในวิชาสัมมนา คือ ดร.ไพศาล ตรีภูตสุข และอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาโครงการศึกษาระณีพิเศษ ( Special Study Project) คือ ผศ.ดร.จันทร์บุรณัฐ สติตวิริยวงศ์ ที่ได้ให้คำปรึกษาและชี้แนะถึงแนวทางการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ จนได้เป็นระบบสารสนเทศระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรมในครั้งนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณ คุณแม่มะปราง ขวัญเมืองที่ได้ส่งเสริมและคอยให้กำลังใจ ขอขอบคุณบุคคลสำคัญอีก 4 ท่านที่เข้าใจ และสละกำลังกาย กำลังใจ คอยช่วยเหลืองานบ้านในช่วงที่ข้าพเจ้าเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโทของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังแห่งนี้ คือ คุณธนา เกษะประกร ค.ญ.ธนรัตน์ เกษะประกร ค.ญ.ชวัลรัตน์ เกษะประกร คุณยายมงคล โพธิ์อ่ำ

ขอขอบคุณ คุณอนุวรรตน์ ศิลาเรืองอำไพ ผู้จัดการฝ่ายการศึกษาและฝึกอบรม สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น) ที่เปิดโอกาสและสนับสนุนให้ผู้เขียนมีโอกาส เข้าศึกษาต่อในสาขาที่ผู้เขียนสนใจ เพื่อจะได้เรียน เขียน อ่านเนื้อหาทางด้าน IT ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานของข้าพเจ้า เพื่อน ๆ ร่วมรุ่น ITM 12 ทุกคน ขอให้ทุกท่านที่ข้าพเจ้าระลึกถึง ทั้งที่ได้กล่าวนาม และที่ไม่ได้กล่าวนาม จงประสบแต่สิ่งที่ดี ๆ ในชีวิต ประสบความสำเร็จในหน้าที่การงานและชีวิตครอบครัว

กำไร เกษะประกร

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญรูป	VIII
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขตของโครงการ	3
2. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	4
2.1 แนวคิดในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	4
2.2 เว็บแอปพลิเคชัน	5
2.3 สถาปัตยกรรมการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	6
2.4 สถาปัตยกรรมของ OLEDB	11
2.5 วิธีการเชื่อมต่อกับแหล่งเก็บข้อมูล	13
2.6 ประโยชน์จากการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	17
2.7 แนวคิดเรื่องของฐานข้อมูล	18
2.8 การออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูล	19
3. การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	22
3.1 ความเป็นมา	22
3.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	23
3.3 ระบบงานปัจจุบัน	24
3.4 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.5 แนวทางการแก้ไขปัญหา	25
4. การพัฒนาระบบงานใหม่	26
4.1 ระบบใหม่	26
4.2 Context Diagram	28
4.3 Data Flow Diagram	30
4.4 Data Flow Description	33
4.5 E-R Diagram	35
4.6 Data Dictionary	36
5. การออกแบบหน้าจอและรายงาน	44
5.1 รายชื่อโปรแกรม	44
5.2 หน้าจอของโปรแกรม	45
6. บทสรุป	67
6.1 ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน	67
6.2 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ	68
บรรณานุกรม	70
ประวัติผู้เขียน	71

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่	
2.1 OLEDB Provider ที่มีมาพร้อมกับ ADO 2.5	12
2.2 การเชื่อมต่อของ Provider	16
3.1 Dept ข้อมูลหน่วยงาน	37
3.2 Person ข้อมูลบุคคล	37
3.3 Position ข้อมูลตำแหน่ง	37
3.4 PrefixCode ข้อมูลค่านำหน้านาม	37
3.5 UserPassword ข้อมูลรหัสผู้ใช้	38
3.6 AsseType ข้อมูลประเภทครุภัณฑ์	38
3.7 Location ข้อมูลที่ตั้งครุภัณฑ์	38
3.8 Location ข้อมูลที่ตั้งครุภัณฑ์	38
3.9 Course ข้อมูลรายละเอียดหลักสูตร	39
3.10 Room ข้อมูลห้อง	39
3.11 RoomDiary ข้อมูลการใช้ห้องในแต่ละวัน	39
3.12 RoomReserve ข้อมูลการจองห้อง	40
3.13 RoomRcvDet ข้อมูลการจองเครื่องมือตามห้อง	40
3.14 RoomCancel ข้อมูลยกเลิกการจองห้อง	41
3.15 AssetReserve ข้อมูลการจองเครื่องมือ	41
3.16 AssetDiary ข้อมูลการจองเครื่องมือรายวัน	41
3.17 Asset ข้อมูลทะเบียนครุภัณฑ์	42
3.18 AssetRepair ข้อมูลการแจ้งซ่อมครุภัณฑ์	43
3.19 AssetReturn ข้อมูลการซ่อมครุภัณฑ์	43
3.20 company ข้อมูลบริษัทผู้ขาย	44
5.1 รายชื่อ โปรแกรม	45

## สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	สถาปัตยกรรมชั้นพื้นฐานของเว็บแอปพลิเคชัน	7
2.2	การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน	10
2.3	สถาปัตยกรรมของ OLEDB	11
2.4	การเข้าถึงฐานข้อมูลของ OLEDB Providers และ ODBC Drivers	13
4.1	Context Diagram of New System	29
4.4	Data Flow Diagram Level 1	31
4.5	Data Flow Diagram Level 2	32
4.6	E-R Diagram	36
5.1	หน้าจอการเข้าสู่ระบบหน้าจอ	46
5.2	หน้าจอ Main Menu	46
5.3	หน้าจอบันทึกรหัสผู้ใช้	47
5.4	หน้าจอบันทึกข้อมูลบุคคล	47
5.5	หน้าจอค้นหาข้อมูลบุคคล	48
5.6	หน้าจอแก้ไขข้อมูลบุคคล	48
5.7	หน้าจอข้อมูลตำแหน่ง	49
5.8	หน้าจอแก้ไขข้อมูลตำแหน่ง	49
5.9	หน้าจอข้อมูลหน่วยงาน	50
5.10	หน้าจอแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน	50
5.11	หน้าจอข้อมูลเครื่องมือและอุปกรณ์	51
5.12	หน้าจอเพิ่มข้อมูลเครื่องมือและอุปกรณ์	51
5.13	หน้าจอข้อมูลประเภทเครื่องมือและอุปกรณ์	52
5.14	หน้าจอข้อมูลที่ตั้งของครุภัณฑ์	52
5.15	หน้าจอแก้ไขข้อมูลรหัสที่ตั้งของครุภัณฑ์	53

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.16	หน้าจอดีขอมูลรายละเอียดห้อง	53
5.17	หน้าจอดีเพิ่มขอมูลรายละเอียดห้อง	54
5.18	หน้าจอดีขอมูลรายชื่อหลักสูตร	54
5.19	หน้าจอดีเพิ่มขอมูลรายชื่อหลักสูตร	55
5.20	หน้าจอดีขอมูลบริษัทที่ขาย/ซ่อม	55
5.21	หน้าจอดีรายชื่อห้องสัมมนา	56
5.22	หน้าจอดีรายละเอียดการจองห้อง	56
5.23	หน้าจอดีการจองเครื่องมือและอุปกรณ์	57
5.24	การเพิ่มการจองเครื่องมือ และอุปกรณ์	57
5.25	ยกเลิกการจองเครื่องมือ และอุปกรณ์	58
5.26	รายการแสดงห้องที่ต้องการแก้ไข	58
5.27	ยกเลิกการจองห้อง เครื่องมือและอุปกรณ์	59
5.28	จองเครื่องมือ/อุปกรณ์ นอกสถานที่ หน้าจอดี 1	59
5.29	จองเครื่องมือ/อุปกรณ์ นอกสถานที่ หน้าจอดี 2	60
5.30	จองเครื่องมือ/อุปกรณ์ นอกสถานที่ หน้าจอดี 3	60
5.31	จองเครื่องมือ/อุปกรณ์ นอกสถานที่ หน้าจอดี 4	61
5.32	ยกเลิกการจองเครื่องมือ/อุปกรณ์ นอกสถานที่	61
5.33	แจ้งซ่อม/ผลการแจ้งซ่อมเครื่องมือ/อุปกรณ์ หน้าจอดี 1	62
5.34	แจ้งซ่อม/ผลการแจ้งซ่อมเครื่องมือ/อุปกรณ์ หน้าจอดี 2	62
5.35	ผลการซ่อมเครื่องมือ/อุปกรณ์โดยช่างอาคาร	63
5.36	ผลการแจ้งซ่อมเครื่องมือ/อุปกรณ์โดยบุคคลภายนอก	63
5.37	รายงานสรุปการใช้ห้อง	64
5.38	รายงานสรุปการใช้อุปกรณ์เครื่องมือ	64
5.39	รายงานสรุปการซ่อมเครื่องมือและอุปกรณ์	65
5.40	รายงานยกเลิกการจองห้อง เครื่องมือและอุปกรณ์	65
5.41	รายงานสรุปยอดอาหาร(จำนวน)	66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

ธุรกิจบริการปัจจุบันมีการพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยบริหารจัดการข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้การบริการเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล สิ่งที่เป็นต่องานด้านการบริการ คือ ความประทับใจของลูกค้าเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด สิ่งแรกเมื่อลูกค้าพอใจ จะตั้งใจ และกลับมาใช้บริการอีกนั่นคือความประทับใจ การที่จะสร้างความประทับใจในธุรกิจโดยเฉพาะงานบริการ สิ่งหนึ่งที่สำคัญสำหรับงานบริการด้านการจัดฝึกอบรมและสัมมนา คือระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรมให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ โสต/ทัศนอุปกรณ์ เช่น LCD ,เครื่องเสียง Portable, VDO Player ,VDO Recorder, Wireless mic และ ชุดฝึกต่าง ๆ สำหรับหลักสูตรภาคปฏิบัติ ได้แก่ ไมโครมิเตอร์ เวอร์เนียสคาลิปเปอร์ เครื่องชั่ง p H Meter , Recorder , Controller ,PLC ,Pressure Gauge เพื่อให้การจัดฝึกอบรมและสัมมนาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องมีการขึ้นทะเบียนอุปกรณ์/ คู่มือ การจองอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการจัดอบรม ห้องสัมมนา การติดตามผลการบำรุงรักษาเพื่อให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ มีประวัติการซ่อมเพื่อวางแผนการบำรุงรักษา และการคัดออกจากการขึ้นทะเบียน เมื่อไม่สามารถใช้งานได้ รวมทั้งเพื่อวางแผนการจัดซื้ออุปกรณ์ในปีต่อไป การบริการจัดการฝึกอบรมและสัมมนาถือเป็นงานบริการหนึ่งที่นับวันจะมีความสำคัญขึ้นเรื่อย ๆ เพราะเป็นการบริการความรู้และ Knowlauge ทางการศึกษาโดยผ่านการฝึกอบรมและสัมมนา การฝึกภาคปฏิบัติ รวมทั้งใช้กรณีศึกษาและเยี่ยมชมสถานที่จริง เพื่อสร้างบุคลากรที่มีความรู้ มีทักษะ มีความสามารถในการบริหารจัดการในทุก ๆ ด้านเพื่อสร้างผลงาน ผลกำไร คืนสู่บริษัท ฯ และก้าวขึ้นสู่ความเป็นผู้นำในธุรกิจทั้งใน และต่างประเทศ

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อให้สามารถใช้งานระบบอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์สูงสุดของหน่วยงานต่าง ๆ โดยสามารถสรุปความต้องการของผู้ใช้ระบบได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. มีการจัดเก็บข้อมูล สอบถามข้อมูลทางจอภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถค้นหาข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว สามารถรองรับกิจกรรมที่กำลังขยายตัวอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นในอนาคต
2. ข้อมูลมีการจัดเก็บที่เป็นระบบ อยู่ในระบบฐานข้อมูลเดียวกัน และสามารถลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ
3. ระบบสามารถออกรายงานในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อใช้ในการตรวจสอบและควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม
4. บันทึกและปรับปรุงข้อมูลครุภัณฑ์ในแบบออนไลน์
5. ผู้ปฏิบัติงานทุกส่วนงานทำงานได้ง่ายขึ้น มั่นใจว่ามีอุปกรณ์ครุภัณฑ์ที่เป็นเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม และชุดฝึกประกอบการอบรมและสัมมนาแน่นอน และมีความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้นในการทราบข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงาน หากมีการขอใช้เพิ่มเติมจากที่ขอไว้แล้ว
6. ระบบมีการควบคุมความปลอดภัยที่สามารถจัดการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
7. สามารถตรวจสอบข้อมูลได้ตลอดเวลา
8. ข้อมูลต่าง ๆ สามารถสรุปเป็นรายงานให้ข้อมูลแก่ผู้บริหารเป็นเครื่องมือในการช่วยตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจและวางแผนการจัดซื้อครุภัณฑ์ที่เป็นเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม และชุดฝึกในปีต่อ ๆ ไป

### 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นำระบบฐานข้อมูลมาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลอุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรม ซึ่งจะช่วยให้ค้นหาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นการลดเวลาในการค้นหา และลดเวลาที่ลูกค้าต้องรอคอย สร้างภาพพจน์ที่ดีให้แก่องค์กร
2. เปลี่ยนวิธีการบันทึกรายละเอียดของเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม มาบันทึกลงฐานข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้มีข้อกำหนดในการจัดเก็บที่ชัดเจนขึ้น และจะได้ข้อมูลที่สมบูรณ์
3. เปลี่ยนขั้นตอนและระบบการทำงานให้มีมาตรฐานการทำงานมากขึ้น รวมถึงการให้บริการแก่ส่วนงานต่าง ๆ ได้ ทุก ๆ กิจกรรมของทุกส่วนงาน ฯ ให้ได้รับความสะดวกรวดเร็ว เพื่อมุ่งสู่ world class
4. พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม เพื่อลดการสูญเปล่าในการที่เจ้าหน้าที่ยืมอุปกรณ์ไปแล้วขาดความระมัดระวังในการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ทำให้เกิดความเสียหาย และจะต้องส่งซ่อม หรือจัดซื้อ จัดหาเข้ามาใหม่ซึ่งทำให้ต้นทุน หรือค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ซึ่งทางฝ่ายไม่สามารถจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายจำนวนมาก ดังกล่าวได้

5. ระบบที่พัฒนาขึ้นจากความต้องการที่จะให้บริการระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุม เครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม เพื่อสามารถรองรับจำนวนครั้งของการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรมที่กำลังเพิ่มปริมาณมากขึ้น และมีจำนวนเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรมที่เพิ่มขึ้นทุก ๆ ปีได้
6. สามารถนำแนวคิด และทฤษฎีต่าง ๆ ที่ได้ศึกษาจะวิชาต่าง ๆ และค้นคว้าด้วยตัวเอง มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ และได้ใช้ในการพัฒนาระบบงานจริง ๆ เพื่อประโยชน์ต่อผู้ที่ประสบปัญหาเรื่องของการควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรมได้ ศึกษาค้นคว้าต่อไป

#### 1.4 ขอบเขตของโครงการ

1. ข้อมูลของเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม จะถูกจัดเก็บในคอมพิวเตอร์โดยแหล่งข้อมูลมาจากผู้บริหารของฝ่าย ฯ ส่วนสนับสนุนของฝ่ายฝึกอบรม และฝ่ายบริหารโดยงานจัดซื้อ
2. บันทึกและรายงานจะถูกประมวลผล โดยสามารถสืบค้นเพิ่มข้อมูลต่าง ๆ ได้รวดเร็ว และถูกต้อง
3. ผู้ดูแลและผู้ใช้ระบบสามารถตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ได้ทันที ที่กรอกข้อมูลลงฐานข้อมูล ตามอำนาจของการเข้าถึงข้อมูล
4. สามารถเก็บข้อมูลเรื่องการใช้อุปกรณ์ขึ้นเดียวกัน และมีคนมาจองต่อเพื่อจะยืมบ้าง รวมทั้งการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์จากสาเหตุต่าง ๆ การส่งอุปกรณ์ล่าช้าเกินกำหนด หรือการสูญหายของอุปกรณ์
5. มีบันทึกประวัติของเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม แต่ละชิ้นว่ามีใครยืมไปใช้บ้าง และถ้ามีการชำรุดเสียหายจำเป็นจะต้องส่งซ่อมภายนอกจะสามารถทราบได้ว่าส่งไปซ่อมวันไหน จะกลับมาวันไหน อุปกรณ์ใหม่ ๆ จะต้องดูแลและนำเข้ามาเพิ่มในส่วนไหน อุปกรณ์ทั้งหมดมีเท่าไร ใช้ได้หรือ ไม่ได้ในแต่ละวันที่มีการติดต่อเข้ามา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม ได้นำแนวคิด และคุณสมบัติของเว็บแอปพลิเคชันและระบบฐานข้อมูลมาใช้ร่วมกัน โดยพัฒนาให้ระบบสารสนเทศนี้ใช้เพื่อการควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม สามารถใช้งานได้บนเครือข่าย Intranet ซึ่งในปัจจุบันนี้เทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้กลายเป็นเครื่องมือหนึ่ง ที่แพร่หลาย และมีบทบาทสำคัญต่อชีวิตประจำวัน และการดำเนินธุรกิจเป็นอย่างมาก

อินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วโลก ที่ติดต่อกันด้วยโปรโตคอล TCP/IP ซึ่งเป็นภาษากลางที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง สำหรับอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่คล้ายกับอินเทอร์เน็ตที่ใช้เฉพาะในกลุ่มหนึ่ง ๆ เท่านั้น บุคคลภายนอกกลุ่มจะไม่สามารถใช้งานได้

#### 2.1 แนวคิดในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

จาก DOS สู่ Windows เดิมภาษาที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันได้แก่ Fortran ,Cobol, Pascal และแบบฝึกหัดการเขียนผ่านเครื่อง Terminal หรือระบบปฏิบัติการ Dos จากนั้นก็เปลี่ยนเป็นระบบปฏิบัติการ Window

จาก Desktop Application สู่ Client-Server จากการทำแอปพลิเคชันสำหรับใช้คนเดียว( Stand Alone Application) หรือ Desktop Application ได้มีการประยุกต์ใช้ Desktop Application ให้ทำงานได้บนระบบ เน็ตเวิร์ค (Network) แต่ประสิทธิภาพการทำงานไม่ดี ไม่สามารถรองรับปริมาณผู้ใช้ และข้อมูลจำนวนมาก ได้ จึงได้เปลี่ยนรูปแบบการพัฒนาแอปพลิเคชัน ไปสู่ Client-Server

จาก Client – Server ไปสู่ Distributed และ Component Based Application จากการใช้ Database Server ยังมีปัญหาอยู่เช่น ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันไม่ดีและทำงานช้าเมื่อมีผู้ใช้พร้อมกันจำนวนมาก ๆ การดูแลรักษาแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมามีความยุ่งยากเนื่องจากถ้าต้องแก้ไข ใดก็ตาม จะต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ที่เขียนขึ้นที่เครื่องผู้ใช้ใหม่ทุกครั้ง ซึ่งไม่สะดวก จึงได้เริ่มมีรูปแบบการพัฒนาแอปพลิเคชันไปสู่การพัฒนาในลักษณะ “กระจายการทำงาน” (Distributed Application) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของโปรแกรมประเภท Client-Server และจะทำงานร่วมกันกับ”คอมโพเนนต์” ( COM Component) ที่สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น COM Component คือการสร้างไฟล์นามสกุลเช่น .EXE, DLL หรือ .OCX นอกจากนี้เทคโนโลยีอีกหลายชนิดที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนับสนุนการทำงานของ Distributed Application เช่น Winnows NT 4.0 Server , Window 2000 ,COM Component ,DCOM, MTS, MSDTC และ COM +

จาก HTML พัฒนาไปสู่เว็บแอปพลิเคชัน วิวัฒนาการของการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ทำงานผ่านเบราว์เซอร์ จะมีส่วนคล้าย ๆ กับวิวัฒนาการต่าง ๆ ที่กล่าวมา คือเริ่มต้นที่การพัฒนาพื้นฐาน หลังจากนั้นก็พัฒนาไปสู่พัฒนา เว็บแอปพลิเคชัน

เริ่มต้นที่ HTML ในยุคแรก ๆ เว็บเพจ (Web Page) สามารถสร้างด้วยโปรแกรม Note Pad โดยสามารถแสดงเนื้อหาประเภทแท็กซ์ รูปภาพ เสียง หรือภาพเคลื่อนไหว เมื่อสร้าง Web Page แล้วนำไปใส่บน Web Server จะสามารถเรียกดูเว็บเพจผ่านโปรแกรมประเภท “เบราว์เซอร์” (Browser) โดยเบราว์เซอร์จะทำการ “ตีความ” (Interpreted) “อิลิเมนต์”(Element) และ “แท็ก” (Tag) ต่าง ๆ ในเว็บเพจแล้วแสดงผลผ่านเบราว์เซอร์

พัฒนาไปสู่เว็บแอปพลิเคชัน จากประโยชน์อันมากมายของเวิลด์ไวด์เว็บ (WWW ) และอินเทอร์เน็ต ทำให้วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ ทูล และเทคโนโลยี ถูกพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว เพื่อสนองการพัฒนาแอปพลิเคชันบนเว็บ ที่สำคัญคือของไมโครซอฟท์ เพราะนิยมใช้กันแพร่หลาย เช่น Office 97/2000 ,FrontPage ,Visual InterDev., Visual Basic , Visual J++, Plug-in, CGI, JAVA , ActiveX ,ASP ,ISAPI ,DHTML ,JavaScript ,VBScript ,COM ,JSP ,XML,SOAP และ BizTalk

เว็บไซต์ในปัจจุบันจะแตกต่างจากเว็บไซต์ในอดีตเป็นอย่างมาก ลูกเล่น ต่าง ๆ ได้ถูกสร้างขึ้นเพื่อหลาย ๆ วัตถุประสงค์ เช่น เพื่อค้นหาข้อมูล เพื่อจำหน่ายสินค้าและบริการ เพื่อการศึกษา และเพื่อความบันเทิง การจะเลือกพัฒนาแอปพลิเคชันประเภทไหน ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ความต้องการ(Requirement) ความรู้ความสามารถของทีมงาน ความพร้อมของทูล ซอฟต์แวร์ เทคโนโลยี ฮาร์ดแวร์ งบประมาณ ฯลฯ

## 2.2 เว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชันคือ “ระบบงานอะไรก็ได้ที่เราสร้างขึ้นมา หลักจากนั้นนำไปเก็บไว้ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ เมื่อต้องการใช้งานก็เรียกใช้งานผ่านโปรแกรมเบราว์เซอร์”

ผลกระทบโดยตรงต่อผู้ที่ทำหน้าที่พัฒนาและดูแลแอปพลิเคชันที่ไม่ใช่เว็บแอปพลิเคชัน คือ

- 1 การติดตั้งแอปพลิเคชันจำนวนมาก โดยเฉพาะผู้ที่ทำงานในองค์กรขนาดใหญ่เช่น ธนาคาร ซึ่งจะต้องติดตั้งกับเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนมาก ๆ เช่น ธนาคารแห่งหนึ่งต้องนำแอปพลิเคชันไปติดตั้งให้กับทุกสาขาทั่วประเทศ คงต้องใช้เวลามากมายในการติดตั้ง นอกจากนี้เครื่องบางเครื่อง คอมพิวเตอร์แต่ละตัวที่ไปติดตั้งก็มีคุณสมบัติ (Specification) ที่ไม่เหมือนกัน และติดตั้งแอปพลิเคชันเพื่อการใช้งานที่แตกต่างกัน แต่ถ้าหันมาใช้เว็บแอปพลิเคชันแทน ปัญหานี้จะไม่เกิดเนื่องจาก แอปพลิเคชันจะถูกพัฒนาขึ้นมาไว้เฉพาะที่เว็บเซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

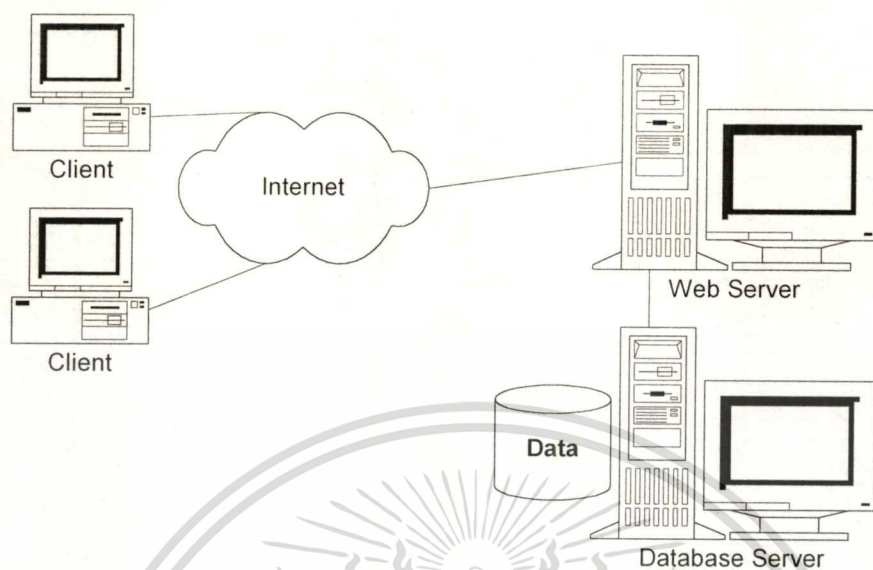
เท่านั้น ส่วนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ก็เพียงแค่ออให้มีการติดตั้งแอปพลิเคชันประเภทเว็บเบราว์เซอร์ก็พอแล้ว (การที่จะพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันขึ้นมาใช้ภายในองค์กร องค์กรจะต้องมีระบบเน็ตเวิร์คเพื่อเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันก่อน จึงจะสามารถใช้เว็บแอปพลิเคชันที่เราพัฒนาขึ้นได้)

- 2 การแก้ไขโค้ดหรือการออกเวอร์ชันใหม่ ถ้าแอปพลิเคชันที่เขียนต้องแก้ไขโค้ดซึ่งอาจจะมีสาเหตุเนื่องมาจาก ปัญหาข้อผิดพลาดของแอปพลิเคชัน หรือการออกเวอร์ชันใหม่ อาจต้องคอมไพล์(Compile) โค้ดใหม่ทุกครั้งซึ่งอาจจะมีปัญหาการติดตั้งตามมา แต่ถ้าเป็นเว็บแอปพลิเคชัน เราสามารถทำการแก้ไขและคอมไพล์(Compile) โค้ดใหม่ ได้โดยไม่มีปัญหาการติดตั้งตามมาเพราะเราติดตั้งลงไปเฉพาะที่เว็บเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น หลังจากนั้น ถ้ามีผู้มาเรียกใช้ก็จะได้แอปพลิเคชันเวอร์ชันใหม่ล่าสุดไปทันที
- 3 การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับหลาย ๆ แพลตฟอร์ม(Platform) การพัฒนาแอปพลิเคชันตัวเดียวกันแต่ต้องการให้ทำงานได้ทั้งบนหลายระบบปฏิบัติการ ได้แก่ Windows, Mac และ Unix จะต้องเขียนและคอมไพล์(Compile) โค้ดใหม่ ๆ หลาย ๆ ครั้งซึ่งคงใช้เวลา และทำงานซ้ำซ้อน รวมทั้ง Tool ที่ใช้ก็ไม่เหมือนกัน แต่ถ้าเป็นเว็บแอปพลิเคชัน เราสามารถทำแค่เวอร์ชันเดียว แล้วเก็บไว้เฉพาะที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ และเว็บแอปพลิเคชันสามารถเรียกใช้ได้เลยจากทุก ๆ แพลตฟอร์มผ่านเบราว์เซอร์

### 2.3 สถาปัตยกรรมการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

(กิตติ สุงสว่างและคณะ ,2544)

รูปแบบหรือสถาปัตยกรรม สำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน จะไม่เหมือนกับการพัฒนาแอปพลิเคชันประเภท Desktop หรือ Client-Server แอปพลิเคชัน เนื่องจากเว็บแอปพลิเคชันจะประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลาย ๆ ส่วน ที่ทำงานร่วมกัน เพื่อช่วยให้สามารถมองภาพสถาปัตยกรรมการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้ชัดเจนยิ่งขึ้น เราจะแบ่งเว็บแอปพลิเคชันออกเป็น ส่วน ๆ ตาม “หน้าที่” หรือ “บริการ”(Services) เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจ เรียนรู้ และพัฒนาต่อไป รูปแบบการพัฒนานี้เราเรียกว่า “ Application Model”



รูป 2.1 สถาปัตยกรรมขั้นพื้นฐานของเว็บแอปพลิเคชัน

สถาปัตยกรรมขั้นพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันทั่ว ๆ ไป และเป็นสถาปัตยกรรมเดียวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันประเภท Distributed Application หรือบางครั้งเรียกว่า Multi-Tiers, n-Tiers หรือ 3-Tiers แอปพลิเคชัน

สำหรับเว็บแอปพลิเคชันขนาดใหญ่ องค์ประกอบต่าง ๆ จะมีมากกว่านี้หรือซับซ้อนกว่านี้ สถาปัตยกรรมนี้จะช่วยให้การออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่ต้องรองรับปัจจัยหลัก ๆ ที่เราต้องคำนึงเช่น ความยืดหยุ่น(Scalability) ประสิทธิภาพ(Performance/Efficiency)ความพร้อมในการใช้งาน (Availability) ความเชื่อถือได้(Reliability)ความปลอดภัย(Security)ความสามารถที่จะให้บริการ(Serviceability)การทำงานร่วมกับแอปพลิเคชันอื่น ๆ (Interoperability) และการดูแลและจัดการ(Manageability) ได้ง่ายขึ้น

จากสถาปัตยกรรมข้างต้น จะเห็นว่ามียังองค์ประกอบอยู่หลายส่วนที่เชื่อมโยงกัน ทำให้เราจับจุดไม่ถูก ไม่รู้ว่าจะใช้ทูล(Tool) อะไร ซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีอะไรบ้างในการพัฒนา จะเริ่มพัฒนาตรงไหนก่อนดี จะเริ่มอะไรก่อนหลังดี หรือจะต้องศึกษาเรียนรู้อะไรบ้าง จะเริ่มได้เราคงต้องแบ่งเว็บแอปพลิเคชันออกเป็น ส่วน ๆ ตาม “หน้าที่” หรือ “บริการ”(Services)เพื่อที่จะให้เข้าใจ เรียนรู้ และพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยการแบ่งเป็นส่วน ๆ นี้เรียกว่า “Application Model”

### Presentation Service

จากรูป 2.1 ข้างต้น จะเห็นว่าส่วนของการ Presentation จะเป็นส่วนของ Client ตัวอย่างแอปพลิเคชัน Client จะเป็นส่วนที่เว็บแอปพลิเคชันใช้ในการแสดงรูปร่างหน้าตาของแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อที่จะติดต่อ(Interface) กับผู้ใช้ผ่านเบราว์เซอร์ ณ ที่นี้จะขอใช้ทุกซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีของไมโครซอฟท์

- ระบบปฏิบัติการที่ใช้ได้แก่ Windows 95/98/NT/2000 และติดตั้ง IE 5.0 ขึ้นไป
- เทคโนโลยีที่ใช้แสดงและติดต่อกับผู้ใช้ ได้แก่ HTML ,DHTML , JAVA Script ,VB Script, ASP
- ทูลที่ใช้ในการพัฒนาได้แก่ Macromedia Dreamweaver MX,Visual InterDev 6.0,FrontPage 2000,NotePad และ Photoshop

### Application Services

Web Server จะเป็นส่วนที่เปรียบเหมือนกับ”หัวใจ” หรือ “มันสมอง” ของเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อทำหน้าที่ในการ กำหนดกฎเกณฑ์ กำหนดเงื่อนไข ต่าง ๆ ที่เรากำหนดขึ้นมา (Business Logics หรือ Business Rules) และเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล หลังจากนั้น Web Server ทำการสร้างเว็บเพจในลักษณะ “ไดนามิก”(Dynamic) แล้วส่งต่อไปให้ Client อีกครั้งหนึ่ง

- ระบบปฏิบัติการที่ใช้คือ Windows 2000 Server พร้อมติดตั้ง IIS 5.0 และ Component Service
- เทคโนโลยีสำคัญที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจในลักษณะ “ไดนามิก” และติดต่อฐานข้อมูลได้แก่ ASP,OLE-DB , VBScript ,ADO,COM,DCOM และ COM +
- ส่วนทูลที่ใช้ในการพัฒนาคือ ASP ,Visual InterDev 6.0,FrontPage 2000,NotePad และ Visual Basic 6.0

### Data Services

จากรูปสถาปัตยกรรม ส่วนนี้ก็คือส่วนของ Database Server ซึ่งจะทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูล และการจัดการกับข้อมูลเช่น เพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหา

- ระบบปฏิบัติการที่ใช้ได้แก่ Windows 2000 Server พร้อมติดตั้ง SQL Server 2000 และ Components Services
- เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล ได้แก่ OLE-DB,ADO ,DCOM
- ส่วนทูลหลักที่ใช้ในการพัฒนาได้แก่ Access 2000,Visual Basic 6.0 , Micromedie Dreamweaver MX

### Services Model

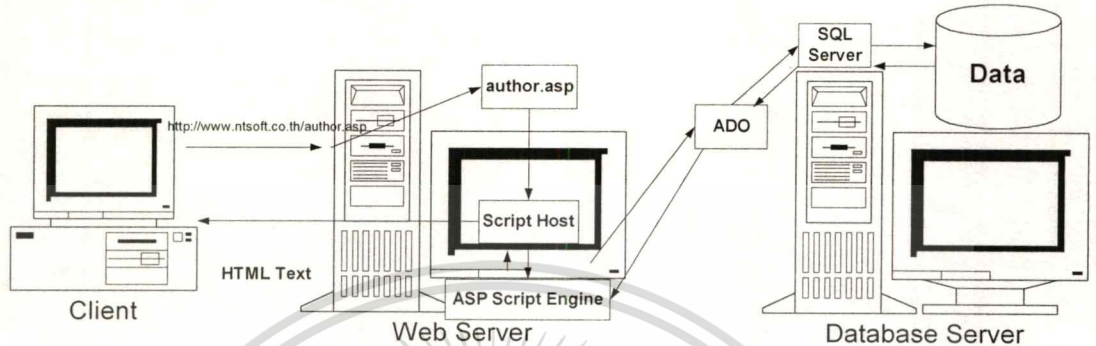
จากส่วนประกอบต่าง ๆ ทั้ง 3 ส่วนคือ Presentation Services ,Application Services, Data Services จะเห็นว่าทุก ซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่จะใช้ไม่ใช่เรื่องง่ายที่จะเรียนรู้ แต่หากจะสร้างเว็บแอปพลิเคชันที่ดี การเรียนรู้เทคโนโลยีทั้ง 3 ส่วนจึงเป็นสิ่งสำคัญ เราไม่จำเป็นต้องใช้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอมพิวเตอร์ถึง 3 เครื่องในการเรียนรู้หรือพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพียงคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวเราก็จะสามารถพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้แล้ว เพียงแต่เราติดตั้ง Windows 2000 Server และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการพัฒนาที่ได้เลือกมาแล้วก็สามารถพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้จากอดีตที่ผ่านมารูปของสถาปัตยกรรมเว็บแอปพลิเคชัน จะแบ่งเว็บแอปพลิเคชันออกเป็น ส่วน ๆ ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งการแบ่งในลักษณะนี้เป็นการมองในลักษณะ “Physical” (จับต้องได้) ซึ่งส่วนต่าง ๆ แสดงให้เห็นว่าทุกสิ่งต้องอยู่คนละที่ แต่ในทางปฏิบัติโดยเฉพาะตอนเริ่มต้นเรียนรู้หรือตอนพัฒนาทั้ง 3 ส่วนนี้สามารถที่จะอยู่ในเครื่องเครื่องเดียวกันได้ การมองแบบนี้เราเรียกว่า มองในลักษณะ “Logical” (จับต้องไม่ได้) หรือ “เชิงโปรแกรมมิ่ง” ซึ่งถึงแม้ทั้ง 3 ส่วนนี้จะอยู่ในเครื่องเดียวกัน แต่เราก็ยังแบ่งแยกการทำงานของมันเป็นออกเป็น ส่วน ๆ ตาม “หน้าที่” หรือ “บริการ” (Services) เหมือนเดิม

ตัวอย่างขั้นตอนการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน ที่จะทำงานการติดต่อกับฐานข้อมูลแล้วนำเอาข้อมูลที่อยู่ในตาราง (Table) ของฐานข้อมูลมาแสดงผ่านเบราว์เซอร์เป็นขั้น ๆ ดังต่อไปนี้

1. สมมติว่าสร้างเท็กซ์ไฟล์นามสกุล.ASP ที่มีทั้งเนื้อหา (HTML Text) และ ASP Script Code ชื่อ author.asp เพื่อติดต่อกับฐานข้อมูลที่อยู่ใน Database Server แล้วนำไฟล์นี้ไปใส่ไว้ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ชื่อ [www.ntsoft.co.th](http://www.ntsoft.co.th)
2. เมื่อมีผู้ใช้เรียกใช้ไฟล์นี้ผ่านเบราว์เซอร์ที่เครื่อง Client เบราเซอร์จะทำหน้าที่ส่ง “คำร้อง”(Request) เพื่อขอไฟล์นี้ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์
3. เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับคำร้องจะทำการค้นหาไฟล์นี้ เมื่อหาเจอเนื่องจากเป็นนามสกุล .ASP เว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการส่งไฟล์นี้ต่อไปให้ Script Host เพื่อ ประมวลผล (Process)
4. Script Host จะทำการประมวลผลไฟล์นี้เพื่อสร้าง เนื้อหา (HTML Text) และค้นหา ASP Script Code ถ้าเจอจะทำการส่ง ASP Script Code ต่อให้ไป Script Engine ตีความ ( Interpreted) โค้ด( รัน โค้ด)
5. เนื่องจาก ASP Script Code มีโค้ดส่วนที่ติดต่อกับฐานข้อมูล ดังนั้น โค้ดส่วนนี้จะทำการติดต่อกับเทคโนโลยี ADO เพื่อติดต่อกับฐานข้อมูลและตารางที่ต้องการ
6. เมื่อ Script Engine ตีความโค้ดเสร็จจะส่งผลกลับไปให้ Script Host เพื่อทำการ “ส่ง” (Stream ) เนื้อหา (HTML Text) กลับไปยังเบราว์เซอร์อีกครั้ง
7. เมื่อได้รับ เนื้อหา(HTML Text) เบราเซอร์จะทำการตีความ เนื้อหา(HTML Text) ที่ได้รับแล้วทำการแสดงผลผ่านเบราว์เซอร์

จะเห็นได้ว่าการจะได้ข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงผ่านเบราว์เซอร์ ต้องมีการทำงานหลายขั้นตอนด้วยกัน และประกอบไปด้วยหลายซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีที่ติดต่อกัน เพื่อให้เห็นภาพการทำงานที่ชัดเจนขึ้นขอให้ดูภาพที่ 2.2



รูปที่ 2.2 การทำงานของของเว็บแอปพลิเคชัน

Windows DNA (Windows Distributed internet Architecture)

เป็นซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีหลัก ๆ เรียกว่า “Infrastructure” ตัวอย่างของ Software เช่น Windows NT/2000, IIS 4.0/5.0, BackOffice 4.5 หรือชุดซอฟต์แวร์ .Net Enterprise Server ตัวอย่างของเทคโนโลยี เช่น ADO, ASP, MTS, COM, DCOM และ COM +

ประโยชน์ของ Windows DNA คือ เราไม่ต้องเสียเวลาสร้างซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีที่ทำหน้าที่เป็น Infrastructure เอง ดังนั้นเราจึงมีเวลาในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันอย่างเต็มที่ (สามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมเรื่อง Windows DNA ได้ที่เว็บไซต์ <http://www.microsoft.com> ปัจจุบันเรียก Windows DNA ว่า Microsoft's Web solution Platform)

### OLEDB (Object Linking and Embedding Database)

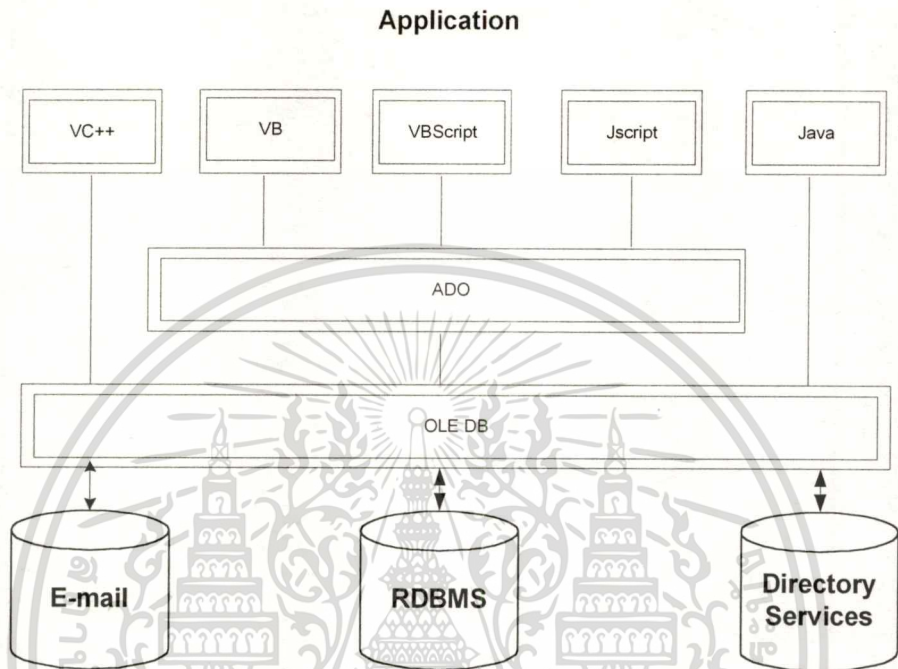
(สังจะ จรัสรุ่งรวีร์ และ สมพร จิวรสกุล, 2543)

เป็นออบเจกต์ที่มีพื้นฐานมาจาก COM (Component Object Model) ถูกนำเสนอมาทำหน้าที่ติดต่อกับแหล่งเก็บข้อมูลหลาย ๆ ประเภท เพราะนอกจากจะสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลทั่วไปแล้ว ยังสามารถติดต่อกับแหล่งข้อมูลอย่างเช่น Index Services, Directory Services หรือแม้แต่ Exchange Server รวมทั้ง ODBC (Open Database Connectivity) ซึ่งใช้เป็นตัวกลางทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างเว็บแอปพลิเคชันและฐานข้อมูล โดยอาศัยไดรเวอร์ (Driver) ของแต่ละฐานข้อมูลเป็นช่องทางในการติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4 สถาปัตยกรรมของ OLEDB

สำหรับโครงสร้างตลอดจนความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับ OLEDB ระหว่างแอปพลิเคชัน ตัวกลาง การเชื่อมต่อและแหล่งเก็บข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ นั้น สามารถแสดงได้ดังรูป 2.3



รูป 2.3 สถาปัตยกรรมของ OLEDB

จากรูปในส่วนบนสุดเป็นระดับชั้นของแอปพลิเคชัน ซึ่งสามารถเป็นได้ทั้งเว็บและแอปพลิเคชันทั่วไปที่เขียนได้จากภาษาต่าง ๆ โดยในการเข้าถึงแหล่งเก็บข้อมูลอย่างเช่น RDBMS(Relational Database Management System) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลทั่วไป ระบบ Messaging หรือ Directory Services จะมี OLEDB ทำหน้าที่เชื่อมต่อให้กับภาษาต่าง ๆ ที่สามารถติดต่อได้โดยตรง เช่น Visual C++ หรือ Java ในกรณีที่ภาษานั้น ๆ ไม่มีรูปแบบการเชื่อมต่อกับ OLEDB เป็นของตนเอง เช่น Visual Basic รวมทั้งภาษาสคริปต์ต่าง ๆ อย่าง VBScript และ Jscript จะมีตัวกลางระหว่างแอปพลิเคชัน และ OLEDB ชั้นอีกชั้นหนึ่งคือ ADO(ActiveX Data Objects) เนื่องจาก ADO มีพื้นฐานมาจาก COM จึงทำให้สามารถใช้ได้กับภาษาอื่น ๆ ที่สนับสนุน COM เช่น Delphi หรือภาษาสคริปต์ที่สนับสนุน Active Scripting Interface ได้อีกด้วย จากรูป สถาปัตยกรรมของ OLEDB จะเกี่ยวข้องกับสิ่งสำคัญ 2 ส่วนได้แก่

1. Consumers คือผู้ใช้ข้อมูล ในที่นี้หมายถึงแอปพลิเคชันที่เขียนมาจากภาษาต่าง ๆ
2. Providers คือผู้ให้ข้อมูล โดยจะมี OLEDB Provider ของแหล่งเก็บข้อมูลในแต่ละประเภททำหน้าที่ติดต่อกับแหล่งเก็บข้อมูลเหล่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งหน้าที่มีข้อดีคือ ช่วยให้การเขียนสคริปต์หรือโปรแกรมง่ายขึ้น เพราะเป็นการเขียนเพื่อคุยกับ ADO หรือ OLEDB ให้ตรงตามมาตรฐานเท่านั้น OLEDB จะทำหน้าที่คุยกับ Provider เพื่อติดต่อกับแหล่งเก็บข้อมูลเอง แล้วจึงส่งข้อมูลที่ต้องการกลับมายังแอปพลิเคชันหรือในทางตรงกันข้ามก็ตาม นั่นย่อมหมาหมายถึงว่าเราเพียงเรียนรู้กฎเกณฑ์ที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลให้ตรงตามรูปแบบเท่านั้น หากมีการเปลี่ยน Provider เพื่อติดต่อกับแหล่งเก็บข้อมูลตัวใหม่ ก็ไม่จำเป็นที่จะต้องทำการเปลี่ยนแปลงโค้ดใหม่ทั้งหมด ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นถึงความสามารถของ ADO หรือ OLEDB ที่ได้มีการกำหนดมาตรฐานเพื่อใช้ในการติดต่อกับแหล่งเก็บข้อมูลไว้เป็นอย่างดี

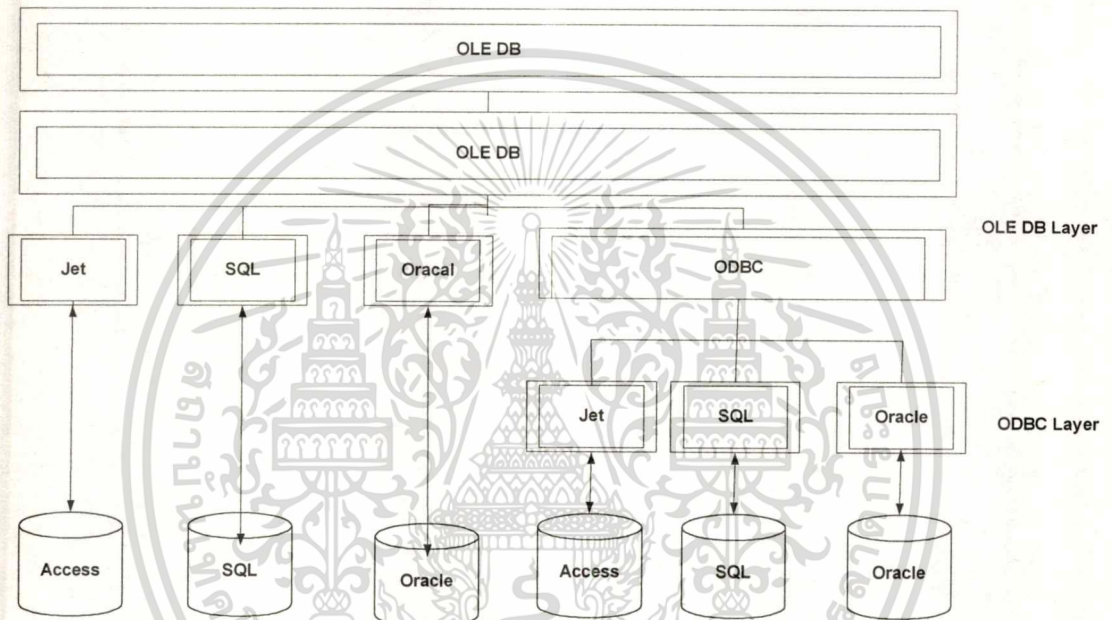
ตารางที่ 2.1 สำหรับ OLEDB Provider ที่มีมาพร้อมกับ ADO 2.5

Providers	คำอธิบาย
Jet OLEDB 4.0	สำหรับฐานข้อมูล Microsoft Access
SQL Server	สำหรับฐานข้อมูล Microsoft SQL Server
Oracle	สำหรับฐานข้อมูล Oracle
Simple Provider	สำหรับเท็กซ์ไฟล์
ODBC Drivers	สำหรับแหล่งข้อมูลที่เชื่อมต่อกับ ODBC
Indexing Service	สำหรับการเข้าถึงรายการของบริการอินเด็กซ์
Microsoft Directory Services	สำหรับ Windows 2000 Directory Services
MS Data Shape	สำหรับข้อมูลประเภท Hierarchical
Site Sever Search	สำหรับการเข้าถึงรายการของการค้นหาจาก Site Server
Internet Publishing	สำหรับการเข้าถึงเว็บเซิร์ฟเวอร์
OLAP Services	สำหรับ Microsoft OLAP Services
DTS Packages	สำหรับ SQL Server Data Transformation Services
DTS Flat File	สำหรับ SQL Server Data Transformation Services แบบ Flat file Manager

OLEDB Provider ตัวอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากนี้มักจะมากับผลิตภัณฑ์ที่ซื้อมา ดังนั้นหากมีการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่เป็นแหล่งเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจะมี OLEDB Provider ประจำผลิตภัณฑ์ตามมาให้ด้วย หรือจะเขียนขึ้นมาเองก็ได้

**Providers และ Drivers**

จากตาราง จะพบว่า มี OLEDB Provider สำหรับ ODBC ด้วย ซึ่งสาเหตุที่ต้องมีเพราะจะช่วยให้การติดต่อกับแหล่งเก็บข้อมูลของ OLEDB ผ่านไปยัง ODBC ได้ มีประโยชน์คือช่วยให้ไม่ต้องเปลี่ยนแปลงขั้นตอนต่าง ๆ มากนักสำหรับแอปพลิเคชันที่เคยใช้ ODBC เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลอยู่ก่อนหน้านี้แล้ว นอกจากนี้ยังช่วยให้ OLEDB สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่ไม่มี OLEDB Provider แต่มี ODBC Drivers ได้ เพื่อให้เห็นภาพชัดเจน จะแสดงให้เห็นตามรูป



รูป 2.4 การเข้าถึงฐานข้อมูลของ OLEDB Providers และ ODBC Drivers

จากรูปจะแสดงการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล โดย Providers อยู่ในชั้นของ OLEDB ในขณะที่ Drivers อยู่ในชั้นของ ODBC หากใช้ OLEDB Providers ที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลโดยตรงหรือที่เรียกว่า Native Providers จะสามารถเข้าถึงข้อมูลได้เร็วกว่า OLEDB Provider ประเภท ODBC ซึ่งต้องผ่านชั้นของ ODBC ก่อน

**2.5 วิธีการเชื่อมต่อกับแหล่งเก็บข้อมูล**

DSN เป็นการสร้างดาต้าซอร์ส(Data Source) ให้อยู่ในรูปแบบของ File DSN หรือ System DSN เพื่อให้การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลสามารถจัดการและบริหารได้จากศูนย์กลางด้วย ODBC Data Source Administrator เพียงแห่งเดียว สำหรับวิธีการเรียกใช้การเชื่อมต่อกับ DSN ในทุก ๆ ประเภท มีรูปแบบและวิธีการใช้งานดังนี้

```
Syntax: DSN=< DSN name>;UID=<user name>;PWD=<password>
```

ตัวอย่างเช่น

```
DSN= bibliodsn ;UID = admin ; PWD=<password>
```

ในกรณีการสร้าง DSN ของ SQL Server โดยปกติจะมีการกำหนด User และ Password ที่ใช้ในการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ไว้ภายใน DSN แล้ว ดังนั้นหากไม่ได้ทำการระบุข้อมูลเหล่านี้ จะหมายถึงให้ใช้ค่าดีฟอลต์ของ User และ Password ตามที่กำหนดไว้ แต่หากมีการระบุค่าไว้จะเป็นการนำค่าที่ได้ระบุนี้ไปใช้แทน ดังเช่น

```
Dsn=pubs;UID=somphoch;PWD=mypassword
```

ข้อควรระวัง เครื่องหมายเท่ากับที่อยู่ระหว่างตัวแปรและค่า เช่น DSN=pubs จะต้องอยู่ติดกันเสมอ มิฉะนั้นแล้วอาจจะทำให้มีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น และมีผลกับ Connection String

### Connection String

เป็นการสร้างการเชื่อมต่อกับแหล่งเก็บข้อมูลให้อยู่ในส่วนของสตริงคำสั่ง ประโยชน์คือสตริงคำสั่งจะถูกเก็บอยู่ในเว็บเพจ ทำให้ไม่ต้องคอนฟิกเพิ่มเติมให้กับสภาพแวดล้อมของเว็บเซิร์ฟเวอร์ ตัวอย่างเช่น การอัปเดตเว็บเพจไปไว้ยังเซิร์ฟเวอร์ของ ISP (Internet Service Provider) ที่ไม่สามารถสร้าง DSN ของ ODBC ได้ตามต้องการ

ข้อเสียคือเมื่อเว็บเพจมากขึ้นจะทำให้การจัดการกับการเชื่อมต่อเหล่านั้นยากขึ้นไปเป็นลำดับ สำหรับปัญหาในส่วนนี้สามารถแก้ไขได้โดยการเขียนสคริปต์ให้มีระบบด้วยการสร้างสตริงคำสั่งในการเชื่อมต่อกับแหล่งเก็บข้อมูลให้อยู่เป็นไฟล์แยกต่างหาก และสามารถถูกเรียกใช้งานจากเว็บเพจอื่น ๆ ได้ด้วยวิธีการ Include ไฟล์เข้าไปเท่านั้น นอกจากนี้ยังสามารถเลือกใช้วิธีการกำหนดสตริงคำสั่งของการเชื่อมต่อนี้ไว้ที่ตัวแปรในระดับ Session หรือ Application ที่อาจมีการสร้างทิ้งไว้ก่อนในไฟล์ Global.asa ได้อีกด้วย สำหรับวิธีการเรียกใช้การเชื่อมต่อแบบสตริงคำสั่งนี้แบ่งออกได้ตามระดับชั้นในการเข้าถึงแหล่งเก็บข้อมูลตามรูปที่ผ่านมา โดยหากเป็นการเชื่อมต่อผ่าน ODBC โดยปราศจาก DSN จะมีลักษณะที่แตกต่างกันไปในแต่ละแหล่งข้อมูล ตัวอย่างเช่น

```
Syntax: Driver=<driver name>;Server=<server name>;Database=<database name>;UID=<user name>;PWD=<password>
```

## การเชื่อมต่อกับ SQL Server

ในการเชื่อมต่อกับ SQL Server นั้นจะอ้างอิงการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลตามรูปแบบข้างต้น ตัวอย่างเช่น

```
Driver={SQL Server};Server=SQL7DSKTP;Database =pubs ;UID= somphoch ;PWD = my password
```

โดยที่

Driver คือชื่อของไดรเวอร์ที่ใช้ในการติดต่อกับ SQL Server ซึ่งในที่นี้คือ SQL Server

Server คือชื่อของ SQL Server ที่ต้องการติดต่อ

Database คือชื่อของฐานข้อมูลซึ่งอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการเข้าถึง

UID คือรหัส Login ที่มีอยู่บน SQL Server

PWD คือพาสเวิร์ดของ Login นั้น ๆ

## การเชื่อมต่อกับ SQL Server

ในการเชื่อมต่อกับ SQL Server แบบ Native Provider จะมีลักษณะที่คล้ายกันกับแบบผ่าน ODBC โดยปราศจาก DSN ตัวอย่างเช่น

```
Provider=SQLOLEDB;DataSource=SQL7DSKTP;InitialCatalog=pubs;UserID=somphoch;Password=mypassword
```

โดยที่

Provider คือชื่อ OLEDB Provider ที่ใช้ในการติดต่อกับ SQL Server ซึ่งในที่นี้คือ SQLOLEDB

Data Source คือชื่อของ SQL Server ที่ต้องการติดต่อ

Initial Catalog คือชื่อของฐานข้อมูลซึ่งอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการเข้าถึง

User Id คือรหัส Login ที่มีอยู่บน SQL Server

Password คือพาสเวิร์ดของ Login นั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 กรณีเป็นการเชื่อมต่อกับแหล่งเก็บข้อมูลอื่น ๆ สามารถระบุชื่อของ Provider ได้ดังนี้

Data Provider	Provider
Microsoft Jet(MS Access)	Microsoft.Jet.OLEDB.4.0
SQL Server	SQLOLEDB
Oracle	MSDAORA
ODBC	MSDASQL
Index Service	MSIDX5
Active Directory	ADSDSOObject

### Data Link File

เป็นการสร้างไฟล์ที่บรรจุรายละเอียดในการเชื่อมต่อกับแหล่งเก็บข้อมูลทิ้งไว้ก่อน จากนั้นเมื่อเว็บเพจต้องการเข้าถึงแหล่งเก็บข้อมูลนั้น ๆ ก็สามารถนำไฟล์ที่ได้สร้างนี้มาใช้

วิธีการนำ Data Link ไฟล์ ไปใช้อ้างอิงในการติดต่อกับฐานข้อมูล มีรูปแบบและตัวอย่างเช่น

Syntax:Filename=Data Link File Path

ตัวอย่างเช่น

Filename=c:\datalink\Biblio.udl

วิธีการเชื่อมต่อทั้ง 3 รูปแบบ เป็นการสร้างสตริงเพื่อรอการเชื่อมต่อไว้ ในการนำไปใช้งาน ASP จะถูกนำไปอ้างเป็น Connection String ของเมธอด Open ให้กับออบเจกต์ Connection ตัวอย่างเช่น

DSN

StrConn1="DSN=pubs;UID=somphoch;PWD=mypassword"

Conn.Open StrConn1

Connection String

StrConn2="Providr=SQLOLEDB; Data Source=SQL7DSKTP;Initial Catalog=pubs; User Id=somphoch;Password=mypassword"

Conn.Open StrConn2

Data link File

StrConn3 ='Filename=c:\datalink\Biblio.udl'

Conn.Open StrConn3

การนำไปใช้ว่าจะเลือกวิธีใดขึ้นอยู่กับความสะดวกและง่ายต่อการจัดการเป็นหลัก ดังเช่น วิธีการของ Connection String สามารถระบุไว้ในโค้ดได้โดยตรง เหมาะกับสภาพแวดล้อมที่ไม่สามารถสร้าง DSN ไว้ที่ตัวระบบได้สะดวกนัก เช่น การเข้าพื้นที่จาก ISP(Internet Service Provider) หรือบริษัทที่มีทีมพัฒนาโปรแกรมแยกจากทีมบริหารระบบ (System Administration) อย่างชัดเจน เป็นต้น

เว็บแอปพลิเคชันฐานข้อมูลในระบบ Windows ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ASP เป็นเทคโนโลยีที่มีความยืดหยุ่นเป็นอย่างมาก ง่าย และสะดวกต่อการใช้งาน กำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ปกติ ASP ไม่สามารถติดต่อกับ ODBC หรือ OLEDB เพื่อเข้าถึงฐานข้อมูลได้โดยตรง ต้องอาศัย ADO มาคั่นกลาง เพื่อทำหน้าที่ส่วนนี้แทน โดยจะต้องมีการระบุรายละเอียดของสตริงในการเชื่อมต่อ ซึ่งสามารถเป็นได้ทั้ง DSN, Connection String หรือ Data Link File จากนั้นถึงจะเริ่มอ่าน หรือเขียนข้อมูลไปมากับฐานข้อมูลต่อไปได้

## 2.6 ประโยชน์จากการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

### 1. ง่ายในการใช้งาน

ระบบเวิร์ลไวด์เว็บหรือเว็บนั้น ซ่อนความซับซ้อนของอินเทอร์เน็ตเอาไว้ข้างในทั้งหมด ในการใช้งานหรือดูเอกสารบนเว็บนั้นเพียงแต่ใช้พอยน์เตอร์ของเมาส์ชี้ไปที่รูปภาพหรือข้อความที่ขีดเส้นใต้แล้วคลิกเท่านั้น (จริงๆ แล้วการใช้งานเว็บก็คล้ายกับการเปิดคู่มือหรืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้เพียงแค่เปิดแล้วพลิกหน้ากระดาษเท่านั้น)

### 2. สามารถทำอะไรได้หลายอย่าง

การใช้เว็บเบราว์เซอร์นั้นจะช่วยให้เราสามารถดูเอกสารหรือเว็บไซต์เป็นล้านชุด สามารถเข้าไปในแหล่งข้อมูลต่างๆมากมาย รวมทั้งสามารถดาวน์โหลดฟรีแวร์ (ซอฟต์แวร์ฟรี) และแชร์แวร์ (ซอฟต์แวร์ที่ให้ทดลองใช้ก่อน หากพอใจ ก็ลงทะเบียนเสียเงิน แล้วจะได้เวอร์ชันจริง) ได้ฟรีจากอินเทอร์เน็ต โดยที่ไม่ต้องออกจากบ้านไปไหนเลย

### 3. ระบบมัลติมีเดีย

เอกสารบนเว็บนอกจากจะเป็นเอกสารที่ดูสวยงามทั้งข้อความและรูปแบบแล้ว เอกสารเว็บยังสามารถเพิ่มเติมเสียงวิดีโอและแอนิเมชันเข้าไปให้มีชีวิตชีวมากขึ้นด้วย

4. ฟรี ข้อมูลต่างๆ บนเว็บส่วนใหญ่ นั้น คุณสามารถค้นคว้าหามาได้โดยที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ แต่ก็ไม่ควรไปละเมิดลิขสิทธิ์ หากข้อมูลเหล่านี้มีลิขสิทธิ์ปกป้องอยู่

## 2.7 แนวคิดเรื่องของฐานข้อมูล

(วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์, 2546) ฐานข้อมูลหมายถึง ชุดของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันที่ถูกลำมาจัดเก็บไว้ด้วยกัน เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลเหล่านั้นร่วมกันได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างของฐานข้อมูลอย่างง่าย ๆ เช่น สมุดโทรศัพท์ เป็นการจัดเก็บรวบรวมรายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ของผู้ที่เราต้องการติดต่อด้วย หรือ การจัดเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายภายในครอบครัว การจัดเก็บข้อมูลจะมีประสิทธิภาพได้ก็ต่อเมื่อมีวิธีการจัดการข้อมูลที่ดี กล่าวคือ วิธีการจัดเก็บและค้นคืนข้อมูลต้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว เช่น มีการจัดเก็บรายชื่อแบ่งตามลำดับตัวอักษร แต่เมื่อขนาดของข้อมูลใหญ่ขึ้น การสร้างฐานข้อมูลมักจะกระทำโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยเพื่อให้สามารถจัดเก็บและใช้ข้อมูลเหล่านี้ร่วมกัน ตลอดจนสามารถค้นคืนได้อย่างรวดเร็ว

วัฏจักรของการพัฒนาระบบ (The System Development Life Cycle:SDLC)

ฐานข้อมูลมีวงจรชีวิตที่ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนดังนี้

1. การศึกษาเบื้องต้น
2. การออกแบบฐานข้อมูล
3. การติดตั้งระบบ
4. การทดสอบและประเมินผล
5. การดำเนินการ
6. การบำรุงรักษาและการปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อดีของการใช้ระบบฐานข้อมูล

1. ทำให้ข้อมูลสามารถใช้ร่วมกันได้
2. สามารถควบคุมเรื่องความปลอดภัยของข้อมูลได้ดี
3. การพัฒนาและบำรุงรักษาสามารถกำหนดให้เป็นไปตามมาตรฐานได้
4. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
5. สามารถหลีกเลี่ยงความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล
6. สามารถรักษาความถูกต้องของข้อมูลในระบบ
7. มีความเป็นอิสระของข้อมูล
8. มีทฤษฎีที่สนับสนุนการทำงานที่ชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

### สัมพันธ์

#### ข้อเสียของการใช้ระบบฐานข้อมูล

1. ระบบมีความซับซ้อน
2. มีค่าใช้จ่ายสูง
3. ต้องใช้ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์เพิ่มเติม
4. หากระบบเกิดการล้มเหลว จะทำให้มีผลกระทบต่อการทำงานขององค์กรอย่าง

#### กว้างขวาง

5. การกู้คืนทำได้ยาก ต้องใช้เครื่องมือต่าง ๆ มากขึ้น

### 2.8 การออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูล

(กิตติ ภัคดีวิวัฒน์และจำลอง ทรูอดุทธาหะ 2542)

การจัดทำออร์มอลโลเซชันที่เต็มรูปแบบอาจเรียกว่าเป็น Optimal Logical Data Model ซึ่งจะช่วยให้การออกแบบระบบฐานข้อมูลบรรลุถึงวัตถุประสงค์ของ

#### 1. ความถูกต้อง(Correctness)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความสม่ำเสมอ(Consistency)
3. ความง่าย(Simplicity)
4. ลดความซ้ำซ้อน(Non Redundancy)
5. เพิ่มความคงที่(Stability)

การจัดทำนอร์มอลไลเซชันมีข้อดีดังนี้

1. ลดขนาดเนื้อที่ในการเก็บข้อมูล
2. ลดความเสี่ยงในด้านความไม่สม่ำเสมอของข้อมูลในระบบ
3. ลดความผิดพลาดในการปรับปรุงแก้ไข และการลบข้อมูล เพราะการเก็บข้อมูลไว้หลายชุด อาจก่อให้เกิดความผิดพลาดในการแก้ไข หรือลบข้อมูล
4. เพิ่มความคงที่ของโครงสร้างข้อมูล การทำนอร์มอลไลเซชันออกแบบขึ้นตามลักษณะของข้อมูลเป็นหลักมากกว่าตามระบบงาน ดังนั้นการพัฒนาระบบงานใหม่จึงสามารถใช้ฐานข้อมูลเดิมได้โดยแก้ไขเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย

เนื่องจากการจัดทำนอร์มอลไลเซชันถือตามหลักข้อมูลมากกว่าระบบงาน ดังนั้นการทำนอร์มอลไลเซชันเต็มรูปแบบจึงไม่ใช้การออกแบบฐานข้อมูลที่ให้ผลดีที่สุด อาจจะต้องมีการปรับแต่งให้เหมาะสมกับระบบงานแต่ไม่ควรมีการปรับแต่งอีกหลังจากจัดทำขบวนการนอร์มอลไลเซชันสมบูรณ์แล้ว

นอร์มอลไลเซชันสามารถตรวจสอบได้เฉพาะ ความถูกต้อง และความสม่ำเสมอของ โครงสร้างของข้อมูล แต่ไม่สามารถตรวจสอบความถูกต้องในแง่ความหมายได้ ดังนั้นวิธีการดังกล่าวอาจถูกต้องในด้านโครงสร้างของข้อมูลแต่ไม่สมบูรณ์ในด้านความหมายที่ต้องการ

ขั้นตอนการทำ Normalization มีอยู่ 6 Normal Forms ดังนี้ คือ First,Second,Third Boyce/Codd,Forth และ Fifth Normal Forms

First Normal Forms(1NF) อยู่ในรูปของโครงสร้างเดียว ไม่มีกลุ่มของข้อมูลที่ซ้ำกัน ทุกเอนทิตี จะไม่มีแอตทริบิวต์ที่ซ้ำกัน และทุกแอตทริบิวต์มีชื่อ และความหมายของตนเองไม่ซ้ำกัน

Second Normal Forms( 2NF) เป็นการแบ่งโครงสร้างออกจาก 1NF จะต้องใช้ Primary key เป็นหลักในการระบุความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยจะมองว่าข้อมูลทุกตัวที่ไม่ใช่ Primary key จะต้องมีความสัมพันธ์กับ Primary key ในแต่ละเอนทิตี

Third Normal Forms(3NF) เป็นการแบ่งโครงสร้างลงอีก 1 ระดับ โดยข้อมูลที่ไม่ใช่ Primary key ทุกตัวจะต้องไม่ขึ้นต่อกันเอง ทุกตัวต้องขึ้นกับ Primary key เท่านั้น

Boyce/Codd Normal Forms (BCNF) ยังคงอยู่ในขั้นตอนของ 3NF โดยพิจารณาว่าทุกแอตทริบิวต์จะถูกกำหนดโดย Candidate Key และจะต้องไม่ใช่เป็นเซตย่อย ของ Candidate Key อื่น (Candidate Key หมายถึง Primary Key หรือ Alternate Key)

Forth Normal Forms (4NF) เป็นการกำจัดหรือลดความซ้ำซ้อนที่เกิดขึ้นใน BCNF ที่เกี่ยวกับ Multi value dependency

Fifth Normal Forms (5NF) เป็นการแบ่งโครงสร้าง โดยการแบ่งเอนทิตีออกเป็นกลุ่มย่อย (Decomposition)ซึ่งจะช่วยลดความซ้ำซ้อน 5NF ต่างจาก Normal Forms ชั้นแรก ๆ ตรงที่แบ่งเป็นกลุ่มย่อย ๆ ตามความเหมือนหรือความคล้ายคลึงของกลุ่ม(Simultaneous) มิใช่แบ่งตามการซ้ำกัน (Repeated) แต่ กฎเกณฑ์ใน 5NF ค่อนข้างมองเห็นไม่ชัดเจน

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

#### 1.1 ความเป็นมา

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น) หรือ ส.ส.ท. ก่อตั้งปี พ.ศ. 2516 จนปัจจุบันเป็นปีที่ ส.ส.ท.อายุครบ 31 ปีโดย พลณฯ ท่านสมหมาย ฮุนตระกูล เคิมส.ส.ท.ไม่มีพนักงานประจำ ผู้ดำเนินกิจกรรมเป็นสมาชิกของสมาคม ฯ ซึ่งผู้เป็นสมาชิกจะเป็นนักเรียนไทยที่เดินทางไปศึกษาต่อยัง ประเทศญี่ปุ่น พนักงานทั้งหมดมีจำนวน 250 คน แบ่งการบริหารงานออกเป็น 7 ฝ่าย ดังนี้

1. ฝ่ายบริการอุตสาหกรรม ให้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรมที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต
2. ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้บริการออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูลให้กับธุรกิจอุตสาหกรรม และงานบริการ
3. ฝ่ายโรงเรียนภาษา ให้บริการสอนภาษาญี่ปุ่นให้กับคนไทย สอนภาษาไทยให้คนญี่ปุ่น ที่เข้ามาทำงานในเมืองไทย เปิดสอนภาษาอังกฤษ ภาษาจีน
4. ฝ่ายสำนักพิมพ์ให้บริการในการผลิตหนังสือวิชาการ เทคนิค เคสึดลั้บต่าง ๆ ที่ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมจำเป็นต้องทราบเพื่อจะได้แข่งขันกับต่างชาติได้
5. สำนักผู้อำนวยการ เป็นสำนักซึ่งดูแลทางด้านกลยุทธ์ การตลาด และดูแลสมาชิกของสมาคมฯ
6. ฝ่ายวินิจฉัยและให้คำปรึกษาแนะนำสถานประกอบการ ให้บริการวินิจฉัยและให้คำปรึกษา
7. ฝ่ายการศึกษาและฝึกอบรมให้บริการจัดฝึกอบรมสำหรับสมาชิกและผู้สนใจทั่วไป

- ฝ่ายการศึกษาและฝึกอบรม ได้แบ่งประเภทของการให้บริการ ออกเป็น5 ส่วนงาน ดังนี้
1. ส่วนเทคโนโลยีอุตสาหกรรม(Industrial)
  2. ส่วนเทคโนโลยีการจัดการ(Management)
  3. ส่วนวิจัยและพัฒนา(support)
  4. ส่วนพัฒนาผู้เชี่ยวชาญ(Shindan)
  5. ส่วนการศึกษาทางไกลมหาวิทยาลัย ชั้น โน ประเทศญี่ปุ่น(SANNO)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้ง 5 ส่วนมีกิจกรรมในการบริการให้ความรู้และจัดฝึกอบรมทั้ง 5 ส่วนงาน ดังนั้นการวางแผนงานที่ต้องใช้บุคลากรทรัพยากรและการจัดการที่มีประสิทธิภาพจึงจะช่วยให้การให้บริการที่นับวันจะเพิ่มจำนวนมากขึ้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันส่วนงานทั้ง 5 ส่วนงานเปิดให้บริการจัดการฝึกอบรมและสัมมนาปีละประมาณ 500 คอร์ส จำนวนคนเข้ารับการฝึกอบรมต่อปี 40,000 คน รวมทั้งกิจกรรมเพื่อสังคมต่าง ๆ ได้แก่ การประกาศผลรางวัล QC Prize award , 5S Award การแข่งขันหุ่นยนต์ยุวชนกรังปรีซ์ ฯ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา และการแข่งขันหุ่นยนต์ สำหรับเยาวชนระดับอุดมศึกษา(ABU Robocon Bangkok 2004)เพื่อหาตัวแทนประเทศไทย ไปแข่งขันยังประเทศเกาหลีใต้ในเดือนกันยายน 2547 และกิจกรรมอื่น ๆ ที่สมาคม ฯ ได้เข้าร่วมกิจกรรมกับองค์กรอื่น เช่น กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม สถาบันยานยนต์ โดยที่แต่ละกิจกรรมจะมีการนำอุปกรณ์ เครื่องมือของฝ่าย ฯ ไปใช้ทุกกิจกรรม เพื่อเป็นการเพิ่มความมั่นใจให้กับผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรมว่าจะมีอุปกรณ์ เครื่องมือเพียงพอกับการใช้งานที่มีจำนวนกิจกรรมเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปี จึงได้ริเริ่มที่จะนำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่แล้วมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

### 3.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นำระบบฐานข้อมูลมาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลอุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรม ซึ่งจะช่วยให้ค้นหาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นการลดเวลาในการค้นหา และลดเวลาที่ลูกค้าต้องรอคอย สร้างภาพพจน์ที่ดีให้แก่องค์กร
2. เปลี่ยนวิธีการบันทึกรายละเอียดของอุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรม ฯ มาบันทึกลงฐานข้อมูล ซึ่งจะให้มีข้อกำหนดในการจัดเก็บที่ชัดเจนขึ้น และจะได้ข้อมูลที่สมบูรณ์
3. เปลี่ยนขั้นตอนและระบบการทำงานให้มีมาตรฐานการทำงานมากขึ้น รวมถึงการให้บริการแก่ส่วนงานต่าง ๆ ได้ ทุก ๆ กิจกรรมของทุกส่วนงาน ฯ ให้ได้รับความสะดวก รวดเร็ว เพื่อมุ่งสู่ world class
4. พัฒนาระบบสารสนเทศอุปกรณ์ฝึกอบรม เพื่อลดการสูญเปล่าในการที่เจ้าหน้าที่ยืมอุปกรณ์ไปแล้วขาดความระมัดระวังในการใช้อุปกรณ์ทำให้เกิดความเสียหาย และจะต้องส่งซ่อม หรือจัดซื้อ จัดหาเข้ามาใหม่ซึ่งทำให้ต้นทุน หรือค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ซึ่งทางฝ่ายไม่สามารถจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายจำนวนมาก ดังกล่าวได้

### 3.3 ระบบงานปัจจุบัน

#### ก่อนการอบรม

1. หัวหน้างาน ฯ /ผู้รับผิดชอบ กรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือและอุปกรณ์
2. ส่งให้หัวหน้างาน โสต ฯ หนง. โสตลงนามรับทราบและส่งให้เจ้าหน้าที่โสต ฯ
3. เจ้าหน้าที่โสต ฯ จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ตามที่ขอโดยไม่มีระบบขั้นตอนการตรวจสอบอุปกรณ์ล่วงหน้า และไม่มีการวางแผนงานในการใช้โสต ฯ แต่ละชั้นว่ามีเพียงพอกับกิจกรรมประจำของฝ่าย ฯ ในการจัดฝึกอบรม รวมทั้งกิจกรรมอื่น ๆ ที่จะต้องใช้อุปกรณ์เครื่องมือ นอกสถานที่)

#### ระหว่างการอบรม

หัวหน้างานกิจกรรม ฯ /ผู้รับผิดชอบตรวจสอบโสตทัศนูปกรณ์ลงบนแบบฟอร์มการขอใช้โสตทัศนูปกรณ์ โดยตรวจสอบการใช้งาน จำนวน และบันทึกสิ่งผิดปกติลงในใบขอใช้โสต ฯ

#### หลังการอบรม

เจ้าหน้าที่โสต ฯ จัดเก็บบันทึกการใช้โสตทัศนูปกรณ์เข้าแฟ้ม

### 3.4 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน

ปัญหาที่พบปัจจุบันคือทุกส่วนงาน ในฝ่าย ฯ และนอกฝ่าย ฯ ใช้อุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรม จากส่วนสนับสนุนเหมือนกันทุกส่วนงาน โดยแจ้งความจำนงค์มายังหัวหน้างาน ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน เป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งในอดีตงานอุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถให้บริการแก่ทุกส่วนงานได้ แต่ปัจจุบันเริ่มเกิดปัญหาอุปกรณ์มีไม่เพียงพอแก่ความต้องการใช้งานที่หลากหลาย รวมทั้งมีการนำไปใช้ออกสถานที่ตามกิจกรรมที่ได้มีแผนงานไว้ในแต่ละปี และกิจกรรมที่ได้รับงานจากส่วนงานราชการต่าง ๆ การส่งอุปกรณ์ไปซ่อม และขอยืมใช้นอกฝ่าย ฯ ฝึกอบรมทำให้ผู้ใช้ไม่มั่นใจว่าจะมีเครื่องมือและอุปกรณ์ใช้ได้หรือไม่ ซึ่งสามารถวิเคราะห์ปัญหาได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. การสืบค้นข้อมูล และประมวลผลข้อมูลที่จะใช้ประกอบการตัดสินใจล่าช้าเพราะเป็นระบบเอกสาร ไม่สามารถประมวลผล หรือวิเคราะห์ข้อมูลได้ในเวลาอันรวดเร็ว
2. การยืม/คืนครุภัณฑ์ที่เป็นเครื่องมือและอุปกรณ์ และชุดฝึกของฝ่าย ฯ ไม่สามารถรองรับจำนวนและปริมาณการยืมคืนเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีจำนวนมากขึ้น เรื่อย ๆ รวมกับการใช้งานที่มีความถี่ในการใช้งานมากขึ้นเป็นหลายเท่าตัวได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจัดเก็บข้อมูล และการเข้าถึงข้อมูลเป็นไปได้ยากไม่สามารถรองรับกิจกรรมที่กำลังขยายตัวอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นในอนาคตได้
4. ข้อมูลมีการจัดเก็บที่ไม่เป็นระบบ ไม่อยู่ในระบบฐานข้อมูลเดียวกัน เกิดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บเอกสารและข้อมูลต่าง ๆ
5. ผู้ปฏิบัติงานทำงานด้วยความไม่มั่นใจว่าจะมีเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบการจัดอบรมแต่ละวัน รวมทั้งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ หากมีการขอใช้เพิ่มเติมจากที่ขอไว้แล้ว จะมีให้หรือไม่
6. ข้อมูลต่าง ๆ ใน 1 เดือน 3 เดือน หรือ 1 ปี ที่ผ่านมาไม่สามารถสรุปเป็นรายงานให้ข้อมูลแก่ผู้บริหารเพื่อเป็นเครื่องมือในการช่วยตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจและวางแผนการจัดซื้อครุภัณฑ์ที่เป็น วัสดุทัศนูปกรณ์ วัสดุต่าง ๆ และชุดฝึกในปีต่อ ๆ ไปได้

### 3.5 แนวทางการแก้ไขปัญหา

จากปัญหาดังกล่าวจึงได้ทำการออกแบบและพัฒนาระบบ ในส่วนของระบบสารสนเทศ เพื่อควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ฝึกอบรม เพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวของธุรกิจที่จะเพิ่มขึ้น และเป็นการขยายโอกาสในการให้บริการยืม/คืนเครื่องมือ อุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรมแก่ผู้ใช้งานนอกจากฝ่ายฝึกอบรม ฯ ตลอดจนเป็นการเพิ่มช่องทางในการให้เช่ายืมจากผู้สนใจภายนอก โดยการนำเอาระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดการ ขอบเขตในการดำเนินงานตั้งแต่ศึกษาระบบงาน นำข้อมูลมาวิเคราะห์ ออกแบบและทำการพัฒนาระบบบริหาร วัสดุทัศนูปกรณ์ ได้แก่

1. ข้อมูลของเครื่องมือ อุปกรณ์ประกอบการฝึกอบรม จะถูกจัดเก็บในคอมพิวเตอร์โดยแหล่งข้อมูลมาจากผู้บริหารของฝ่าย ฯ ส่วนสนับสนุนของฝ่ายฝึกอบรม และฝ่ายบริหาร โดยงานจัดซื้อ
2. บันทึกและรายงานจะถูกประมวลผล โดยสามารถสืบค้นเพิ่มข้อมูลต่าง ๆ ได้รวดเร็ว และถูกต้อง
3. ผู้ดูแลและผู้ใช้ระบบสามารถตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ได้ทันที ที่กรอกข้อมูลลงฐานข้อมูล ตามอำนาจของการเข้าถึงข้อมูล
4. สามารถเก็บข้อมูลเรื่องการใช้อุปกรณ์ขึ้นเดียวกัน และมีคนมาจองต่อเพื่อจะยืมบ้าง รวมทั้งการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์จากสาเหตุต่าง ๆ การส่งอุปกรณ์ล่าช้าเกินกำหนด หรือการสูญหายของอุปกรณ์
5. ประวัติของอุปกรณ์แต่ละชิ้นว่ามีใครยืมไปใช้บ้าง และถ้ามีการชำรุดเสียหายจำเป็นจะต้องส่งซ่อมภายนอกจะสามารถทราบได้ว่าส่งไปซ่อมวันไหน จะกลับมาวันไหน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถจองไว้ได้หรือเปล่า อุปกรณ์ใหม่ ๆ จะต้องดูแลและนำเข้ามาเพิ่มในส่วนไหน  
 อุปกรณ์ทั้งหมดมีเท่าไร ใช้ได้หรือ ไม่ได้ในแต่ละวันที่มีการติดต่อเข้ามา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การพัฒนาระบบงานใหม่

#### 4.1 ระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ฝึกอบรมระบบงานใหม่

จากการรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งานจึงได้พัฒนาระบบงานใหม่ดังนี้

##### ก่อนการอบรม

1. หัวหน้างานหรือผู้รับผิดชอบ กรอกข้อมูลลงในระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ฝึกอบรม
2. หัวหน้างานหรือผู้รับผิดชอบ List ข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อวางแผนการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ฝึกอบรม โดยวางแผนเป็นรายวัน รายสัปดาห์และรายเดือน หากมีจำนวนไม่เพียงพอกับกิจกรรมจะได้รับดำเนินการเข้า/ยืมจากนอกฝ่าย ฯ หรือนอกองค์กร และรีบแจ้งให้หัวหน้างานกิจกรรมทราบไว้ล่วงหน้า
3. เจ้าหน้าที่หรือผู้รับผิดชอบของส่วนสนับสนุน สามารถทราบข้อมูลการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ฝึกอบรมล่วงหน้า รายวัน รายสัปดาห์และรายเดือน รวมทั้งเพื่อจัดเตรียมอุปกรณ์รายวันให้ครบตามที่ขอมา
4. เจ้าหน้าที่หรือผู้รับผิดชอบตรวจสอบการใช้งานอุปกรณ์ที่ต้องใช้ว่าอยู่ในสภาพใช้งานได้หรือไม่ ปัจจุบันอยู่ที่ไหน หากส่งไปซ่อมจะสามารถมาส่งให้ทันเวลาหรือไม่ โดยดูจากระบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ฝึกอบรม
5. เจ้าหน้าที่หรือผู้รับผิดชอบ สามารถสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ดังกล่าว ได้จากระบบฐานข้อมูลการขอใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อเตรียมการหากมีผู้เข้า/ยืมจากภายนอก หรือยืมข้ามฝ่าย ฯ

##### ระหว่างการอบรม

6. หัวหน้างานหรือผู้รับผิดชอบตรวจสอบการใช้งาน และจำนวนของอุปกรณ์ฝึกอบรม เพื่อเตรียมความพร้อมในการฝึกอบรม
7. หากพบข้อบกพร่องให้หัวหน้างานกิจกรรมบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ฝึกอบรม

##### หลังการอบรม

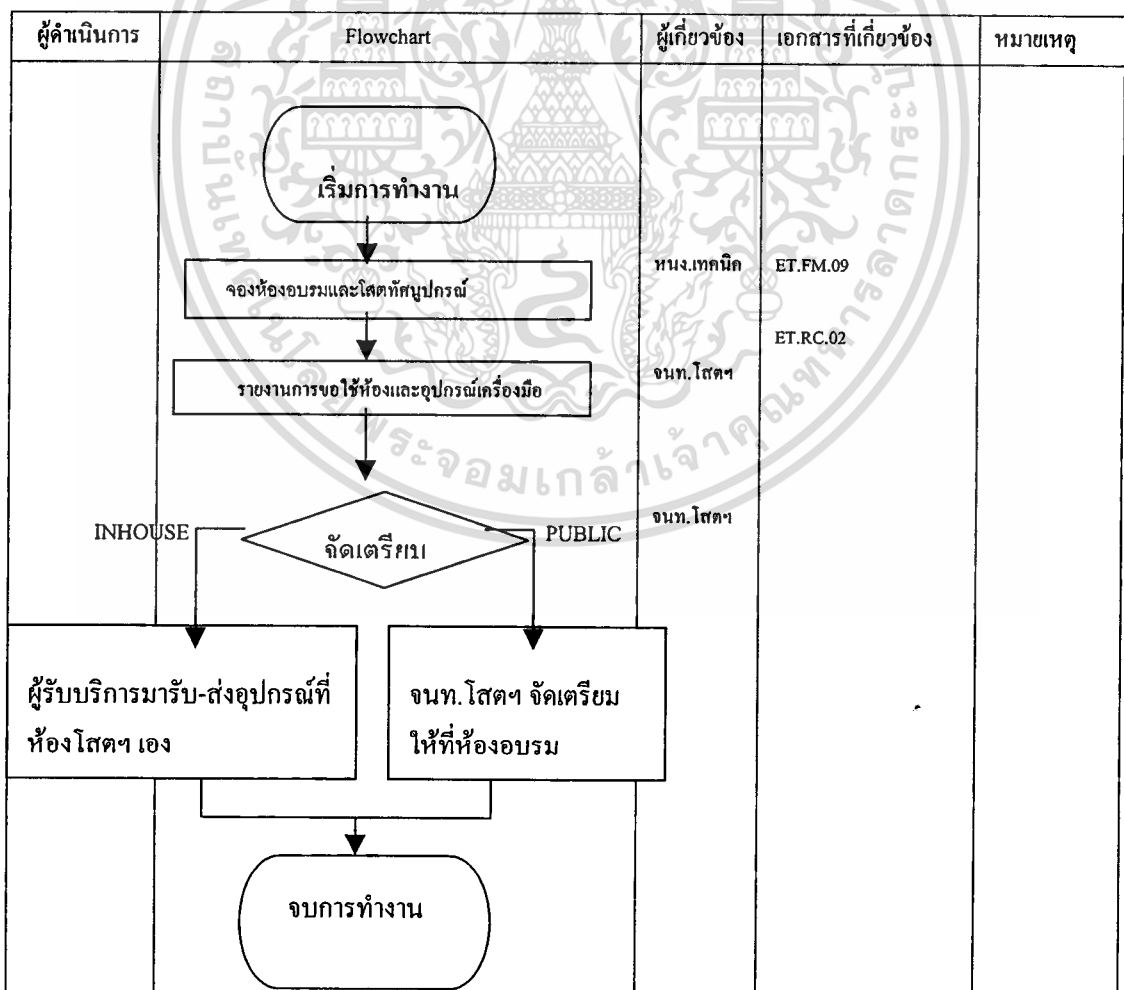
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### หลังการอบรม

8. เจ้าหน้าที่หรือผู้รับผิดชอบ บันทึกข้อบกพร่องและรายละเอียดเพิ่มเติมในแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ฝึกอบรม หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่ส่วนสนับสนุนจะป้อนข้อมูลลงในฐานข้อมูล ฯ เพื่อเตรียมการแก้ไขป้องกันและรายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบต่อไป
9. หัวหน้างาน โสต ฯ List รายการข้อบกพร่องและข้อเสนอแนะต่าง ๆ เข้าประชุมเพื่อหาแนวทางแก้ไขป้องกัน
10. นำมติที่ประชุมไปปฏิบัติการแก้ไขป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดซ้ำอีก

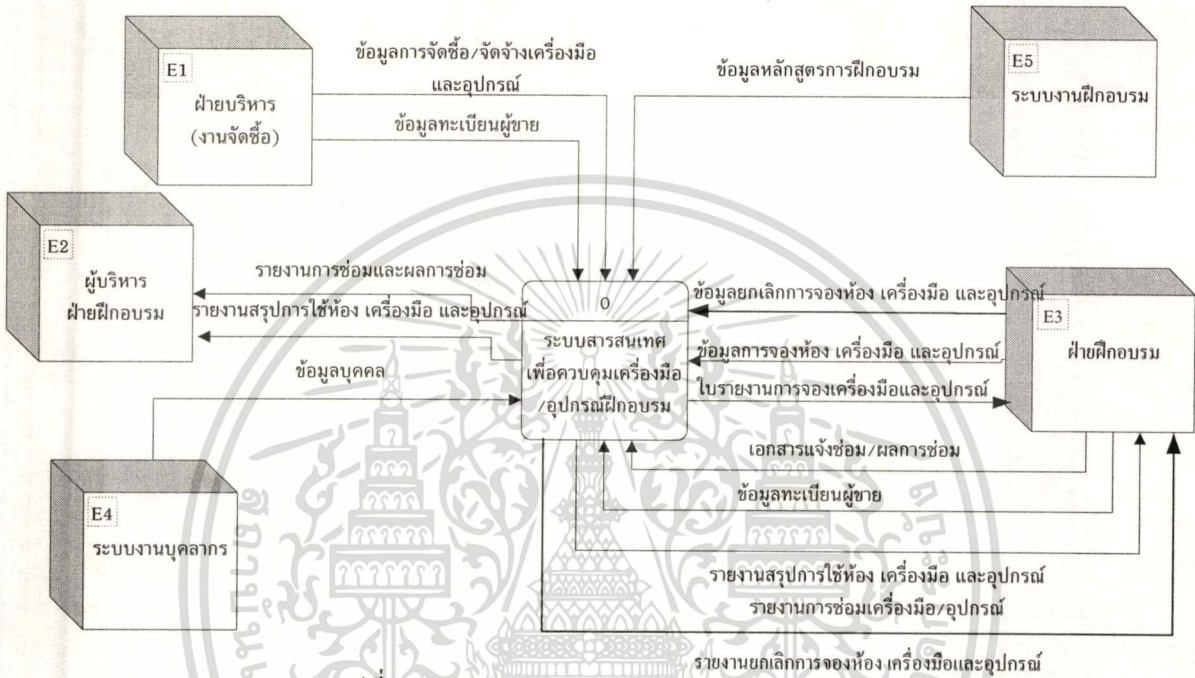
**Flowchart** ส่วนสนับสนุน งานโสตทัศนอุปกรณ์ ฝ่ายการศึกษาและฝึกอบรม ของระบบงานใหม่ เพื่อให้มั่นใจว่ามีห้องอบรมและ โสตทัศนอุปกรณ์เพียงพอและมีความพร้อมในการให้บริการครอบคลุมทุกกิจกรรมของฝ่ายการศึกษาและฝึกอบรม

**ขั้นตอนการทำงาน**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 Context Diagram ในส่วน Context Diagram ของระบบงานใหม่จะเป็นส่วนนำเสนอส่วนประกอบต่าง ๆ หรือหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งในรูปของเอกสาร หรือการให้ข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 Context Diagram ของระบบงานใหม่

ระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมเครื่องมือ และอุปกรณ์ฝึกอบรมเป็นระบบงานที่ใช้ในการจัดเก็บรายละเอียดของอุปกรณ์ และเครื่องมือในการฝึกอบรม รวมทั้งการซ่อมแซมของฝ่ายการศึกษาและฝึกอบรม ต่อไปจะเรียกว่าฝ่ายฝึกอบรม จากรูปที่ 1 จะเห็นได้ว่า ระบบงานจะมีความเกี่ยวข้องกับหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

1.1 ฝ่ายบริหาร(งานจัดซื้อ) เป็นแหล่งที่ให้ข้อมูลดังนี้

- ข้อมูลการจัดซื้อ/จัดจ้างครุภัณฑ์
- ข้อมูลทะเบียนผู้ขาย

1.2 ผู้บริหารฝ่ายฝึกอบรม เป็นแหล่งที่รับข้อมูลจากระบบดังนี้

- รายงานสรุปการใช้ห้อง
- รายงานสรุปการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ
- รายงานประวัติการยกเลิกการจองห้อง อุปกรณ์และเครื่องมือ
- รายงานสรุปการซ่อมเครื่องมือและอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รายงานการยกเลิกการจองห้อง เครื่องมือและอุปกรณ์

### **1.3 ฝ่ายฝึกอบรม** เป็นแหล่งที่ให้ และรับข้อมูลจากระบบดังนี้

แหล่งที่ให้ข้อมูล

- ข้อมูลการจองห้อง เครื่องมือ และอุปกรณ์
- แจ้งซ่อม และผลการซ่อม เครื่องมือ และอุปกรณ์
- ข้อมูลทะเบียนผู้ขาย(ส่งไปซ่อม)
- ข้อมูลยกเลิกการจอง

แหล่งที่รับข้อมูลจากระบบ

- รายงานสรุปการใช้ห้อง เครื่องมือ และอุปกรณ์
- รายงานการซ่อมเครื่องมือ และอุปกรณ์
- ใบรายงานการจองห้อง เครื่องมือและอุปกรณ์
- รายงานการยกเลิกการจองห้อง เครื่องมือและอุปกรณ์

### **1.4 ระบบงานฝึกอบรม** เป็นแหล่งที่ให้ข้อมูลดังนี้

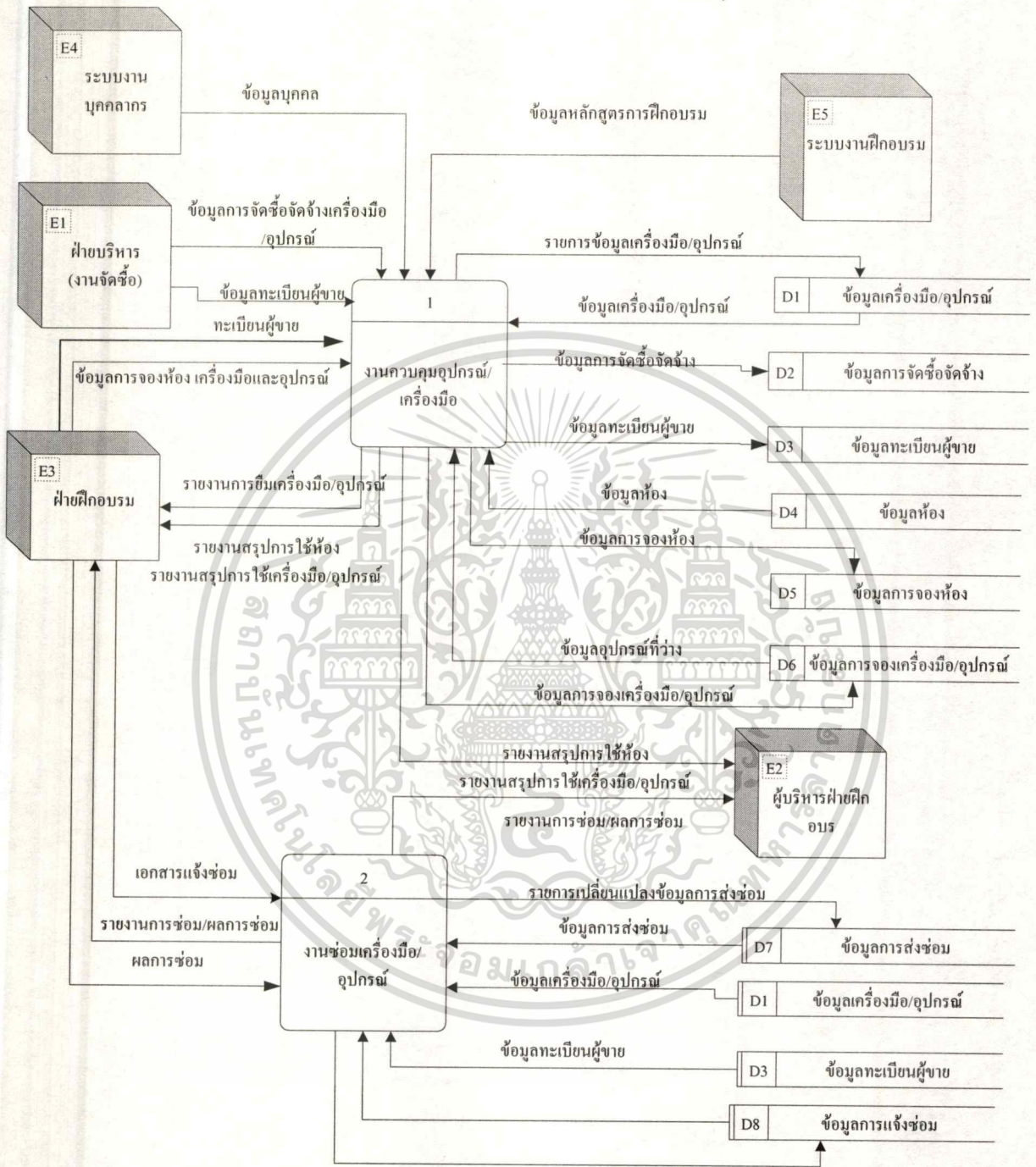
- ข้อมูลหลักสูตรการฝึกอบรม

### **1.5 ระบบงานบุคลากร** เป็นแหล่งที่ให้ข้อมูลดังนี้

- ข้อมูลบุคคล

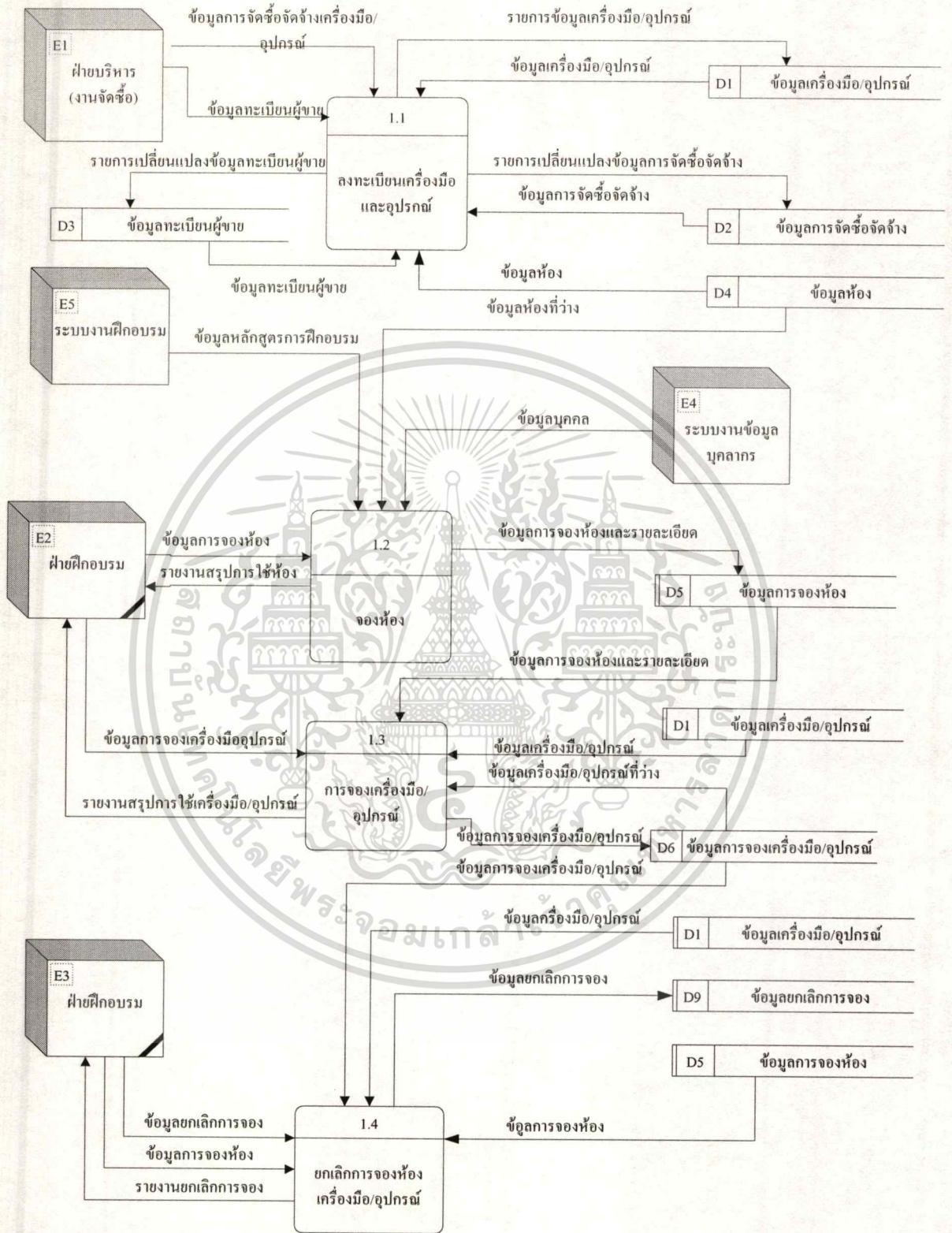
## **4.3 Data Flow Diagrams Level 0**

ต่อไปจะแสดงถึง ขั้นตอนการทำงาน ตลอดจนการไหลของข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบงานสารสนเทศอุปกรณ์ฝึกอบรม ดังแสดงในรูปที่ 4.3



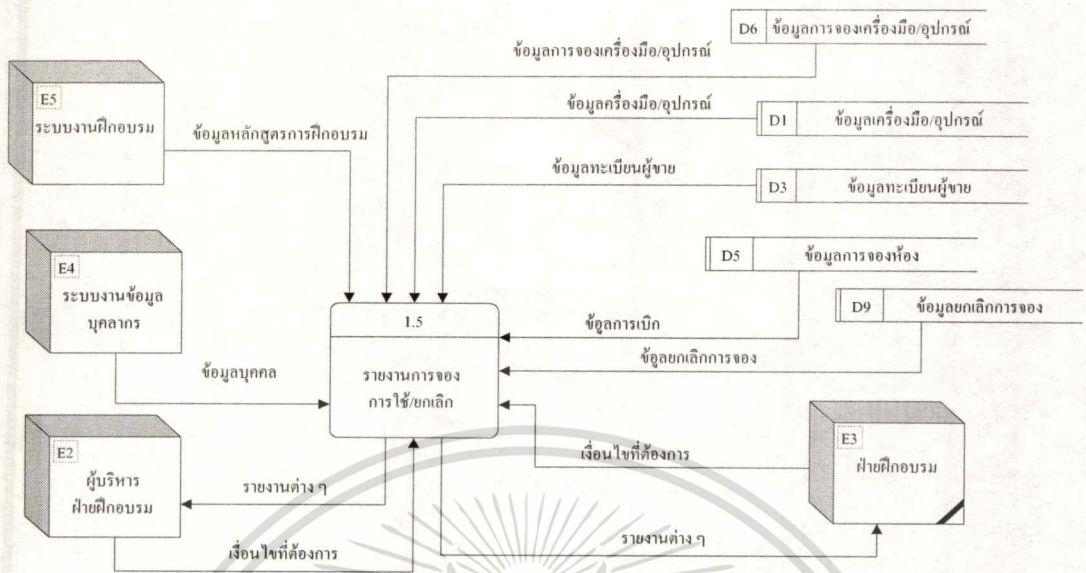
รูปที่ 4.3 Data Flow Diagram Level 1 ของระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

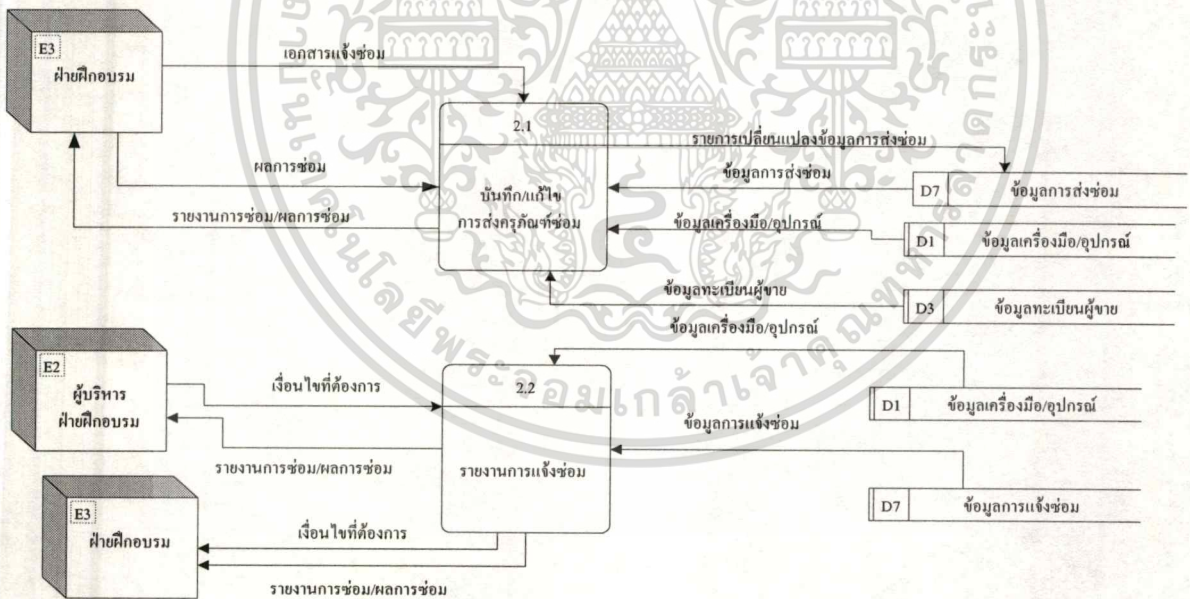


รูปที่ 4.4 Data Flow Diagram Level 2 & Process 1 ของระบบงานใหม่

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 Data Flow Diagram Level 2 & Process 1 ของระบบงานใหม่(Continue)



รูปที่ 4.5 แสดง Data Flow Diagram Level 2 ของระบบใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 Data flow description

##### 1 Level 0

###### 1.1 ลงทะเบียนเครื่องมือและอุปกรณ์

ทำการลงทะเบียนเครื่องมือและอุปกรณ์จากฝ่ายบริหาร(งานจัดซื้อ) โดยได้รับข้อมูลการจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ และข้อมูลทะเบียนผู้ขาย แล้วทำการบันทึกข้อมูลลงข้อมูลเครื่องมือและอุปกรณ์ และข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง

###### 1.2 การจองห้อง

ทำการรับข้อมูล ของการจองห้องจากฝ่ายฝึกอบรม แล้วบันทึกข้อมูลและรายละเอียดลงในข้อมูลการจองห้องและรายละเอียด โดยที่ข้อมูลหลักสูตรการฝึกอบรมได้มาจาก ระบบงานฝึกอบรม และข้อมูลบุคคลได้มาจากระบบงานข้อมูลบุคลากร

###### 1.3 การจองเครื่องมือและอุปกรณ์

ทำการรับข้อมูลการจองเครื่องมืออุปกรณ์จากฝ่ายฝึกอบรม และค้นหาข้อมูลการจองห้องและรายละเอียดจากข้อมูลการจองห้อง ข้อมูลเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ว่าง และทำการบันทึกข้อมูลการจองลงข้อมูลการจองเครื่องมือและอุปกรณ์ ฝ่ายฝึกอบรมจะได้รับรายงานสรุปการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์

###### 1.4 ยกเลิกการจองห้องเครื่องมือและอุปกรณ์

ฝ่ายฝึกอบรมป้อนข้อมูลยกเลิกการจองห้องและอุปกรณ์เครื่องมือ และข้อมูลการจองห้อง เครื่องมือและอุปกรณ์ ลงในข้อมูลยกเลิกการจอง ซึ่งฝ่ายฝึกอบรมจะได้รับรายงานการยกเลิกการจอง

###### 1.5 รายงานการจอง การใช้และยกเลิก

ทำรายงานสรุปการใช้ห้อง เครื่องมือและอุปกรณ์ รายงานการจองห้อง รายงานการยกเลิกการจองห้อง รายงานสรุปยอดอาหาร และรายงานต่าง ๆ ให้ผู้บริหารฝ่ายฝึกอบรม ฝ่ายฝึกอบรม

##### 2 Level 2

###### 2.1 บันทึกแก้ไข การส่งครุภัณฑ์ซ่อม

ทำการรับข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูลการส่งครุภัณฑ์ซ่อม โดยสามารถสอบถามและทำการแก้ไข หรือลบข้อมูลรายการที่เปลี่ยนแปลงได้ โดยฝ่ายฝึกอบรมจะได้รับเอกสารแจ้งซ่อม ผลการซ่อม และสรุปรายงานการซ่อมและผลการซ่อม เครื่องมือและอุปกรณ์

## 2.2 รายงานการแจ้งซ่อม

ทำรายงานการซ่อมและผลการซ่อม เครื่องมือและอุปกรณ์ ให้ผู้บริหารฝ่ายฝึกอบรม และฝ่ายฝึกอบรม

## 4.5 E-R Diagram

จากขั้นตอนการทำงานตาม Context Diagram ,Data Flow Diagram จึงได้ทำการ ออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แบบจำลองข้อมูล ได้เป็น E-R Diagram ตามรูป 4.1





ตารางที่ 3.1 ตาราง Dept ข้อมูลหน่วยงาน

Attribute Name	Description	Data type	Null Option	Key
DeptCode	รหัสหน่วยงาน	varchar(2)	NOT NULL	PK
DeptName	ชื่อหน่วยงาน	varchar (50)	NULL	

ตารางที่ 3.2 ตาราง Person ข้อมูลบุคคล

Attribute Name	Description	Datatype	Null Option	Key
PersonID	รหัสบุคคล	int	NOT NULL	PK
PrefixCode	รหัสคำนำหน้าชื่อ	varchar(2)	NULL	FK
name	ชื่อบุคคล	varchar(30)	NULL	
surname	นามสกุล	varchar(30)	NULL	
sex	เพศ (1=ชาย,2=หญิง)	varchar (1)	NULL	
DeptCode	รหัสหน่วยงาน	varchar(2)	NULL	FK
PosID	รหัสตำแหน่ง	varchar(3)	NULL	FK

PrefixCode : FK อ้างไปที่ตาราง PrefixCode

Deptcode : FK อ้างไปที่ตาราง Dept

PosId : FK อ้างไปที่ตาราง Position

ตารางที่ 3.3 ตาราง Position ข้อมูลตำแหน่ง

Attribute Name	Description	Data type	Null Option	Key
PosID	รหัสตำแหน่ง	varchar(3)	NOT NULL	PK
DeptName	ชื่อตำแหน่ง	varchar (50)	NULL	

ตารางที่ 3.4 ตาราง PrefixCode ข้อมูลคำนำหน้านาม

Attribute Name	Description	Data type	Null Option	Key
PrefixCode	รหัสคำนำหน้านาม	varchar(3)	NOT NULL	PK
PrefixName	คำนำหน้านาม	varchar (50)	NULL	

ตารางที่ 3.5 ตาราง UserPassword ข้อมูลรหัสผู้ใช้

Attribute Name	Description	Data type	Null Option	Key
UserCode	รหัสผู้ใช้	varchar(25)	NOT NULL	PK
Password	รหัสผ่าน	varchar (10)	NULL	
PersonID	รหัสบุคคล	int	NULL	FK
Authorize	สิทธิการเข้าระบบงาน โดยที่ 'A'-Admin,'U'- User	varchar(1)	NULL	

PersonID : FK อ้างไปที่ตาราง Person

ตารางที่ 3.6 ตาราง AssetType ข้อมูลประเภทครุภัณฑ์

Attribute Name	Description	Datatype	Null Option	Key
TypeCode	รหัสประเภทครุภัณฑ์	varchar (4)	NOT NULL	PK
name	ชื่อประเภทครุภัณฑ์	varchar 100)	NULL	
Picture	รูปภาพของครุภัณฑ์	varchar (50)	NULL	

ตารางที่ 3.7 ตาราง AssetStatus ข้อมูลสภาพของครุภัณฑ์

Attribute Name	Description	Datatype	Null Option	Key
StsCode	รหัสสภาพครุภัณฑ์	varchar (2)	NOT NULL	PK
StsDesc	สภาพครุภัณฑ์	varchar (60)	NULL	

ตารางที่ 3.8 ตาราง Location ข้อมูลที่ตั้งครุภัณฑ์

Attribute Name	Description	Datatype	Null Option	Key
LocCode	รหัสที่ตั้ง	varchar (4)	NOT NULL	PK
Name	สถานที่ตั้ง	varchar (100)	NULL	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 ตาราง Course ข้อมูลรายละเอียดหลักสูตร

Attribute Name	Description	Datatype	Null Option	Key
CrsCode	รหัสวิชา	int	NOT NULL	PK
CrsID	ID ของรหัสวิชา	varchar(12)	NULL	
CrsName	ชื่อวิชา	varchar 100)	NULL	
CrsDate	วันที่จัด	Date	NULL	
DayNum	จำนวน(วัน)	real	NULL	
NPerson	จำนวน(คน)	int	NULL	

ตารางที่ 3.10 ตาราง Room ข้อมูลห้อง

Attribute Name	Description	Datatype	Null Option	Key
RoomCode	รหัสห้อง	varchar (6)	NOT NULL	PK
DesRoom	ชื่อห้อง	varchar (100)	NULL	
DesLevel	ชั้นที่	varchar (50)	NULL	
DesBuilding	อาคาร	varchar(100)	NULL	
Nperson	จำนวนคน	smallint	NULL	
RoomStatus	สถานะของห้อง 'Y'-ใช้, 'N'- ปรับปรุง'	char(1)	NULL	
Remark	หมายเหตุ	varchar(100)	NULL	
Picture	รูปภาพของห้อง	varchar(50)	NULL	

ตารางที่ 3.11 ตาราง RoomDiary ข้อมูลการใช้ห้องในแต่ละวัน

Attribute Name	Description	Datatype	Null Option	Key
UseDate	วันที่ใช้	Date	NOT NULL	PK
RoomCode	รหัสห้อง	varchar (6)	NOT NULL	PK,FK
morning	ใช้ระหว่าง 8.00-12.00 น.	varchar(1)	NULL	
afternoon	ใช้ระหว่าง 13.00-17.00 น.	varchar(1)	NULL	
evening	ใช้หลัง 17.00 น. เป็นต้นไป	varchar(1)	NULL	

RoomCode : FK อ้างไปที่ตาราง Room

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 ตาราง RoomReserve ข้อมูลการจองห้อง

Attribute Name	Description	Datatype	Null Option	Key
RefNo	เลขที่การจองห้อง	int	NOT NULL	PK
CrsCode	รหัสวิชา/หลักสูตร	int	NOT NULL	FK
UserCode	รหัสผู้จอง	varchar(25)	NOT NULL	FK
RoomCode	รหัสห้อง	varchar (6)	NOT NULL	FK
Person	จำนวนคนที่ใช้	int		
RevDate	วันที่จอง	varchar(10)	NOT NULL	
morning	ใช้ระหว่าง 8.00-12.00 น.	varchar(1)	NULL	
afternoon	ใช้ระหว่าง 13.00-17.00 น.	varchar(1)	NULL	
evening	ใช้หลัง 17.00 น. เป็นต้นไป	varchar(1)	NULL	
Status	สถานะการจอง 'Y'-ยกเลิก การจอง,'N'-จองอยู่	varchar(1)	NULL	
inHouse	สถานการณ์จัดอบรมนอก สถานที่ โดยที่ 'Y'-นอก สถานที่,'N'-ในสถานที่	char(1)	NULL	
Place	สถานที่จัด(นอกสถานที่)	varchar(100)	NULL	
Remark	หมายเหตุ	varchar(1000)	NULL	

CrsCode : FK อ้างไปที่ตาราง Course

UserCode : FK อ้างไปที่ตาราง UserPassword

RoomCode : FK อ้างไปที่ตาราง Room

ตารางที่ 3.13 ตาราง RoomRcvDet ข้อมูลวันที่ใช้ห้อง

Attribute Name	Description	Datatype	Null Option	Key
RefNo	เลขที่การจองห้อง	int	NOT NULL	PK,FK
UseDate	วันที่ใช้ห้อง	varchar(10)	NOT NULL	PK

RefNo : FK อ้างไปที่ตาราง RoomReserve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 ตาราง RoomCancel ข้อมูลยกเลิกการจองห้อง

Attribute Name	Description	Datatype	Null Option	Key
RefNo	เลขที่การจองห้อง	int	NOT NULL	PK,FK
CanDate	วันที่ยกเลิกการใช้ห้อง	varchar(10)	NOT NULL	
Remark	หมายเหตุ	varchar(200)	NULL	

RefNo : FK อ้างไปที่ตาราง RoomReserve

ตารางที่ 3.15 ตาราง AssetReserve ข้อมูลการจองเครื่องมือ

Attribute Name	Description	Datatype	Null Option	Key
RefNo	เลขที่การจองห้อง	int	NOT NULL	PK,FK
AssetRefNo	รหัสเครื่องมือ/อุปกรณ์	int	NOT NULL	PK,FK
Status	สถานกรณ์จองโดยที่ 'Y'- จองอยู่,'N'-ยกเลิกการจอง	char(1)	NULL	

RefNo : FK อ้างไปที่ตาราง RoomReserve

AssetRefNo : FK อ้างไปที่ตาราง Asset

ตารางที่ 3.16 ตาราง AssetDiary ข้อมูลการจองเครื่องมือรายวัน

Attribute Name	Description	Datatype	Null Option	Key
UseDate	วันที่จอง	varchar(10)	NOT NULL	PK
Roomcode	รหัสห้องที่จอง	varchar(6)	NOT NULL	PK,FK
AssetRefNo	รหัสเครื่องมือ/อุปกรณ์	int	NOT NULL	PK,FK
morning	ใช้ระหว่าง 8.00-12.00 น.	varchar(1)	NULL	
afternoon	ใช้ระหว่าง 13.00-17.00 น.	varchar(1)	NULL	
evening	ใช้หลัง 17.00 น. เป็นต้นไป	varchar(1)	NULL	

Roomcode : FK อ้างไปที่ตาราง Room

AssetRefNo : FK อ้างไปที่ตาราง Asset

ตารางที่ 3.17 ตาราง Asset ข้อมูลทะเบียนครุภัณฑ์

Attribute Name	Description	Datatype	Null Option	Key
AssetRefNo	รหัสเครื่องมือ/อุปกรณ์	Int	NOT NULL	PK
AssetName	ชื่อครุภัณฑ์	varchar(200)	NOT NULL	
TypeCode	รหัสประเภทครุภัณฑ์	varchar(4)	NOT NULL	FK
DeptCode	รหัสหน่วยงานเจ้าของ	varchar(2)	NOT NULL	FK
LocCode	รหัสที่ตั้งครุภัณฑ์	varchar(4)	NOT NULL	FK
AssetSeq	ลำดับที่ของครุภัณฑ์	varchar(4)	NOT NULL	
CompanyID	รหัสบริษัทที่ซื้อ	int	NULL	FK
ReceiveNo	เลขที่ใบรับ	varchar(15)	NULL	
ReceiveDate	วันที่รับของ	varchar(10)	NULL	
price	ราคาต่อหน่วย	number(15,2)	NULL	
spec	คุณสมบัติ	varchar(1000)	NULL	
brand	ยี่ห้อ	varchar (100)	NULL	
model	รุ่น/แบบ	varchar(100)	NULL	
Serialno	หมายเลข Serial	varchar(100)	NULL	
warranty	ระยะเวลาการประกัน(ปี)	smallInt	NULL	
StsCode	รหัสสภาพครุภัณฑ์	varchar (2)	NULL	FK
PurchDate	วันที่ซื้อ	varchar(10)	NULL	
PurchNo	เลขที่เอกสารจัดซื้อ	varchar(30)	NULL	
Remark	หมายเหตุ	varchar2(500)	NULL	
RoomCode	รหัสห้องที่ใช้	varchar(6)	NULL	FK
FixFlag	สถานะของเครื่องมือประจำ ห้องที่ไม่ต้องยืมโดยที่ 'Y'- ใช่, 'N'-ไม่ใช่	char(1)	NULL	

Typecode : FK อ้างไปที่ตาราง AssetType

DeptCode : FK อ้างไปที่ตาราง Dept

LocCode : FK อ้างไปที่ตาราง Location

Roomcode : FK อ้างไปที่ตาราง Room

StsCode : FK อ้างไปที่ตาราง AssetStatus

CompanyID : FK อ้างไปที่ตาราง Company

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิฉะนั้นผู้ใดเห็นหน้าใบเซอร์viceจะขึ้นดำเนินการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.18 ตาราง AssetRepair ข้อมูลการแจ้งซ่อมครุภัณฑ์

Attribute Name	Description	Datatype	Null Option	Key
AssetRefNo	รหัสครุภัณฑ์	int	NOT NULL	PK,FK
SeqNo	ครั้งที่แจ้งซ่อม	int	NOT NULL	PK
PersonID1	รหัสบุคคลที่แจ้งซ่อม	int	NULL	FK
FoundDate	วันที่พบ	varchar(10)	NULL	
InformDate	วันที่แจ้งซ่อม	char(10)	NULL	
PersonID2	รหัสบุคคลที่รับแจ้งซ่อม	int	NULL	FK
RcvDate	วันที่รับแจ้ง	varchar(10)	NULL	
RepairDate	วันที่ซ่อม	varchar(10)	NULL	
PartInoperative	ชิ้นส่วนที่ชำรุด	varchar(500)	NULL	
Inoperative	อาการที่ชำรุด	varchar(500)	NULL	

AssetRefNo : FK อ้างไปที่ตาราง Asset

PersonID1 : FK อ้างไปที่ตาราง Person

PersonID2 : FK อ้างไปที่ตาราง Person

ตารางที่ 3.19 ตาราง AssetReturn ข้อมูลการซ่อมครุภัณฑ์

Attribute Name	Description	Datatype	Null Option	Key
AssetRefNo	รหัสครุภัณฑ์	int	NOT NULL	PK,FK
SeqNo	ครั้งที่แจ้งซ่อม	int	NOT NULL	PK
PersonID	รหัสบุคคลที่ซ่อม(ช่างของอาคาร)	int	NULL	FK
CompanyID	รหัสบริษัทที่ซ่อม(ส่งภายนอก)	int	NULL	FK
RepairName	ชื่อบุคคลที่ซ่อม(ภายนอก)	varchar(50)	NULL	
ReturnDate	วันที่ซ่อมเสร็จ	varchar(10)	NULL	
RepairDesc	รายละเอียดการซ่อม	varchar (500)	NULL	
amt	จำนวนเงิน	float	NULL	
Remark	คำแนะนำ/หมายเหตุ	varchar(1000)	NULL	

AssetRefNo : FK อ้างไปที่ตาราง Asset

PersonID : FK อ้างไปที่ตาราง Person

CompanyID : FK อ้างไปที่ตาราง Company

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 ตาราง company ข้อมูลบริษัทผู้ขาย

Attribute Name	Description	Datatype	Null Option	Key
CompanyID	รหัสบริษัท	int	NOT NULL	PK
Name	ชื่อบริษัท	varchar (60)	NULL	
address	ที่อยู่	varchar (100)	NULL	
tel	เบอร์โทรศัพท์	varchar (20)	NULL	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การออกแบบหน้าจอและรายงาน

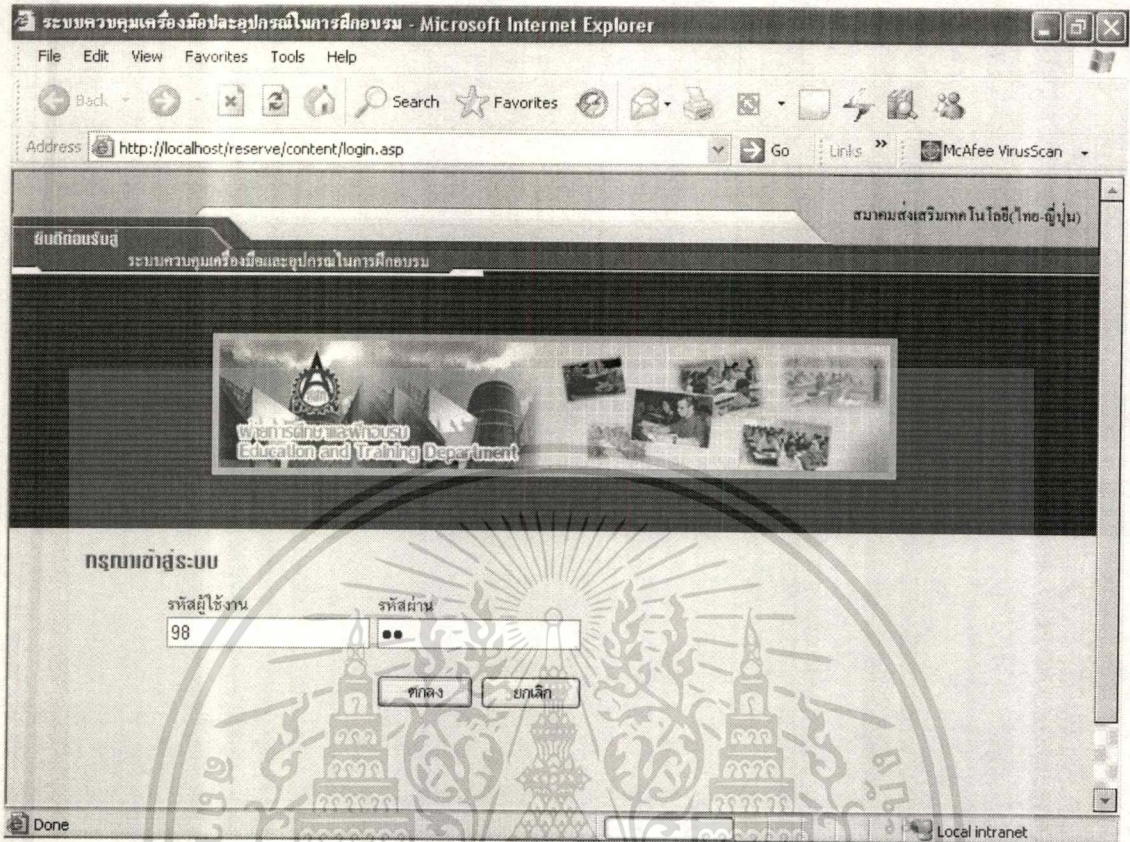
#### 5.1 รายชื่อโปรแกรม

SYSTEM NAME ระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม			
No.	Program ID	Type	Description
1	usermerg	I	บันทึกรหัสผู้ใช้งาน
2	person	I	บันทึกข้อมูลบุคคล
3	position	I	บันทึกข้อมูลตำแหน่ง
4	dept	I	บันทึกข้อมูลหน่วยงาน
5	asset	I	บันทึกเครื่องมือและอุปกรณ์
6	assetType	I	บันทึกข้อมูลประเภทครุภัณฑ์
7	location	I	บันทึกข้อมูลรหัสสถานที่ตั้ง
8	room	I	บันทึกข้อมูลรายละเอียดห้อง
9	course	I	บันทึกรายชื่อหลักสูตร
10	RoomReserve	I	จองห้อง เครื่องมือ และอุปกรณ์
11	AssetReserve	I	จองห้อง เครื่องมือ และอุปกรณ์นอกสถานที่
12	CancelRoom	I	ยกเลิกการจองห้อง เครื่องมือ และอุปกรณ์
13	AssetRepair	I	แจ้งซ่อมเครื่องมือ และอุปกรณ์
14	AssetReturn	I	ผลการซ่อมเครื่องมือ และอุปกรณ์
15	CancelHist	R	ประวัติการยกเลิกการจองห้องเครื่องมือ และอุปกรณ์
16	RoomSummary	R	รายงานสรุปการใช้ห้อง
17	AssetSummary	R	รายงานสรุปการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์
18	RepairSummary	R	รายงานสรุปการซ่อมเครื่องมือ และอุปกรณ์

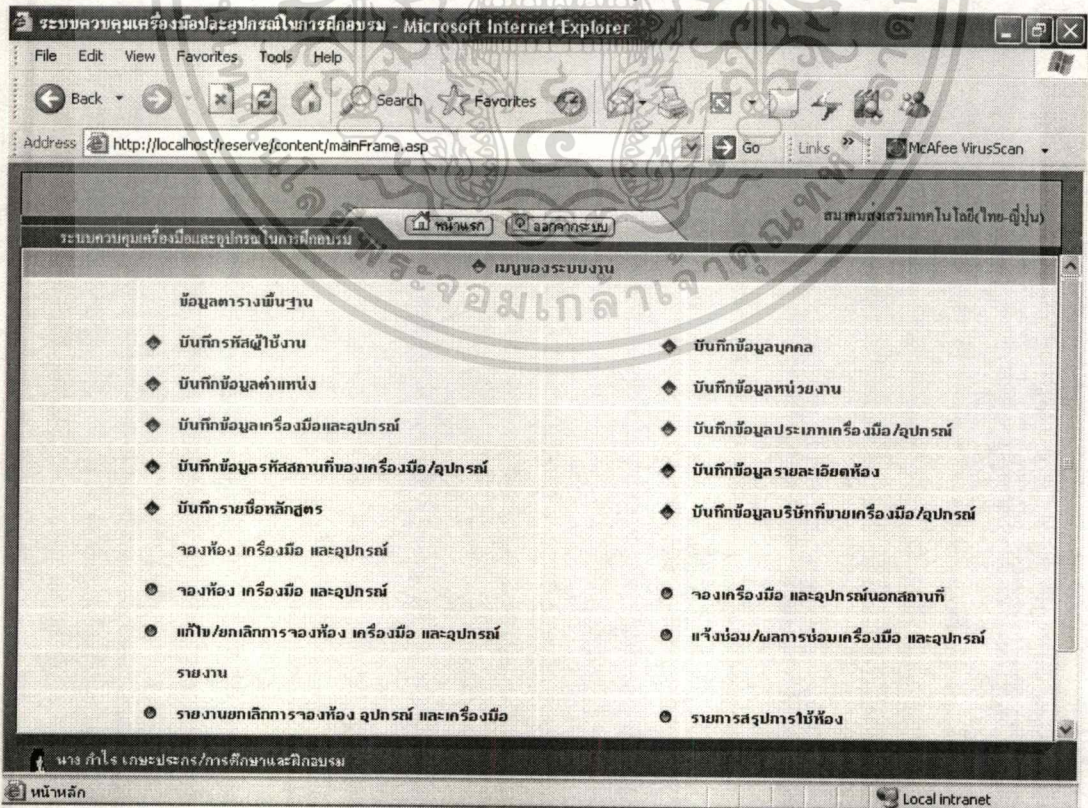
**Type : I = Input    R = Report**

ตารางที่ 5.1 รายชื่อ โปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.1 การเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 5.2 Main Menu

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

ค้นหา

ชื่อ-นามสกุล  รหัสผู้ใช้งาน  ค้นหา

ชื่อบริษัท	รหัสผู้ใช้งาน	ชื่อ-นามสกุล	สังกัด	สิทธิการใช้นี้
แก๊ว	ลบ 888	นางกมลวรรณ สิทธิศักดิ์	การศึกษาและฝึกอบรม	User
แก๊ว	ลบ 98	นางสาวโร เกษะประกร	การศึกษาและฝึกอบรม	Admin
แก๊ว	ลบ 510	นายเกรียงไกร พิเชษฐวาทิชย์ โชค	การศึกษาและฝึกอบรม	User
แก๊ว	ลบ 258	นางแก้วศุภย บุญเรืองทิพย์	การศึกษาและฝึกอบรม	User
แก๊ว	ลบ 207	นายศุกรกฤษณ์ เนิ่งประดิษฐ์ กุล	การศึกษาและฝึกอบรม	User
แก๊ว	ลบ 183	นางจารุณ สุทธิสรโยธิน	การศึกษาและฝึกอบรม	User
แก๊ว	ลบ 281	นางจีระภา สอนสุภาพ	การศึกษาและฝึกอบรม	User
แก๊ว	ลบ 417	นายภูวนัฐ เฉลิมเจริญกุล	การศึกษาและฝึกอบรม	User

หน้า [1], 2, 3, 4, 5

นางสาวโร เกษะประกร/การศึกษาและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.3 บันทึกรหัสผู้ใช้งาน

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

ค้นหา

รหัสผู้ใช้งาน \*  รหัสผ่าน \*

ชื่อ-นามสกุล \*

สิทธิการใช้นี้ User

เพิ่ม ยกเลิก

นางสาวโร เกษะประกร/การศึกษาและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.4 บันทึกข้อมูลบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/serve/content/mainFrame.asp

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

ค้นหาข้อมูลบุคคล

ชื่อ  ค้นหา

รหัสนักงาน	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
14	นางวาสนา ชัยมะณี	ทนส. ส่วน	การศึกษาและฝึกอบรม
17	นางนภาพร งามรัตนคม	ทนส.วิจัยและพัฒนา	การศึกษาและฝึกอบรม
62	นางนงเยาว์ มีวชิรม	ทนง.เทคโนโลยีการจัดการ	การศึกษาและฝึกอบรม
65	นางสาวสุนทรีญา นาทองป้อ	ทนง.วิจัยและพัฒนา	การศึกษาและฝึกอบรม
75	นางวิจิตรา เรือชน	ทนง.วิจัยและพัฒนา	การศึกษาและฝึกอบรม
76	นางอัจฉรา รอดช้าง	จนท.วิจัยและพัฒนา	การศึกษาและฝึกอบรม
77	นางเยาวจิกร์ สิมพันธ์	ทนง.วิจัยและพัฒนา	การศึกษาและฝึกอบรม
98	นางคำโร เกษะประกร	ทนง.เทคโนโลยีเครื่องมือวัด	การศึกษาและฝึกอบรม
160	นางวารินทร์ น้อยทวีชาติ	ทนง.พลังงานสิ่งแวดล้อม	การศึกษาและฝึกอบรม

หน้า [1], 2, 3, 4, 5

นาง คำโร เกษะประกร/การศึกษาและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.5 ค้นหาข้อมูลบุคคล

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/serve/content/mainFrame.asp

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

แก้ไขข้อมูลบุคคล

รหัสนักงาน\* 14 กำหนดหัวข้อ นาง

ชื่อ\* วาสนา นามสกุล\* ชัยมะณี

เพศ  ชาย  หญิง หน่วยงาน การศึกษาและฝึกอบรม

ตำแหน่ง\* ทนส. ส่วน

แก้ไข ยกเลิก

นาง คำโร เกษะประกร/การศึกษาและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.6 แก้ไขข้อมูลบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Print Mail News RSS

Address http://localhost/serve/content/mainFrame.asp Go Links McAfee VirusScan

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

◆ ข้อมูลตำแหน่ง

ตำแหน่ง

เพิ่ม	รหัส	ชื่อตำแหน่ง
แก้ไข ลบ	001	จนท.
แก้ไข ลบ	002	จนท.เทคโนโลยีเครื่องมือวัด
แก้ไข ลบ	003	จนท.เทคโนโลยีการจัดการ
แก้ไข ลบ	004	จนท.พลังงาน,สิ่งแวดล้อม
แก้ไข ลบ	005	จนท.วิจัยและพัฒนา
แก้ไข ลบ	Q23	ช่างเทคนิค
แก้ไข ลบ	006	นักวิชาการอุตสาหกรรม
แก้ไข ลบ	007	ผู้จัดการฝ่าย
แก้ไข ลบ	008	พนักงาน CE

หน้า [1], 2, 3

นาง กิ่ง เภษะประกร/การศึกษาศึกษาและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.7 ข้อมูลตำแหน่งบุคคล

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Print Mail News RSS

Address http://localhost/serve/content/mainFrame.asp Go Links McAfee VirusScan

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

◆ แก้ไขข้อมูลตำแหน่ง

รหัส  ชื่อตำแหน่ง

นาง กิ่ง เภษะประกร/การศึกษาศึกษาและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.8 แก้ไขข้อมูลตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

ค้นหา

ข้อมูลหน่วยงาน

แก้ไข	รหัส	ชื่อหน่วยงาน
แก้ไข ลบ	CT	Center
แก้ไข ลบ	PD	JQA
แก้ไข ลบ	TT	SANNO
แก้ไข ลบ	ET	การศึกษาและฝึกอบรม
แก้ไข ลบ	PA	ฝ่ายฯ
แก้ไข ลบ	IT	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แก้ไข ลบ	AD	ธุรการทั่วไป
แก้ไข ลบ	AC	บัญชีการเงิน
แก้ไข ลบ	ST	พัฒนาผู้เชี่ยวชาญ
แก้ไข ลบ	BS	เจ้าหน้าที่ TPA

หน้า [1], 2, 3

นาง คำโร เกษะประกร/การศึกษาและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.9 ข้อมูลหน่วยงาน

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

แก้ไขข้อมูลหน่วยงาน

รหัส CT ชื่อหน่วยงาน Center

แก้ไข ยกเลิก

นาง คำโร เกษะประกร/การศึกษาและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.10 แก้ไขข้อมูลหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในท้องถิ่นเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/serve/content/mainFrame.asp

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

ข้อมูลประเภทเครื่องมือ และอุปกรณ์

ชื่อ  ค้นหา

เครื่องมือ	รหัส	ชื่อประเภท
แท็บ ลบ	A001	รถ
แท็บ ลบ	B001	เตียง
แท็บ ลบ	C001	เก้าอี้ทำงาน
แท็บ ลบ	C002	เก้าอี้คอนพิวเตอร์
แท็บ ลบ	C003	เก้าอี้กลม
แท็บ ลบ	C004	เก้าอี้จัดเตียง
แท็บ ลบ	C005	เก้าอี้อบรมสัมมนา
แท็บ ลบ	C006	เก้าอี้โหม่ง
แท็บ ลบ	C007	เก้าอี้ติดกัน

หน้า [1] 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34

นาง คำโร เกษะประกร/การศึกษานานาชาติ

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.13 ข้อมูลประเภทเครื่องมือและอุปกรณ์

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/serve/content/mainFrame.asp

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

ข้อมูลที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์

ชื่อสถานที่ตั้ง  ค้นหา

เครื่องมือ	รหัส	ชื่อที่ตั้ง
แท็บ ลบ	0200	Lobby ชั้น 2
แท็บ ลบ	0706	ชนง ฝ่ายฝึกอบรม
แท็บ ลบ	0119	ห้อง 1A(Automation)
แท็บ ลบ	0118	ห้อง 1B(Process Control)
แท็บ ลบ	0305	ห้อง 3A
แท็บ ลบ	0308	ห้อง 3B
แท็บ ลบ	0312	ห้อง 3C
แท็บ ลบ	0313	ห้อง 3D
แท็บ ลบ	0315	ห้อง 3E

หน้า [1] 2, 3, 4

นาง คำโร เกษะประกร/การศึกษานานาชาติ

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.14 ข้อมูลรหัสสถานที่ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในท้องถิ่นเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

แก้ไขข้อมูลที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์

รหัส 0200 ชื่อสถานที่ตั้ง Lobby ชั้น 2

แก้ไข ยกเลิก

นาง คำโร เกษะประกร/การศึกษาศึกษาและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.15 บันทึกข้อมูลรหัสสถานที่ตั้ง

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

แก้ไขข้อมูลรายชื่อ

ชื่อ ค้นหา

แก้ไข	ลบ	รหัส	ชื่อห้อง	ชั้น	อาคาร	บรรจได้ (คน)
		010101	ห้อง 1A(Automational)	1	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)	30
		010102	ห้อง 1B(Process Control)	1	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)	30
		010201	ห้องอาหาร	2	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)	300
		010202	Lobby ชั้น 2	2	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)	300
		010203	ห้องประชุม 1	2	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)	20
		010301	ห้อง 3A	3	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)	70
		010302	ห้อง 3 B	3	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)	60
		010303	ห้อง 3C	3	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)	160
		010304	ห้อง 3D	3	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)	35

หน้า [1], 2, 3

นาง คำโร เกษะประกร/การศึกษาศึกษาและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.16 บันทึกข้อมูลรายชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในพิธีการเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://localhost/serve/content/mainFrame.asp

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

เพิ่มข้อมูลรายละเอียดห้อง

รหัส\*  ชื่อห้อง

ชั้น  อาคาร

จำนวน\*  คน หมายเหตุ

เพิ่ม ยกเลิก

นาง คำโร เกษประกร/การศึกษานและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.17 เพิ่มข้อมูลรายละเอียดห้อง

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

ข้อมูลรายชื่อหลักสูตร

ชื่อหลักสูตร  รหัสหลักสูตร  ค้นหา

กบม	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	วันที่จัด	จำนวน(วัน)	จำนวน(คน)
แก้ไข ลบ	211070102110	10 เติบโตมัธยมศึกษาในการสรรหายุ่่งหวัง เพื่อการนำมาเป็นลูกค้า		1	25
แก้ไข ลบ	201041703116	100 เครื่องมือแก้ปัญหา		1	25
แก้ไข ลบ	201060803110	12 ประการ การพัฒนาตนเองเพื่อความเป็นเลิศ		1	40
แก้ไข ลบ	201020501110	30 กระบวนการวิจัยเพื่อองใจได้ผลงาน		1	25
แก้ไข ลบ	219020102140	4Z Suniyong กับ การสรรหาและคัดเลือกบุคลากร		2	20
แก้ไข ลบ	201041701116	5 ปัญหาใหญ่และแนวทางแก้ไขการบริหาร		1	25
แก้ไข ลบ	201010130110	5S : USE.FLD-LINE			
แก้ไข ลบ	201010125110	5S : เจเนอรัล สปริง เซ็นเตอร์			

หน้า [1] 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133

นาง คำโร เกษประกร/การศึกษานและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

รูป 5.18 ข้อมูลรายชื่อหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

เพิ่มรายชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร\*

ชื่อหลักสูตร

วันที่จัด  จำนวนวัน

จำนวน  คน

นาง คำโร เกษะประกร/การศึกษานานาชาติคอมมูน

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.19 เพิ่มข้อมูลรายชื่อหลักสูตร

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

ข้อมูลบริษัทที่ขาย/ซ่อม

ชื่อบริษัท

แถม	ลบ	ชื่อบริษัท/ร้านค้า	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CDGS System	105 ถ.นางสั้นจิ แขวงยานนาวา กทม. 10120	02-67809789
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	เจริญทรัพย์ซิวชาย จำกัด	105 ถ.นางสั้นจิ แขวงยานนาวา กทม. 10120	02-6780978
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	บริษัทมัลยกรรม จำกัด	105 ถ.นางสั้นจิ แขวงยานนาวา กทม. 10120999	02-6780978999

หน้า [1]

นาง คำโร เกษะประกร/การศึกษานานาชาติคอมมูน

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.20 ข้อมูลบริษัทที่ขาย/ซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในเพียงครั้งเดียวเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

ห้อง ห้อง เครื่องมือ และอุปกรณ์

!! ไม่ใช่ห้องประชุม ให้ทำรายการยกเลิกทุกครั้ง และทัน

กด เพื่อจองห้องประชุม

ตารางเวลา	ชื่อห้องประชุม	ชั้น	อาคาร	จำนวน(คน)
	ห้อง 1A(Automation)	1	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)	30
	ห้อง 1B(Process Control)	1	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)	30
	ห้องอาหาร	2	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)	300
	Lobby ชั้น 2	2	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)	300
	ห้องประชุม 1	2	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)	20
	ห้อง 3A	3	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)	70
	ห้อง 3B	3	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)	60
	ห้อง 3C	3	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)	160
	ห้อง 3D	3	สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)	35

หน้า [1], 2, 3

นาง ศิวา เกษะประกร/การศึกษานานาชาติวิทยาลัย

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.21 รายชื่อห้องสัมมนา

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

รายละเอียดการจอง ห้อง 1A(Automation) ชั้น 1

ตารางเวลาการจองห้อง รายชื่อห้องทั้งหมด

ผู้จอง

ชื่อ นางศิวา เกษะประกร

สังกัด การศึกษาและฝึกอบรม

ตำแหน่ง ทบง.เทคโนโลยีเครื่องมือวัด

การจอง

วันที่จอง 4/10/2547

วันที่ใช้ 04/10/2547

จำนวน\*  คน (สูงสุดได้ 30 คน)

เวลาที่จอง\*  08.00-12.00 น.  13.00-17.00 น.  >17.00 น.

ชื่อหลักสูตร

จำนวน  วัน

หมายเหตุ

บันทึก ยกเลิก

นาง ศิวา เกษะประกร/การศึกษานานาชาติวิทยาลัย

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.22 รายละเอียดการจองห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

ยกเลิกการจองห้อง เครื่องมือ/อุปกรณ์ ชื่อห้อง 1A(Process Control) ชั้น 1 เลขที่ใบจอง 21

แก้ไขการจองห้อง แก้ไขการจองเครื่องมือ/อุปกรณ์

ผู้จอง: ชื่อ นางคำโร เกษะประกร สังกัด การศึกษาและฝึกอบรม

ตำแหน่ง หนง.เทคโนโลยีเครื่องมือวัด

การจอง

วันที่จอง 2547/09/28 วันที่ใช้ 05/10/2547, 06/10/2547, 07/10/2547

จำนวน\* 20คน (สูงสุดได้ 6คน) เวลาที่จอง\*  08.00-12.00 น.  13.00-17.00 น.  >17.00 น.

ชื่อหลักสูตรบริการเข้าหลัง จำนวน วัน สาเหตุการยกเลิก

ยกเลิกการจอง

นาง คำโร เกษะประกร/การศึกษาและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.25 ยกเลิกการจองเครื่องมือ และอุปกรณ์

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

แก้ไข/ยกเลิกการจองห้อง เครื่องมือ/อุปกรณ์

ชื่อห้อง:  เลขที่ใบจอง:  ค้นหา ยกเลิก

ลำดับที่	ชื่อผู้จอง	ชื่อห้อง	วันที่ใช้	เวลาที่จอง	รายละเอียดการจอง
1	นางคำโร เกษะประกร	ห้อง 1A(Process Control)	03/10/2547, 04/10/2547	8.00-12.00 น. 13.00-17.00 น.	เลขที่ใบจอง 20
2	นางคำโร เกษะประกร	ห้อง 1A(Process Control)	05/10/2547, 06/10/2547, 07/10/2547	8.00-12.00 น. 13.00-17.00 น.	เลขที่ใบจอง 21

หน้า [1]

นาง คำโร เกษะประกร/การศึกษาและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.26 รายการแสดงห้องที่ต้องการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp>

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

แก้ไขการจองห้อง ชื่อห้อง 1A(Process Control) ชั้น 1 เลขที่ใบจอง 20

แก้ไขการจองเครื่องมือ/อุปกรณ์ ยกเลิกการจองห้อง เครื่องมือ/อุปกรณ์

ผู้จอง  
ชื่อ นางกำไร เกษะประกร สังกัด การศึกษาและฝึกอบรม

ตำแหน่ง ทบง.เทคโนโลยีเครื่องมือวัด

การจอง  
วันที่จอง 2547/09/28 วันที่ใช้ 03/10/2547, 04/10/2547

จำนวน\* 20 คน (สูงสุดได้ 20 คน) เวลาที่จอง\*  09.00-12.00 น.  13.00-17.00 น.  >17.00 น.

ชื่อหลักสูตร Auto CAD 2002 2D Basic จำนวน 4 วัน

หมายเหตุ

แก้ไข ยกเลิก

นาง กำไร เกษะประกร/การศึกษาและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.27 แก้ไขการจองห้อง

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp>

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

การจอง เครื่องมือ/อุปกรณ์ นอกสถานที่

วันที่ใช้ เลขที่ใบจอง ค้นหา

เพิ่มข้อมูลการจอง

ลำดับที่	ชื่อผู้จอง	ชื่อหลักสูตร	วันที่ใช้	สถานที่จัด	รายละเอียดการจอง
1	นางกำไร เกษะประกร	7 NEW QC TOOL	20/10/2547	บ.ชั้นนี้	เลขที่ใบจอง 22

หน้า [1]

นาง กำไร เกษะประกร/การศึกษาและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.28 จองเครื่องมือ/อุปกรณ์ นอกสถานที่ หน้าจอที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ให้รับการใช้งานในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดได้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

การเพิ่มข้อมูลการวางเครื่องมือ/อุปกรณ์นอกสถานที่

ผู้จอง

ชื่อ นางก้ำไร เกษะประกร

สังกัด การศึกษาและฝึกอบรม

ตำแหน่ง ทนง.เทคโนโลยีเครื่องมือวัด

การวาง

วันที่จอง 4/10/2547

เวลาที่จอง  08.00-12.00 น.  13.00-17.00 น.  >17.00 น.

วันที่ใช้\*

ชื่อหลักสูตร\*

สถานที่จัด

หมายเหตุ

จำนวน  วัน

ยืนยันจาก ห้องโสตระหว่างห้อง 4C และ 4D

บันทึก ยกเลิก

นาง ก้ำไร เกษะประกร/การศึกษาและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

start

รูปที่ 5.29 จอเครื่องมือ/อุปกรณ์ นอกสถานที่ที่หน้าจอที่ 2

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

การวางเครื่องมือ/อุปกรณ์ของ ห้องโสตระหว่างห้อง 4C และ 4D ชั้น 4 เลขที่ใบจอง 24

เกี่ยวกับการวางเครื่องมือ/อุปกรณ์นอกสถานที่ ยกเลิกการวางเครื่องมือ/อุปกรณ์ นอกสถานที่

ผู้จอง

ชื่อ นางก้ำไร เกษะประกร

สังกัด การศึกษาและฝึกอบรม

ตำแหน่ง ทนง.เทคโนโลยีเครื่องมือวัด

การวาง

วันที่จอง 4/10/2547

วันที่ใช้ 04/10/2547

จำนวน 30 คน

เวลาที่จอง  08.00-12.00 น.  13.00-17.00 น.  >17.00 น.

ชื่อหลักสูตร 5ฯ กฎเกณฑ์แห่งความสำเร็จในการบริหาร SMEs

รายการเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ขอใช้

ลำดับที่	ชื่อเครื่องมือ/อุปกรณ์	รหัสสินค้า	จำนวน
1	GRANITE PLATE & BENCH	F027ET01180001	1

นาง ก้ำไร เกษะประกร/การศึกษาและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

start

รูปที่ 5.30 จอเครื่องมือ/อุปกรณ์ นอกสถานที่ที่หน้าจอที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

การแก้ไขข้อมูลการจองเครื่องมือ/อุปกรณ์นอกสถานที่ เลขที่ใบจอง 24

แก้ไขการจองเครื่องมือ/อุปกรณ์ ยกเลิกการจองห้อง เครื่องมือ/อุปกรณ์

ผู้จอง

ชื่อ นางทำโร เกษะประกร สังกัด การศึกษาและฝึกอบรม

ตำแหน่ง ทนง.เทคโนโลยีเครื่องมือวัด

การจอง

วันที่จอง 4/10/2547 วันที่ใช้\* 04/10/2547

เวลาที่ใช้\*  08.00-12.00 น.  13.00-17.00 น.  >17.00 น. ยืมจาก ห้องโสตฯระหว่างห้อง 4C และ 4D

ชื่อหลักสูตร\* 5ส กลุมงานของแหล่งความรู้ในการบริหาร SMEs จำนวน 15 วัน

สถานที่จัด

หมายเหตุ

นาง ทำโร เกษะประกร/การศึกษาและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

start

รูปที่ 5.31 จองเครื่องมือ/อุปกรณ์ นอกสถานที่ หน้าจอที่ 4

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

ยกเลิกการจองเครื่องมือ/อุปกรณ์นอกสถานที่ เลขที่ใบจอง 24

แก้ไขการรายละเอียดการจองนอกสถานที่ แก้ไขการจอง เครื่องมือ/อุปกรณ์ นอกสถานที่

ผู้จอง

ชื่อ นางทำโร เกษะประกร สังกัด การศึกษาและฝึกอบรม

ตำแหน่ง ทนง.เทคโนโลยีเครื่องมือวัด

การจอง

วันที่จอง 4/10/2547 วันที่ใช้\* 04/10/2547

เวลาที่ใช้\*  08.00-12.00 น.  13.00-17.00 น.  >17.00 น. ยืมจาก ห้องโสตฯระหว่างห้อง 4C และ 4D

ชื่อหลักสูตร\* 5ส กลุมงานของแหล่งความรู้ในการบริหาร SMEs จำนวน 15 วัน

สถานที่จัด

สาเหตุการยกเลิก

นาง ทำโร เกษะประกร/การศึกษาและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

start

รูปที่ 5.32 ยกเลิกการจองเครื่องมือ/อุปกรณ์ นอกสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ได้เห็นว่าไปใช้ประโยชน์ด้านการการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก็บบ	รหัสเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ	ข้อบกพร่องที่	อาการที่บ่งชี้	ผู้แจ้ง	สถานะการซ่อม
	D004ET01180001	Condencer Microphone	1	123	นางน กัญญา มณีเรืองทิพย์	ซ่อมเสร็จแล้ว
	D004ET01190001	Condencer Microphone	1	123123	นางกมลวรรณ สีทธิศักดิ์	ซ่อมเสร็จแล้ว
ล	D004ET01190001	Condencer Microphone	2	sdfsdf	นางกมลวรรณ สีทธิศักดิ์	อยู่ระหว่างการซ่อม
	F027ET01190001	GRANITE PLATE & BENCH	1	12354	นางคำโร เกษประภกร	ซ่อมเสร็จแล้ว
	F141ET01180001	RECORDER	1	print ไม่ได้	นางคำโร เกษประภกร	ซ่อมเสร็จแล้ว

หน้า [1]

รูปที่ 5.33 แจ้งซ่อม/ผลการแจ้งซ่อมเครื่องมือ/อุปกรณ์ หน้าจอที่ 1

รูปที่ 5.34 แจ้งซ่อม/ผลการแจ้งซ่อมเครื่องมือ/อุปกรณ์ หน้าจอที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม  
แก้ไขข้อมูลการแจ้งซ่อมเครื่องมือ/อุปกรณ์

รหัสเครื่องมือ D004ET01190001 ชื่อเครื่องมือ/อุปกรณ์ Condenser Microphone

ชิ้นส่วนที่ชำรุด sdfsdf

อาการที่ชำรุด sdfsdf

วันที่พบ 24/09/2547 ผู้แจ้ง นางสมถวิลพรณ สิทธิชัยสิทธิ์ วันที่แจ้ง 23/09/2547

ผู้รับแจ้ง นายสุภากร วัฒนจักร์ วันที่รับแจ้ง 23/09/2547 วันที่ซ่อม 23/09/2547

รายละเอียดการซ่อม

ซ่อมโดยช่างของอาการ ชื่อ

วันที่ซ่อมเสร็จ จำนวนเงิน บาท

รายละเอียดการแก้ไขซ่อม

นาง คำไร เกษประภกร/การศึกษาระดับมัธยมศึกษา

หน้าหลัก Local intranet

start 11:09

รูปที่ 5.35 ผลการซ่อมเครื่องมือ/อุปกรณ์โดยช่างอาคาร

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม  
แจ้งซ่อมเครื่องมือ/อุปกรณ์

รหัสเครื่องมือ D004ET01190001 ชื่อเครื่องมือ/อุปกรณ์ Condenser Microphone

ชิ้นส่วนที่ชำรุด sdfsdf

อาการที่ชำรุด sdfsdf

วันที่พบ 24/09/2547 ผู้แจ้ง นางสมถวิลพรณ สิทธิชัยสิทธิ์ วันที่แจ้ง 23/09/2547

ผู้รับแจ้ง นายสุภากร วัฒนจักร์ วันที่รับแจ้ง 23/09/2547 วันที่ซ่อม 23/09/2547

รายละเอียดการซ่อม

ซ่อมโดยช่างภายนอก บริษัท\* ชื่อผู้ซ่อม

วันที่ซ่อมเสร็จ จำนวนเงิน บาท

รายละเอียดการแก้ไขซ่อม

คำแนะนำ

นาง คำไร เกษประภกร/การศึกษาระดับมัธยมศึกษา

หน้าหลัก Local intranet

start 11:10

รูปที่ 5.36 ผลการแจ้งซ่อมเครื่องมือ/อุปกรณ์โดยบุคคลภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

รายงานสรุปการایشีห้อง

ชื่อห้อง <-เลือกห้องที่ต้องการ-> ระหว่างวันที่ ถึง ค้นหา ยกเลิก

รายงานสรุปการایشีห้อง

ลำดับที่	วันที่	หลักสูตร	จำนวน(คน)
1	28/09/2547	5ส ฤกษ์ฉลองแห่งความสำเร็จในการบริหาร SMEs	20
2	29/09/2547	Power Electronics & Application	15
3		การจัดทำแฟ้มคู่มือวิชาการเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ : ประยุกต์ใช้งานจริง	20
4	01/10/2547	Power Electronics & Application	15
5	02/10/2547	Power Electronics & Application	15
6	03/10/2547	Auto CAD 2002 : 2D Basic	20
7	04/10/2547	5 ปัญหาใหญ่และแนวทางแก้ไขการบริหาร	30
8		Auto CAD 2002 : 2D Basic	20
9		4Z Sunya กับ การสรรหาและคัดเลือกบุคลากร	25
10	05/10/2547	บริการเช่าห้อง	20
11		4Z Sunya กับ การสรรหาและคัดเลือกบุคลากร	25

นาง กวีโร เกษประภกร/การศึกษาศึกษาและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.37 รายงานสรุปการایشีห้อง

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

รายงานสรุปการایشีเครื่องมือ/อุปกรณ์

ชื่อเครื่องมือ ระหว่างวันที่ ถึง ค้นหา ยกเลิก

รายงานสรุปการایشีเครื่องมือ/อุปกรณ์

ลำดับที่	วันที่	ชื่อเครื่องมือ/อุปกรณ์	จำนวน(ครั้ง)
1	28/09/2547	F027ET01190003-> GRANITE PLATE & BENCH	1
2		D006ET01190001-> Wireless Microphone	1
3		D004ET03050001-> Condencer Microphone	1
4		D009ET01190001-> Overhead Projector	1
5		M001ET03050001-> MANUAL CONTROLLER	1
6	29/09/2547	F027ET01190001-> GRANITE PLATE & BENCH	1
7		F021ET01190001-> DIAL INDICATOR TESTER	1
8		D006ET01190001-> Wireless Microphone	1
9		D004ET03050001-> Condencer Microphone	1
10		D009ET01190001-> Overhead Projector	1

นาง กวีโร เกษประภกร/การศึกษาศึกษาและฝึกอบรม

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.38 รายงานสรุปการایشีอุปกรณ์เครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ ในการฝึกอบรม

รายงานสรุปการซ่อมเครื่องมือ และอุปกรณ์

ชื่อเครื่องมือ

ระหว่างวันที่  ถึง  ค้นหา ยกเลิก

ลำดับที่	ชื่อเครื่องมือ/อุปกรณ์	ครั้งที่ซ่อม	วันที่ส่งซ่อม	S/N	ชิ้นส่วนที่ชำรุด	อาการที่ชำรุด	บริษัทที่ส่งซ่อม	ราคา	สถานะการซ่อม
1	F027ET01190001, GRANITE PLATE & BENCH	1	24/09/2547			12354		1000	ซ่อมเสร็จแล้ว
2	F141ET01180001, RECORDER	1	27/09/2547			print ไม้ได้		2000	ซ่อมเสร็จแล้ว
3	D004ET03050001, Condenser Microphone	1	27/09/2547			123123		1254	ซ่อมเสร็จแล้ว
4	D004ET03050001, Condenser Microphone	2	23/09/2547	sdfsdf		sdfsdf		1254	อยู่ระหว่างการซ่อม
5	D004ET03080001, Condenser Microphone	1	24/09/2547	123		123			ซ่อมเสร็จแล้ว
6	F098ET04040002, PORTABLE MULTIFUNCTION PRESSURE CALIBRATOR PPS-40	1	05/10/2547			เทปไม่หมุน			ซ่อมเสร็จแล้ว

นาง คำไร เกษะประกร/การศึกษานานาชาติ

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.39 รายงานสรุปการซ่อมเครื่องมือและอุปกรณ์

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ ในการฝึกอบรม

รายงานยกเลิกการจองห้อง เครื่องมือ และอุปกรณ์

ชื่อห้อง <-เลือกห้องที่ต้องการ-> ระหว่างวันที่  ถึง  ค้นหา ยกเลิก

ลำดับที่	เลขที่จอง	วันที่จอง	วันที่ใช้	ชื่อห้อง	หลักสูตร	วันที่ยกเลิก	สาเหตุการยกเลิก
1	7	18/09/2547		ห้อง 1A(Automation)	5ส : การปรับปรุงและยกระดับมาตรฐานด้วยภาพถ่าย	19/09/2547	ทดสอบการยกเลิก
2	8	18/09/2547		ห้อง 1A(Automation)	5ส กับ การเพิ่มผลผลิต	19/09/2547	ทดสอบการจอง
3	15	27/09/2547		ห้อง 1A(Automation)	Process Instrument : Measurement Part I	27/09/2547	จำนวนคนไม่ถึง 1 ใน 3
4	16	27/09/2547		ห้องโสต 4 สำหรับห้อง 3C	หลักการประยุกต์ใช้ PLC ในงานอุตสาหกรรม Part II	27/09/2547	
5	18	28/09/2547	29/09/2547	ห้อง 1A(Automation)	การจัดทำแฟ้มข้อมูลมีคุณภาพเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ : ประยุกต์ใช้งานจริง	28/09/2547	ทดสอบ
6	19	28/09/2547	29/09/2547, 01/10/2547, 02/10/2547	ห้อง 1A(Automation)	Power Electronics & Application	02/10/2547	
7	20	28/09/2547	03/10/2547, 04/10/2547	ห้อง 1A(Automation)	Auto CAD 2002 : 2D Basic	02/10/2547	
8	21	28/09/2547	05/10/2547, 06/10/2547,	ห้อง 1A(Automation)	บริการเช่าห้อง	02/10/2547	

นาง คำไร เกษะประกร/การศึกษานานาชาติ

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.40 รายงานยกเลิกการจองห้อง เครื่องมือและอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบเห็นจำเป็นต้องดำเนินการใด ๆ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบควบคุมเครื่องมืออุปกรณ์ในการฝึกอบรม - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://localhost/reserve/content/mainFrame.asp

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

ระบบควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม

รายงานสรุปยอดอาหาร

ชื่อหลักสูตร

ระหว่างวันที่ ถึง ค้นหา ยกเลิก

ลำดับที่	วันที่	หลักสูตร	จำนวน(คน)
1	28/09/2547	5ส 5ค 5ร ท้องแห่งความสำเร็จในการบริหาร SMEs	20
2	29/09/2547	Power Electronics & Application	15
3		การจัดทำแฟ้มภูมิปัญญาเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ : ประยุกต์ใช้งานจริง	20
4	01/10/2547	Power Electronics & Application	15
5	02/10/2547	Power Electronics & Application	15
6	03/10/2547	Auto CAD 2002 : 2D Basic	20
7	04/10/2547	5 ปีพาไป ชมและแนวทางการจัดการบริหาร	30
8		Auto CAD 2002 : 2D Basic	20
9		4Z Suiyong กับ การสรรหาและคัดเลือกบุคลากร	25
10	05/10/2547	บริการเช่าห้อง	20

นาง กิ่ง เภษะประภังการ/การศึกษานานาชาติ

หน้าหลัก Local intranet

รูปที่ 5.41 รายงานสรุปยอดอาหาร(จำนวน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### บทสรุป

#### 6.1 ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรม สรุปได้ดังนี้

6.1.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล พบว่าเครื่องมือและอุปกรณ์ในการฝึกอบรมที่ต้องควบคุม และบริหารจัดการมี 3 ประเภท ใหญ่ ๆ คือ

1. อุปกรณ์เครื่องมือ โสตทัศนูปกรณ์ ได้แก่ LCD Projector, Visualizer, Wireless mic., VDO Player, Tape Recorder etc.
2. อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับฝึกอบรมหลักสูตรปฏิบัติโดยใช้คอมพิวเตอร์ ได้แก่ CPU, Monitor, Key board, Mouse , LAN card ,ลำโพง ฯลฯ
3. อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับฝึกอบรมหลักสูตรทางด้านเครื่องมือกล ไฟฟ้า ความดัน ได้แก่ ไมโครมิเตอร์ เวอร์เนียคาลิเปอร์ เครื่องชั่ง ค้อนน้ำหนัก เครื่องมือวัดอุณหภูมิ เครื่องมือวัดความดัน วัดแสง วัดเสียง วัดความถี่สะเทือน ฯลฯ

6.1.2 การออกแบบฐานข้อมูลและเว็บแอปพลิเคชัน

การออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้วิธีการสร้างความสัมพันธ์จากข้อมูลให้เป็น E-R Diagram ไปเป็น โมเดลเชิงสัมพันธ์ โดยอาศัยวิธีการนอร์มอลไลเซชัน ทำให้ได้ตารางต่างๆ

6.1.3 การออกแบบหน้าจอ

การออกแบบหน้าจอ โดยใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver เป็นโปรแกรมสำหรับใช้ออกแบบและสร้างเว็บเพจ รวมทั้งใช้ช่วยบริหารจัดการเว็บไซต์ ใช้หลักการงานแบบ What you see is what you get หรือ เห็นอย่างไรก็ได้เช่นนั้น คือเราสามารถสร้างเว็บเพจโดยการพิมพ์ข้อความวางรูปภาพหรือจัดองค์ประกอบต่าง ๆ บนหน้าจอ ได้เหมือนกับการใช้โปรแกรมประเภทเวิร์ด โพรเซสเซอร์จัดหน้าเอกสาร แทนที่จะต้องเขียนเป็นโค้ดภาษา HTML ซึ่งจะมีขั้นตอนที่ยุ่งยากมากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.1.4 การพัฒนาโปรแกรม

### 6.1.4.1 ฐานข้อมูล(Database) คือ SQL ย่อมาจาก Structured Query

Language เป็นภาษาที่ใช้ในการจัดการข้อมูลของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่ได้รับบริการสนับสนุนจากผู้ผลิตซอฟต์แวร์ด้านระบบจัดการฐานข้อมูลกันอย่างแพร่หลาย จึงสามารถใช้ได้กับฐานข้อมูลแทบทุกชนิด เช่น DB2, Oracle และ MS.Access ซึ่งปัจจุบันฐานอื่น ๆ ของฝ่าย ๆ ใช้ MS.Access อยู่แล้ว

6.1.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ คือ ASP Programming : ASP ย่อมาจาก Active Server Page ASP เป็นเทคโนโลยีที่ไม่โครซอฟท์พัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยให้เราสามารถสร้างเว็บเพจประเภทไดนามิกได้ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ และยังเป็นตัวกลางที่ช่วยในการติดต่อกับเทคโนโลยีหรือซอฟต์แวร์อื่น ๆ เป็นเทคโนโลยีที่จะใช้ภาษาโปรแกรมได้หลายประเภทในการทำ ASP เช่น VBScript, JavaScript, JScript ในการทำ ASP จะเป็นการเขียน Program Script แบบ Server-Side Scripting ซึ่งจะเป็นการเขียน Program ภาษา Script ที่ทำงานอยู่บน Web Server โดย Web Browser จะเป็นเพียงแต่ตัวที่แสดงผลการทำงาน

## 6.2 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อจำกัดของระบบ

1. ระบบยังไม่สามารถรองรับรายการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่วิทยากรแต่ละท่านใช้ โดยการระบุเพียงชื่อวิทยากรที่สอน ตอนนั้ระบบทำได้เพียงระบุว่าหลักสูตรไหนใช้เครื่องมืออะไรบ้าง(ไม่ขึ้นกับตัววิทยากร ถ้าเปลี่ยนวิทยากรในหลักสูตรเดียวกัน อุปกรณ์เครื่องมือบางตัว จะต้องทำการ Request เพิ่ม หรือลด โดยการต้องเข้าไปแก้ไขจากข้อมูลที่จองไปแล้ว)
2. ระบบยังไม่สามารถแสดงรูปภาพเครื่องมือและอุปกรณ์ทั้งหมดตามข้อมูลการจองเพื่อจะได้ดูว่าเป็นเครื่องมือตัวเดียวกันกับที่ต้องการหรือไม่ เพราะจำนวนและความหลากหลายของรุ่นที่ใช้ จึงต้องใช้เวลาคำรวจ Spec ทั้งหมดแล้วแยกเป็นชั้น ๆ ไป แล้วถ่ายรูปเพื่อทำประวัติได้
3. ระบบยังไม่ครอบคลุมถึงวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ประกอบการฝึกอบรม เช่น ปากกกาเขียนแผ่นใส ถ่านสำหรับ Wireless Mic., Laser Pointer ไม้ชี้แผ่นใส flipchart กระดาษกราฟ ม้วน VDO ฯลฯ ซึ่งถือว่ามีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำคัญในการจัดฝึกอบรมและสัมมนา เพราะเป็นสิ่งที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้ใช้ในวันที่มาเข้ารับการอบรม เพื่อเป็นเครื่องมือของวิทยากรในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ออกมาเป็นรูปธรรม และชี้ประเด็นที่สำคัญ ๆ ได้

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการใช้ระบบ

1. ช่วงของการ Implement ระบบใหม่ ๆ ต้องให้ความสำคัญกับการป้อนข้อมูลเข้าระบบเป็นอย่างมาก เนื่องจากรายการเครื่องมือและอุปกรณ์ไม่ได้แสดงรูปภาพให้เห็นได้ทั้งหมด จึงควรตรวจสอบความถูกต้องของรหัสเครื่องมือและอุปกรณ์ว่ามีการป้อนข้อมูลที่ถูกต้อง รูปที่ Link กันถูกต้อง โดยเฉพาะเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นที่สุดในการฝึกอบรมแต่ละหลักสูตรเช่น ถ้าเป็นหลักสูตรบรรยายอุปกรณ์ที่สำคัญคือต้องมี LCD projector และคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเปิด file Power Point ของวิทยากร แต่สำหรับหลักสูตรที่ผู้เข้ารับการอบรมต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวนเครื่องที่สามารถใช้ได้จะเป็นสิ่งที่สำคัญรองลงมาจากเครื่องสำหรับวิทยากร สำหรับให้ผู้เข้ารับการอบรมที่เป็นภาคปฏิบัติ เช่น หลักสูตรทางด้านเครื่องมือ ต้องอยู่ในสภาพใช้งานที่เป็นจริง เช่น ระบุว่าใช้งานได้ก็ต้องใช้งานได้จริง ๆ เพราะถ้าหากเวลาใช้จริง ๆ ใช้ไม่ได้ การจัดอบรมก็จะไม่ประสบความสำเร็จ ทำให้เสียชื่อเสียง และภาพพจน์ขององค์กร ฉะนั้นผู้ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ฝึกอบรม จะต้องตระหนักและมีจิตสำนึกในการดูแลเครื่องมือและอุปกรณ์ร่วมกันหากมีความชำรุดต้องแจ้งและรีบดำเนินการแก้ไข ไม่ว่าจะเป็นผู้รับผิดชอบดูแลเครื่อง ผู้ขอใช้ ผู้ใช้ และการขนส่งช่วงระหว่างการเดินทางไป-กลับสำหรับการใช้งานนอกสถานที่

## บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวิวัฒน์กุลและจำลอง ครูอุตสาหะ.2542 การออกแบบฐานข้อมูล (Database design). กรุงเทพฯ ฯ : คววมลสมัย.

กิตติ สูงสว่างและคณะ. 2544. NT Soft Training Guide ASP 3.0 Programming เพื่อการพัฒนา web Application . กรุงเทพฯ ฯ : เอ็นทีซอฟท์ คอร์ปอเรชั่น.

สังจะ จรัสรุ่งรวีร และ สมพร จิวรสกุล. 2543. ASP และ e-commerce ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ ฯ อินโฟเพรส.

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2546. ระบบฐานข้อมูล . กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์ สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น).

ธาริน สติทธิธรรมhari.ม.ป.ป. คัมภีร์การสร้าง Web Application ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ ฯ: ชัคเชสมีเดีย.

มานิตา เจริญปฐุ และวงศ์ประชา จันทร์สมวงศ์.2544. อินไซต์ Macromedia Dreamweaver 4. กรุงเทพฯ ฯ : โปรวิชั่น.

## ประวัติผู้เขียน

- ชื่อผู้เขียน ว่าที่ร้อยตรีหญิงก้ำไร เกษะประกร
- การศึกษา โรงเรียนวัดนางบวช อ. เดิมบางนางบวช จ.สุพรรณบุรี  
 โรงเรียนสามชุกรัตน โภคาราม อ.สามชุก จ.สุพรรณบุรี  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- สถานที่ทำงาน สถาบันส่งเสริมเทคโนโลยี สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้