

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบควบคุมตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
The Computer Laboratory Scheduling System

โดย

นายฐิติคุณ บูรณะอำมาตย์

รหัส 41067188



H001719

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. กัทรชัย ถลิตโรจน์วงศ์

วัน เดือน ปี.....	10. ส.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	01719
เลขเรียกหนังสือ (ศพ. จุ 332ว 2543	
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา ครงงานพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ ระบบควบคุมตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
นักศึกษา นายฐิติคุณ บุรณะอำมาตย์
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. ภัทรชัย สถิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา 2543

บทคัดย่อ

ระบบควบคุมตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ถูกนำมาพัฒนาด้วยความมุ่งหมายที่จะใช้เป็นกรณีศึกษาการพัฒนากระบวนการคอมพิวเตอร์ด้วยเว็บเทคโนโลยี โดยหยิบยกรบบงานมาจากระบบดูแลตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง แนวทางการศึกษาประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน การออกแบบระบบงานใหม่ที่เป็นระบบอัตโนมัติ จนถึงขั้นการพัฒนาให้เป็นระบบที่ใช้งานได้จริง ซึ่งสามารถเข้าไปทดแทนระบบงานเดิมที่ควบคุมดูแลด้วยคนให้มีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานกว่าเดิม

Title The Computer Laboratory Scheduling System
Student Mr. Thitikhun Burana-ammatt
Advisor Dr. Pattarachai Lalitrojwong
Level of Study Master of Science in Information Technology
Major Information Science
Academic Year 2000

ABSTRACT

The computer laboratory scheduling system for the KMUTL's Information Technology Faculty has been developed as a study case of computer system development using web technology. The system development consists of collecting data, analyzing the current system, designing the new system, and implementing the system to be used easily and efficiently. The system, therefore, can be substituted the current system working manually.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบงานนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือและการสนับสนุนจากหลายฝ่าย จึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณ ดังต่อไปนี้

1. ดร. ภัทรชัย สถิตโรจน์วงศ์ และอาจารย์รุ่งโรจน์ โพนคำ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาสัมมนา ที่กรุณาให้คำปรึกษาในข้อปัญหาที่คิดขัดต่างๆที่เกิดขึ้นในการพัฒนาระบบงาน
2. อาจารย์ไพบุลย์ โลหบุตร คุณทรงศิริ หงษ์บิน คุณวินัย แจ่มกระจ่าง และคุณอภิชาติ ฉายารดี ที่กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบงานปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และคำแนะนำในการพัฒนาระบบงานใหม่
3. กรมสรรพากร ซึ่งให้การสนับสนุนทุนการศึกษา และส่งเสริมให้ได้มีโอกาสศึกษาต่อในระดับปริญญาโท
4. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เปิดโอกาสให้ใช้สื่อการเรียน และสถานที่พัก ตลอดการศึกษาและในช่วงเวลาที่พัฒนาระบบงานอย่างเต็มที่
5. เพื่อนร่วมรุ่นทุกท่านที่คอยให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจมาโดยตลอด

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน.....	1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการพัฒนาระบบงาน.....	2
1.4 ขอบเขตและเป้าหมายของการพัฒนาระบบงาน.....	2
2. รูปแบบการจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	3
2.1 รูปแบบการขอใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของระบบปัจจุบัน.....	3
2.2 ขั้นตอนการดำเนินการจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	5
3. Active Server Pages.....	7
3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเว็บเพจ และการใช้ Script ในเว็บเพจ.....	7
3.2 คุณลักษณะของ Active Server Pages.....	14
3.3 ความสามารถบางประการของ Active Server Pages.....	15
3.4 ขั้นตอนการทำงานของ Active Server Pages.....	16
3.5 ภาษา Script กับ Active Server Pages.....	17
4. การวิเคราะห์ปัญหาและวางแผนการจัดการ.....	20
4.1 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน.....	20
4.2 แนวทางการแก้ไข.....	20

5. การออกแบบและพัฒนาระบบงาน.....	22
5.1 รายละเอียดกระบวนการทำงาน.....	22
5.2 รายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูล.....	28
6. การใช้งานระบบ.....	36
6.1 การใช้ระบบในลักษณะของผู้บริหารการเอง.....	36
6.2 การใช้ระบบในลักษณะของผู้เอง.....	40
7. บทสรุป.....	44
7.1 ผลการพัฒนาระบบงาน.....	44
7.2 ข้อจำกัดของระบบงาน.....	44
7.3 ข้อเสนอแนะ.....	44
บรรณานุกรม.....	46
ประวัติผู้เขียน.....	47



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา **แ**ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
5.1	โครงสร้างเพิ่มข้อมูลบุคลากรภายในคณะฯ (eduExInfoMembers).....	29
5.2	โครงสร้างเพิ่มข้อมูลรหัสผ่านของผู้บริหารการจอง (T_AdminStat).....	29
5.3	โครงสร้างเพิ่มข้อมูลรายละเอียดการจองห้องปฏิบัติการฯ (T_BookLab)..	30
5.4	โครงสร้างเพิ่มข้อมูลทรัพยากรในห้องปฏิบัติการฯ (T_ItemInLab).....	30
5.5	โครงสร้างเพิ่มข้อมูลรายละเอียดของทรัพยากร (T_ItemSpec).....	30
5.6	โครงสร้างเพิ่มข้อมูลรายละเอียดของห้องปฏิบัติการฯ (T_LabSpec).....	30
5.7	โครงสร้างเพิ่มข้อมูลกำหนดเวลาขอใช้ห้องปฏิบัติการฯ ล่วงหน้า (T_ObjBook).....	31
5.8	โครงสร้างเพิ่มข้อมูลตารางการจอง (T_ScheBook).....	31
5.9	โครงสร้างเพิ่มข้อมูลตารางทำการสำหรับการจอง แบบ Lab Course (T_ScheCourse).....	32
5.10	โครงสร้างเพิ่มข้อมูลตารางทำการสำหรับการจอง แบบ Lab Group (T_ScheGroup).....	33
5.11	โครงสร้างเพิ่มข้อมูลกำหนดคาบเวลาการใช้ ห้องปฏิบัติการฯ (T_TimePeriod).....	33
5.12	โครงสร้างเพิ่มข้อมูลกำหนดช่วงเวลาเปิด-ปิด ภาคการศึกษา (T_TimeTerm).....	33
5.13	โครงสร้างเพิ่มข้อมูลสิทธิของผู้ใช้ระบบ (T_UserStat).....	34

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า	
2.1	ขั้นตอนการดำเนินการจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	6
3.1	ลักษณะการทำงานของ Static Web Pages.....	7
3.2	ลักษณะการทำงานของ CGI และ ISAPI.....	8
3.3	ลักษณะการทำงานของ CGI Script และ IDC.....	9
3.4	ลักษณะการทำงานของ Active Server Pages.....	11
3.5	ตัวอย่างของ Global หรือ Inline Script.....	12
3.6	ตัวอย่างของ Even-handling Script.....	12
3.7	ขั้นตอนการแปลง โปรแกรม Script ไปเป็น HTML Page.....	13
3.8	การใช้แท็กต่างๆที่มีใช้ในหน้าเอกสารร่วมกับ Active Server Pages.....	19
4.1	Context diagram ของระบบงานเดิม.....	20
5.1	Functional Hierarchy Diagram (สำหรับผู้บริหารการจอง).....	23
5.2	Functional Hierarchy Diagram (สำหรับผู้จอง).....	23
5.3	Context Diagram.....	24
5.4	Data Flow Diagram Level 1.....	25
5.5	Data Flow Diagram Level 2 (Process no.3).....	26
5.6	Data Flow Diagram Level 2 (Process no.5).....	26
5.7	Data Flow Diagram Level 2 (Process no.8).....	27
5.8	Data Flow Diagram Level 2 (Process no.10).....	27
5.9	Data Flow Diagram Level 2 (Process no.11).....	28
5.10	Entity Relationship Diagram.....	29
6.1	หน้าจอลงการตรวจสอบค้ความเป็นผู้ไ้ระบบ.....	37
6.2	หน้าจอลงการกำหนดช่วงเวลาของภาคการศึกษา.....	37
6.3	หน้าจอลงการกำหนดคาบเวลาการใช้ห้องปฏิบัติการฯ.....	38
6.4	หน้าจอลงการกำหนดช่วงวัน-เวลาเปิดห้องปฏิบัติการฯ.....	38
6.5	หน้าจอลงการกำหนดช่วงวัน-เวลาปิดห้องปฏิบัติการฯ.....	39

6.6	หน้าจอแสดงสถานะการจองห้องปฏิบัติการ.....	39
6.7	หน้าจอแสดงรายชื่อผู้ใช้ที่มีในบัญชีผู้ใช้ระบบและสิทธิ์การจองที่ได้รับ.....	40
6.8	หน้าจอการกำหนดจำนวนวันจองล่วงหน้า.....	40
6.9	หน้าจอการกำหนดความต้องการเบื้องต้น.....	41
6.10	หน้าจอการจองด้วยจุดประสงค์การจองแบบ Lab Group.....	42
6.11	หน้าจอแสดงสถานะการจองห้องปฏิบัติการ.....	42
6.12	หน้าจอการเลือกสิทธิ์ที่จะใช้ในการจองห้องปฏิบัติการ.....	42
6.13	หน้าจอการแสดงตารางการใช้ห้องปฏิบัติการ.....	43



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา VIII นี้ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

กลุ่มงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุมตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มงานในฝ่ายพัสดุ อาคารสถานที่ และยานพาหนะ ซึ่งทั้งหมดนี้อยู่ภายใต้การดูแลของรองคณบดีฝ่ายบริหารของคณะฯ กลุ่มงานนี้ใช้ชื่อว่างานจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยมีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

- ควบคุมตารางเวลาการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- จัดการเกี่ยวกับการจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- เก็บบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ถูกใช้เพื่อสนับสนุนงานหลายด้าน ได้แก่ สนับสนุนแผนการสอนวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการสอนภาคปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของอาจารย์ผู้สอนตามหลักสูตรปกติ สนับสนุนการจัดอบรมโครงการของทั้งหน่วยงานภายในและภายนอกสถาบันฯ รวมถึงการใช้งานอื่นๆภายในคณะฯ ปัจจุบันคณะฯมีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์รองรับการใช้งาน 2 ห้อง อยู่บนชั้น 3 ของอาคารศูนย์วิจัยและอบรมคอมพิวเตอร์ของสถาบันฯ แต่ในอนาคตคณะฯจะย้ายไปอยู่อาคารหลังใหม่ที่เป็นอาคารของคณะฯเอง ซึ่งมีการจัดเตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ไว้ประมาณ 6 ห้อง เพื่อรองรับการขยายงานของคณะฯ งานควบคุมตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้เป็นระบบและสามารถรองรับการใช้งานต่อไปในอนาคตได้อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน

- 1.2.1 เพื่อพัฒนา ระบบควบคุมตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นในด้านของความครบถ้วนของข้อมูล ความสะดวกในการติดต่อกับระบบ และการจัดการสารสนเทศภายในระบบ
- 1.2.2 เพื่อส่งเสริมให้ข้อมูลของระบบงานนี้ สามารถนำไปเป็นสารสนเทศของระบบงานอื่นๆ ภายในคณะฯ โดยอาศัยความสามารถทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.2.3 ใช้เป็นกรณีศึกษา ในการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ด้วยเว็บเทคโนโลยี (Web Technology)

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบงาน

- 1.3.1 สามารถตรวจสอบสถานะการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้ตลอดเวลาที่ระบบเครื่องข่ายของคณะฯ เปิดบริการ และข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องทันสมัย
- 1.3.2 ลดภาระการดูแลการขอใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของเจ้าหน้าที่ในงานจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ลงได้
- 1.3.3 สามารถผลิตสารสนเทศจากข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ เพื่อประโยชน์ต่องานอื่นๆของคณะฯ และผู้บริหารได้
- 1.3.4 เป็นอีกบริการหนึ่งบนเว็บเพจ ที่คณะฯสามารถเปิดให้บุคลากรและนักศึกษาภายในคณะฯเข้ามาใช้บริการได้
- 1.3.5 ได้รับความรู้ ความเข้าใจ ในการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ด้วยเว็บเทคโนโลยี ในครั้งนี้ไปเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบงานอื่นๆ ในอนาคต

1.4 ขอบเขตและเป้าหมายของการพัฒนาระบบงาน

การพัฒนาระบบควบคุมตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ถูกออกแบบให้สามารถรองรับการทำงานดังต่อไปนี้

- 1.4.1 การรับจองการขอใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- 1.4.2 การตรวจสอบสถานะของการจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- 1.4.3 การแจ้งประกาศต่างๆ เกี่ยวกับห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- 1.4.4 การติดต่อของผู้ใช้ระบบ กับเจ้าหน้าที่ผู้บริหารระบบ ผ่านทางเว็บเพจจิ้ง (Web Paging)
- 1.4.5 จัดพิมพ์รายงานทรัพยากรห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ณ เวลาปัจจุบัน
- 1.4.6 จำกัดให้เฉพาะบุคลากร และนักศึกษาภายในคณะฯ สามารถเข้าใช้งานระบบนี้ได้เท่านั้น

บทที่ 2

รูปแบบการจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

2.1 รูปแบบการขอใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของระบบปัจจุบัน

โดยปกติ การขอใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มี 2 ลักษณะคือ การขอใช้เป็นรายบุคคล (ขอใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อคน) และการขอใช้เป็นกลุ่ม (ขอใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทั้งห้องต่อกลุ่ม การขอใช้ในลักษณะแรกจะไม่มี การจอง เมื่อห้องว่างและเปิดให้ใช้ก็สามารถเข้าใช้ได้ทันที แต่จะต้องทำการจองสำหรับการขอใช้ห้องในลักษณะที่สอง ซึ่งพอจะอธิบายรูปแบบและขั้นตอนการจองได้ดังนี้

ทุกต้นภาคการศึกษา งานจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จะได้รับแบบฟอร์มแสดงรายละเอียดของวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จากงานวิชาการ เพื่อทำการตรวจสอบความต้องการจากข้อมูลในแบบฟอร์มนั้นว่า ทรัพยากรภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่เดิมนั้นสามารถรองรับได้หรือไม่ ถ้าหากไม่ได้ จะทำการจัดหาทรัพยากรที่ต้องการเพิ่มเติมให้ เมื่อทรัพยากรในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สามารถรองรับความต้องการได้จากข้อมูลในแบบฟอร์มทั้งหมดแล้ว ก็จะจัดทำรายงานทรัพยากรที่มีอยู่ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์แต่ละห้อง โดยใช้โปรแกรมเท็กซ์อีดิเตอร์ (Text Editor) ต่างๆ รายงานเหล่านี้จะถูกส่งในรูปแบบของเอกสารไปให้งานวิชาการใช้ประกอบการจัดทำตารางการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ หลังจากที่ยานวิชาการจัดทำตารางการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เสร็จแล้ว จะจัดส่งตารางนั้นในรูปแบบเอกสารมายังงานจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่งานจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จะนำข้อมูลจากตารางการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์นี้มาบันทึกการจองบนปฏิทินปฏิบัติการ ซึ่งปฏิทินแต่ละใบใช้บันทึกข้อมูลได้เพียง 1 เดือนต่อห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 1 ห้อง ข้อมูลภายในปฏิทินจะเป็นตัวบอกว่าในวันนั้น เวลานั้น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์นั้นว่างหรือไม่ ถ้าไม่ว่างก็จะแสดงให้เห็นว่าถูกใช้เพื่อทำอะไร โดยใคร เป็นต้น เป็นอันเสร็จสิ้นการจองในขั้นแรกนี้

หลังจากนั้น งานวิชาการจะจัดส่งตารางการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มาให้งานจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อีกเป็นครั้งที่สอง โดยมีรูปแบบของเอกสารเหมือนครั้งแรก แต่ข้อมูลภายในจะเป็นข้อมูลที่ถูกแก้ไขตามพฤติกรรมการณ์การเรียนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จริงๆ ของนักศึกษา อาจมีการลดจำนวนการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ลง หรือเปลี่ยนแปลงเวลาให้เหมาะสมกับความต้องการจริง ซึ่งเจ้าหน้าที่งานจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ต้องทำการแก้ไข

ข้อมูลในปฏิทินปฏิบัติการในแต่ละเดือนของแต่ละห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้ถูกต้องตามนั้นด้วย ถึงจุดนี้จึงเป็นการเสร็จสิ้นการจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่สมบูรณ์

สำหรับการติดต่อจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระหว่างภาคการศึกษา โดยปกติแล้ว ถ้าเป็นบุคคลภายในคณะฯ มักจะเข้าทำการติดต่อของจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในลักษณะพูดคุยด้วยปากเปล่ากับเจ้าหน้าที่งานจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แต่ถ้าเป็นบุคคลภายนอก เมื่อต้องการของจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ต้องกรอกข้อมูลความต้องการลงในแบบฟอร์มการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่งานจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยเนื้อหาของข้อมูลที่ได้จากการพูดคุยและจากการกรอกลงในแบบฟอร์มจะเหมือนกัน เมื่อเจ้าหน้าที่งานจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้ข้อมูลการจองมาแล้ว ก็จะทำการตรวจสอบรายการทรัพยากรที่มีอยู่ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ว่าสามารถรองรับความต้องการของผู้จองได้หรือไม่ หากไม่ได้ เจ้าหน้าที่จะต้องพิจารณาว่าจะลงฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์นี้ที่ห้องไหนได้บ้าง และห้องที่ลงได้ห้องไหนบ้างที่ว่างตรงกับเวลาที่ผู้ติดต่อขอไว้ ก็จะทำการติดตั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ใหม่ ให้ที่ห้องนั้น และทำการปรับปรุงรายการทรัพยากรในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ซึ่ง ณ จุดนี้ ผู้ติดต่อต้องเผื่อเวลาให้กับงานจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในการติดตั้งระบบก่อนถึงวันที่จะใช้งานจริงด้วย ในกรณีที่ได้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่มีช่วงว่างตรงกับความต้องการของผู้ติดต่อ เจ้าหน้าที่จะลงรายการจองห้องบนปฏิทินปฏิบัติการ โดยมีรูปแบบเหมือนกรณีของการจองสำหรับการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ข้างต้น หากไม่มีช่วงว่างตรงตามต้องการ ผู้ติดต่อและเจ้าหน้าที่จะพูดคุยกันเพื่อเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุด ถ้าตกลงกันได้เจ้าหน้าที่จะบันทึกรายการจองใหม่ให้ แต่ถ้าไม่ได้ ก็จะหมายถึงไม่มีการจองเกิดขึ้น หรือยกเลิกการจองที่มีอยู่ทิ้งไป

สำหรับกรณีของการขอเปลี่ยนแปลงข้อมูลการจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์นั้น จะใช้วิธีการพูดคุยด้วยปากเปล่า คือผู้ติดต่อต้องเข้าหาเจ้าหน้าที่งานจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง เพื่อดูรายการในปฏิทินปฏิบัติการว่าจะสามารถเปลี่ยนวันเวลาไปเป็นวันไหนได้บ้างแล้วเจ้าหน้าที่จึงทำการย้ายรายการจองไปในช่วงวันเวลาใหม่ หรือห้องใหม่ เป็นต้น หากไม่ได้ก็จะเป็นการยกเลิก นั่นคือให้เจ้าหน้าที่ลบรายการจองที่มีอยู่ในปฏิทินปฏิทินปฏิบัติการนั้นออกไป

กรณีที่มีการติดต่อของจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระหว่างภาคการศึกษาเกิดขึ้นก่อนที่การจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จะเสร็จสิ้นกระบวนการจองห้อง เจ้าหน้าที่จะบันทึกรายการจองลงในปฏิทินปฏิบัติการตามวันเวลาที่ต้องการเช่นกัน แต่จะมีหมายเหตุไว้ว่ายังไม่รับรองผล เนื่องจากต้องรอตรวจสอบก่อนว่า จะซ้ำกับรายการจองเพื่อการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์หรือไม่ ถ้าไม่ซ้ำก็จะลบหมายเหตุนั้นออกไป

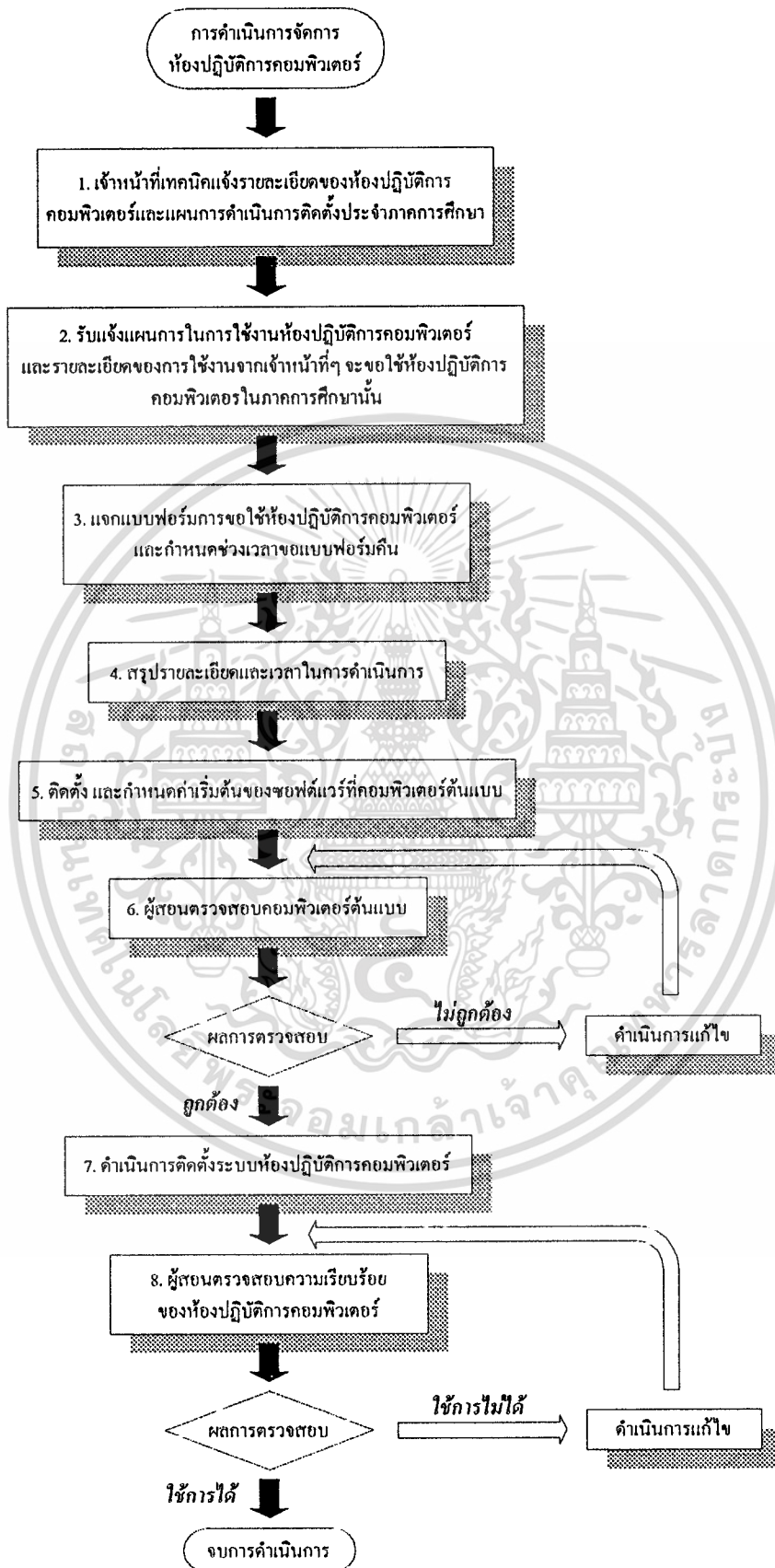
แต่ถ้าซ้ำ เจ้าหน้าที่จะแจ้งให้ผู้ที่มาติดต่อของงานนั้นมาเปลี่ยนแปลงวันเวลาในการใช้ โดยมีขั้นตอน เช่นเดียวกับกรณีของการติดต่อ เพื่อขอเปลี่ยนแปลงข้อมูลการลงทะเบียนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

2.2 ขั้นตอนการดำเนินการจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

โดยสรุปแล้ว งานจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีขั้นตอนการดำเนินการหลักๆ ในการจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ดังนี้

- 2.2.1 เจ้าหน้าที่เทคนิค แจกแผนการติดตั้งห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ประจำภาคการศึกษา โดยจะอ้างอิงจากเวลาในการใช้งานเพื่อสอนวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ซึ่งภาคการศึกษาจะมี 3 ช่วงต่อ 1 ปีการศึกษา คือ ภาคการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 และภาคฤดูร้อน
- 2.2.2 รับแจ้งแผนการดำเนินการ และช่วงเวลาในการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เช่น ใช้สอนวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์หรือใช้เพื่อการอบรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 2.2.3 แจกแบบฟอร์มการขอใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับซอฟต์แวร์ และจะกำหนดช่วงเวลาขอแบบฟอร์มคืน
- 2.2.4 สรุปรายละเอียดการดำเนินการ เช่น ห้องที่ใช้ซอฟต์แวร์ที่สามารถลงได้ และระยะเวลาที่เจ้าหน้าที่เทคนิคใช้ในการดำเนินการ
- 2.2.5 เริ่มทำการติดตั้งระบบปฏิบัติการ และการกำหนดค่าเริ่มต้นของซอฟต์แวร์ โดยจะดำเนินการที่คอมพิวเตอร์ต้นแบบ
- 2.2.6 อาจารย์หรือผู้สอนตรวจสอบการใช้งานของคอมพิวเตอร์ต้นแบบ ถ้าไม่เรียบร้อย เจ้าหน้าที่เทคนิคจะทำการแก้ไขจนสามารถใช้งานได้
- 2.2.7 ทำการสำเนา (Clone) จากคอมพิวเตอร์ต้นแบบไปสู่คอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ ต่อไป
- 2.2.8 ตรวจสอบความเรียบร้อยของคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง ว่าสามารถใช้งานได้ตามความต้องการ

รายละเอียดของขั้นตอนการดำเนินการจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สามารถแสดงให้เห็น ได้ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนการดำเนินการจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินงานตามนโยบายด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

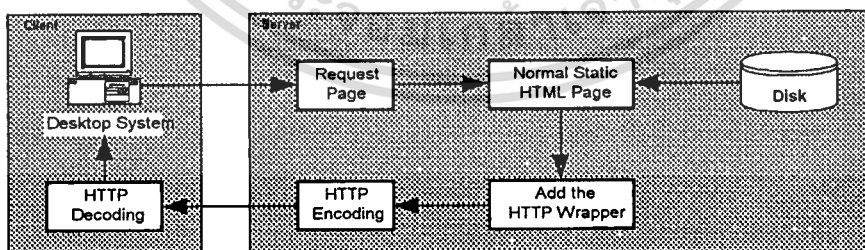
บทที่ 3

Active Server Pages

แต่เดิมเว็บเพจถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการเผยแพร่ข่าวสารผ่านโปรโตคอล HTTP ซึ่งมีความมุ่งหวังที่จะทำให้เกิดความสะดวกในการกระจายเอกสารที่อยู่ในรูปของภาษา HTML เว็บเพจในช่วงแรกมีลักษณะเป็นแบบ Static ในเวลาต่อมาเมื่อเกิดความนิยมมากขึ้น จึงได้มีการเพิ่มความสามารถให้กับเว็บเพจกลายเป็นเว็บเพจแบบ Dynamic และเว็บเพจแบบ Dynamic นี้เองที่เป็นจุดกำเนิดของ Active Server Pages

3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเว็บเพจ และการใช้ Script ในเว็บเพจ

3.1.1 เว็บเพจแบบ Static เมื่อผู้ใช้เรียกหน้าเอกสาร (Page) โดยพิมพ์ทาง Address box (bar) ของ Browser หรือทาง Hyperlink คำสั่งที่ร้องขอหน้าเอกสาร จะถูกส่งไปยัง Server ซึ่งเป็นที่เก็บไฟล์ของหน้าเอกสาร จากนั้น Web Server จะทำการ load หน้าเอกสารที่ร้องขอไปยัง Memory ถ้าหน้าเอกสารนั้นเป็นเอกสารแบบคงที่ (Static HTML Page) Server จะทำการเพิ่ม protocol ที่จำเป็นสำหรับการส่งข้อมูลให้กับเอกสารนั้น ซึ่งเป็น protocol ที่ทำให้หน้าเอกสารสามารถส่งผ่านทาง HTTP ได้ จากนั้น Server จะส่งเอกสารนั้นไปยัง Browser ทำให้ผู้ใช้ได้เห็นรายละเอียดของหน้าเอกสารที่ได้แปลมาจากเอกสาร HTML ที่ส่งมา แต่ทั้งหมดของเอกสาร ก็เป็นเพียงสำเนาของเอกสารที่อยู่ใน Disk บน Server แสดงได้ดังภาพที่ 3.1

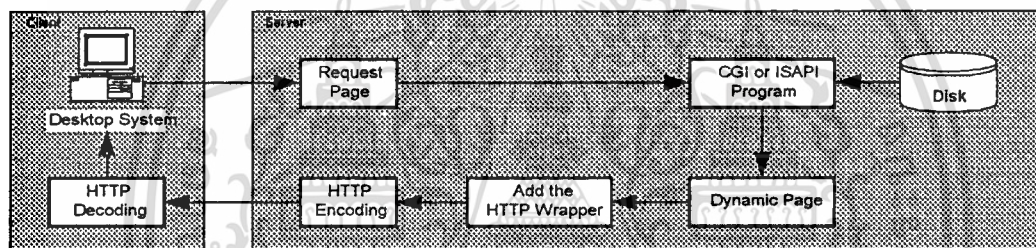


ภาพที่ 3.1 ลักษณะการทำงานของ Static Web Pages

3.1.2 เว็บเพจแบบ Dynamic Dynamic Page คือเอกสารที่ไม่ได้มาจากสำเนา (Copy) ที่อยู่ใน Disk ของ Server โดยตรงเท่านั้น แต่เป็นเอกสารที่มาจาก การประมวลผลของ Server ด้วยเทคโนโลยีทาง Internet ที่สามารถสร้าง Dynamic Page ซึ่งมีดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) CGI และ ISAPI CGI และ ISAPI เป็นรูปแบบการสร้าง Dynamic page ซึ่งตัว Server จะทำงานมากกว่าการบรรจุเอกสารที่ถูกร้องขอแล้วส่งไปให้ Browser โดย Server จะทำการ load CGI หรือ ISAPI นั้นขึ้นมาทำการประมวลผล จากนั้นในตัวของ Application นั้นจะทำการสร้างผลลัพธ์ในรูปแบบของสารอักษร (A Stream of Text) และ HTML code ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะถูกเก็บไว้ที่เอกสารชั่วคราวใน Server จากนั้น ผลลัพธ์จะถูกบรรจุสำหรับส่งผ่านทาง HTTP เพื่อส่งเอกสารไปยัง Browser ซึ่งทางผู้ใช้จะเห็นเป็นเพียง Static page ธรรมดา เพราะสิ่งที่ส่งไปนั้นก็เพียง HTML code แต่อย่างไรก็ตามหน้าเอกสารจริงๆ ไม่ได้มาจากสำเนาเอกสารที่อยู่บน Disk ของ Server แต่เป็นผลมาจากการประมวลผลที่ทำให้หน้าเอกสารมีผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน ในแต่ละครั้งที่ Application ถูกเรียกใช้ (ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ใน Application) ลักษณะการทำงานของ CGI และ ISAPI สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 ลักษณะการทำงานของ CGI และ ISAPI

2) CGI Scripts และ IDC (Internet Database Connector) ภาษา Script โดยทั่วไป และเทคโนโลยีดังกล่าวเช่น Internet Database Connector (IDC) จะสร้าง Dynamic page ในลักษณะคล้ายกัน อย่างไรก็ตาม ก็มีขั้นตอนบางอย่างที่แตกต่างกัน ดังนี้

ในส่วนของไฟล์ Script เอง คำสั่ง (Command) และประโยค (Statement) จะเก็บอยู่ในรูปของ Text บน Disk ของ Server เพื่อรอการ load ไปประมวลผล เมื่อต้องการจะประมวลผลจะถูกส่งผ่านไปให้ตัวแปลคำสั่ง (Interpreter) ที่เหมาะสมที่อยู่บน Server ตัวแปลคำสั่งจะทำงานตามคำสั่งที่มีอยู่ใน Script ซึ่งจะทำให้ได้ผลลัพธ์เป็นสายอักษร และ HTML code (รูปแบบเดียวกับ CGI และ ISAPI application)

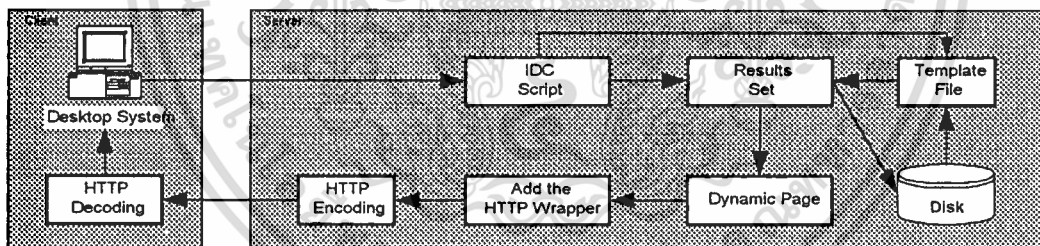
ถ้าเป็นในส่วนของ IDC หรือ Index Server ของ Microsoft จะต้องมีขั้นตอนเพิ่มอีกหนึ่งขั้นตอน เพราะเทคโนโลยีนี้จะใช้ Template ซึ่งเป็นที่เก็บรูปแบบของผลลัพธ์ ที่จะส่งไปให้ผู้ใช้ (ผู้ร้องขอหน้าเอกสาร) อย่างไรก็ตาม Template จะไม่เหมือนกับ Static Page เพราะไม่ได้ถูกส่งไปให้ผู้ใช้โดยตรง Template เป็นเพียงตัวนำว่าหน้าเอกสารที่จะนำไปแสดงให้ผู้ใช้ นั้นจะมีลักษณะอย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการทำงาน เมื่อมีการร้องขอหน้าเอกสารที่ใช้เทคโนโลยีแบบนี้ เช่น หน้าเอกสารที่มีนามสกุลเป็น .idc ตัวแปรคำสั่งจะ load และประมวลผล Script File ที่ถูกอ้างถึง (หน้าเอกสารที่ถูกร้องขอ) ใน Script นั้น จะมีคำสั่งต่างๆ ที่ตัวแปรคำสั่งจะนำไปใช้สร้างค่าผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน ซึ่งบ่อยครั้งค่าที่ได้มักจะมาจากฐานข้อมูล ใน Script ยังประกอบด้วย ชื่อของ Template File ที่จะใช้ โดยตัวแปรคำสั่งจะทำการอ่าน Template File จาก Disk จากนั้นจะแทนที่เครื่องหมายพิเศษที่อยู่ใน Template ด้วยค่าที่สร้างขึ้นตามคำสั่งที่มีอยู่ใน Script ต่อจากนั้น หน้าเอกสารที่เป็นผลลัพธ์ของ Template จะถูกนำมาบรรจุ และส่งไปให้ Browser

การใช้ Template แยกออกมาแบบนี้ ให้ข้อได้เปรียบมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องการแก้ไขรูปแบบการแสดงผลของหน้าเอกสาร แทนที่เราจะเขียนส่วนของ Application หรือ CGI Script ที่สร้างส่วนการแสดงผลใหม่อีกครั้ง เราเพียงแค่แก้ไขรูปแบบได้โดยตรงที่ Template File

โดยหลักการของ Template แล้ว เมื่อ Browser มีการอ้างถึง Script File ตัว Script File จะทำการอ้างถึง Template File อีกครั้งหนึ่ง แต่ขอให้ง่ายไว้ว่า ทั้ง Script File และ/หรือ Template File ไม่ได้เป็นตัวที่ถูกส่งไปให้ Browser แต่ทั้ง 2 ไฟล์จะทำงานร่วมกัน เพื่อสร้างผลลัพธ์ที่เป็นลักษณะของ Dynamic Page ที่จะถูกส่งไปให้ผู้ใช้งาน แสดงได้ดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 ลักษณะการทำงานของ CGI Script และ IDC

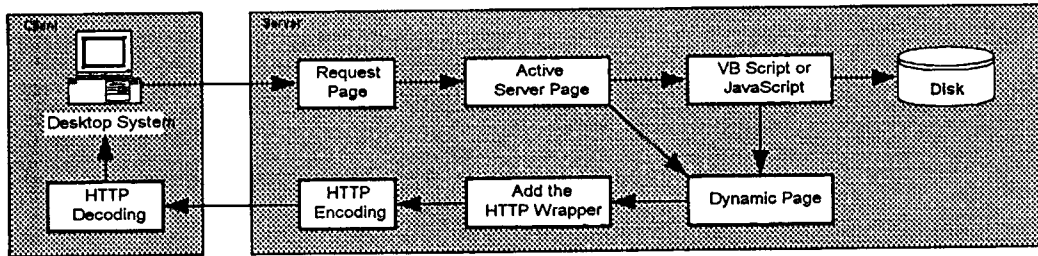
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) *Active Server Pages (ASP)* IDC และเทคโนโลยีอื่นๆ ที่ใช้หลักการของ Template เป็นรูปแบบในการทำหน้าเอกสารแสดงผล ที่ให้ประโยชน์อย่างมาก เช่น ถ้าต้องการปรับปรุงหน้าเอกสารแสดงผล ก็สามารถกระทำได้โดยเพียงปรับที่ตัว Template ซึ่งไม่เหมือนกับ ISAPI application ที่ต้องไปปรับปรุงเปลี่ยนแปลงที่ตัว code และยังต้องทำการ compile ใหม่อีกครั้งจึงจะใช้ได้ อย่างไรก็ตามหลักการของ Template ยังมีจุดด้อยอีก 2 ประการคือ

- 3.1) ตัว Script จะทำการสร้างกลุ่มของผลลัพธ์ (Result Set) แต่มีเพียง Template เท่านั้นที่จะถูกนำไปแปลงเป็นหน้าเอกสารได้
- 3.2) โดยส่วนมาก Template มีลักษณะเป็นโครงสร้างที่ตายตัว (Fixed Structure) ทำให้มีข้อจำกัดในการจัดการกับข้อมูลของกลุ่มของผลลัพธ์ โดยทั่วไป Template จะมีความสามารถเพียงจัดเรียงรายการของค่าต่างๆที่ได้มา และทำการประมวลผลเช่น เลือกทางเลือกแบบง่ายๆ ว่าอะไรควรอยู่ในหน้าเอกสารบ้าง โดยให้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่มี

Active Server Pages ไม่ใช่หลักการของการทำงานร่วมกันของ Script หลายๆตัวกับ Template แต่จะมีลักษณะการทำงานดังนี้ เมื่อตัว Browser ทำการอ้างถึงหน้าเอกสารที่ต้องการ หน้าเอกสารนั้นจะถูกนำเข้าสู่หน่วยความจำเหมือนกับ Static page ธรรมดา อย่างไรก็ตาม ก่อนที่หน้าเอกสารจะถูกส่งไปให้ Browser ตัว Server จะทำการประมวลผลหน้าเอกสาร สำหรับ Script ที่ตัว Server สามารถจัดการได้ ซึ่งตัว Script นี้สามารถทำการคำนวณ และแทรกค่าเข้าไปในหน้าเอกสารได้ หรือสร้างตัวอักษรพิเศษ และ/หรือ HTML code ที่ต้องการ และเพราะว่ามันเป็นการทำงานโดยตรงกับหน้าเอกสารในขณะที่หน้าเอกสารนั้นถูก load แทนที่จะเป็นการสร้างกลุ่มของผลลัพธ์ก่อน ดังนั้นมันจึงสามารถควบคุมการแสดงผลให้กับหน้าเอกสารที่จะนำไปแสดงได้อย่างดี

เมื่อ Server เสร็จสิ้นกระบวนการในการ load หน้าเอกสาร (พร้อมทั้งขั้นตอนการประมวลผล) แล้ว หน้าเอกสารจะได้บรรจุตัวมันไว้ภายใต้ HTTP (HTTP wrapper) และส่งไปยัง Browser เมื่อหน้าเอกสารมาถึงที่ Browser มันก็จะเป็นเพียงตัวอักษรและ/หรือ HTML code ธรรมดาเหมือนกับ Static page ดังนั้นกล่าวได้ว่า เมื่อ Browser ได้รับหน้าเอกสารที่มันอ้างถึง ซึ่งเป็นหน้าเอกสารที่ได้ทำการปรับปรุงแล้ว โดยค่าที่ได้จากการประมวลผล Script ที่อยู่บนหน้าเอกสารนั้น แสดงได้ดังภาพที่ 3.4



ภาพที่ 3.4 ลักษณะการทำงานของ Active Server Pages

3.1.3 โปรแกรม Script ในการแสดงข้อความ รูปภาพ หรือ Hyperlink ต่างๆบน HTML Page เราสามารถใช้ Tag ของภาษา HTML ในการจัดการ แต่ในกรณีที่ต้องการควบคุมหรือกำหนดให้ HTML Page มีการทำงานในรูปแบบต่างๆ เช่น สั่งให้มีการคำนวณหลังจากที่มีการคลิกที่ปุ่มบน Page การนำข้อมูลในฐานข้อมูลขึ้นมาแสดงผลบน Page การทำภาพเคลื่อนไหวบน Page เป็นต้น เราจะต้องใช้ภาษา Script เข้ามาจัดการร่วมกับ Tag ของภาษา HTML ซึ่งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา Script นี้เรียกว่า “โปรแกรม Script”

โปรแกรม Script จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ โปรแกรม Client Script และ โปรแกรม Server Script โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) โปรแกรม Client Script เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา เช่น VBScript หรือ JavaScript ที่จะถูกประมวลผลโดย Browser ซึ่งจะทำหน้าที่เรียก Module ที่เหมาะสมมาทำงานตามคำสั่งที่กำหนดไว้ในโปรแกรม Client Script นั้น

โปรแกรม Client Script จะถูกจัดเป็นส่วนหนึ่งของ Page เนื่องจากจะอยู่ในรูปของ Block ภายใต้ Tag ของภาษา HTML ดังนั้นจึงสามารถเขียนโปรแกรม Client Script ร่วมกับ Tag ต่างๆของภาษา HTML ได้ โปรแกรม Client Script นี้จะมีลักษณะเช่นเดียวกับ Tag โดยทั่วไป กล่าวคือ เมื่อ Browser นำไฟล์ HTML ที่เก็บโปรแกรม Client Script ไป Run คำสั่งต่างๆภายในโปรแกรม Client Script จะถูกแปลในลักษณะของ Interpreter เช่นเดียวกับ Tag โดยทั่วไป และถ้าปรากฏคำสั่งใดที่มีรูปแบบคำสั่งไม่ถูกต้องตามไวยากรณ์ โปรแกรม Browser จะแจ้งข้อผิดพลาดของคำสั่งนี้ให้กับผู้ใช้ได้ทราบบนจอภาพเพื่อแก้ไขต่อไป

ในแต่ละ Page สามารถที่จะมี Block ของ Script ได้มากกว่า 1 Block ดังนั้นจึงอาจเขียนโปรแกรม Client Script ทั้งหมดรวมอยู่ภายใน Block เดียวหรือจะแยกออกเป็น Procedure ย่อยๆ และแยกเก็บในแต่ละ Block ก็ได้

โปรแกรม Client Script แบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

- 1.1) Global หรือ Inline Script ได้แก่ โปรแกรม Client Script ที่ประโยคคำสั่งต่างๆไม่ได้ อยู่ในรูปของ Procedure ดังนั้นโปรแกรมในลักษณะนี้จึงถูกประมวลผลทันทีเมื่อ Page ที่เก็บโปรแกรมถูก Run ด้วยโปรแกรม Browser โดยจะนำแต่ละประโยคคำสั่งในโปรแกรมมาประมวลผลทีละประโยคแบบเรียงลำดับ เช่น โปรแกรมตัวอย่างในภาพที่ 3.5 ที่ใช้แสดงเวลาปัจจุบันของเครื่องออกทางจอภาพ

```
<SCRIPT LANGUAGE=vbscript>
    Document.Write time
</SCRIPT>
```

ภาพที่ 3.5 ตัวอย่างของ Global หรือ Inline Script

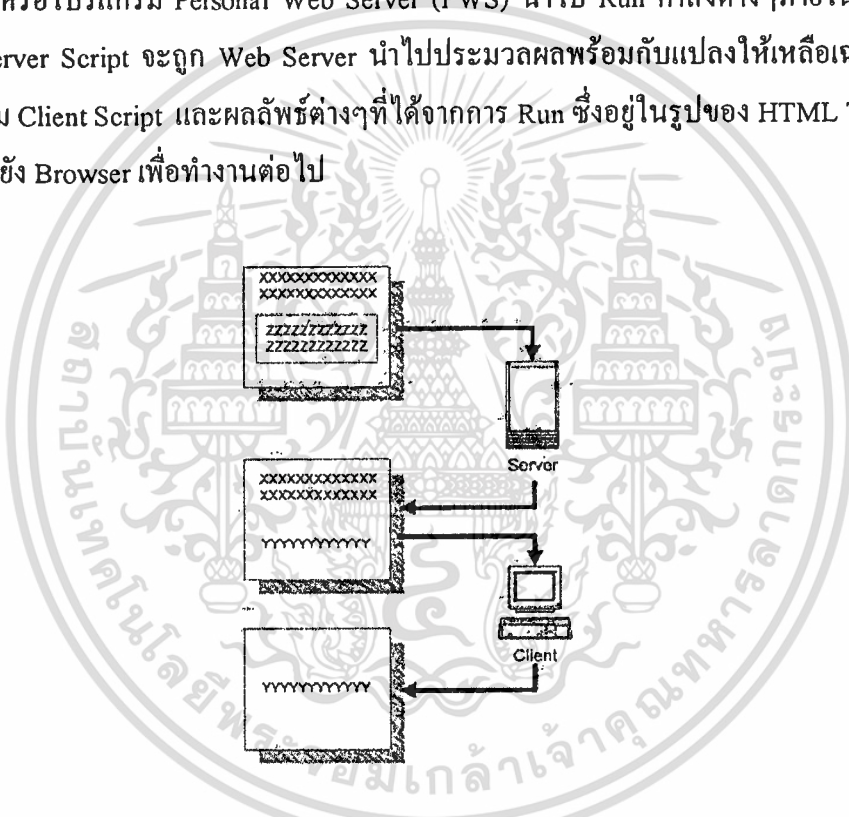
- 1.2) Procedure Script ได้แก่ โปรแกรม Client Script ที่ประโยคคำสั่งต่างๆถูกแบ่งออกเป็นโปรแกรมย่อยๆที่อยู่ในรูปของ Procedure เช่น ฟังก์ชันหรือ Subroutine ดังนั้นโปรแกรมในลักษณะนี้จะถูกประมวลผลก็ต่อเมื่อ Procedure ที่เก็บประโยคคำสั่งต่างๆถูกเรียกใช้
- 1.3) Event-handling Script ได้แก่ โปรแกรม Client Script ที่ประโยคคำสั่งต่างๆถูกแบ่ง อยู่ในรูปของ Procedure เช่นเดียวกับ Procedure Script แต่ Procedure ของโปรแกรม Client Script ประเภทนี้จะอยู่ในรูปของ Event-driven แทน กล่าวคือ การแบ่งโปรแกรมออกเป็น Procedure ของโปรแกรม Client Script ประเภทนี้จะแบ่งออกตามเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิด Procedure นั้นแทน เช่น โปรแกรมตัวอย่างในภาพที่ 3.6 ซึ่งจะทำงานก็ต่อเมื่อมีการคลิกที่ปุ่ม "btnTest" เท่านั้น

```
<SCRIPT LANGUAGE=vbscript>
Function btnTest_onclick
    If Len(Document.frmTest.ExtName.value) > 1 Then
        Alert("You must enter a name")
    End If
End Function
</SCRIPT>
```

ภาพที่ 3.6 ตัวอย่างของ Even-handling Script

โปรแกรม Client Script ถึงแม้จะสามารถจัดการกับ Element ต่างๆบนโปรแกรม Browser ได้ก็ตาม แต่ไม่สามารถเรียกใช้ทรัพยากรของ Web Server ได้ ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องศึกษาถึงการ พัฒนาโปรแกรม Server Script ประกอบเพื่อทำให้การพัฒนา Web Page สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

2) โปรแกรม Server Script เป็นโปรแกรม Script ที่ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ควบคุมให้ Web Server จัดการกับ Page ก่อนที่จะส่งต่อการทำงานไปให้กับ Browser ในโปรแกรม Server Script นั้นเราสามารถกำหนดได้ทั้งส่วนของโปรแกรม Client Script คำสั่ง HTML ที่ใช้จัดการกับ Page และโปรแกรม Server Script เอง แต่เมื่อถูก Web Server ซึ่งได้แก่ โปรแกรม Internet Information Server (IIS) หรือโปรแกรม Personal Web Server (PWS) นำไป Run คำสั่งต่างๆภายในส่วนของ โปรแกรม Server Script จะถูก Web Server นำไปประมวลผลพร้อมกับแปลงให้เหลือเฉพาะส่วน ของโปรแกรม Client Script และผลลัพธ์ต่างๆที่ได้จากการ Run ซึ่งอยู่ในรูปของ HTML Text ก่อนที่จะส่งต่อไปยัง Browser เพื่อทำงานต่อไป



ภาพที่ 3.7 ขั้นตอนการแปลงโปรแกรม Script ไปเป็น HTML Page

จากภาพที่ 3.7 จะสังเกตเห็นว่า ในเบื้องต้นโปรแกรม Script จะประกอบด้วยทั้งโปรแกรม Client Script (คำสั่ง X) และ Server Script (คำสั่ง Z) แต่หลังจากที่ถูก Web Server นำไปประมวลผล คำสั่ง Z ต่างๆซึ่งอยู่ภายในโปรแกรม Server Script จะถูกประมวลผลออกมาเป็นผลลัพธ์ซึ่งได้แก่ ข้อความ Y และจะถูกส่งไปพร้อมกับโปรแกรม Client Script (คำสั่ง X) เพื่อไปประมวลผลยังโปรแกรม Browser ต่อไป

สำหรับตัวอย่างของภารกิจต่างๆที่ควรใช้กับโปรแกรม Client Script ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การแสดงผลหรือเปลี่ยนแปลงรูปแบบของข้อความบน Page เมื่อ Page นั้นถูก Run โดยโปรแกรม Browser หรือเมื่อมีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น การคลิกที่ปุ่มบน Page เป็นต้น
- การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลหลังจากที่มีการป้อนข้อมูล ก่อนที่จะส่งข้อมูลนั้นไปยัง Web Server เช่น การตรวจสอบเพศของพนักงานจะต้องเป็นชายหรือหญิงเท่านั้น เป็นต้น

ส่วนตัวอย่างของภารกิจต่างๆที่ควรใช้กับโปรแกรม Server Script ได้แก่

- การสอบถามข้อมูลในฐานข้อมูล พร้อมก็นำข้อมูลนั้นมาแปลงให้อยู่ในรูปแบบ HTML Page
- การส่งต่อการทำงานไปยัง Page ที่ต้องการภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด
- การประมวลผลข้อมูลที่ป้อนเข้ามาบน HTML Form

แต่อย่างไรก็ตาม การแยกภารกิจระหว่างโปรแกรม Client Script และ Server Script ไม่ได้มีกฎที่แน่นอนตายตัว เนื่องจากในบางกรณีก็สามารถยืดหยุ่นใช้กับโปรแกรมในอีกลักษณะหนึ่งได้ เช่น ในกรณีที่ Browser ที่ใช้ สามารถรองรับ Dynamic HTML (DHTML) เราอาจใช้โปรแกรม Client Script เพื่อเข้าถึงข้อมูลโดยตรงได้เช่นเดียวกับการใช้โปรแกรม Server Script เป็นต้น ดังนั้นในการตัดสินใจว่า ภารกิจใดที่ควรจะใช้กับโปรแกรม Script ประเภทใด นอกจากจะต้องคำนึงถึงภารกิจที่จะทำแล้ว ยังจะต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่ใช้ในการ Run โปรแกรมนั้นๆอีกด้วย

3.2 คุณสมบัติของ Active Server Pages

Active Server Pages (ASP) เป็นเอกสาร HTML ที่ได้เพิ่มความสามารถบางอย่างเข้าไป ดังนั้น Active Server Pages จึงสามารถทำงานหลายๆสิ่งที่ HTML ทำได้เช่น Active Server Pages สามารถบรรจุ HTML tags ซึ่งจะถูกรับและแสดงผลโดย Browser และ อีกหลายๆ สิ่งที่เราใช้บรรจุให้กับหน้าเอกสาร HTML ธรรมดาเช่น Java applets, ตัวอักษรกระพริบ, Script ที่ใช้ประมวลผลทาง Client (Browser), ActiveX ซึ่ง control ทาง Client เหล่านี้สามารถนำมาไว้ที่ Active Server Pages ได้แต่อย่างไรก็ตาม Active Server Pages ยังมีคุณลักษณะที่สำคัญ 4 อย่างที่ทำให้โดดเด่น คือ

- 1) Active Server Pages สามารถบรรจุ Script ที่ใช้ประมวลผลทาง Server ได้ การทำเช่นนี้ได้ทำให้เกิดประโยชน์มาก เพราะจะทำให้เราสามารถสร้างหน้าเอกสารที่เป็น dynamic ได้ ตัวอย่างง่ายๆ ที่แสดงถึงประโยชน์ของคุณลักษณะนี้คือเราสามารถที่จะสร้างเอกสารที่แสดงข้อความทักทายที่แตกต่างกันไป ในแต่ละเวลาของวันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) Active Server Pages ได้เตรียม built-in object มากมาย การที่มี built-in object ใน Active Server Pages ช่วยให้ Script ของเรามีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้นนั้น เพราะ Object ต่างๆ เหล่านี้จะทำให้เราสามารถรับ-ส่ง ข้อมูลระหว่าง Server กับ Client (Browser) ได้ ตัวอย่างเช่น การใช้ Object "Request" เราสามารถรับข้อมูลจากผู้ใช้ที่ส่งมาทางฟอร์มของ HTML และส่งข้อมูลนั้นต่อไปให้กับส่วนของ Script ที่ต้องการได้อย่างง่ายดาย
- 3) Active Server Pages สามารถเพิ่ม Component ที่ต้องการได้ ไม่เฉพาะ Component มาตรฐานที่ Active Server Pages ได้เตรียมไว้ตอนที่ Install เท่านั้น Active Server Pages ยังสามารถทำการเพิ่ม Component ที่ต้องการเข้าไปได้อีก
- 4) Active Server Pages สามารถทำการติดต่อกับฐานข้อมูล ดังเช่น Microsoft SQL Server หรือ Microsoft Access ได้เป็นอย่างดี โดยการใช้ชุดของ Object พิเศษ (Object เหล่านี้มีเป็นมาตรฐานอยู่แล้วใน Active Server Pages) ที่เรียกว่า ActiveX Data Object (ADO) คุณลักษณะในข้อนี้ทำให้ Active Server Pages มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการที่จะนำไปใช้งาน

ด้วยคุณลักษณะทั้ง 4 ข้อที่กล่าวมา ทำให้กล่าวได้ว่า Active Server Pages นั้นคือหน้าเอกสาร HTML มาตรฐานที่ได้เพิ่มการทำงานของ Script ที่ประมวลผลทาง Server โดยมี Object และ Component เพิ่มเข้ามาช่วยในการทำงาน ทำให้สามารถสร้าง Web Site ที่มีหน้าเอกสารแบบ Dynamic ได้

ในการใช้งาน Active Server Pages นี้ เราสามารถใช้กับ Web Server ที่มาจาก Microsoft ดังเช่น Internet Information Server (IIS) สำหรับ Windows NT Server, Microsoft's Personal Web Server สำหรับ Windows 95/98, Peer Web Server สำหรับ Windows NT Workstation หรือ ของบริษัทอื่นๆ ที่ไม่ใช่ Microsoft เช่น Chili!ASP ของ Chili!Soft, FastTrack servers, LotusDomino, Go Servers เป็นต้น

3.3 ความสามารถบางประการของ Active Server Pages

รายการด้านล่างนี้ จะแสดงถึงตัวอย่างบางส่วนที่ Active Server Pages สามารถทำได้

- 1) รับข้อมูลจากฟอร์ม HTML และเก็บข้อมูลนั้นที่ฐานข้อมูล (Database)
- 2) สร้างหน้าเอกสารส่วนบุคคลที่จะแสดงรายละเอียดแตกต่างกันเป็นส่วนเฉพาะของแต่ละบุคคล
- 3) แสดงหน้าเอกสารที่แตกต่างกันสำหรับความสามารถที่มีของแต่ละ Browser ของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4) ทำตัวเชื่อมโยง (Link) ร่วมกันของหลายๆหน้าเอกสาร ทำให้เกิดความง่ายในการค้นหา
- 5) ทำตัวนับ (Counter) ให้กับหน้าเอกสารมากกว่าหนึ่งหน้า
- 6) เก็บข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมที่ผู้ใช้ทำต่อ Web Site ลงบน log file ได้

นี่เป็นเพียงตัวอย่างง่ายๆ ที่ Active Server Pages สามารถทำได้ อาจกล่าวได้ว่า สิ่งต่างๆ ที่ผู้พัฒนา Web Site ต้องการสามารถหาอุปกรณ์เหล่านั้นจาก Active Server Pages ได้เสียทีเดียว

3.4 ขั้นตอนการทำงานของ Active Server Pages

แนวทางที่ดีที่สุดที่จะเข้าใจได้ว่า Active Server Pages ทำงานอย่างไรนั่นคือ การพิจารณา Web Server ที่สนับสนุนและไม่สนับสนุน Active Server Pages เปรียบเทียบกัน ในที่นี้ใช้ Internet Information Server (หรือ IIS ซึ่งเป็นโปรแกรม Web Server ที่มากับ Windows NT Server) เป็น Web Server การอธิบายจะเริ่มจากการทำงานโดยทั่วไปของ IIS ที่ทำงานกับ Static Page ไปจนถึงการทำงานของ IIS ที่สร้าง Dynamic Page ดังนี้

ก่อนที่จะมี Active Server Pages ตัว IIS จะเป็นการให้บริการกับหน้าเอกสาร HTML แบบ Static ดังนั้นเมื่อผู้ใช้อ้างอิงหน้าเอกสารที่ Web Site นั้นๆ IIS จะทำการดึงข้อมูลหน้าเอกสารที่ต้องการจาก Disk หรือหน่วยความจำ (ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นลักษณะของ Static HTML) แล้วส่งไปให้ Browser ของผู้ใช้ (ผู้ร้องขอหน้าเอกสารนั้น) ดังนั้น IIS จึงมีหน้าที่หลักเพียงเป็นตัวกลางระหว่าง Browser และไฟล์ที่อยู่ใน Disk บนเครื่อง Server เท่านั้น

สรุปขั้นตอนการทำงานของ IIS ต่อ Static HTML ได้ดังนี้

- 1) ผู้ใช้ใส่ Internet Address ของไฟล์ HTML ที่ Address Bar ของ Web Browser และกด Enter เพื่อร้องขอหน้าเอกสารที่ต้องการ ตัวอย่างเช่น <http://www.it.kmitl.ac.th/hello.html>
- 2) Browser จะส่งคำร้องขอสำหรับหน้าเอกสารนั้นแก่ Web Server (ในที่นี้คือ IIS)
- 3) เมื่อ Web Server ได้รับการร้องขอหน้าเอกสาร จะรู้ว่าหน้าเอกสารที่ร้องขอเป็นไฟล์ HTML เพราะไฟล์ที่ร้องขอมามีส่วนขยาย (นามสกุลไฟล์) เป็น .htm หรือ .html จากนั้น Web Server จึงนำหน้าเอกสารที่ต้องการจาก Disk หรือ หน่วยความจำแล้วส่งกลับคืนไปยัง Browser ที่ร้องขอมา
- 4) ไฟล์ HTML ที่ส่งมาจะถูกแปลความโดย Browser ของบุคคลที่ร้องขอหน้าเอกสารนั้น แล้วแสดงผลบนหน้าจอให้เห็น

ในขณะที่ IIS สามารถทำงานบริการหน้าเอกสาร Static HTML นั้น Active Server Pages จะยอมให้ IIS ให้บริการหน้าเอกสารที่เป็นแบบ Dynamic ได้ด้วย เราสามารถใช้ Active Server เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Pages สร้างหน้าเอกสารขึ้นมาเพื่อตอบสนองสิ่งที่ผู้ใช้ร้องขอมา ดังนั้น Web Server จึงกลายเป็นตัวสร้างหน้าเอกสารไปด้วย เพื่อความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น เราสามารถอธิบายขั้นตอนได้ดังนี้

- 1) ผู้ใช้ใส่ Internet Address ของไฟล์ Active Server Pages ที่ Address Bar ของ Web Browser แล้วกด Enter เพื่อร้องขอหน้าเอกสาร Active Server Pages ตัวอย่างเช่น `http://www.it.kmitl.ac.th/hello.asp`
- 2) Browser จะส่งคำร้องขอหน้าเอกสาร Active Server Pages ไปยัง IIS
- 3) Web Server จะรับคำร้องขอ และรู้ว่าเป็นการร้องขอไฟล์ Active Server Pages เพราะว่าเป็นการร้องขอไฟล์ที่ส่วนขยาย (นามสกุลไฟล์) เป็น .asp
- 4) Web Server จะอ่านไฟล์ Active Server Pages ที่เหมาะสมจาก Disk หรือหน่วยความจำ
- 5) จากนั้น Web Server จะส่งไฟล์นั้นไปยังโปรแกรมพิเศษ ที่ชื่อว่า ASP.dll
- 6) ไฟล์ Active Server Pages จะถูกประมวลผลจากบนลงล่าง โดยจะประมวลผลคำสั่งทุกคำสั่งในไฟล์ แล้วเก็บผลลัพธ์ของการประมวลไว้ในรูปไฟล์ HTML ธรรมดา
- 7) ไฟล์ HTML ที่ได้จะถูกส่งกลับไปยัง Browser ที่ร้องขอ
- 8) Browser ของผู้ร้องขอหน้าเอกสารจะแปลความ และแสดงผลลัพธ์ที่หน้าจอ

ในมุมมองของ Web Server แล้ว Active Server Pages จะมีความแตกต่างกับหน้าเอกสารธรรมดาอย่างมาก เพราะหน้าเอกสารธรรมดาจะถูกส่งไปให้ Browser โดยไม่มีการประมวลผลใดๆ เลย แต่สำหรับ Active Server Pages แล้วจะมีการประมวลผลคำสั่ง (Command) ที่มีอยู่ใน Active Server Pages เพื่อที่จะสร้างผลลัพธ์ที่เป็นหน้าเอกสาร HTML ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้ Active Server Pages บรรลุไปด้วยส่วนที่เป็น Dynamic

ในมุมมองของ Browser กล่าวได้ว่า Active Server Pages นั้นจะเหมือนกับหน้าเอกสารธรรมดาอย่างมาก สิ่งเดียวที่แตกต่างกันก็คือ Active Server Pages จะมีส่วนขยายเป็น .asp แทนที่จะเป็น .htm หรือ .html ที่เป็นแบบนี้เพราะว่า เมื่อมีการร้องขอหน้าเอกสารที่เป็น Active Server Pages สิ่งที่จะส่งกลับคืนมานั้นก็คือหน้าเอกสารที่เป็น HTML ธรรมดา ประโยชน์ที่ได้รับจากลักษณะ เช่นนี้คือ Active Server Pages สามารถนำไปแสดงได้กับทุก Browser ที่มีอยู่

3.5 ภาษา Script กับ Active Server Pages

Active Server Pages จะใช้ภาษา Script ในการใช้งานอย่างมาก ซึ่งภาษาที่ใช้อาจเป็นภาษาที่รู้จักกันดี เช่น VBScript, JavaScript (JScript) หรือจะเป็นภาษาอื่นๆ ที่มีคุณลักษณะที่เข้ากันได้กับมาตรฐาน หรือ Script ActiveX ก็สามารถใช้ใน Active Server Pages ได้

- ที่ทำการประมวลผลของ *Script* ในการเติม *Script* เข้าไปในไฟล์ *Active Server Pages* ดูเหมือนจะเป็นการยากที่จะเข้าใจได้ว่า *Script* จะถูกประมวลผลที่ไหน ที่ *Client (Browser)* หรือที่ *Server* เพราะตัวของ *Server* เองจะสามารถรู้ได้อย่างไรว่า *Script* ส่วนใดจะต้องถูกประมวลผลในขณะที่สร้างหน้าเอกสาร *Dynamic* หรือ *Script* ส่วนใดที่จะถูกส่งไปให้ *Browser* เพื่อแปลความและประมวลผล *Script* ส่วนนั้น อย่างที่มันควรจะเป็น

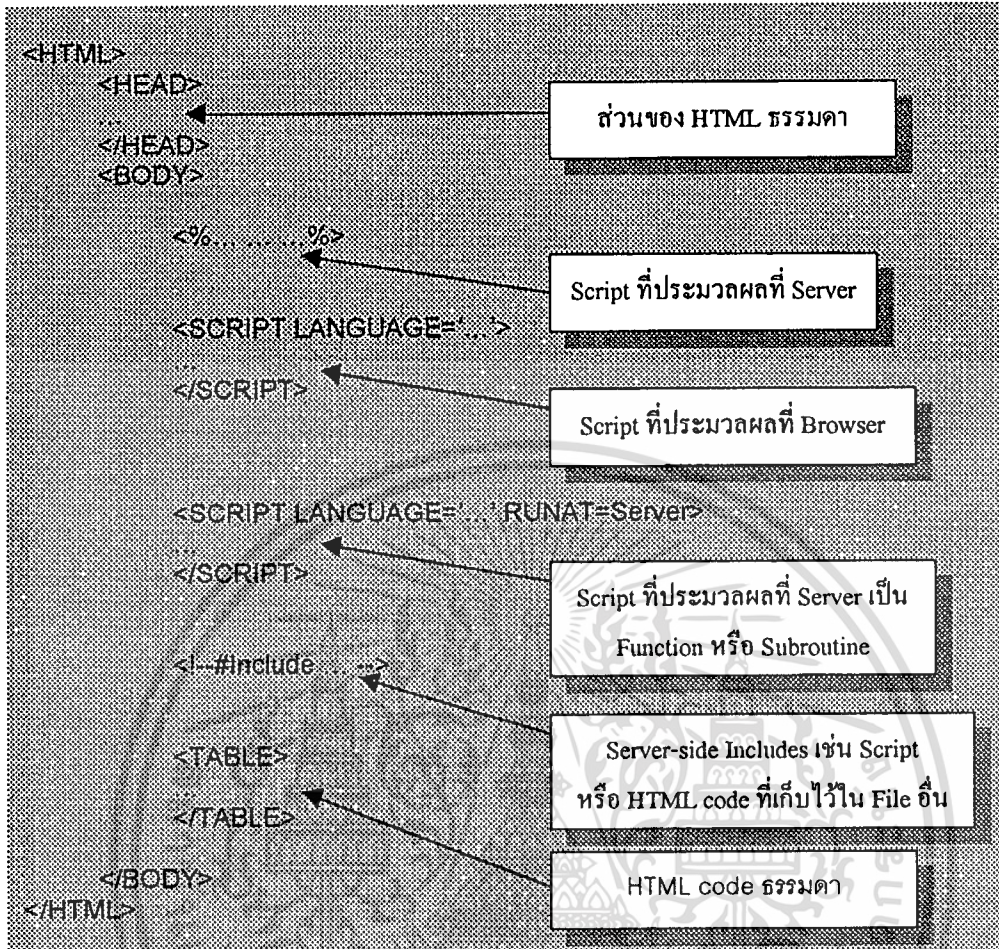
ในความเป็นจริงเป็นเรื่องไม่ยากที่ตัว *Server* จะสามารถรู้ได้ว่า *Script* ส่วนใดควรจะถูกประมวลผลที่ใด เพราะโดยทั่วไป *Active Server Pages* จะใช้แท็ก "`<%...%>`" ในการบอกถึงส่วนของ *Script* ที่จะถูกประมวลผลที่ด้าน *Server* ในขณะที่การประมวลผล *Script* ที่ *Browser* จะใช้แท็ก "`<SCRIPT>...</SCRIPT>`"

- ปัญหาที่เกิดขึ้น ปัญหาเดียวที่เกิดขึ้นเมื่อมีการใช้คุณลักษณะของ *Server-Side Script* ของ *Active Server Pages* คือคำสั่ง (Code) ที่อยู่ในแท็ก "`<%...%>`" จะถูกประมวลผลทันทีที่หน้าเอกสารนั้นถูกแปลความบน *Server* ซึ่งเป็นหลักการเดียวกับคำสั่งที่อยู่ในแท็ก "`<SCRIPT>...</SCRIPT>`" ที่ *Browser* จะทำการประมวลผลทันทีที่หน้าเอกสารนั้นไปถึง

ปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือ ถ้าเราต้องการใช้ *Subroutine* หรือ *Function* ในไฟล์ *Active Server Pages* ตัว *Active Server Pages* จะไม่ยอมให้มีการใช้ *Subroutine* หรือ *Function* ภายในแท็ก "`<%...%>`" ด้วยเหตุผลที่ว่า *Active Server Pages* จะยอมให้เฉพาะคำสั่งที่จะถูกประมวลผลทันทีที่หน้าเอกสารนั้นถูกแปลความ เท่านั้น

ดังนั้นในการใช้ *Subroutine* หรือ *Function* เราจำเป็นต้องเขียนไว้ในแท็ก "`<SCRIPT>...</SCRIPT>`" ธรรมดา เหมือนกับคำสั่งที่เขียนสำหรับประมวลผลที่ *Browser* ดังนั้น ในการแก้ปัญหาเรื่องความสับสนที่จะเกิดขึ้นในการเขียน *Script* (เพื่อจะประมวลผลที่ *Server* หรือประมวลผลที่ *Client (Browser)*) และป้องกันการที่จะส่ง *Script* ที่ต้องการให้ประมวลผลที่ *Server* ไปที่ *Browser* ทำให้ *Active Server Pages* ได้เสนอคุณลักษณะ "RUNAT" ขึ้นมา เมื่อต้องการให้ *Subroutine* หรือ *Function* ประมวลผลที่ *Server* ภาพที่ 3.9 แสดงรูปแบบการใช้แท็กเหล่านี้ใน *Active Server Pages*

Active Server Pages เป็นชื่อของเทคโนโลยีในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอินเทอร์เน็ตที่ไม่โครซอฟต์คิดขึ้นมา โดยเน้นไปที่การพัฒนา และจัดการแอปพลิเคชันที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยเราจะเรียกแอปพลิเคชันที่สร้างจากเทคโนโลยี ASP ว่า "แอปพลิเคชัน ASP"



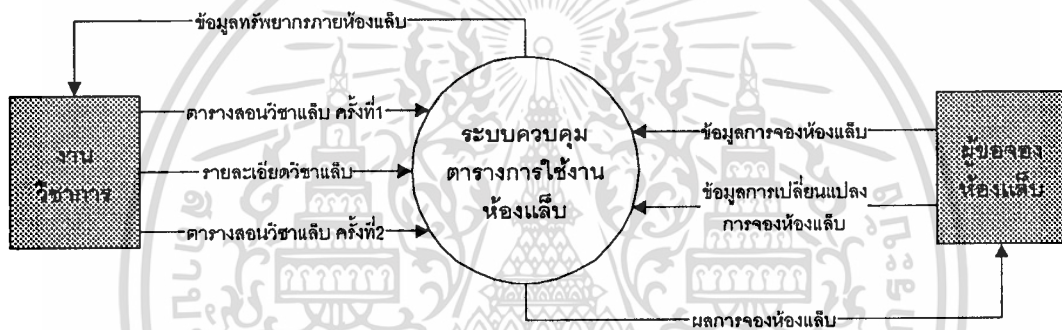
ภาพที่ 3.8 การใช้แท็กต่างๆ ที่มีใช้ในหน้าเอกสารร่วมกับ Active Server Pages

บทที่ 4

การวิเคราะห์ปัญหาและวางแผนการจัดการ

4.1 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

จากการวิเคราะห์ระบบในปัจจุบันพบว่าบุคคลหรือหน่วยงานที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับระบบควบคุมตารางการใช้ห้องแล็บนั้นประกอบด้วย งานวิชาการ และผู้จองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ลักษณะความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีต่อกัน แสดงได้ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 Context Diagram ของระบบงานเดิม

ในระบบงานปัจจุบัน มีการจัดเก็บข้อมูลต่างๆในรูปแฟ้มเอกสาร ทั้งข้อมูลที่เข้าสู่ระบบ และที่ออกจากระบบ จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบทราบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานประกอบด้วย

- การติดตั้งระบบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ไม่ทันการใช้งาน
- ผู้ใช้ระบบไม่สามารถตรวจสอบรายการฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ทั้งหมดที่มีอยู่ในแต่ละห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้ จากรายงานทรัพยากรที่มีอยู่

4.2 แนวทางการแก้ไข

- สร้างระบบการจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และระบบการตรวจสอบสถานะของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่เป็นอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ให้ผู้ใช้ระบบ เข้าถึงระบบงานผ่านเทคโนโลยีเว็บ ทำให้สะดวกในการติดต่อไม่จำกัดเวลา และสถานที่
- เปลี่ยนวิธีการแจ้งรายละเอียดวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จากเดิม ซึ่งเป็นหน้าที่ของงานวิชาการ ให้เป็นหน้าที่ของผู้สอนวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ติดต่อกับงานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยตรงผ่านระบบงานใหม่ซึ่งพัฒนาด้วยระบบคอมพิวเตอร์ผ่านทางเว็บ เป็นการตัดขั้นตอนของการรับส่งข้อมูล
- สร้างระบบบริหารข้อมูลฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ให้สามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างครบถ้วน รวมถึงสามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- อาศัยฟังก์ชันการล็อกอินเข้าระบบงานบริการของคณะฯ ที่มีอยู่เดิมซึ่งพัฒนาบนเว็บ มาเป็นระบบรักษาความปลอดภัยให้กับระบบงาน ทำให้ผู้มีสิทธิใช้ระบบงานจะต้องเป็น User ที่มี Account อยู่ในระบบงานบริการของคณะฯ เท่านั้น
- จัดระดับ Priority และกำหนดสิทธิการเข้าใช้ระบบงาน โดยอาศัยกลุ่มของ User name บน Administration Server ประกอบกับการจัดการภายในระบบงานเอง เพื่อควบคุมระดับการใช้ระบบงานของผู้เข้าใช้ระบบ
- ใช้ Electronic mail เป็นสื่อการติดต่อสื่อสารที่จำเป็นต้องเกิดขึ้นระหว่าง User กับผู้บริหารระบบงาน

บทที่ 5

การออกแบบและพัฒนาระบบงาน

5.1 รายละเอียดกระบวนการทำงาน

จากแนวทางการแก้ไขที่กล่าวไว้ข้างต้น ได้ออกแบบระบบงานใหม่โดยใช้ชื่อว่า ระบบควบคุมตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (Computer Laboratory Scheduling System หรือ CLS System) ซึ่งสามารถแสดงโครงสร้างหน้าที่การทำงานภายในระบบงาน (Functional Hierarchy Diagram) ได้ดังภาพที่ 5.1 และ 5.2 จากนั้นแสดงความสัมพันธ์ของการรับส่งข้อมูลระหว่างตัวระบบงานกับระบบภายนอกได้ดัง Context Diagram ในภาพที่ 5.3 จาก Context Diagram ได้นำมาขยายเพื่อแสดงรายละเอียดภายในระบบด้วย Data Flow Diagram ในระดับที่ 1 และ 2 ซึ่งแสดงได้ดังภาพที่ 5.4 ถึง 5.9

ผู้ใช้ระบบแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ

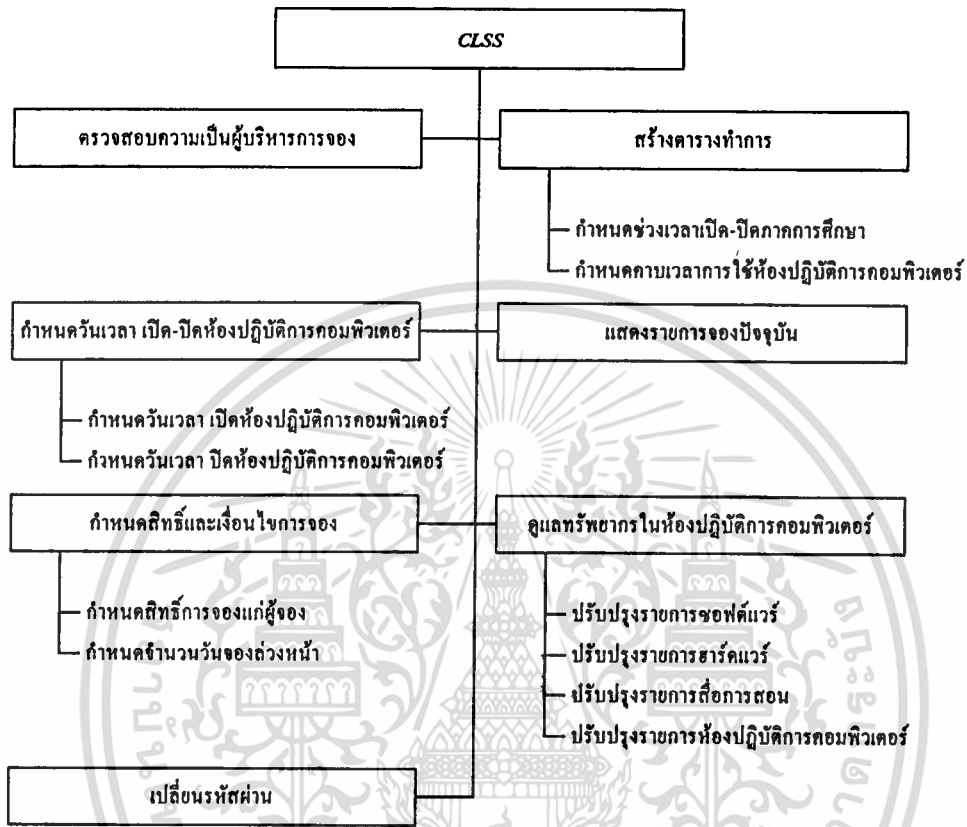
- ผู้จอง
- ผู้บริหารการจอง

สำหรับผู้จอง ระบบงานนี้ได้ทำการกำหนดประเภทการจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ไว้เป็น 2 แบบอันได้แก่

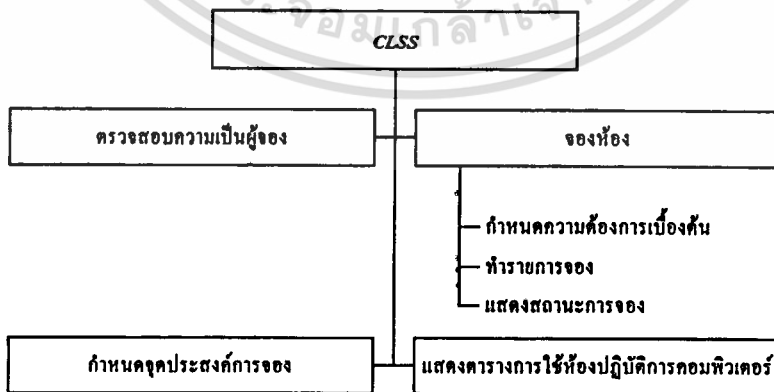
- Lab Course : เป็นการเข้าใช้ระบบในการขอใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทั้งห้องเพื่อการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ กำหนดให้มีระดับความสำคัญเป็นระดับที่หนึ่ง
- Lab Group : เป็นการเข้าใช้ระบบในการขอใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทั้งห้องเพื่อการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของหลักสูตรการเรียนตามปกติ หรือโครงการอบรมต่างๆ กำหนดให้มีระดับความสำคัญเป็นระดับที่สอง

ประเภทของการจองที่จัดแบ่งไว้จะกำหนดเวลาการขอใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ล่วงหน้าที่แตกต่างกัน คือ Lab Course ต้องทำการขอใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ก่อนเวลาใช้งานจริงมากที่สุด รองลงมาคือ Lab Group ในกรณีที่มีผู้ใช้ระบบขอใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ห้องเดียวกันในวันเวลาเดียวกันจากกลุ่มของผู้ใช้ระบบมากกว่า 1 กลุ่ม โดยผู้ใช้เหล่านั้นดำเนินการขอใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ล่วงหน้าตามขอบเขตเวลาที่ระบบกำหนดให้ สิทธิเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขอใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์นั้นจะตกเป็นของผู้ใช้ระบบที่อยู่ในกลุ่มที่มีระดับความสำคัญ (Priority) สูงกว่า โดยในที่นี้ ก็คือ Lab Course

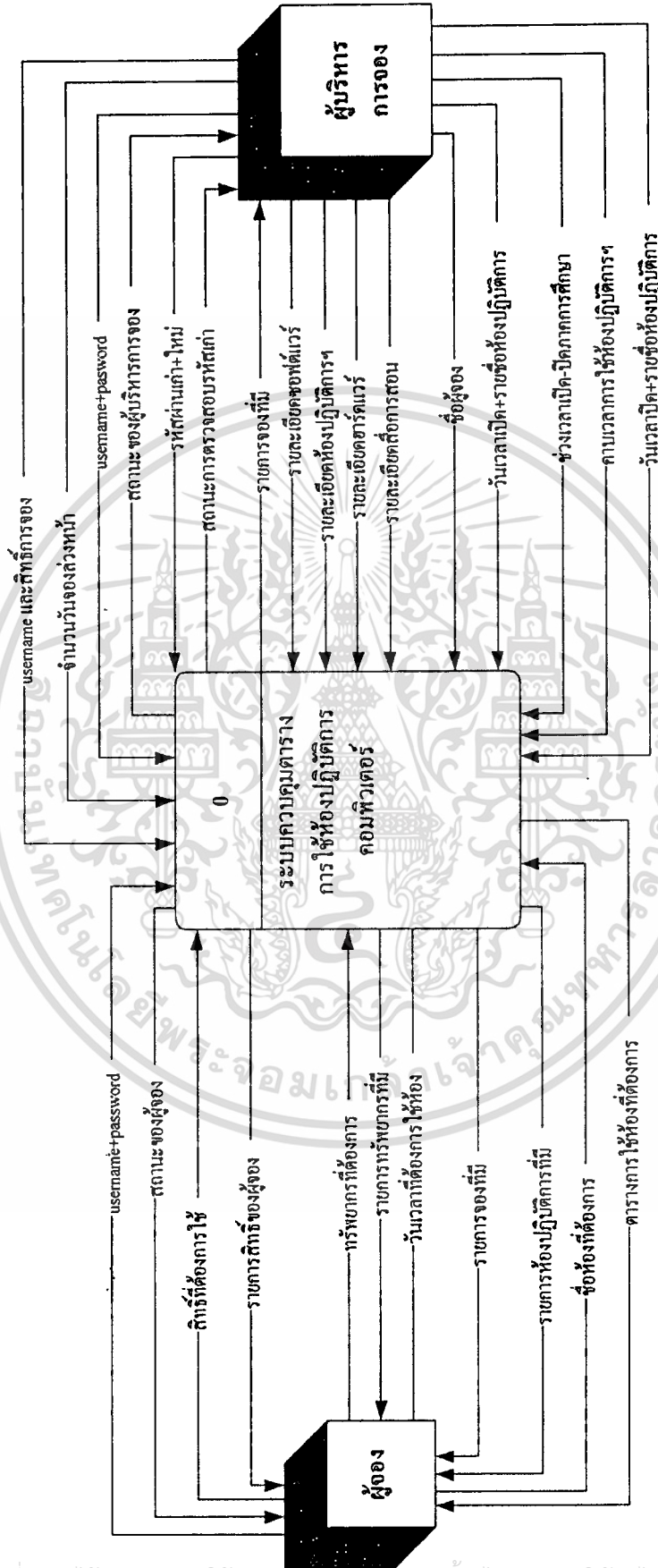


ภาพที่ 5.1 Functional Hierarchy Diagram (สำหรับผู้บริหารการจอง)



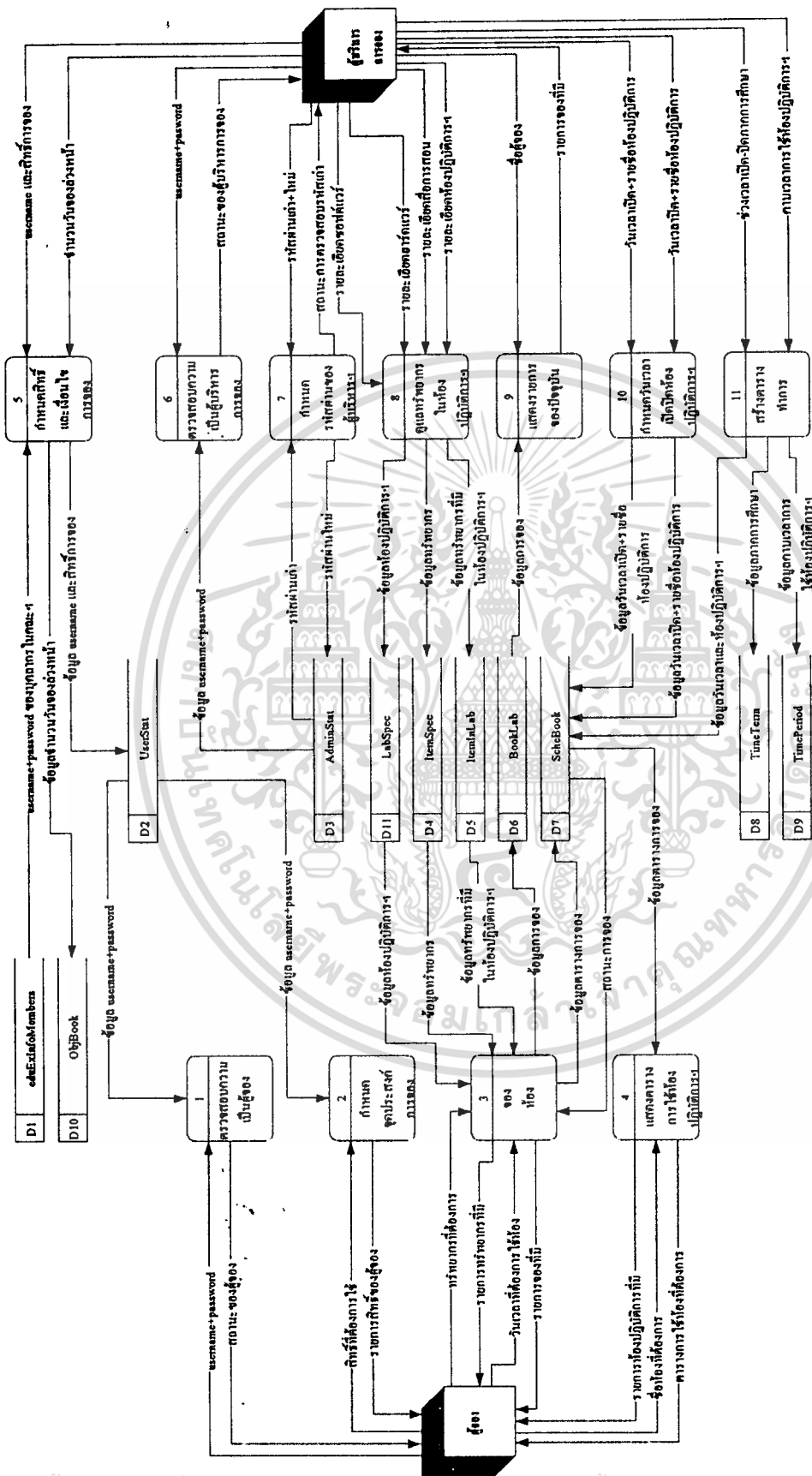
ภาพที่ 5.2 Functional Hierarchy Diagram (สำหรับผู้จอง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



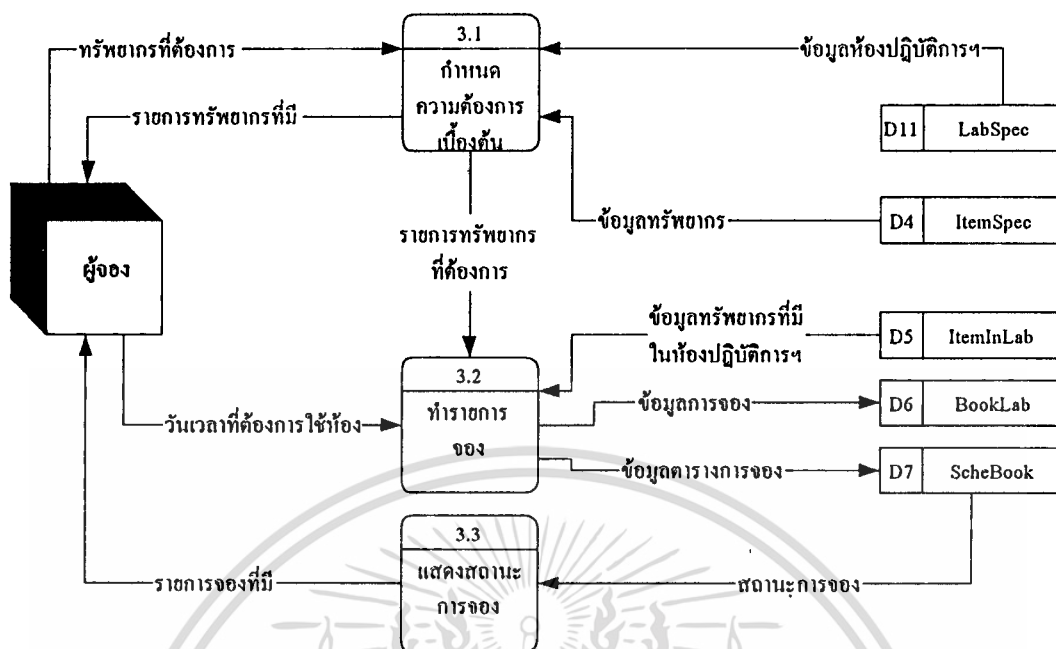
ภาพที่ 5.3 Context Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

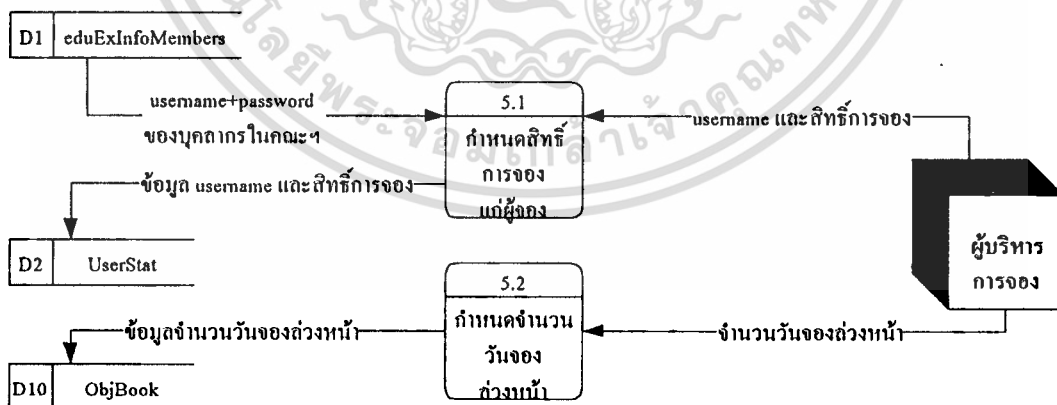


ภาพที่ 5.4 Data Flow Diagram Level I

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

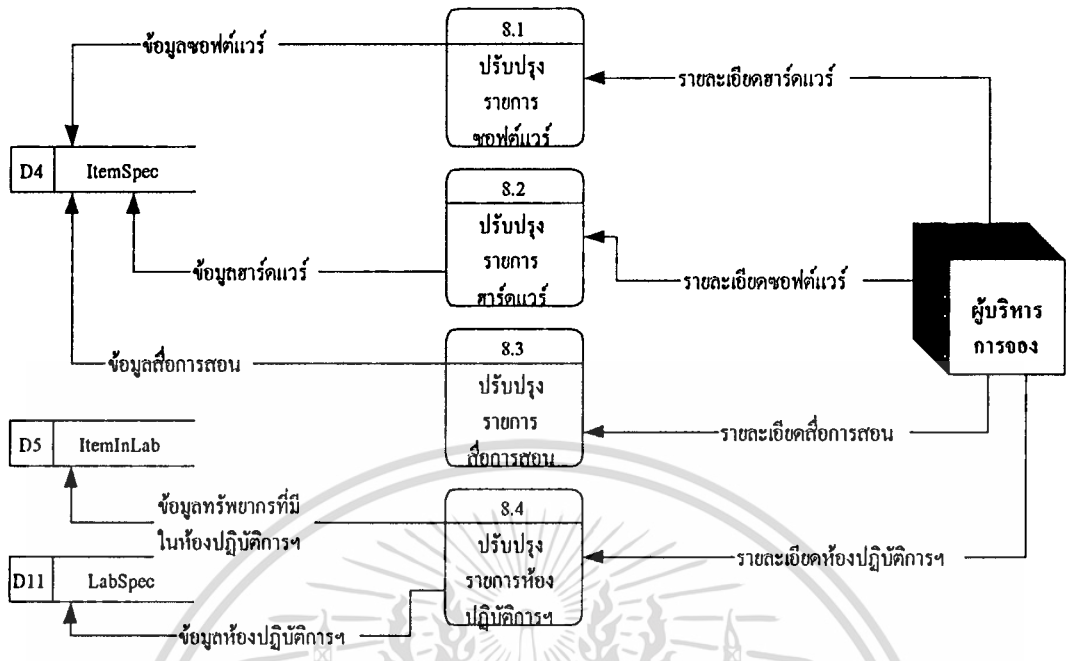


ภาพที่ 5.5 Data Flow Diagram Level 2 (Process no.3)

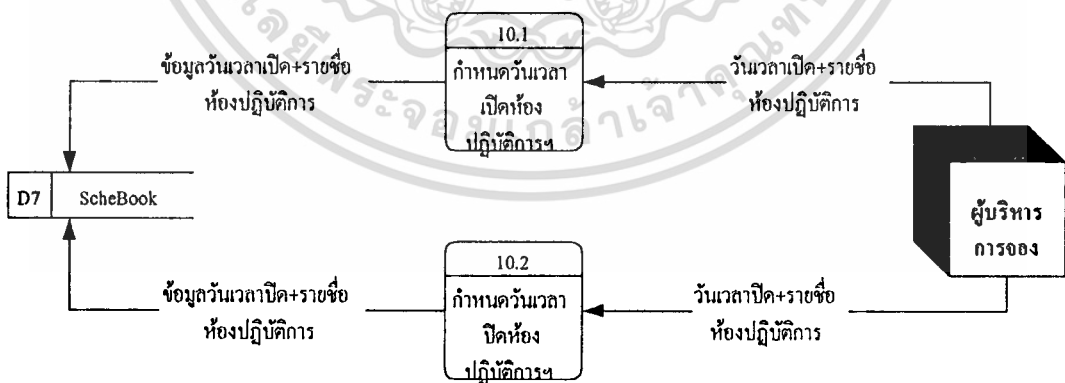


ภาพที่ 5.6 Data Flow Diagram Level 2 (Process no.5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

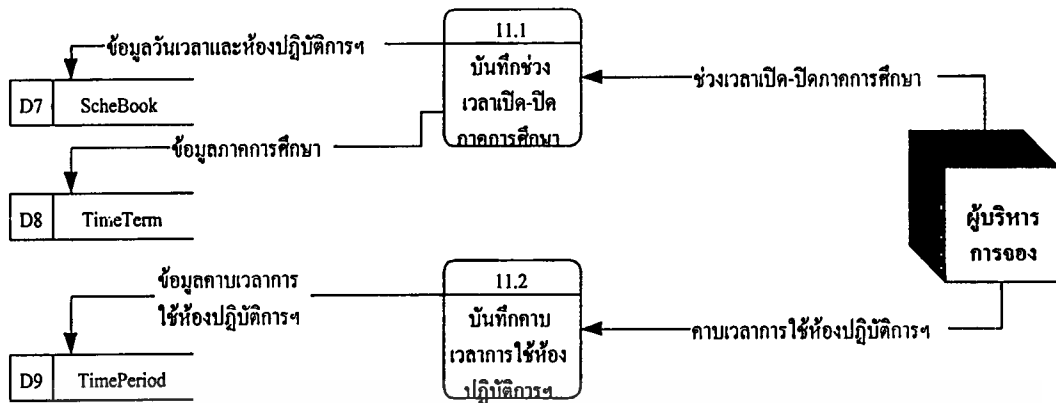


ภาพที่ 5.7 Data Flow Diagram Level 2 (Process no.8)



ภาพที่ 5.8 Data Flow Diagram Level 2 (Process no.10)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.9 Data Flow Diagram Level 2 (Process no.11)

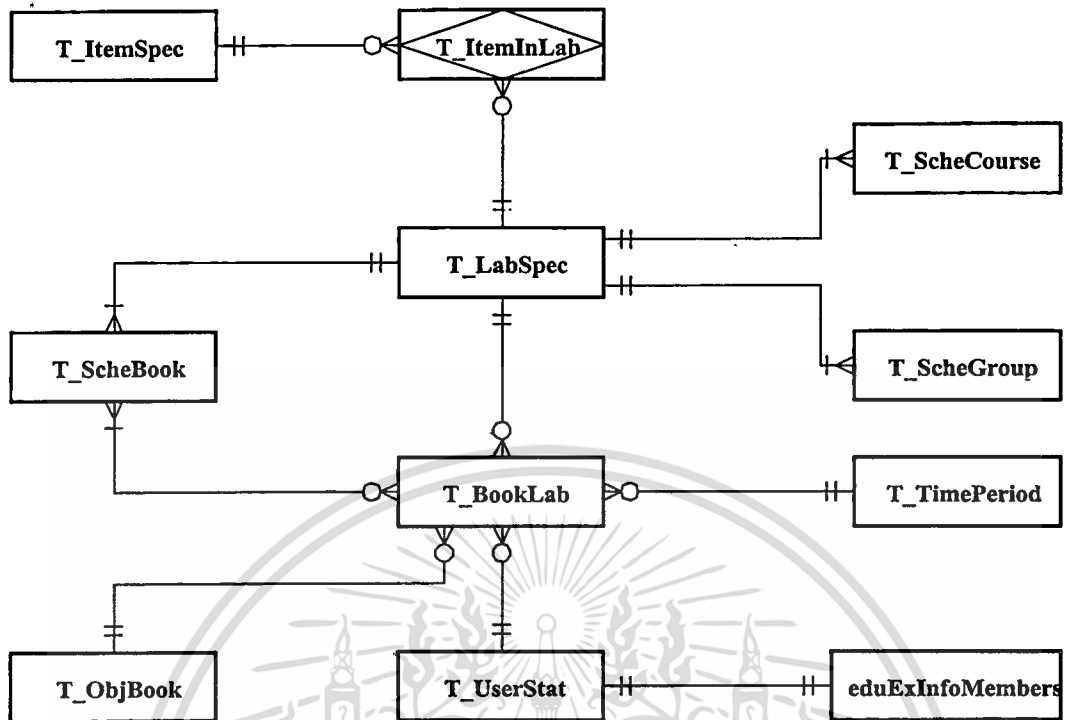
5.2 รายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูล

จาก Data Flow Diagram (Level 1) จะเห็นว่า Data Entity ที่มีอยู่ใน CLS System ประกอบด้วย

- 1) eduExInfoMembers ใช้เก็บข้อมูลบุคลากรภายในคณะฯ ซึ่งตารางข้อมูล (Table) นี้ไม่มีอยู่ในฐานข้อมูล (Database) ของ CLS System แต่เป็นตารางข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลของระบบบริการบุคลากรของคณะฯ และ CLS System ได้ทำการเชื่อมโยงเพื่อนำเอาข้อมูลในตารางข้อมูลนี้มาใช้งาน
- 2) T_AdminStat ใช้เก็บข้อมูลรหัสผ่านของผู้บริหารการจรง
- 3) T_BookLab ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดการจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- 4) T_ItemInLab ใช้เก็บข้อมูลทรัพยากรในห้องปฏิบัติการฯ
- 5) T_ItemSpec ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของทรัพยากร
- 6) T_LabSpec ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- 7) T_ObjBook ใช้เก็บข้อมูลกำหนดเวลาขอใช้ห้องปฏิบัติการล่วงหน้า
- 8) T_ScheBook ใช้เก็บข้อมูลตารางการจรง
- 9) T_TimePeriod ใช้เก็บข้อมูลกำหนดคาบเวลาการใช้ห้องปฏิบัติการฯ
- 10) T_TimeTerm ใช้เก็บข้อมูลกำหนดช่วงเวลาเปิด-ปิดภาคการศึกษา
- 11) T_UserStat ใช้เก็บข้อมูลสิทธิ์ของผู้ใช้ระบบ

หลังจากที่วิเคราะห์ Data Entity ทั้งหมดในระบบ และทำการ Normalization แล้ว Entity Relationship Diagram (สัญลักษณ์ในแผนภาพที่ใช้เป็นแบบ Crow's Foot) ที่ได้ สามารถแสดงในภาพที่ 5.10 โดยมีรายละเอียดของแต่ละ Entity แสดงในตารางที่ 5.1 ถึง 5.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.10 Entity Relationship Diagram

ตารางที่ 5.1 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลบุคลากรภายในคณะฯ (eduExInfoMembers)

Field Name	Description	Data Type	Length	Decimal
MemberId	เลขประจำตัวบุคลากร	Character	30	-
Password	รหัสผ่าน	Character	8	-
Picture	รูปถ่ายของบุคลากร	Image	-	-
Note	ข้อมูลส่วนตัว	Memo	-	-

ตารางที่ 5.2 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลรหัสผ่านของผู้บริหารการจอง (T_AdminStat)

Field Name	Description	Data Type	Length	Decimal
F_AdminPass	รหัสผ่านของผู้บริหารการจอง	Character	8	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลรายละเอียดการจองห้องปฏิบัติการฯ (T_BookLab)

Field Name	Description	Data Type	Length	Decimal
F_BookId [PK]	หมายเลขการจอง	Number	10	0
F_BookDue	วันเดือนปีที่เข้าจอง	Date	-	-
F_UserName [FK]	ผู้จอง	Character	30	-
F_ObjType [FK]	จุดประสงค์การจอง	Number	1	0
F_BookName	ชื่อรายวิชาหรือ โครงการ	Character	50	-
F_LabCode	รหัสห้องปฏิบัติการฯ	Number	10	0
F_BookDate	วันที่ต้องการจอง	Date	-	-
F_BookAmt	จำนวนวันจองที่ต่อเนื่อง	Number	2	0
F_BookBTime	คาบเวลาเริ่มต้น	Number	2	0
F_BookETime	คาบเวลาสิ้นสุด	Number	2	0

ตารางที่ 5.4 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลทรัพยากรในห้องปฏิบัติการฯ (T_ItemInLab)

Field Name	Description	Data Type	Length	Decimal
F_LabCode [PK]	รหัสห้องปฏิบัติการฯ	Number	10	0
F_ItemCode [PK]	รหัสทรัพยากร	Number	10	0
F_ItemAmt	จำนวนที่มีในห้อง	Number	2	0

ตารางที่ 5.5 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลรายละเอียดของทรัพยากร (T_ItemSpec)

Field Name	Description	Data Type	Length	Decimal
F_ItemCode [PK]	รหัสทรัพยากร	Number	10	0
F_ItemType*	รหัสประเภททรัพยากร	Number	1	0
F_ItemTitle	ชื่อทรัพยากร	Character	30	-
F_ItemDes	รายละเอียดทรัพยากร	Character	100	-

* รูปแบบการเก็บข้อมูล (1:ทรัพยากรซอฟต์แวร์; 2:ทรัพยากรฮาร์ดแวร์; 3:ทรัพยากรสื่อการสอน)

ตารางที่ 5.6 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลรายละเอียดของห้องปฏิบัติการฯ (T_LabSpec)

Field Name	Description	Data Type	Length	Decimal
F_LabCode [PK]	หมายเลขห้องปฏิบัติการฯ	Number	10	0
F_LabName	ชื่อห้องปฏิบัติการฯ	Character	10	-
F_LabAddress	ที่อยู่	Character	50	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลกำหนดเวลาขอใช้ห้องปฏิบัติการล่วงหน้า (T_ObjBook)

Field Name	Description	Data Type	Length	Decimal
F_ObjType [PK]	จุดประสงค์การจอง	Number	1	0
F_ObjDes	รายละเอียด	Character	20	-
F_ObjCutOff	จำนวนวันของล่วงหน้า	Number	2	0

ตารางที่ 5.8 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลตารางการจอง (T_ScheBook)

Field Name	Description	Data Type	Length	Decimal
F_LabId [PK]	รหัสห้องปฏิบัติการ	Number	10	0
F_ScheDate [PK]	วันที่	Date	-	-
F_ScheR1*	รหัสการจองในคาบเวลาที่ 1	Number	10	0
F_ScheR2*	รหัสการจองในคาบเวลาที่ 2	Number	10	0
F_ScheR3*	รหัสการจองในคาบเวลาที่ 3	Number	10	0
F_ScheR4*	รหัสการจองในคาบเวลาที่ 4	Number	10	0
F_ScheR5*	รหัสการจองในคาบเวลาที่ 5	Number	10	0
F_ScheR6*	รหัสการจองในคาบเวลาที่ 6	Number	10	0
F_ScheR7*	รหัสการจองในคาบเวลาที่ 7	Number	10	0
F_ScheR8*	รหัสการจองในคาบเวลาที่ 8	Number	10	0
F_ScheR9*	รหัสการจองในคาบเวลาที่ 9	Number	10	0
F_ScheR10*	รหัสการจองในคาบเวลาที่ 10	Number	10	0
F_ScheR11*	รหัสการจองในคาบเวลาที่ 11	Number	10	0
F_ScheR12*	รหัสการจองในคาบเวลาที่ 12	Number	10	0
F_ScheR13*	รหัสการจองในคาบเวลาที่ 13	Number	10	0
F_ScheR14*	รหัสการจองในคาบเวลาที่ 14	Number	10	0
F_ScheR15*	รหัสการจองในคาบเวลาที่ 15	Number	10	0

* รูปแบบการเก็บข้อมูล (ถ้าเป็น 0 หมายถึง ไม่มีรายการจองใดๆ)

ตารางที่ 5.9 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลตารางทำการสำหรับการจองแบบ Lab Course (T_ScheCourse)

Field Name	Description	Data Type	Length	Decimal
F_LabId [PK]	รหัสห้องปฏิบัติการฯ	Number	10	0
F_ScheDate [PK]	วันที่	Date	-	-
F_ScheT1*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT2*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT3*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT4*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT5*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT6*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT7*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT8*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT9*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT10*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT11*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT12*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT13*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT14*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT15*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-

* รูปแบบการเก็บข้อมูล (0:ห้องปฏิบัติการฯปิดไม่ให้ใช้; 1:ห้องปฏิบัติการฯเปิดให้ใช้)

ตารางที่ 5.10 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลตารางทำการสำหรับการจองแบบ Lab Group (T_ScheGroup)

Field Name	Description	Data Type	Length	Decimal
F_LabId [PK]	รหัสห้องปฏิบัติการฯ	Number	10	0
F_ScheDate [PK]	วันที่	Date	-	-
F_ScheT1*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT2*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT3*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT4*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT5*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT6*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT7*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT8*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT9*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT10*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT11*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT12*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT13*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT14*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-
F_ScheT15*	สถานะการเปิด-ปิด	Logic	-	-

* รูปแบบการเก็บข้อมูล (0:ห้องปฏิบัติการฯปิดไม่ให้ใช้; 1:ห้องปฏิบัติการฯเปิดให้ใช้)

ตารางที่ 5.11 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลกำหนดคาบเวลาการใช้ห้องปฏิบัติการฯ (T_TimePeriod)

Field Name	Description	Data Type	Length	Decimal
F_PeriodNo [PK]	เลขที่คาบ	Number	2	0
F_PeriodBeg	เวลาเริ่มต้นของคาบ	Time	-	-
F_PeriodEnd	เวลาสิ้นสุดของคาบ	Time	-	-

ตารางที่ 5.12 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลกำหนดช่วงเวลเปิด-ปิดภาคการศึกษา (T_TimeTerm)

Field Name	Description	Data Type	Length	Decimal
F_TimeName [PK]	ชื่อภาคการศึกษา	Character	10	-
F_TimeBeg	เวลาเริ่มต้นของภาคการศึกษา	Date	-	-
F_TimeEnd	เวลาสิ้นสุดของภาคการศึกษา	Date	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.13 โครงสร้างเพิ่มข้อมูลสิทธิ์ของผู้ใช้ระบบ (T_UserStat)

Field Name	Description	Data Type	Length	Decimal
F_UserName [PK]	ชื่อผู้ใช้งาน	Character	30	-
F_LabCourse	สิทธิ์ในการจองแล็บแบบ Lab Course	Logic	-	-
F_LabGroup	สิทธิ์ในการจองแล็บแบบ Lab Group	Logic	-	-

5.3 การพัฒนาระบบงาน

5.3.1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

- 1) ไมโครคอมพิวเตอร์ 1 ชุด
 - หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) AMD K6-2 400 เมกะเฮิร์ต
 - หน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุ 64 เมกะไบต์
 - หน่วยความจำสำรอง (Harddisk) ความจุ 6.4 กิกะไบต์
 - จอภาพ (Monitor) SVGA หน้ากว้าง 15 นิ้ว
- 2) ระบบปฏิบัติการ (Operating System)
 - Microsoft Windows 98
- 3) ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS)
 - Microsoft Access 97 (Thai Edition)
- 4) โปรแกรมที่ใช้ประกอบการพัฒนาระบบงาน
 - Microsoft Visual InterDev 6.0
 - Microsoft Personal Web Server 4.0
 - Microsoft Internet Explorer 4.0

5.3.2 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในการติดตั้งระบบให้ผู้ใช้

- 1) ไมโครคอมพิวเตอร์ 1 ชุด
 - หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) AMD K6-2 400 เมกะเฮิร์ต
 - หน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุ 64 เมกะไบต์
 - หน่วยความจำสำรอง (Harddisk) ความจุ 6.4 กิกะไบต์
 - จอภาพ (Monitor) SVGA หน้ากว้าง 15 นิ้ว

2) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการติดตั้งระบบให้ผู้ใช้งาน

- Microsoft Windows 98
- Microsoft Internet Explorer 4.0



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การใช้งานระบบ

เมื่อผู้ใช้ต้องการเข้าสู่ระบบควบคุมตารางการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จะต้องทำการล็อกอินด้วย Username และ Password ที่มีอยู่ในฐานข้อมูลระบบงานบริการบุคลากรของคณะฯ ดังตัวอย่างในภาพที่ 6.1 หลังจากทีระบบงานได้ทำการตรวจสอบสถานะของผู้ใช้ที่ถูกต้องแล้ว ผู้ใช้จะสามารถเข้าสู่บริการของระบบได้ 2 ลักษณะ

6.1 การใช้งานระบบในลักษณะของผู้บริหารการจอง

สำหรับผู้ใช้ที่เป็นผู้บริหารการจองจะสามารถใช้ฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ได้ดังนี้

1) สร้างตารางทำการ ในทุกต้นภาคการศึกษาผู้บริหารการจองจะต้องสร้างตารางทำการจองใหม่สำหรับใช้บันทึกและตรวจสอบการจองในภาคการศึกษานั้น โดยขั้นแรกจะต้องกำหนดช่วงเวลาเปิดและปิดของภาคการศึกษานั้นๆ เพื่อเก็บลงฐานข้อมูลของระบบ ดังภาพที่ 6.2 หลังจากนั้นต้องทำการกำหนดคาบเวลาการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ว่าคาบหนึ่งๆ เริ่มตั้งแต่เวลาเท่าไร และสิ้นสุดลงเมื่อเวลาเท่าไร ดังภาพที่ 6.3

2) กำหนดวัน-เวลาเปิดและปิดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ในการกำหนดวัน-เวลาเปิดปิดนี้สามารถระบุได้ว่า ให้มีผลกับผู้จองที่มีสิทธิ์การจองแบบไหนได้บ้าง และบังคับเฉพาะห้องไหนบ้าง ดังภาพที่ 6.4 และ 6.5

3) แสดงรายการจองปัจจุบัน เนื่องจากผู้บริหารการจองมีสิทธิ์ในการตรวจสอบและยกเลิกรายการจองต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ไม่ว่าผู้จองจะเป็นใคร ดังนั้นรายการจองปัจจุบันที่จะแสดงให้ผู้บริหารการจองเห็น จะปรากฏทุกๆ รายการจองที่เกิดขึ้น ดังภาพที่ 6.6

4) กำหนดสิทธิ์และเงื่อนไขการจอง เป็นหน้าที่ที่สำคัญอีกหน้าที่หนึ่งสำหรับผู้บริหารการจอง เนื่องจากผู้บริหารการจองมีสิทธิ์ในการเพิ่มรายชื่อผู้จอง ลบรายชื่อผู้จอง และมีสิทธิ์ในการมอบสิทธิ์หรือยกเลิกสิทธิ์การจอง (Lab Course และ Lab Group) ของผู้จองแต่ละรายได้ ดังภาพที่ 6.7

นอกจากนี้ผู้บริหารการจองยังจะต้องเป็นผู้กำหนดจำนวนวันจองล่วงหน้าให้กับสิทธิ์การจองทั้งสองแบบให้เหมาะสม โดยจำนวนวันจองล่วงหน้าสำหรับสิทธิ์การจองแบบ Lab Course จะต้องมีจำนวนวันมากกว่าสำหรับสิทธิ์การจองแบบ Lab Group เนื่องจากผู้จองแบบ Lab Course มี

สิทธิ์ที่จะจองวันและห้องปฏิบัติการของผู้จองแบบ Lab Group ที่จองไว้ก่อนได้ เพื่อไม่ให้ผู้จองแบบ Lab Group เสียเปรียบมากนักจึงต้องกำหนดให้ผู้จองแบบ Lab Course ต้องแจ้งการจองก่อนวันใช้จริงในจำนวนวันที่มากกว่า ดังภาพที่ 6.8

ระบบควบคุมตารางการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กรุณาป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน

ชื่อผู้ใช้	<input type="text"/>
รหัสผ่าน	<input type="password"/>
<input type="button" value="เข้าสู่ระบบ"/> <input type="button" value="ออกจากระบบ"/>	

ภาพที่ 6.1 หน้าจอการตรวจสอบความเป็นผู้ใช้ระบบ

กำหนดช่วงเวลาของภาคการศึกษา

ภาคการศึกษาที่	2/2543		
วันที่เปิดภาคการศึกษา	30	ธันวาคม	2543
วันที่ปิดภาคการศึกษา	31	ธันวาคม	2543
<input type="button" value="สร้างตารางทำการ"/>			

ภาพที่ 6.2 หน้าจอการกำหนดช่วงเวลาของภาคการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามเวลาการใช้ห้องปฏิบัติการ

08:00-09:00
09:00-10:00
10:00-11:00
11:00-12:00

จัดเก็บ

12 : 00 ถึง 13 : 00

ลบ เพิ่ม

ภาพที่ 6.3 หน้าจอกำหนดคาบเวลาการใช้ห้องปฏิบัติการฯ

กำหนดช่วงวัน-เวลา เปิดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ช่วงวันที่	30	จุดภาค	2543
ถึงวันที่	31	ธันวาคม	2543
เฉพาะวัน	จันทร์	คาบเวลาที่	08:00-09:00
ถึงวัน	ศุกร์	ถึงคาบเวลาที่	15:00-16:00

กำหนดไว้สำหรับภาคของแบบ

Lab Course

Lab Group

เลือกห้องปฏิบัติการที่ต้องการ

Lab01
Lab02
Lab03
Lab04

สงเวลาเปิด สร้างข้อความ

ภาพที่ 6.4 หน้าจอกำหนดช่วงวัน-เวลาเปิดห้องปฏิบัติการฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดช่วงวัน-เวลา ปิดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ช่วงวันที่	1	จำนวน	2543
ถึงวันที่	31	จำนวน	2543
เฉพาะวัน	ศุกร์	ความเวลาที่	13:00-14:00
ถึงวัน	ศุกร์	ถึงความเวลาที่	15:00-16:00

กำหนดไว้สำหรับกรจองแบบ

Lab Course

Lab Group

เลือกห้องปฏิบัติการที่ต้องการ

Lab01
Lab02
Lab03
Lab04

ลงเวลาไปต ตั้งข้อความ

ภาพที่ 6.5 หน้าจอกำหนดช่วงวัน-เวลาปิดห้องปฏิบัติการฯ

สถานะการจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ค้นหา

เงื่อนไขการค้นหา :

ยกเลิกการจอง	ล้างตัวเลือก					
ลบ	ผู้จอง	จุดประสงค์การจอง	ชื่อห้อง	วันที่จอง	ชื่อการจอง	สถานะ
<input type="checkbox"/>	s1067150	Lab Course	Lab01	10/31/2000	Java Language	แจ้งผลก่อนวันที่จอง 5 วัน
<input type="checkbox"/>	s1067150	Lab Group	Lab01	10/30/2000	Computer Graphic	แจ้งผลก่อนวันที่จอง 2 วัน
<input type="checkbox"/>	s1067151	Lab Group	Lab01	11/03/2000	Intro to Computer	แจ้งผลก่อนวันที่จอง 2 วัน

ภาพที่ 6.6 หน้าจอแสดงสถานะการจองห้องปฏิบัติการฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อผู้ใช้ที่มีในบัญชีผู้ใช้ระบบ		
ลบรายการ	ตั้งค่าการเลือกลบ	เพิ่มผู้ใช้รายใหม่

คลิกเลือกเพื่อกำหนดสิทธิ์ให้ผู้ใช้ระบบ			
ลบ	ชื่อผู้ใช้ระบบ	Lab Course	Lab Group
<input type="checkbox"/>	s1067150	#	#
<input type="checkbox"/>	s1067151	#	#
<input type="checkbox"/>	s1067152		#
<input type="checkbox"/>	s1067148	#	

ภาพที่ 6.7 หน้าจอแสดงรายชื่อผู้ใช้ที่มีในบัญชีผู้ใช้ระบบและสิทธิ์การจองที่ได้รับ

กำหนดจำนวนวันจองล่วงหน้า	
สำหรับ Lab Course	5
สำหรับ Lab Group	2
<input type="button" value="จัดเก็บ"/> <input type="button" value="ล้างข้อความ"/>	

ภาพที่ 6.8 หน้าจอการกำหนดจำนวนวันจองล่วงหน้า

6.2 การใช้ระบบในลักษณะของผู้จอง

สำหรับผู้ใช้ที่เป็นผู้จอง จะสามารถใช้ฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ได้ดังนี้

- 1) จองห้อง ในการจองห้องแต่ละครั้งผู้จองสามารถกำหนดความต้องการเบื้องต้นเกี่ยวกับ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และสื่อการสอนที่จะต้องมีในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้ โดยเลือกรายการ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และสื่อการสอนจากฐานข้อมูลของระบบ ดังภาพที่ 6.9 หลังจากกำหนดความต้องการเบื้องต้นแล้ว (หรืออาจไม่กำหนดเลขก็ได้) ผู้จองจะต้องระบุวัน-เวลาที่ต้องการใช้ห้อง เพื่อให้ระบบทำการตรวจสอบหาห้องที่ว่างและมีทรัพยากรภายในห้องเป็นตามที่ต้องการต่อไป ภาพที่ 6.10 แสดงการกำหนดวัน-เวลาที่ต้องการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ภายหลังจากกำหนดความต้องการเบื้องต้นแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากที่ผู้จัดทำรายการจองเสร็จแล้ว ผู้จองสามารถตรวจสอบสถานะการจองที่เกิดขึ้นในแต่ละรายการที่เคยทำไว้แล้วได้ โดยเลือกให้ระบบแสดงสถานะการจองดังภาพที่ 6.11 จะเห็นว่าผู้จองสามารถที่จะยกเลิกรายการจองที่มีอยู่ได้ แต่จะเป็นได้เฉพาะรายการจองของตนเองเท่านั้น ไม่สามารถยกเลิกรายการจองของผู้จองคนอื่น ๆ ได้

2) กำหนดจุดประสงค์การจอง ดังภาพที่ 6.12 เนื่องจากผู้จองแต่ละรายสามารถมีสิทธิการจองได้มากกว่า 1 แบบ (Lab Course หรือ Lab Group) ซึ่งแต่ละแบบก็มีข้อเด่นข้อด้อยต่างกัน คือ

ถ้าผู้จองใช้สิทธิการจองแบบ Lab Course ผู้จองสามารถจองห้องปฏิบัติการฯ ทั้รายการจองของผู้จองแบบ Lab Group ได้ (เมื่อจำนวนวันนับจากวันทำการจองก่อนวันใช้จริงมากกว่าหรือเท่ากับจำนวนวันล่วงหน้าในระบบกำหนด) และสามารถจองต่อเนื่องในวันนั้นข้ามไปยังสัปดาห์ถัดไปได้มากกว่า 1 สัปดาห์ด้วย เช่น สามารถจองใช้ห้องในทุกวันอังคารของทุกสัปดาห์ต่อเนื่องไปเป็นจำนวน 5 สัปดาห์ได้ เป็นต้น

แต่ถ้าผู้จองใช้สิทธิการจองแบบ Lab Group ผู้จองสามารถจองห้องปฏิบัติการฯ ในเวลาที่กระชั้นชิดกับวันใช้จริงได้มากกว่าผู้จองแบบ Lab Course

ดังนั้นการเปลี่ยนจุดประสงค์การจองของผู้จองแต่ละคนจึงมีประโยชน์ต่อการเพิ่มโอกาสในการจองห้องปฏิบัติการฯ ได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับสถานการณ์

3) แสดงตารางการใช้ห้องปฏิบัติการฯ ผู้จองสามารถตรวจสอบได้ว่ามีวันใดและห้องใดบ้างที่เปิดให้ใช้และยังไม่มีผู้ใดจองใช้อยู่ ดังภาพที่ 6.13 ซึ่งแถบสีเทาแสดงถึงการปิดไม่ให้ใช้ห้องปฏิบัติการฯ แถบสีขาวแสดงว่าเป็นช่วงว่าง แต่ถ้าไม่ว่างก็จะมีชื่อการจองปรากฏให้เห็นบนแถบสีขาวนั้นอีกทีหนึ่ง

การกำหนดความต้องการเบื้องต้น

ค้นหา	
ตัวเลือกหายาก	
MatLab (3.00)	
McAfee (4.05)	
Microsoft Access (6.00)	
Microsoft Word (6.00)	
Visio (5.00)	

ซอฟต์แวร์	ฮาร์ดแวร์	สื่อการสอน	ห้อง	เลือก
-----------	-----------	------------	------	-------

ภาพที่ 6.9 หน้าจอการกำหนดความต้องการเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจองด้วยจุดประสงค์ Lab Group

รายการความต้องการเบื้องต้น

Windows98 (Second Edition)

วัน-เวลาที่ต้องการจอง

วัน/เดือน/ปี	30	ตุลาคม	2543	
ตั้งแต่เวลา	09:00-10:00	ถึง	11:00-12:00	
<input type="button" value="ตรวจสอบสถานะ"/>				<input type="button" value="ล้างข้อความ"/>

ภาพที่ 6.10 หน้าจอการจองด้วยจุดประสงค์การจองแบบ Lab Group

สถานะการจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ยกเลิกการจอง	ล้างตัวเลือก				
ลบ	จุดประสงค์การจอง	ชื่อห้อง	วันที่ของจอง	ชื่อการจอง	สถานะ
<input type="checkbox"/>	Lab Course	Lab01	10/31/2000	Java Language	แจ้งผลก่อนวันที่จองของ 5 วัน
<input type="checkbox"/>	Lab Group	Lab01	10/30/2000	Computer Graphic	แจ้งผลก่อนวันที่จองของ 2 วัน

ภาพที่ 6.11 หน้าจอแสดงสถานะการจองห้องปฏิบัติการฯ

สิทธิ์ในการจองห้องปฏิบัติการของคุณ คือ

กรุณาระบุจุดประสงค์การจองในครั้งนี

ภาพที่ 6.12 หน้าจอการเลือกสิทธิ์ที่จะใช้ในการจองห้องปฏิบัติการฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางการใช้ห้อง					
วันที่	8:00:00-9:00:00	9:00:00-10:00:00	10:00:00-11:00:00	11:00:00-12:00:00	12:00:00-13:00:00
10/30/2000		Computer Graphic	Computer Graphic	Computer Graphic	
10/31/2000	Java Language	Java Language	Java Language	Java Language	
11/01/2000					
11/02/2000					
11/03/2000		Intro to Computer	Intro to Computer	Intro to Computer	
11/04/2000					
11/05/2000					
11/06/2000					
11/07/2000	Java Language	Java Language	Java Language	Java Language	
11/08/2000					

ภาพที่ 6.13 หน้าจอการแสดงตารางการใช้ห้องปฏิบัติการ

เหล่านี้คือฟังก์ชันการทำงานหลักๆของระบบควบคุมตารางการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ทำงานอย่างอัตโนมัติ โดยผู้บริหารการจองไม่จำเป็นต้องคอยควบคุมอยู่ตลอดเวลา ซึ่งระบบจะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงใดก็ขึ้นกับการกำหนดเงื่อนไขเบื้องต้นของระบบที่เหมาะสม

บทที่ 7

บทสรุป

7.1 ผลการพัฒนาระบบงาน

จากการพัฒนาระบบงาน ผลที่ได้เป็นไปตามขอบเขตที่วางไว้ อันประกอบด้วยหน้าที่การทำงานต่อไปนี้

- 1) การรับจองการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- 2) การตรวจสอบสถานะของการจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- 3) แสดงตารางการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- 4) แสดงรายการทรัพยากรห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ณ เวลาปัจจุบัน
- 5) จำกัดให้เฉพาะบุคลากรและนักศึกษาภายในคณะฯสามารถเข้าใช้งานระบบนี้ได้เท่านั้น

7.2 ข้อจำกัดของระบบงาน

- 1) เนื่องจากระบบงานนี้พัฒนาโดยอาศัย ASP ซึ่งเป็นเทคโนโลยีของบริษัท ไมโครซอฟต์ (Microsoft Corporation) ดังนั้น Browser ที่ใช้ในการรันแอปพลิเคชันจึงแนะนำให้ใช้โปรแกรม Internet Explorer เวอร์ชัน 4.0 เป็นอย่างต่ำ เพื่อให้ระบบงานสามารถตอบสนองทางด้าน DHTML ต่อผู้ใช้ได้อย่างสมบูรณ์
- 2) จำกัดจำนวนคาบเวลาการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ไว้ไม่เกิน 15 คาบ
- 3) แต่ละห้องปฏิบัติการฯ รายละเอียด (Specification) ของเครื่องคอมพิวเตอร์มีเพียง 1 รูปแบบ ไม่สามารถรองรับห้องที่มีรายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่า 1 รูปแบบได้

7.3 ข้อเสนอแนะ

- 1) ควรจัดข้อจำกัดของจำนวนคาบเวลาการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ไม่ให้เป็นค่าที่ตายตัว
- 2) พัฒนาให้ระบบสามารถรองรับห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่มีรายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในห้องได้มากกว่า 1 รูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) ฐานข้อมูลของระบบงานอยู่ในรูปดิจิทัลที่จะสามารถนำไปประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ออกเป็นรายงานสารสนเทศที่มีประโยชน์ต่อคณะฯได้ แต่ระบบงานนี้ไม่ได้พัฒนาหน้าที่การทำงานในส่วนนี้ไว้ เพื่อให้ระบบงานมีคุณค่าเพิ่มขึ้นจึงควรพัฒนาระบบการจัดการรายงานสารสนเทศให้กับระบบงานด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

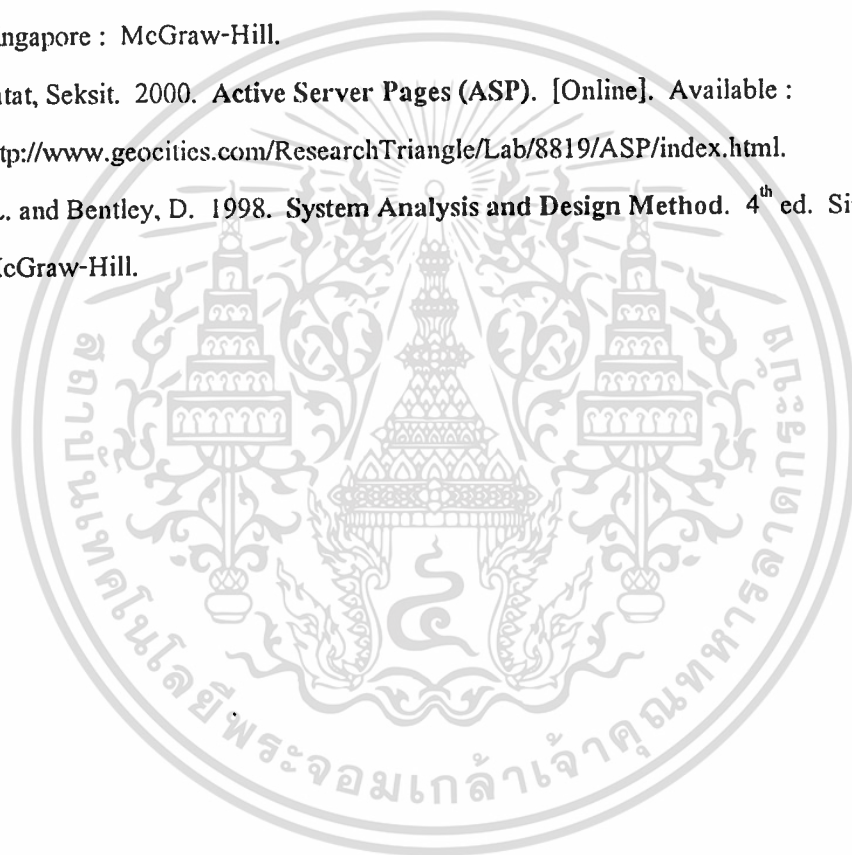
กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง ทรูตสาหะ. 2543. *Visual InterDev*. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

ตั้งจะ จรัสรุ่งรวิวรร และสมพร จิวรสกุล. ม.ป.ป. *Active Server Pages และแอปพลิเคชันฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ดวงกมลสมัย.

Pressman, S. 1997. *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. 4th ed. Singapore : McGraw-Hill.

Siripongsatit, Seksit. 2000. *Active Server Pages (ASP)*. [Online]. Available : <http://www.geocities.com/ResearchTriangle/Lab/8819/ASP/index.html>.

Whitten, L. and Bentley, D. 1998. *System Analysis and Design Method*. 4th ed. Singapore : McGraw-Hill.



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายฐิติคุณ บุรณะอำมาตย์
ภูมิลำเนา	6/3 ถ.ท้าวอู่ทอง อ.เมือง จ.ราชบุรี 70000
วุฒิการศึกษา	อ.วท. (คอมพิวเตอร์) สถาบันราชภัฏนครศรีธรรมราช วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบันราชภัฏเพชรบุรี
อาชีพปัจจุบัน	รับราชการในตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระดับ 4 · สำนักงานสรรพากร (ภาค 3) กรมสรรพากร กรุงเทพฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้