ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบควบคุมตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

The Computer Laboratory Scheduling Control System

โดย

นางสาวลลิต สุขโท

รหัส 42067183

H001823

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

วัน เดือน ปี 11 มี.ค. 2550
เลขทะเบียน 01823
เลขเรียกหนังสือ สพ ล145ร 2544
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อเรื่อง	ระบบควบคุมตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
นักศึกษา	นางสาวลลิต สุขโท
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

ระบบควบคุมตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถูกนำมาพัฒนาขึ้นใหม่ ด้วยจุดมุ่งหมายที่ต้องการทดแทนระบบงานเดิม เพื่อให้ผู้ใช้ได้เกิดความคล่องตัว และสะดวกในการใช้งานมากขึ้น โดยใช้การพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ด้วยเว็บเทคโนโลยี แนวทางการศึกษาประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน การออกแบบระบบงานใหม่ จนถึงขั้นของการพัฒนาให้เป็นระบบงานที่ใช้งานได้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	The Computer Laboratory Scheduling Control System
Student	Miss. Lalit Sookto
Advisor	Dr. Pattarachai Lalitrojwong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2001

ABSTRACT

The Computer Laboratory Scheduling Control System for the Information Technology Faculty, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang has been developed to replace the current manual system. The purpose is to provide better flexibility and facilitation to users. The new system will be developed base on Web technology and the scope of study includes information gathering, existing system analysis, system design and implementation.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบงานนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือและการสนับสนุนจากหลายฝ่ายจึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณ ดังต่อไปนี้

1. ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาสัมมนา ที่กรุณาให้คำปรึกษาในข้อปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นระหว่างพัฒนาระบบงาน
2. อาจารย์ไพบูลย์ โลหณุต ที่กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบงานปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และคำแนะนำในการพัฒนาระบบงาน
3. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่เปิดโอกาสให้ใช้สื่อการสอน และเอื้อเฟื้อหนังสือในการค้นคว้าเพื่อพัฒนาระบบงาน
4. คุณนิตินันท์ แสงมณี และ เพื่อนๆทุกท่านที่คอยให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจมาโดยตลอด
5. บริษัทภัทรประกันภัย จำกัด มหาชน ที่ให้ความเอื้อเฟื้อและโอกาสในการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VII
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน	1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้ระบบจากการพัฒนาระบบงาน	2
1.4 ขอบเขตและเป้าหมายของการพัฒนาระบบงาน	2
2. รูปแบบการจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	3
3. Active Server Pages	5
3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเว็บเพจ และการใช้ Script ในเว็บเพจ	5
3.2 คุณลักษณะของ Active Server Pages	11
3.3 ความสามารถบางประการของ Active Server Pages	12
3.4 ขั้นตอนการทำงานของ Active Server Pages	12
3.5 ภาษา Script กับ Active Server Pages	14
3.6 ข้อดีและข้อเสียของการใช้ Active Server Pages	15
4. การวิเคราะห์ปัญหาและการวางแผนการจัดการ	17
4.1 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน	17
4.2 แนวทางการแก้ไข	18
5. การออกแบบและพัฒนาระบบ	19
5.1 รายละเอียดกระบวนการทำงาน	19
5.2 รายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูล	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การพัฒนาระบบงาน 32
6. การใช้ระบบงาน 34
6.1 การใช้ระบบในลักษณะของผู้ดูแลการจอง 36
6.2 การใช้ระบบในลักษณะผู้จอง 41
6.3 การใช้ระบบในลักษณะของบุคคลทั่วไป 44
7 บทสรุป 47
7.1 ผลการพัฒนาระบบงาน 47
7.2 ข้อจำกัดของระบบงาน 47
7.3 ข้อเสนอแนะ 48
บรรณานุกรม 49
ประวัติผู้เขียน 50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

5.1 โครงสร้างแฟ้มข้อมูลซอฟต์แวร์ (T_Software) 28

5.2 โครงสร้างแฟ้มข้อมูลฮาร์ดแวร์ (T_Hardware) 29

5.3 โครงสร้างแฟ้มข้อมูลห้องปฏิบัติการฯที่เปิด (T_LabOpen) 29

5.4 โครงสร้างแฟ้มข้อมูลฮาร์ดแวร์ซอฟต์แวร์ (T_HwSw) 29

5.5 โครงสร้างแฟ้มข้อมูลห้องปฏิบัติการฯ (T_Laboratory) 30

5.6 โครงสร้างแฟ้มข้อมูลช่วงเวลาเปิดใช้ห้องปฏิบัติการฯ (T_Period) 30

5.7 โครงสร้างแฟ้มข้อมูลข้อมูลช่วงเวลาปิดห้องปฏิบัติการฯ (T_LabClose) 30

5.8 โครงสร้างแฟ้มข้อมูลรายการจอง (T_Reserve) 31

5.9 โครงสร้างแฟ้มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (T_User) 32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่

3.1 ลักษณะการทำงานของ Static Web Pages 6

3.2 ลักษณะการทำงานของ CGI และ ISAPI 6

3.3 ลักษณะการทำงานของ CGI และ IDC 7

3.4 ลักษณะการทำงานของ Active Server Pages 8

3.5 ตัวอย่างของ Inline Script 9

3.6 ตัวอย่างของ Even-handling Script 10

4.1 Context Diagram ของระบบงานเดิม 17

5.1 Context Diagram ของระบบงานใหม่ 21

5.2 Data Flow Diagram Level 1 (1) 22

5.3 Data Flow Diagram Level 1 (2) 23

5.4 Data Flow Diagram Level 2 (Process no.2) 24

5.5 Data Flow Diagram Level 2 (Process no.8) 25

5.6 Data Flow Diagram Level 2 (Process no.9) 25

5.7 ความสัมพันธ์ของผู้จองและรายการจอง 26

5.8 ความสัมพันธ์ของรายการจองและห้องปฏิบัติการฯ 26

5.9 ความสัมพันธ์ของห้องปฏิบัติการฯและฮาร์ดแวร์ 26

5.10 ความสัมพันธ์ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งในฮาร์ดแวร์ 27

5.11 ความสัมพันธ์ของห้องปฏิบัติการฯและวันเวลาของห้องปฏิบัติการฯที่ปิด 27

5.12 ความสัมพันธ์ของวันเวลาของห้องปฏิบัติการฯที่ปิด และช่วงเวลา 27

5.13 ความสัมพันธ์ของช่วงเวลาและวันเวลาของห้องปฏิบัติการฯที่เปิด 27

5.14 ความสัมพันธ์ของห้องปฏิบัติการฯและวันเวลาของห้องปฏิบัติการฯที่เปิด 28

5.15 Entity Relationship Digram 28

6.1 หน้าจอล็อกออนเข้าสู่ระบบ 35

6.2 หน้าจอเพิ่มผู้ใช้ในระบบ 35

6.3 หน้าจอกำหนดช่วงเวลาการเปิดบริการ 35

6.4 หน้าจอ Disable ผู้ใช้ 36

6.5 หน้าจอกำหนดห้องปฏิบัติการฯที่เปิด 36

6.6 หน้าจอกำหนดห้องปฏิบัติการที่ปิด 37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.7 หน้าจอแสดงรายการจองเพื่ออนุมัติ 37
6.8 หน้าจอแสดงรายละเอียดและอนุมัติการจอง 38
6.9 หน้าจอแสดงรายละเอียดที่อนุมัติรายการจองไม่ได้ 38
6.10 หน้าจอแสดงรายการฮาร์ดแวร์ 39
6.11 หน้าจอแสดงรายการซอฟต์แวร์ 39
6.12 หน้าจอเพิ่มเครื่องคอมพิวเตอร์ 39
6.13 หน้าจอเพิ่มรายการซอฟต์แวร์ 40
6.14 หน้าจอจัดซอฟต์แวร์ลงฮาร์ดแวร์ 40
6.15 หน้าจอจัดฮาร์ดแวร์ลงห้องปฏิบัติการฯ 40
6.16 หน้าจอแสดงรายการฮาร์ดแวร์ในห้องปฏิบัติการฯ 41
6.17 หน้าจอแก้ไขรหัสผ่าน 42
6.18 หน้าจอทำรายการจอง 42
6.19 หน้าจอแสดงรายการจอง 43
6.20 หน้าจอเพิ่มวันจอง 43
6.21 หน้าจอยกเลิกรายการจอง 43
6.22 หน้าจอแสดงรายการจองเพื่อปรับปรุงรายการจอง 44
6.23 หน้าจอแสดงรายการจอง 44
6.24 หน้าจอแสดงตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการฯ 45
6.25 หน้าจอแสดงห้องปฏิบัติการฯที่เปิด 45
6.26 หน้าจอรายการซอฟต์แวร์ 45
6.27 หน้าจอแสดงห้องปฏิบัติการฯที่ปิด 46
6.28 หน้าจอแสดงรายการซอฟต์แวร์ในแต่ละห้องปฏิบัติการฯ 46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ฝ่ายสนับสนุนเทคโนโลยี เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการขอใช้งาน และควบคุมตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มงานในฝ่ายพัสดุ อาคารสถานที่ และยานพาหนะ มีหน้าที่รับผิดชอบคือ ควบคุมตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จัดการเกี่ยวกับการจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เก็บบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ถูกใช้เพื่อสนับสนุนงานหลายด้าน ได้แก่ สนับสนุนการสอนภาคปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของอาจารย์ผู้สอนตามหลักสูตรปกติ สนับสนุนการจัดอบรมโครงการของทั้งหน่วยงานภายใน และภายนอกสถาบันฯ สนับสนุนแผนการสอนวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ รวมถึงการใช้งานอื่นๆภายในคณะฯ ปัจจุบันคณะมีห้องมีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อการใช้งาน 3 ห้อง อยู่บนชั้น 3 ของอาคารศูนย์วิจัยและอบรมคอมพิวเตอร์ของสถาบันฯ จำนวน 2 ห้อง และที่อาคารชินวัตร 3 ถนนวิภาวดีรังสิต จำนวน 1 ห้อง นอกจากนี้ ยังมีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่อยู่อาคารหลังใหม่ซึ่งเป็นอาคารของคณะเองแต่ยังไม่เปิดใช้อีก 3 ห้อง ดังนั้น งานควบคุมตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้เป็นระบบและสามารถรองรับการใช้งานได้ต่อไปในอนาคตได้อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

(1) เพื่อพัฒนาระบบควบคุมตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิ ภาพสูงขึ้นในด้านของความครบถ้วนของข้อมูล ความสะดวกในการติดต่อกับระบบ และการจัดการสารสนเทศภายในระบบ

(2) เพื่อส่งเสริมให้ข้อมูลระบบงานนี้ สามารถนำไปเป็นสารสนเทศของระบบงานอื่นๆ ภายในคณะ โดยอาศัยความสามารถทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

(3) ใช้เป็นกรณีศึกษา ในการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ด้วยเว็บเทคโนโลยี(Web Technology)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบงาน

1.1.1 สามารถตรวจสอบสถานะการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้ตลอดเวลาที่ระบบเครือข่ายเปิดบริการ และข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องทันสมัย

1.1.2 ลดภาระในการดูแลการขอใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของเจ้าหน้าที่ ในการจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1.1.3 สามารถผลิตสารสนเทศจากข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ เพื่อประโยชน์ต่องานอื่นๆของคณะฯและผู้บริหารได้

1.3.4 เป็นอีกบริการหนึ่งบนเว็บเพจ ที่คณะฯสามารถเปิดให้บุคลากรและนักศึกษาภายในคณะฯเข้ามาใช้บริการได้

1.3.5 ได้รับความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ด้วยเว็บเทคโนโลยีในครั้งนี้ไปเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบงานอื่นๆในอนาคต

1.4 ขอบเขตและเป้าหมายของระบบงาน

1.4.1 การขอรับการจองการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1.4.2 การแจ้งผลการจองเบื้องต้น(ตรวจสอบวันเวลาที่จอง)ทันทีโดยอัตโนมัติ

1.4.3 การตรวจสอบสถานะการจองการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1.4.4 การตรวจสอบตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1.4.5 การอนุมัติการจองหรือยกเลิกการจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยอัตโนมัติ

1.4.6 การแจ้งผลการจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทางElectronic mailโดยอัตโนมัติ

1.4.7 การดูแลและบริหารข้อมูลฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1.4.8 จำกัดสิทธิ์อาจารย์ให้ทำการจองได้และนักศึกษา และบุคคลทั่วไปดูตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้

1.4.9 เวลาขั้นต่ำที่สุดที่ระบบสามารถรับจองได้คือ 30 นาที

1.4.10 ระบบสามารถดูแลและบริหารฮาร์ดแวร์ได้เฉพาะที่มีเลขทีครุภัณฑ์เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
รูปแบบการจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

โดยปกติ การขอใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมี 2 ลักษณะ คือ การขอใช้เป็นรายบุคคล และ การขอใช้เป็นกลุ่ม การขอใช้ในลักษณะแรกจะไม่มีการจอง เมื่อห้องว่างและเปิดใช้ก็สามารถเข้าใช้ได้ทันที แต่การขอใช้ห้องในลักษณะที่สองจะต้องทำการจอง ซึ่งมีรูปแบบและขั้นตอนดังนี้

1) เริ่มต้นภาคการศึกษา งานจัดการห้องปฏิบัติการห้องคอมพิวเตอร์ได้รับแบบฟอร์มรายละเอียดของวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จากงานวิชาการ
2) งานจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จะตรวจสอบทรัพยากร ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่เดิมว่า สมารถรองรับการการเรียนการสอนได้หรือไม่ หากไม่ได้จะทำการจัดหาทรัพยากรที่ต้องการเพิ่มเติมให้
3) เมื่อจัดหาทรัพยากรจนรองรับความต้องการจากแบบฟอร์มทั้งหมดแล้ว ก็จะจัดทำรายงานทรัพยากรที่มีอยู่ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์แต่ละห้อง แล้วส่งไปในรูปเอกสารให้กับงานวิชาการ
4) เมื่องานวิชาการได้รับรายงานทรัพยากรแล้ว จะจัดตารางการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แล้วส่งให้กับงานจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
5) เจ้าหน้าที่งานจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จะนำข้อมูลจากตารางการเรียนการสอนนี้มาบันทึกการจองลงบนปฏิทินปฏิบัติการข้อมูลภายในปฏิทินจะบอกรายละ เอียดว่าวันนั้นเวลานั้น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ว่างหรือไม่ ถ้าไม่ว่างก็จะแสดงให้เห็นว่าถูกใช้เพื่อทำอะไร โดยใคร เป็นต้น
6) ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงการจอง เพราะข้อมูลการจองอาจแก้ไขไปตามการลงเรียนวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จริงๆของนักศึกษา ทำให้มีการลดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ลง หรือเปลี่ยนแปลงเวลาให้เหมาะสมกับความต้องการจริง งานวิชาการจะแจ้งมาที่งานจัดการห้องปฏิบัติหารคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ไข
7) เมื่อการจองเพื่อการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เรียบร้องแล้ว งานจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จะเปิดให้บุคคลภายในคณะฯ และโครงการอบรมต่างๆ เข้ามาติดต่อขอจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โดยมีขั้นตอนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อบุคคลภายในคณะฯ หรือโครงการอบรมต่างๆต้องการจองจะเข้ามาพูดคุยกับเจ้าหน้าที่งานจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- เจ้าหน้าที่งานจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จะให้แบบฟอร์มการขอใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ไป เพื่อให้กรอกข้อมูลความต้องการลงไปในแบบฟอร์ม
- เมื่อเจ้าหน้าที่งานจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้รับแบบฟอร์ม แล้วจะตรวจสอบทรัพยากรที่มีอยู่ว่ารองรับความต้องการได้หรือไม่ หากไม่ได้ เจ้าหน้าที่จะพิจารณาว่าจะลงฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ห้องไหนได้บ้าง และห้องที่ลงห้องไหนบ้างที่ตรงกับเวลาที่ผู้ติดต่อขอไว้ก็จะติดตั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ใหม่ให้ แล้วทำรายการปรับปรุงรายการทรัพยากรในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้ว หรือเวลาที่จองตรงกับวันเวลาที่ห้องว่างพอดี เจ้าหน้าที่จะลงรายการจองห้องบนปฏิทินปฏิบัติการ โดยมีรูปแบบเหมือนกรณีของการจองสำหรับการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ข้างต้น
- ถ้าไม่มีช่วงเวลาที่ว่างที่ตรงความต้องการ ผู้ติดต่อและเจ้าหน้าที่จะพูดคุยกันเพื่อหาเวลาที่เหมาะสม
- หากมีการขอให้มีเปลี่ยนแปลงข้อมูลการจอง ผู้ติดต่อจะมาพูดคุยกับเจ้าหน้าที่ แล้วดูว่าจะสามารถเปลี่ยนแปลงหรือย้ายวันเวลาการจองไปวันไหนได้บ้าง แล้วเจ้าหน้าจะแก้ไขบนปฏิทินปฏิบัติการ

8) เมื่อการจองทั้งสองกรณีเสร็จแล้ว เจ้าหน้าที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์โดยจะดำเนินการที่เครื่องคอมพิวเตอร์ต้นแบบ
9) อาจารย์หรือผู้สอนตรวจสอบการใช้งานของคอมพิวเตอร์ต้นแบบ ถ้าไม่เรียบร้อยเจ้าหน้าที่เทคนิคจะทำการแก้ไขจนใช้งานได้
10) ทำการสำเนาจากคอมพิวเตอร์ต้นแบบไปที่คอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆต่อไป
11) เจ้าหน้าที่จะตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการฯทุกเครื่องว่าสามารถใช้งานได้ตามความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

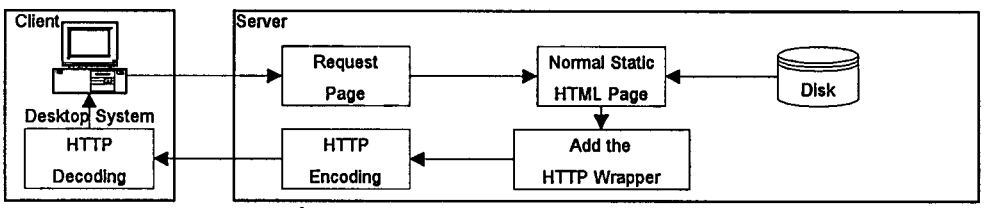
บทที่ 3

Active Server Page

ในการสร้างเว็บเพจหนึ่งๆนั้น สามารถเขียนได้โดยภาษาโปรแกรมที่ใช้สร้างเว็บเพจ ซึ่งก็มีอยู่หลายภาษาให้เลือกใช้ โดยเว็บเพจที่ง่ายที่สุดจะเขียนด้วย HTML ซึ่งสามารถแสดงรูปภาพและข้อความต่างๆให้ผู้ใช้ดูได้ จากนั้นก็จะมีการเพิ่มความสามารถและน่าสนใจให้เว็บเพจ โดยการเขียนสคริปต์(Script) เพิ่มเข้าไปเพื่อเพิ่มการโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ดีขึ้น โดยหลักๆแล้วเว็บ เพจที่เราเห็นกันอยู่นั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มตามลักษณะการโต้ตอบกับผู้ใช้ คือ เว็บเพจแบบ Static และเว็บเพจ แบบ Dynamic เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์เว็บเพจได้ก้าวหน้าพัฒนาขึ้นจากการเขียนเว็บเพจด้วยภาษา HTML ธรรมดาที่ได้เพียงหน้าเว็บเพจแบบ Static มาเป็นการสร้างสรรค์หน้าเว็บเพจแบบ Dynamic ด้วยการใช้ DHTML และการใช้ภาษาสคริปต์ เข้ามาประกอบในการเขียนเว็บเพจเพื่อให้การตอบสนองต่อเหตุการณ์ต่างๆที่ผู้ใช้เลือก เพราะความต้องการในการใช้งานเว็บเพจที่กว้างขวางขึ้น เช่น การทำงานกับฐานข้อมูล การคิดค่าใช้จ่ายในการซื้อ-ขายบนอินเตอร์เน็ต เป็นต้น หนึ่งในเทคโนโลยีการสร้างสรรค์เว็บเพจที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน ซึ่งสามารถตอบสนองความต้อง การของเว็บไซต์ที่เพิ่มสูงขึ้นนี้ได้เป็นอย่างดีคือ Active Server Page (ASP)

3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเว็บเพจ และการใช้ Script ในเว็บเพจ

3.1.1 *เว็บเพจแบบ Static* เมื่อผู้ใช้เรียกหน้าเอกสาร (Page) คำสั่งที่ร้องขอเอกสารจะถูกส่งไปยัง 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 ทำให้ผู้ใช้ได้เห็นรายละเอียดของหน้าเอกสารที่อยู่ที่ Disk บน Server แสดงได้ดังภาพที่ 3.1

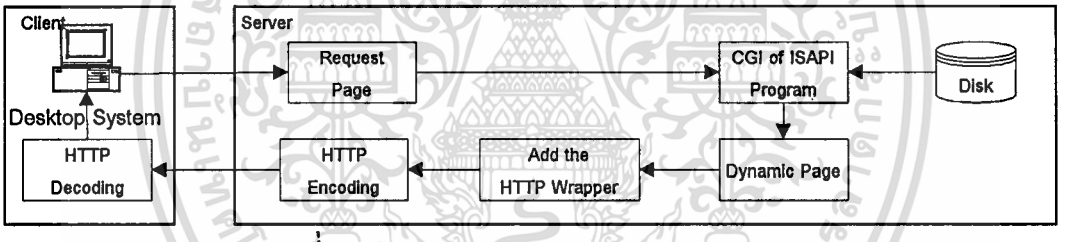


ภาพที่ 3.1 ลักษณะการทำงานของ Static Web Pages

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 *เว็บเพ็จแบบ Dynamic* Dynamic Page คือเอกสารที่ไม่ได้มาจากสำเนา (Copy) ที่อยู่ใน Disk ของ Server โดยตรงเท่านั้น แต่เป็นเอกสารที่มาจากการประมวลผลของ Server ด้วยเทคโนโลยีทาง ซึ่งมีดังนี้

1) *CGI และ ISAPI CGI* และ ISAPI เป็นการสร้าง Dynamic page ซึ่ง Server จะทำงานมากกว่าการบรรจุเอกสารที่ถูกร้องขอแล้วส่งไปให้ Browser โดย Server จะทำการ load CGI หรือ ISAPI นั้นขึ้นมาทำการประมวลผล จากนั้นตัวของ Application นั้นจะทำการสร้างผลลัพธ์ในรูปของอักขระ (A Stream of Text) และ HTML code ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะถูกเก็บไว้ในเอกสารชั่วคราวใน Server จากนั้นผลลัพธ์จะถูกบรรจุสำหรับส่งผ่านทาง HTTP เพื่อส่งเอกสารไปยัง Browser ซึ่งทาง ผู้ใช้จะเห็นเป็นเพียง Static ธรรมดา เพราะสิ่งที่ส่งไปนั้นเป็นเพียง HTML code แต่อย่างไรก็ตาม หน้าเอกสารจริงๆไม่ได้มาจากสำเนาเอกสารที่แตกต่างกันในแต่ละครั้งที่ Application ถูกเรียกใช้ (ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ใน Application) ลักษณะของการทำงานของ CGI และ ISAPI สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 ลักษณะการทำงานของ CGI และ ISAPI

2) *CGI Script และ IDC (Internet Database Connector)* ภาษา Script โดยทั่วไป และเทคโนโลยีดังเช่น Internet Database Connector (IDC) จะสร้าง Dynamic page ในลักษณะคล้ายกัน อย่างไรก็ตาม ก็มีขั้นตอนที่แตกต่างกันดังนี้

ในส่วนของไฟล์ Script เอง คำสั่ง (Command) และประโยค (Statement) จะเก็บอยู่ในรูปของ Text บน Disk ของ Server เพื่อรอการ load ไปประมวลผล เมื่อต้องการจะประมวลผลจะถูกส่งผ่านไปให้ตัวแปรคำสั่ง (Interpreter) ที่เหมาะสมที่อยู่บน Server จากนั้นตัวแปรคำสั่งจะให้ผลลัพธ์เป็นสายอักขระ และ HTML code (รูปแบบเดียวกันกับ CGI และ ISAPI application)

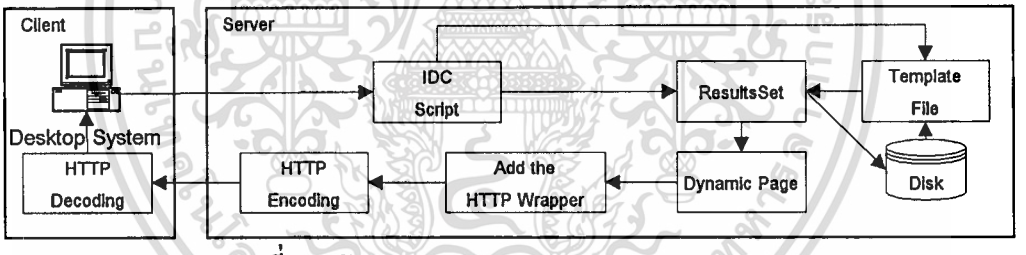
ถ้าเป็นในส่วนของ IDC เช่น Index Server ของ Microsoft จะต้องมีขั้นตอนเพิ่มอีกหนึ่งขั้นตอน เพราะเทคโนโลยีนี้จะใช้ Template ซึ่งเป็นที่ที่เก็บรูปแบบของผลลัพธ์ที่จะส่งไปให้ผู้ใช้ อย่างไรก็ตาม Template จะไม่เหมือนกับ Static Page เพราะไม่ได้ถูกส่งไปให้ผู้ใช้โดยตรง Template เป็นเพียงตัวนำว่าหน้าเอกสารที่จะนำไปแสดงให้ผู้ใช้นั้นจะมีลักษณะอย่างไร ในการทำงาน เมื่อมีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้องขอหน้าเอกสารที่ใช้เทคโนโลยีแบบนี้ เช่น หน้าเอกสารมีนามสกุล idc ตัวแปลคำสั่งจะ load และประมวลผล Script File ที่ถูกอ้างถึง (หน้าเอกสารที่ถูกร้องขอ) ใน Script นั้นจะมีคำสั่งต่างๆที่ตัวแปรคำสั่งจะนำไปใช้ในการสร้างค่าผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน ซึ่งบ่อยครั้งค่าที่ได้มักมาจากฐานข้อมูลใน Script ซึ่งประกอบด้วยชื่อของ Template File ที่จะใช้ โดยตัวแปรคำสั่งจะทำการอ่าน Template File จาก Disk จากนั้นจะแทนที่เครื่องหมายพิเศษที่อยู่ใน Template ด้วยค่าที่สร้างขึ้นตามคำสั่งที่มีอยู่ใน Script ต่อจากนั้นหน้าเอกสารที่เป็นผลลัพธ์ของ Template จะถูกนำมาบรรจุและส่งไปให้ Browser

การใช้ Template แยกออกมานี้ทำให้เกิดข้อได้เปรียบมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องการแก้ไขรูปแบบการแสดงผลหน้าเอกสาร แทนที่เราจะเขียนส่วนของ Application หรือ CGI Script ที่สร้างส่วนแสดงผลใหม่อีกครั้ง เราเพียงแต่แก้ไขรูปแบบได้โดยตรงที่ Template File

โดยหลักการของ Template นั้นเมื่อ Browser มีการอ้างถึง Script File ตัว Script File จะทำการอ้างถึง Template File อีกครั้งหนึ่ง แต่ทั้ง Script File และ Template File ไม่ได้เป็นตัวถูกส่งไปให้ Browser แต่ทั้ง 2 ไฟล์จะทำงานร่วมกันเพื่อสร้างผลลัพธ์ที่เป็นลักษณะของ Dynamic Page ส่งไป ให้ผู้ใช้ดู



ภาพที่ 3.3 ลักษณะการทำงานของ CGI และ IDC

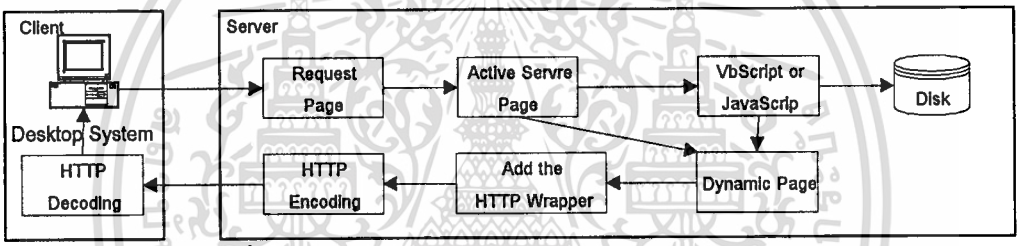
3) *Active Server Page (ASP)* เป็นเทคโนโลยีของไมโครซอฟท์สำหรับการพัฒนาเว็บแอ็ปพลิเคชั่น ซึ่งทำหน้าที่เป็นส่วนขยายของ ISAPI โดยถูกสร้างอยู่บนโครงสร้างพื้นฐานของ ISAPI เพื่อใช้รองรับการพัฒนา Server Side application ทำให้การพัฒนา Dynamic Web Application ทำได้สะดวกขึ้น เอกสาร HTML มีได้ทั้ง Tag HTML และ Server Script เมื่อ Web Server ได้รับ HTTP จากการเรียกใช้เอกสาร ASP ASP ก็จะสร้างไฟล์ผลลัพธ์เป็นเสมือนเอกสาร HTML ที่ถูกสร้างขึ้นจากการใช้ Server Script ทั้งนี้ URL ที่ใช้อ้างถึงเอกสาร ASP จะคล้ายกับการเรียกใช้ ISAPI และ CGI

Script code ของ ASP จะถูกประมวลผลที่ Server จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์สุดท้ายของการทำงานซึ่งซึ่งอยู่ในอยู่รูปแบบของ HTML ผ่านทางเครือข่าย Internet และแสดงผลลัพธ์บน Browser ของ Client โดยไม่คำนึงถึงชนิดของ Browser และ Plateform นั้นๆ ประการที่สำคัญ คือ Script code

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของโปรแกรม จะไม่ปรากฏหรือแสดงผลบนฝั่ง Browser ของ Client ทำให้ไม่สามารถคัดสำเนาหรือเลียนแบบได้ นอกจากนี้ Client Script อื่นๆ เช่น JavaScript หรือ VB Script ยังสามารถใช้งานร่วมหรือฝังอยู่ในเอกสาร ASP ได้อีกด้วย การทำงานของ Active Server Pages แสดงได้ดังภาพ 3.4

อย่างไรก็ตามการทำงานของ ASP บนฝั่ง Server เป็นการใช้งานของ Server Script ซึ่งแตกต่างไปจากการใช้งาน Client Script เช่น JavaScript หรือ VBScript หรือ Java Applet โดยที่ Client Script เหล่านี้จะถูกส่ง code ไปประมวลผลบน Browser ของฝั่ง Client ทำให้ Browser ของฝั่ง Client จำเป็นที่จะต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ที่จำเป็น ในการทำงานกับ Script เหล่านั้นด้วย ซึ่งการทำงานกับ Script เหล่านั้น ต้องอาศัย CPU บน Browser ของฝั่ง Client เองเพื่อประมวลผล จากเหตุผลต่างๆข้างต้น จึงควรพิจารณาถึงข้อดีและข้อเสียของแต่ละวิธีก่อน เพื่อความเข้าใจก่อนที่จะวางแผนในการพัฒนาระบบต่อไป



ภาพที่ 3.4 ลักษณะการทำงานของ Active Server Pages

3.1.3 *โปรแกรม Script* สำหรับการใช้งาน Script ในเอกสาร ASP จะสามารถใช้ Script ได้ทั้ง Server Script คือการทำงานของ Script จะอยู่ที่ Server หรือจะใช้ Client Script คือการทำงาน นั้นจะอยู่ที่ Browser ของผู้ใช้ ซึ่งโปรแกรม Script ทั้งสองประเภทมีรายละเอียดดังนี้

1) *โปรแกรม Client Script* เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา เช่น VBScript หรือ JavaScript ซึ่งจะถูกประมวลผลโดย Browser โดยเรียก Module ที่เหมาะสมมาทำงานตามคำสั่งที่กำหนดไว้ในโปรแกรม Client Script นั้น

โปรแกรม Client Script จะถูกจัดเป็นส่วนหนึ่งของ Page เนื่องจากอยู่ในรูปของ Block ภายใต้ Tag ของภาษา HTML ดังนั้นจึงสามารถเขียนโปรแกรม Client Script ร่วมกับ Tag ต่างๆของภาษา HTML ได้ โปรแกรม Client Script นี้จะมีลักษณะเช่นเดียวกับ Tag ทั่วไป กล่าวคือ เมื่อ Browser นำไฟล์ HTML ที่เก็บโปรแกรม Client Script ไป Run คำสั่งต่างๆภายในโปรแกรม Client Script จะถูกแปลในลักษณะของ Interpreter เช่นเดียวกับ Tag อื่นๆ และถ้าปรากฏคำสั่งใดที่มีรูปแบบคำสั่งไม่ถูกต้องตามไวยากรณ์ โปรแกรม Browser จะแจ้งข้อผิดพลาดของคำสั่งนี้ให้กับผู้ใช้ได้ทราบบน จอภาพเพื่อแก้ไขต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

โปรแกรม Client Script แบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1.1) Global หรือ Inline Script ได้แก่ โปรแกรม Client Script ที่ประโยคคำสั่งต่างๆไม่ได้อยู่ในรูปของ Procedure ดังนั้นโปรแกรมในลักษณะนี้จึงถูกประมวลผลทันทีเมื่อ Page ที่เก็บโปรแกรมถูก Run ด้วยโปรแกรม Browser โดยจะนำแต่ละประโยคคำสั่งในโปรแกรมมาประมวลผลทีละประโยคแบบเรียงลำดับ ดังตัวอย่างในภาพ 3.5 เป็นตัวอย่างคำสั่งที่กำหนดค่าให้ตัวแปรและแสดงค่าตัวแปรนั้นออกมา

```
<SCRIPT LANGUAGE=vbscript>
    Name = "Varin"
    Document.Write(Name)
</SCRIPT>
```

ภาพที่ 3.5 ตัวอย่างของ Inline Script

1.2) Procedure Script ได้แก่ โปรแกรม Client Script ที่ประโยคคำสั่งต่างๆถูกแบ่งออกเป็นโปรแกรมย่อยๆที่อยู่ในรูปของ Procedure เช่นฟังก์ชันหรือ Subroutine ดังนั้นโปรแกรม ในลักษณะนี้จะถูกประมวลผลก็ต่อเมื่อมีการเรียกใช้

1.3) Event-handling Script ได้แก่ โปรแกรม Client Script ที่ประโยคคำสั่งต่างๆถูกแบ่งอยู่ในรูปของ Procedure เช่นเดียวกับ Procedure Script แต่ Procedureของโปรแกรม Client Script ประเภทนี้จะอยู่ในรูปของ Event-driven แทน กล่าวคือ การแบ่งโปรแกรมออกเป็น Procedure ของโปรแกรม Client Script ประเภทนี้จะแบ่งออกตามเหตุการณ์ที่เกิด Procedure นั้นแทน เช่น โปรแกรมตัวอย่างในภาพ 3.6 เป็นตัวอย่างของ Script ที่เขียนเป็น Function ซึ่งเป็นคำสั่งที่ข้อความเตือนถ้ายังไม่ได้กรอกข้อมูล โดยจะตรวจสอบความยาวของข้อความที่กรอก Function นี้จะทำงานเมื่อมีการ Click ที่ปุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
<SCRIPT LANGUAGE=vbscript>
    Function btn Test_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 ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาถึงการพัฒนาโปรแกรม Server Script เพื่อทำให้การพัฒนา Web Page สมบูรณ์มายิ่งขึ้น

2) *โปรแกรม Server Script* เป็นโปรแกรม Script ที่ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ควบคุม Web Server จัดการกับ Page ก่อนที่จะส่งการทำงานต่อไปให้กับ Browser ในโปรแกรม Server Script นั้น เราสามารถกำหนดได้ทั้งส่วนของโปรแกรม Client Script คำสั่ง HTML ที่ใช้จัดการกับ Page และโปรแกรม Server Script เอง แต่เมื่อถูก Web Server ซึ่งได้แก่ โปรแกรม Internet Information Server (IIS) หรือโปรแกรม Personal Web Sever (PWS) นำไป Run คำสั่งต่างๆภายในส่วนของโปรแกรม Server Script จะถูก Web Server นำไปประมวลผล พร้อมกับแปลงให้เหลือเฉพาะส่วนของโปรแกรม Client Script และผลลัพธ์ต่างๆได้จากการ Run ซึ่งอยู่ในรูปของ HTML Text ก่อนที่จะส่งต่อไปยัง Browser เพื่อทำงานต่อไป

ตัวอย่างของภารกิจต่างๆที่ควรใช้กับโปรแกรม Client Script ได้แก่

- การแสดงผลหรือเปลี่ยนแปลงรูปแบบของข้อความบน Page เมื่อ Page นั้นถูก Run โดยโปรแกรม Browser หรือมีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น การ Click ปุ่มบน Page เป็นต้น
- การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลหลังจากที่มีการป้อนข้อมูล ก่อนที่จะส่งข้อมูลนั้นไปยัง Web Server เช่น การตรวจสอบเพศของพนักงานจะต้องเป็นชายหรือเป็นหญิงเท่านั้น เป็นต้น

ตัวอย่างของภารกิจต่างๆที่ควรใช้กับโปรแกรม Server Script ได้แก่

- การสอบถามข้อมูลในฐานข้อมูล พร้อมกับนำข้อมูลนั้นมาแปลงให้อยู่ในรูป HTML Page
- การส่งต่อการทำงานไป Page ที่ต้องการภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การประมวลผลข้อมูลที่ป้อนเข้ามาบน HTML Form

แต่อย่างไรก็ตาม การแยกภารกิจระหว่างโปรแกรม Client Script และ Server Script ไม่ได้มีกฎที่แน่นอนตายตัว เนื่องจากในบางกรณีก็สามารถยืดหยุ่นใช้กับโปรแกรมในอีกลักษณะหนึ่งได้ เช่น ในกรณีที่ Browser ใช้สามารถรองรับ Dynamic HTML (DHTML) เราอาจใช้โปรแกรม Client Script เพื่อเข้าถึงข้อมูลได้โดยตรงเช่นเดียวกับการใช้โปรแกรม Server Script เป็นต้น ดังนั้นในการตัดสินใจว่าภารกิจใดควรใช้กับโปรแกรม Script ประเภทใด นอกจากจะต้องคำนึงถึงภารกิจที่จะทำแล้ว ยังต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่ใช้ในการ Run โปรแกรมนั้นๆอีกด้วย

3.2 คุณลักษณะของ Active Server Pages

Active Server Page (ASP) เป็นเอกสาร HTML ที่เพิ่มความสามารถบางอย่างเข้าไปดังนั้น Active Server Pages จึงสามารถทำงานหลายๆสิ่งที่ HTML ทำได้ เช่น Active Server Pages สามารถบรรจุ HTML Tags ซึ่งถูกแปลและแสดงผลโดย Browserและอีกหลายๆ สิ่งที่เราใช้บรรจุกับหน้าเอกสาร HTML ธรรมดา เช่น Java applet, ตัวอักขระกระพริบ, Script ที่ใช้ประมวลผลทาง Client (Browser), ActiveX ซึ่ง Control เหล่านี้สามารถนำมาไว้ที่ ASP ได้ แต่อย่างไรก็ตาม ASP ยังมีคุณลักษณะที่สำคัญ 4 อย่างทำให้โดดเด่นคือ

1) ASP สามารถบรรจุ Script ที่ใช้ประมวลผลทาง Server ได้ การทำเช่นนี้ทำให้เกิดประโยชน์มาก เพราะจะทำให้เราสร้างหน้าเอกสารที่เป็น Dynamic ได้ ตัวอย่างง่ายๆที่แสดงประโยชน์ของคุณลักษณะนี้ คือ เราสามารถที่จะสร้างเอกสารที่แสดงข้อความทักทายแตกต่างกันไปในแต่ละเวลาของวันได้

2) ASP ได้เตรียม built-in object มากมาย การที่ built-in object ใน ASP ช่วยให้ Script ของเรามีประสิทธิภาพในการใช้งานมากขึ้นนั้น เพราะ Object ต่างๆ เหล่านี้จะทำ ให้เราสามารถรับ-ส่งข้อมูลระหว่าง Server กับ Client ได้ ตัวอย่างเช่น การใช้ Object "Request" ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้ที่ส่งมาทางแบบฟอร์มของ HTML และ ส่งข้อมูลต่อไปให้กับส่วนของ Script ที่ต้องการได้อย่างง่ายดาย

3) ASP สามารถเพิ่ม Component ที่ต้องการได้ไม่เฉพาะ Component มาตรฐานที่ ASP ได้เตรียมไว้ตอนที่ติดตั้งเท่านั้น ASP ยังสามารถเพิ่ม Component อื่นๆที่ต้องการเข้าไปได้อีก

4) ASP สามารถทำการติดต่อกับฐานข้อมูล เช่น Microsoft SQL Server หรือ Microsoft Access ได้เป็นอย่างดี โดยการใช้ชุดของ Object พิเศษ (Object เหล่านี้เป็นมาตรฐานอยู่แล้วใน Active Server Page) ที่เรียก ActiveX Data Object (ADO) คุณลักษณะในข้อนี้ทำการนำ ASP ไปใช้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้วยคุณลักษณะทั้ง 4 ข้อที่กล่าวมาทำให้กล่าวได้ว่า ASP นั้นคือหน้าเอกสาร HTML มาตรฐานที่ได้เพิ่มการทำงาน Script ที่ประมวลผลทาง Server โดยมี Object และ Component เพิ่มเข้ามาช่วยในการทำงาน ทำให้สามารถสร้าง Web Site ที่มีหน้าเอกสารแบบ Dynamic ได้

ในการใช้งาน ASP นี้เราสามารถใช้กับ Web Server ที่มาจาก Microsoft ดังเช่น Internet Information Server (IIS) สำหรับ Windows NT Workstation หรือ ของ บริษัทอื่นๆ ที่ไม่ใช่ Microsoft เช่น Chili!ASP ของ Chili!Soft, FastTrack server, LotusDomain และ Go Servers เป็นต้น

3.3 ความสามารถบางประการของ Active Server Page

รายการด้านล่างนี้จะแสดงถึงตัวอย่างบางส่วนที่ Active Server Page สามารถทำได้

1) รับข้อมูลจากฟอร์ม HTML และเก็บข้อมูลนั้นที่ฐานข้อมูล
2) สร้างหน้าเอกสารส่วนบุคคลที่แสดงรายละเอียดแตกต่างกันเฉพาะบุคคล
3) แสดงหน้าเอกสารที่แตกต่างกันสำหรับความสามารถที่มีของแต่ละ Browser ที่ใช้
4) ทำตัวเชื่อมโยง (Link) ร่วมกันของหลายๆหน้าเอกสาร ทำให้เกิดความง่ายในการค้นหา
5) ทำตัวนับ (Counter) ให้กับหน้าเอกสารมากกว่าหนึ่งหน้า
6) เก็บข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมที่ผู้ใช้ทำต่อ Web Site ลงบน log file ได้

3.4 ขั้นตอนการทำงานของ Active Server Pages

แนวทางที่จะเข้าใจได้ว่า Active Server Page ทำงานอย่างไรให้พิจารณา Web Server ที่สนับสนุน Active Server Page 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 Page โปรแกรม IIS จะให้บริการกับหน้าเอกสาร HTML แบบ Static ดังนั้นเมื่อผู้ใช้ร้องขอหน้าเอกสารที่ Web Site นั้นๆ IIS จะทำการดึงข้อมูลหน้าเอกสารที่ Browser ของผู้ใช้ ดังนั้น IIS จึงมีหน้าที่หลักเพียงเป็นตัวกลางระหว่าง Browser และไฟล์ที่อยู่ใน Disk บนเครื่อง Server เท่านั้น

ขั้นตอนการทำงานของ IIS ต่อ Static HTML โดยสรุป

1) ผู้ใช้ใส่ Internet Address ของไฟล์ HTML ที่ Address Bar ของ Web Browser และกด Enter เพื่อร้องขอหน้าเอกสารที่ต้องการ
2) Browser จะส่งคำร้องขอสำหรับหน้าเอกสารนั้นแก่ Web Server(ในที่นี้คือ IIS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) เมื่อ Web Server ได้รับการร้องขอเอกสารหน้าเอกสาร จะรู้ว่าหน้าเอกสารที่ร้องขอเป็นๆไฟล์ HTML เพราะว่าไฟล์ที่ร้องขอมามีส่วนขยาย (นามสกุลไฟล์) เป็น .html หรือ .htm จากนั้นWeb Server จึงนำหน้าเอกสารที่ต้องการจาก Disk หรือหน่วยความจำแล้วส่งกลับคืนไปยัง Browser ที่ร้องขอมา
4) ไฟล์ HTML ที่ส่งมาจะถูกแปลความโดย Browser ของบุคคลที่ร้องขอหน้าเอกสารนั้นแล้วแสดงผลบนหน้าจอให้เห็น

ในขณะที่ IIS สามารถให้บริการหน้าเอกสาร Static HTML นั้น Active Server Page จะยอมให้ IIS ให้บริการหน้าเอกสารที่เป็น Dynamic ได้ด้วย เราสามารถใช้ Active Server Page สร้างหน้าเอกสารขึ้นมาเพื่อตอบสนองสิ่งที่ผู้ใช้ร้องขอมา ดังนั้น Web Server จึงกลาย เป็นตัวสร้างหน้าเอกสารไปด้วย เพื่อความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น เราสามารถอธิบายขั้นตอนได้ดังนี้

1) ผู้ใช้ใส่ Internet Address ของไฟล์ Active Server Pages ที่ Address Bar ของ Web Browser แล้วกด Enter เพื่อร้องขอหน้าเอกสาร Active Server Pages
2) Browser จะส่งคำร้องขอหน้าเอกสาร Active Server pages ไปยัง IIS
3) Web Server จะรับคำร้องขอ และรู้ว่าเป็นการร้องขอไฟล์ Active Server Pages เพราะว่าเป็นการร้องขอไฟล์ที่ส่วนขยาย (นามสกุล) เป็น .asp
4) Web Server จะอ่านไฟล์ Active Server page ที่เหมาะสมจาก Disk หรือหน่วยความจำ
5) จากนั้น Web Server ที่ส่งไฟล์นั้นไปยังโปรแกรมพิเศษที่ชื่อว่า ASP.dll
6) ไฟล์ Active Server Pages จะถูกประมวลผลจากบนลงล่าง โดยประมวลผลคำสั่งทุกคำสั่งในไฟล์ แล้วเก็บผลลัพธ์ของการประมวลผลไว้ในรูปไฟล์ HTML ธรรมดา
7) ไฟล์ HTML ที่ได้จะถูกส่งกลับไปยัง Browser ที่ร้องขอ
8) Browser ของผู้ร้องขอหน้าเอกสารจะแปลความและแสดงผลลัพธ์ที่หน้าจอ

ในมุมมองของ Web Server แล้ว Active Server Pages จะมีความแตกต่างกับหน้าเอกสารธรรมดาอย่างมาก เพราะหน้าเอกสารธรรมดาจะถูกส่งไปให้ Browser โดยไม่มีการประมวลผลใดๆ เลย แต่สำหรับ Active Server Page แล้วจะมีการประมวลผลคำสั่ง (Command) ที่อยู่ใน Active Server Pages เพื่อที่สร้างผลลัพธ์ที่เป็นหน้าเอกสาร HTML ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้ Active Server Page บรรจุไปด้วยส่วนที่เป็น Dynamic

ในมุมมองของ Browserกล่าวได้ว่า Active Server Pages นั้นเหมือนกับหน้าเอกสารธรรมดาอย่างมาก สิ่งเดียวที่แตกต่างกันคือ Active Server Pages จะมีส่วนขยายเป็น .asp แทนที่จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในมุมมองของ Browserกล่าวได้ว่า Active Server Pages นั้นเหมือนกับหน้าเอกสารธรรมดาอย่างมาก สิ่งเดียวที่แตกต่างกันคือ Active Server Pages จะมีส่วนขยายเป็น .asp แทนที่จะเป็น .htm หรือ .html ที่เป็นแบบนี้เพราะว่าเมื่อมีการร้องขอหน้าเอกสารที่เป็นเอกสารที่เป็น Active Server Pages สิ่งที่ส่งกลับคืนมานั้นคือหน้าเอกสารที่เป็น HTML ธรรมดา ประโยชน์ที่ได้รับลักษณะเช่นนี้คือ Active Server Page สามารถนำไปแสดงได้กับทุก Browser ที่มีอยู่

3.5 ภาษา Script กับ Active Server Pages

Active Server Page จะใช้ภาษา Script ในการใช้อย่างมาก ซึ่งภาษาที่ใช้อาจเป็นภาษาที่รู้จักกันดี เช่น VBScript, JavaScript หรือภาษาอื่นๆที่มีคุณลักษณะที่เข้ากันได้กับมาตรฐาน หรือ ActiveX ก็สามารถใช้ใน Active Server Page ได้

ดูเหมือนจะเป็นการยากที่จะเข้าใจได้ว่า Script ใน ASP จะถูกประมวลผลที่ Client หรือที่เพราะตัวของ Server เองจะสามารถรู้ได้อย่างไรว่า Script ส่วนใดจะต้องถูกประมวลผล และ ส่วนใดที่จะส่งไปให้ Browser แปลความและประมวลผล Script นั้นอย่างที่ควรจะเป็น

ในความเป็นจริงเป็นเรื่อง ไม่ยากที่ Server จะรู้ได้ว่า Script ส่วนใดควรจะถูกประ มวลผลที่ใด เพราะโดยทั่วไป Active Server Page จะใช้ Tag "<%...%>" ในการบอกถึงส่วนของ Script ที่จะถูกประมวลผลที่ด้าน Server ในขณะที่การประมวลผล Script ที่ Browser จะใช้ Tag "<SCRIPT> ...</SCRIPT>"

คำสั่ง (Code) ที่อยู่ใน Tag "<%...%>" จะถูกประมวลผลทันทีที่หน้า เอกสารนั้นถูกแปลความบน Server ซึ่งเป็นหลักการเดียวกับคำสั่งที่อยู่ใน Tag "<SCRIPT>..</SCRIPT>" ที่ Browser จะทำการประมวลผลทันทีที่หน้าเอกสารนั้นไปถึง

ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ Active Server Page จะไม่ยอมให้มีการใช้ Subroutine หรือ Function ภายใน Tag "<% ... %>" ด้วยเหตุผลที่ว่า Active Server Page จะยอมให้มีเฉพาะคำสั่งที่จะถูกประมวลผลทันทีที่หน้าเอก สารนั้นถูกแปลความเท่านั้น

ดังนั้นการใช้ Subroutine หรือ Function เราจำเป็นต้องเขียนไว้ใน Tag "<SCRIPT>... </SCRIPT>" ธรรมดา เหมือนกับคำสั่งที่เขียนสำหรับประมวลผลที่ Browser ดังนั้นในการแก้ปัญหาเรื่องความสับสนที่จะเกิดขึ้นในการเขียน Script (เพื่อจะประมวลผลที่ Server หรือประมวลผลที่ Client) และป้องกันการที่จะส่ง Script ที่ต้องการให้ประมวลผลที่ Server ไปที่ Browser ทำให้ Active Server Page ได้เสนอคุณลักษณะ "RUNAT" ขึ้นมา เพื่อต้องการให้ Subroutine หรือ Function ประมวลผลที่ Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 ข้อดีและข้อเสียของการใช้ Active Server Pages

ข้อดีมีดังนี้

(1) *Active Server Pages ช่วยเสริมการทำงานของ Client Script* Active Server Page ไม่ใช่สิ่งที่มาแทนการใช้งาน Client Script เพียงแต่เป็นการเสนอเครื่องมือที่ดีอีกอย่างหนึ่ง สำหรับการพัฒนาเว็บไซต์ เช่น ก่อนที่ข้อมูลใน HTML ฟอร์มจะถูกส่งไปยัง Server เพื่อการประมวลผล Client Script (VBScript หรือ JavaScript) จะถูกนำมาใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลของผู้ใช้ก่อน แต่อย่างไรก็ตาม Browser บางชนิดไม่อาจสนับสนุนการใช้งานของClient Script ดังกล่าว ดังนั้น Server Script (Active Server Page) จึงถูกนำมาใช้งานแทน

(2) *การพัฒนา Active Server Page สามารถเรียนรู้ได้ง่าย* สิ่งที่ต้องใช้สำหรับเริ่มต้นใช้งาน Active Server Pages คือภาษา Script ของเว็บ ซึ่งอาจเป็นVBScript หรือ JavaScript สำหรับใช้ในการจัดการกับเหตุการณ์ Object และ Method ต่างๆของ Active Server Pages

(3) สามารถใช้งานกับทรัพยากรอื่นๆที่มีอยู่ในองค์กรได้ เช่นการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลชนิดต่างๆ เช่น Access, SQL Server, Oracle ได้ และสามารถเชื่อมต่อกับ Object อื่นๆ ที่มีอยู่แล้วในระบบ เช่น ActiveX, COM และ DCOM ได้

(4) Active Server Pages ไม่ต้องการ Compile ก่อนที่ Active Server Page จะเกิดขึ้นการพัฒนา Web Application ต้อง Compile Source code เพื่อสร้างไฟล์ การทำงาน (Executable) หลังจาก Application ถูก Compile แล้วจึงทำการคัดลอกไปที่ Directory CGI ของ Web Server ซึ่งเมื่อแก้ไข Application แม้เพียงเล็กน้อย ก็ต้องทำตามขั้นตอนข้างต้นใหม่ทั้งหมด แต่ด้วยการพัฒนา Web Applicationโดยใช้ Active Server Page ทำให้ไม่ต้อง Compile Application หลังจากที่มีการแก้ไข เพียงแต่ Save ไฟล์ไว้เป็นชื่อเดิม เพื่อรองรับการเรียกใช้จาก Client ก็พอ

(5) Active Server Pages สามารถซ่อนทรัพย์สินทางปัญญาขององค์กรได้ เนื่องจาก Code ของ Active Server Pages จะอยู่ที่ Server ดังนั้นการทำงานของ Active Server Pages จะใช้ข้อมูลที่มาจาก Browser ร่วมกับ Code ที่อยู่บน Server เพื่อสร้างผลลัพธ์ และจะถูกส่งกลับไปยัง Browserโดยเป็นการส่งกลับเฉพาะผลลัพธ์ แต่ไม่ส่ง Code หรือวิธีการ ทำงานไปด้วย ซึ่งตรงกันข้ามกับการทำงานของ Client Script ที่จะส่ง Code ไปยัง Browser เพื่อนำไปทำงานร่วมกับข้อมูลของผู้ใช้ในการสร้างผลลัพธ์ ซึ่งข้อมูลต่างๆเหล่านี้สามารถถูกคัดลอกเลียนแบบได้โดยง่าย

การใช้ Active Server Pages เป็น Server Script ก็มีข้อเสียบางประ การคือ

(1) เป็นการเพิ่มภาระให้กับ Server และเครือข่าย เนื่องจากการทำงานของ Code ใน Active Server Page แต่ละครั้งข้อมูลจะต้องถูกส่งผ่านระบบ Internet ไปทำงานที่ Server หลังจากนั้น Server จะส่งผลลัพธ์กลับมาอีกครั้งเพื่อแสดงผลที่ Browser

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ต้องลงทุนด้านฮาร์ดแวร์ **เนื่องจากเหตุผลข้างต้นจึงจำเป็นต้องเตรียมฮาร์ดแวร์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการรองรับการใช้งานพร้อมๆกันจากผู้ใช้**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

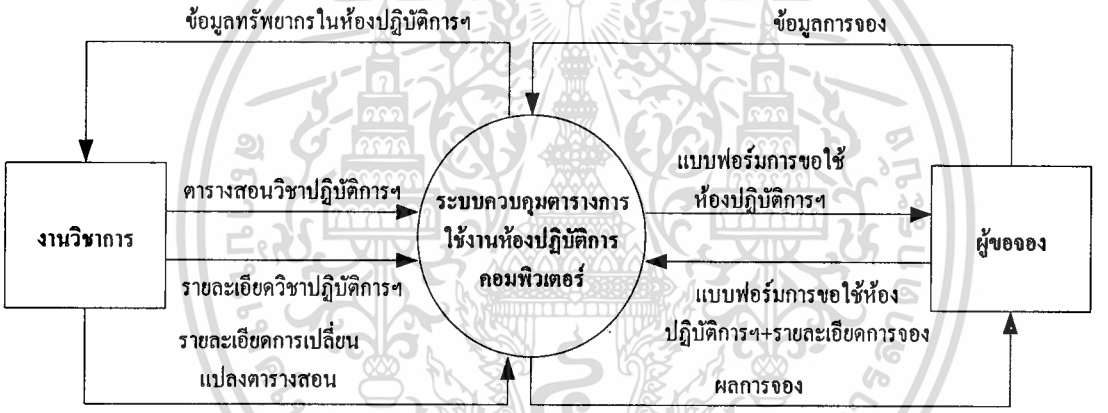
ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

บทที่ 4

การวิเคราะห์ปัญหาและวางแผนการจัดการ

4.1 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

จากการวิเคราะห์ระบบควบคุมตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันพบว่า บุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบนั้นประกอบด้วย งานวิชาการและผู้ขอจอง ลักษณะความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีต่อกันแสดงได้ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่4.1 Context Diagram ของระบบงานเดิม

ในระบบงานปัจจุบันมีการจัดเก็บข้อมูลในห้องปฏิบัติการฯในรูปแฟ้มเอกสาร ซึ่งรวมถึงข้อมูลต่างๆเข้าสู่ระบบ และออกจากระบบ จากการศึกษาจะพบปัญหาในการทำงานดังนี้

- การติดตั้งระบบห้องปฏิบัติการไม่ทันต่อการใช้งาน
- ผู้ใช้ระบบไม่สามารถตรวจสอบรายการฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ทั้งหมดที่มีในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ดังนั้นการตัดสินใจเลือกห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มักไม่ได้ตรงกับที่ต้องการ
- ในการเปลี่ยนแปลงแก้ไข และตรวจสอบทรัพยากรในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ต้องค้นเอกสารที่บันทึกไว้มาตรวจสอบและแก้ไข
- ผู้ใช้ระบบไม่สามารถทราบได้ทันทีว่า ช่วงเวลาที่ขอจองนั้นมีบุคคลอื่นขอจองไว้ก่อนแล้วหรือไม่ ต้องรอแจ้งจากฝ่ายสนับสนุนสารสนเทศ ซึ่งถ้าทราบได้ทันทีจะได้เลี่ยงไปจองช่วงเวลาอื่นแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันได้มีการพัฒนาระบบขึ้นมาแต่ยังไม่สามารถใช้งานได้จริง เนื่องจากในขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลยังไม่ถูกต้อง ความสัมพันธ์ของตารางยังไม่นอร์มาไลซ์ และการ Implement ระบบยังไม่สมบูรณ์ ทำให้เกิดปัญหาในการใช้งานจริง

4.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา

- สร้างระบบบริหารข้อมูลฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อสามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ
- สร้างระบบการจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และระบบการตรวจสอบสถานะของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ นั่นคือรายละเอียดของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
- ให้ผู้ใช้ระบบเข้าถึงระบบงานผ่านเทคโนโลยีเว็บ ทำให้สะดวกในการใช้ระบบและไม่มีเงื่อนไขของเวลาและสถานที่
- สร้างระบบความปลอดภัยให้กับระบบงาน ทำให้ผู้มีสิทธิใช้ระบบงานจะต้องเป็น User ที่มี Account อยู่ในระบบเท่านั้น
- จัดระดับ Priority และกำหนดสิทธิการใช้ระบบงาน โดยอาศัยกลุ่มของ Username ประกอบกับการจัดการภายในระบบเอง เพื่อควบคุมการเข้าใช้งานของผู้ใช้
- ระบบที่สร้างขึ้นมาต้องสามารถตรวจสอบเวลาที่ผู้จองต้องการจอง ว่าจองได้หรือไม่ โดยจะต้องให้ผลแก่ผู้จองได้ในขณะนั้น และผู้ดูแลการจองสามารถตรวจสอบและอนุมัติการจองด้วย
- ใช้ Electronic mail เพื่อแจ้งผลการจองแก่ผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบและพัฒนาระบบงาน

5.1 รายละเอียดกระบวนการทำงาน

จากแนวทางการแก้ไขที่กล่าวไว้ข้างต้น ได้ออกแบบเป็นระบบงานใหม่คือ ระบบควบคุมตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เวอร์ชั่น 1.0 (Computer Laboratory Scheduling Control System หรือ CLSCS) ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ของการรับส่งข้อมูลระหว่างตัวระบบงานกับระบบภายนอกได้ดัง Context Diagram ในภาพที่ 5.1 จาก Context Diagram ได้นำมาขยายเพื่อแสดงรายละเอียด ภายในระบบด้วยด้วย Data Flow Diagram ในระดับที่ 1 และ 2 ซึ่งแสดงได้ดังภาพที่ 5.3 ถึง 5.5

ผู้ใช้ระบบแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ

(1) ผู้จอง เป็นอาจารย์ นักศึกษา และโครงการอบรมต่างๆที่ประสงค์จะทำการจอง ห้องปฏิบัติการฯ เพื่อการเรียนการสอน การอบรม โดยผู้ที่จองผ่านระบบได้โดยอัตโนมัติ คือ อาจารย์ (หรือผู้ที่มี Account ในระบบ) ส่วนอาจารย์ และโครงการอบรม ต่างๆจะจองโดยผู้ดูแลการจอง

(2) ผู้ดูแลการจอง มีหน้าที่กำหนดนโยบาย ดูแลการจอง อนุมัติการจอง แจ้งผลการจองให้กับผู้จองได้ทราบ ประเมินความเป็นไปได้ที่จะเพิ่มทรัพยากรในห้องปฏิบัติการฯ และปรับปรุงข้อมูลทรัพยากรของห้องปฏิบัติการฯเมื่อมีการติดตั้งทรัพยากรใหม่

ระบบนี้แบ่งเป็นระบบย่อย 2 ระบบ คือ

(1) ระบบจองห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เป็นระบบที่ผู้ใช้สามารถกำหนดเวลาการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ภายในกำหนดเวลาเปิด-ปิดการใช้งานห้องปฏิบัติการฯ เรียกดูทรัพยากรของห้องปฏิบัติการฯ และสามารถทราบผลการจองโดยเร็ว เนื่องจากระบบจะตรวจสอบเวลาการจองให้เองโดยอัตโนมัติ

(2) ระบบดูแลและบริหารห้องปฏิบัติการ เป็นระบบที่ผู้ใช้คือผู้ดูแลการจอง สามารถดูแล จัดการ และตรวจสอบทรัพยากรในห้องปฏิบัติการฯได้อย่างสะดวก และมีประสิทธิภาพ

การทำงานของระบบในการจองห้องปฏิบัติการฯ

(1) ผู้ดูแลและบริหารห้องปฏิบัติการฯกำหนด Username, Password, E-mail และระดับของ User แล้วส่ง E-mail เพื่อแจ้ง Password ให้กับ User

(2) เมื่อ User ได้รับ E-mail แล้วอาจเข้าไปเปลี่ยน Password ในระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) ผู้ดูแลและบริหารห้องปฏิบัติการฯกำหนดค่าเริ่มต้นต่างๆในการเปิดใช้ช่วงหนึ่งๆให้กับระบบได้แก่ ช่วงเวลาที่เปิด วันที่ห้องปฏิบัติการฯเปิด วันที่ห้องปฏิบัติการฯปิด ของช่วงเวลานั้น

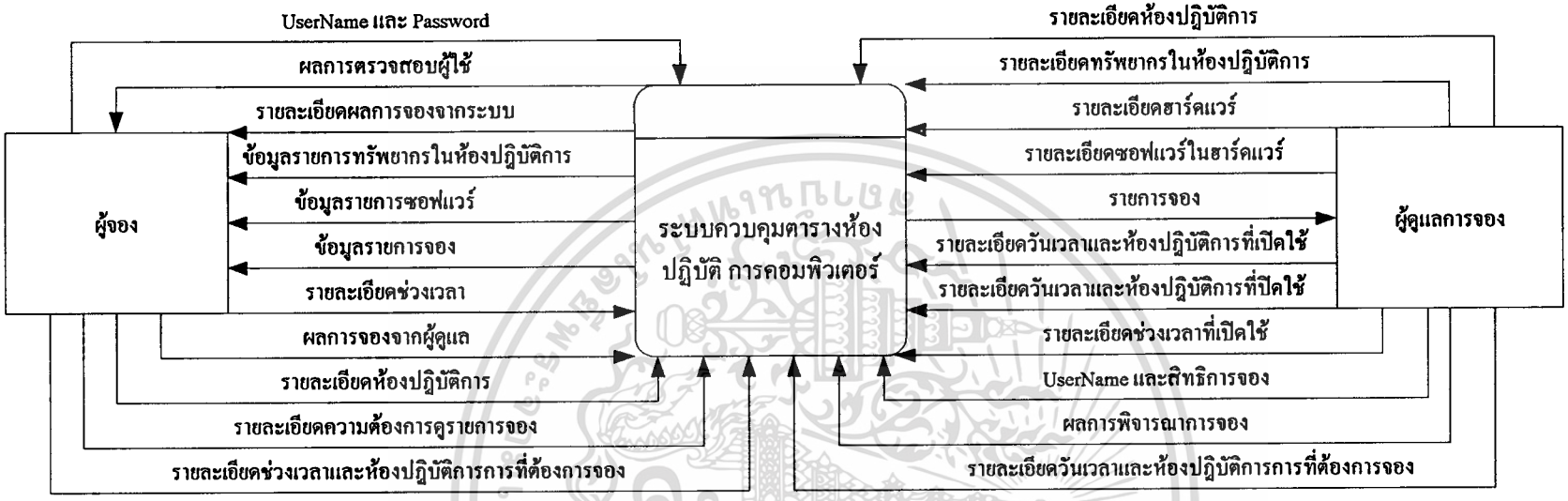
(4) เมื่อกำหนดค่าเริ่มต้นเรียบร้อยแล้วผู้จองจะสามารถทำการจองได้ โดยทำรายการจองแล้วระบบจะตรวจสอบว่า วัน-เวลาจองดังกล่าวจองได้หรือไม่ นั่นคือไม่ตรงกับรายการจองอื่นที่ถูกอนุมัติไปแล้ว และไม่ตรงกับวันที่ห้องปฏิบัติการฯปิด รายการจองจะถูกบันทึกลงไปในระบบแต่สถานะเป็น W เนื่องจากต้องรอการอนุมัติจากผู้ดูแลและบริหารห้องปฏิบัติการฯ และระหว่างที่ยังไม่อนุมัติผู้จองสามารถเข้ามาแก้ไขหรือยกเลิกรายการจองได้ ถ้ายกเลิกสถานะรายการจะเปลี่ยนเป็น C

(5) ผู้ดูแลและบริหารห้องปฏิบัติการฯเข้ามาดูรายการจองในระบบซึ่งจะแสดงรายการจองที่เข้ามาทั้งหมด ถ้ามีรายการจองที่มีวัน-เวลาจองที่ตรงกันระบบสามารถบอกได้ว่าตรงกับรายการจองของใคร เมื่อพิจารณาแล้วจึงอนุมัติรายการจองพร้อมทั้งส่ง E-mail เพื่อแจ้งว่ารายการจองถูกอนุมัติแล้ว ในตอนนี้สถานะของรายการจะเปลี่ยนเป็น A หรือถ้าไม่อนุมัติรายการจะเปลี่ยนเป็น N

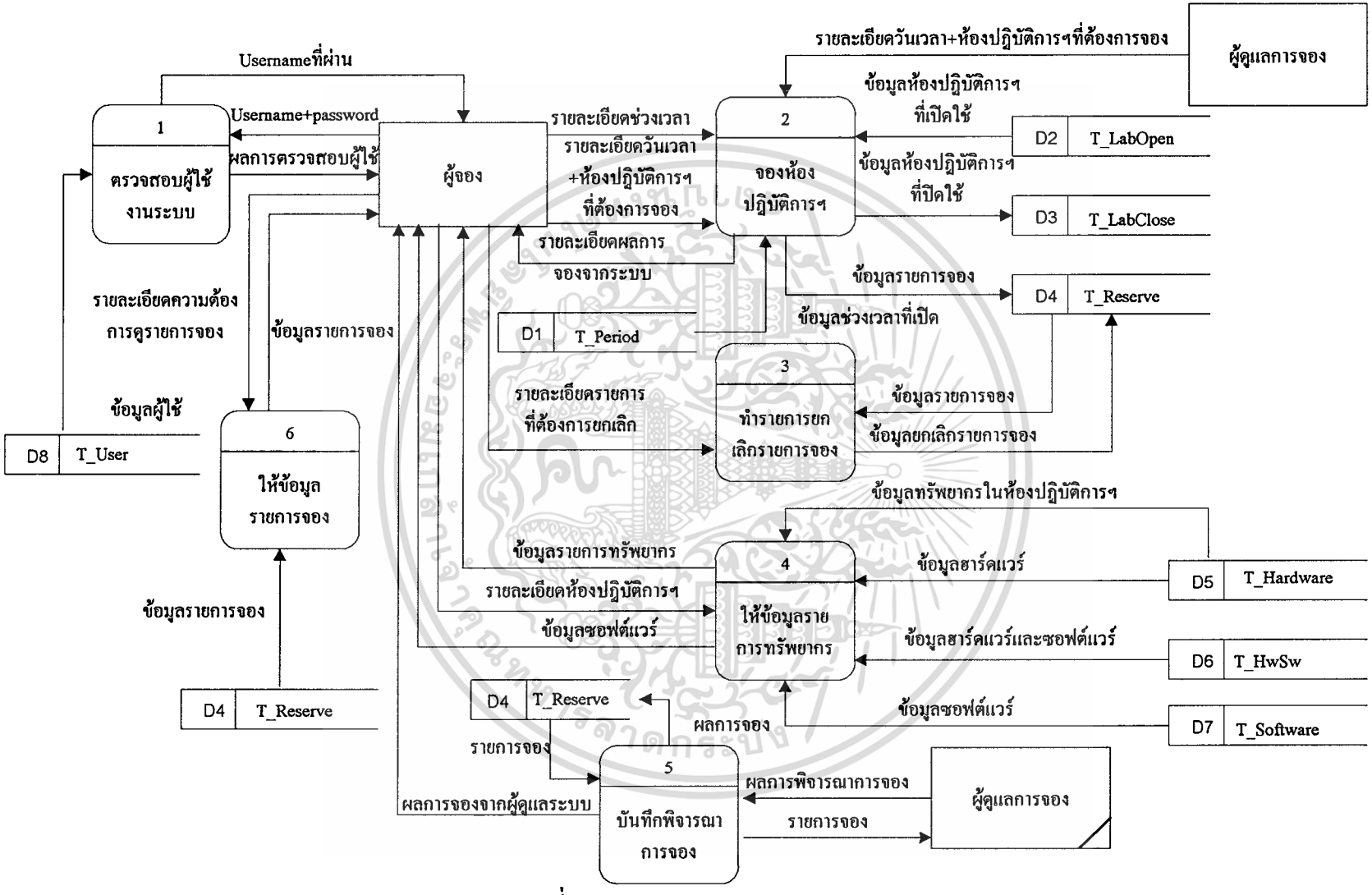
(6) ผู้จองเข้ามาตรวจสอบรายการจองของตน ถ้ารายการจองของตนไม่ถูกอนุมัติเนื่องจากวัน-เวลาจองตรงกับรายการจองอื่นที่ถูกอนุมัติแล้วระบบสามารถบอกได้ว่าตรงกับรายการจองของใคร

ลักษณะการทำงานของระบบในการจองห้องปฏิบัติการฯสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 5.2 ถึง 5.4

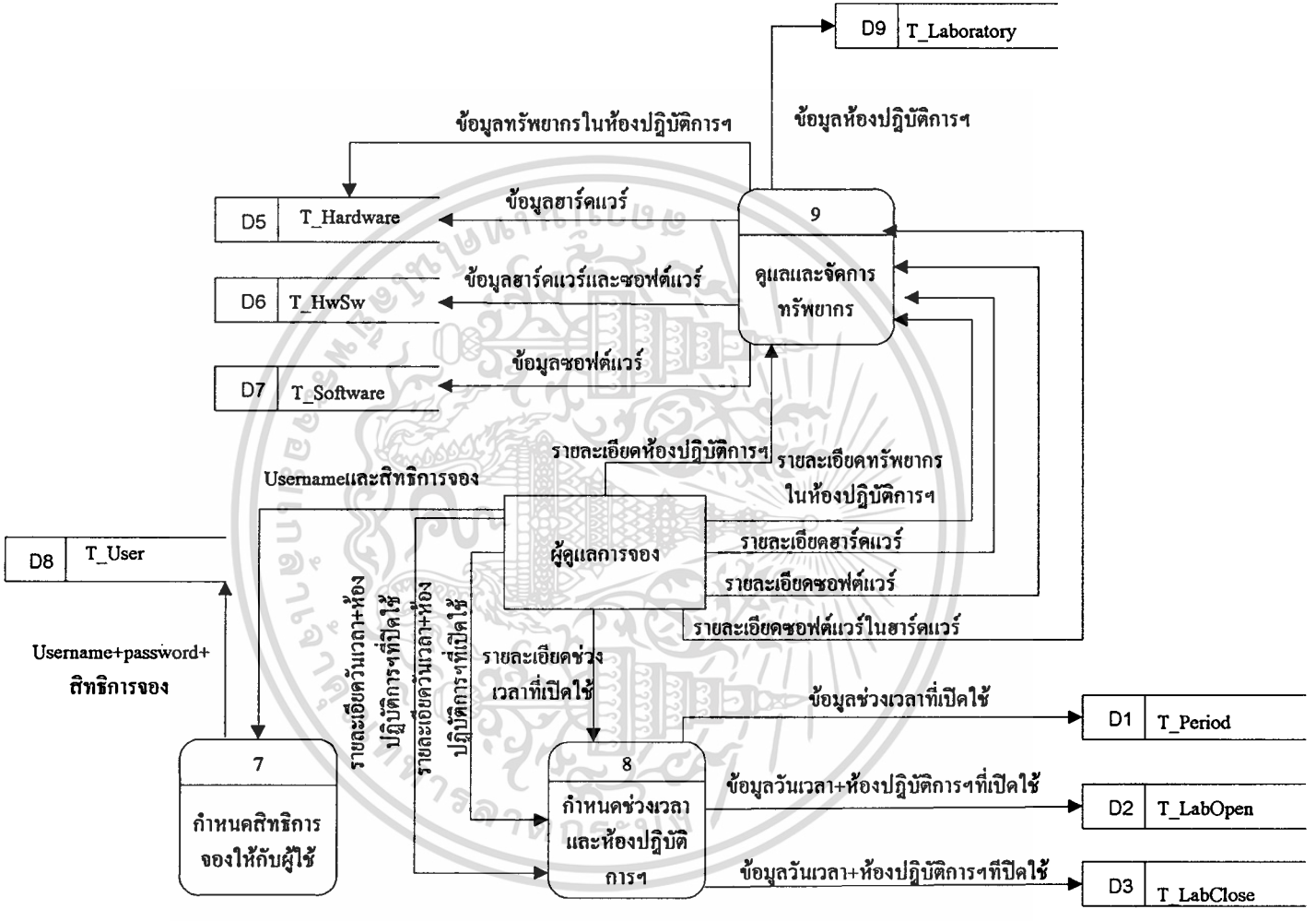
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



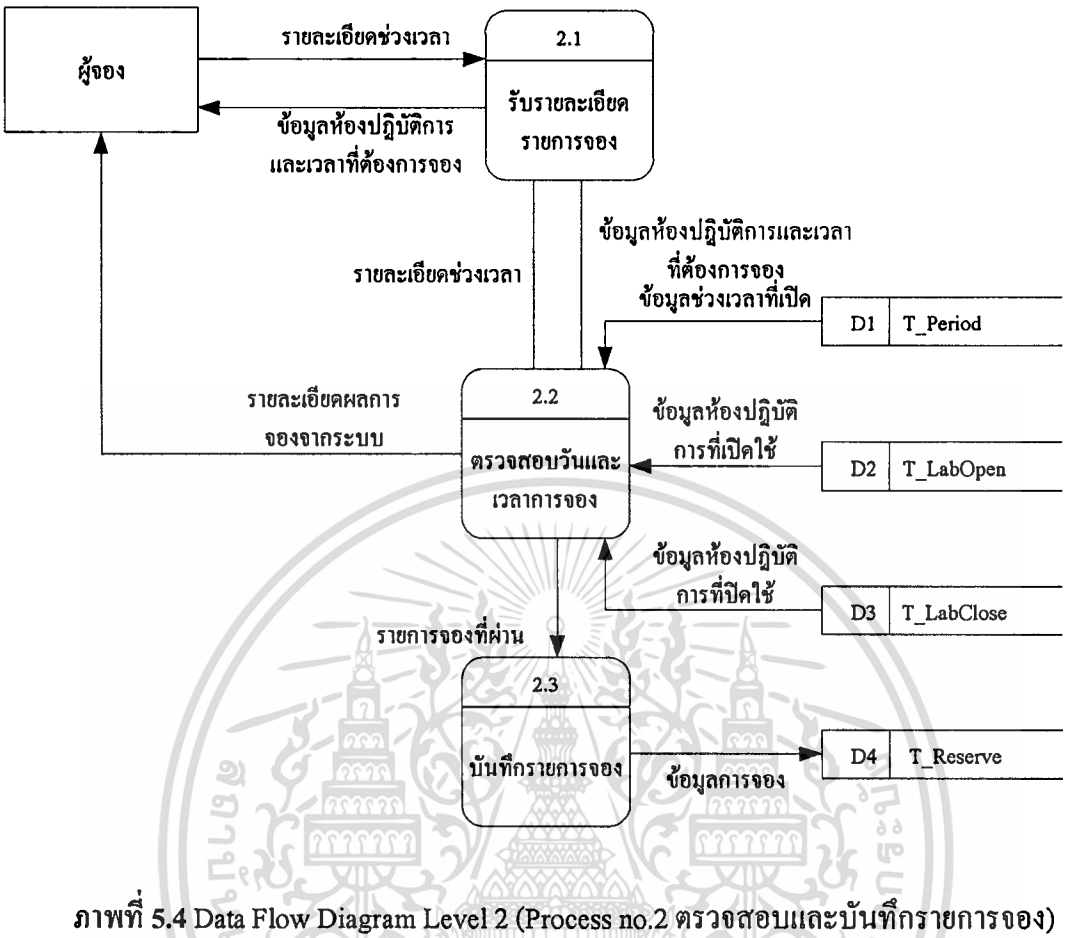
ภาพที่ 5.1 Context Diagram ของระบบงานใหม่



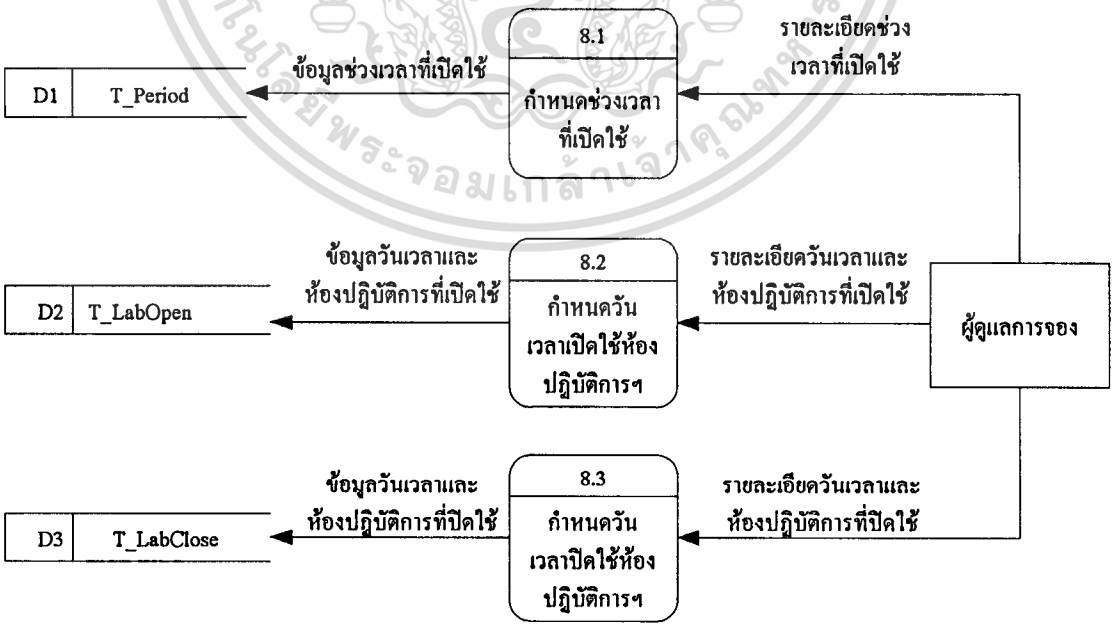
ภาพที่ 5.2 Data Flow Diagram Level 1 (1)



ภาพที่ 5.3 Data Flow Diagram Level 1 (2)

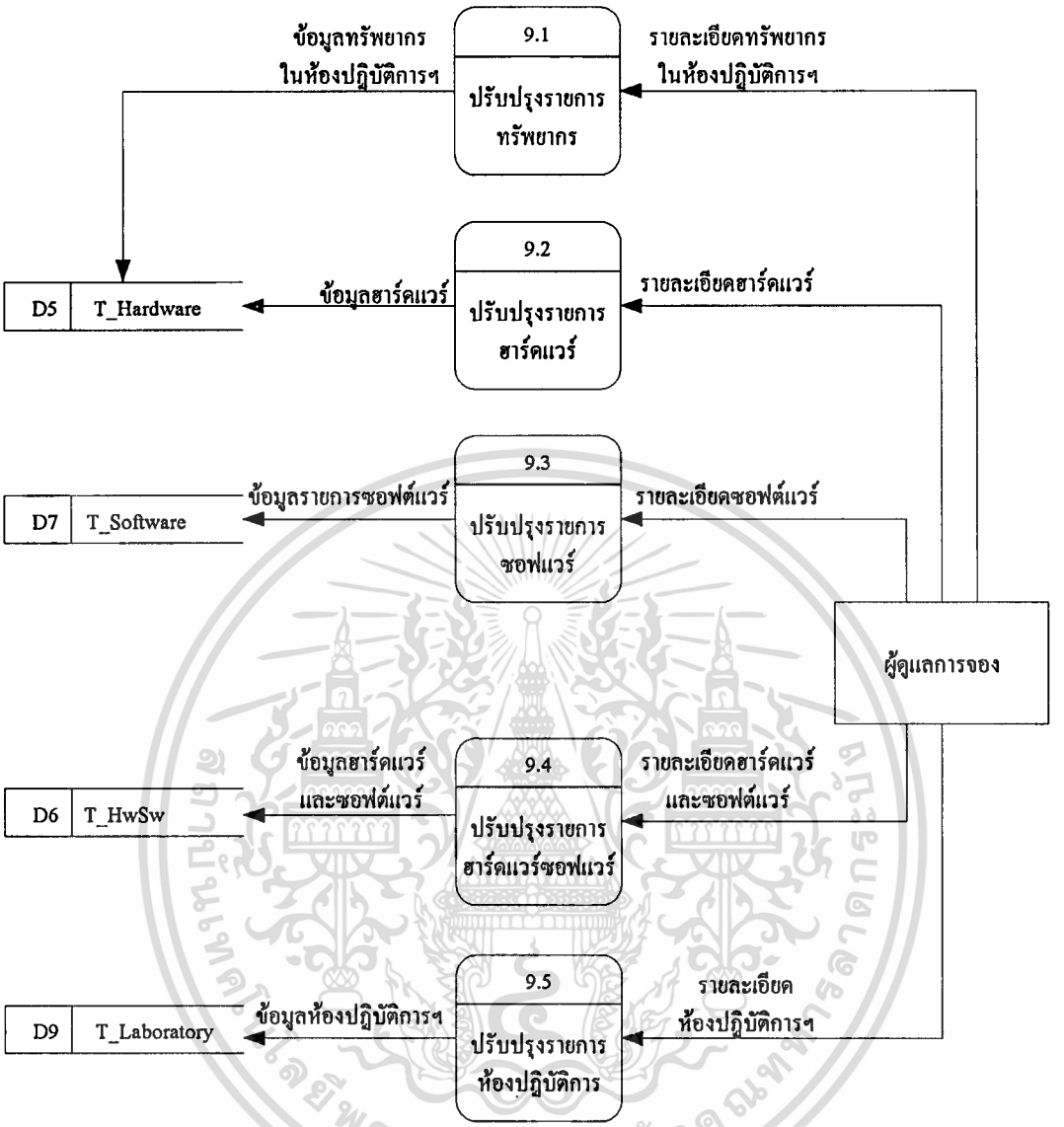


ภาพที่ 5.4 Data Flow Diagram Level 2 (Process no.2 ตรวจสอบและบันทึกรายการจอง)



ภาพที่ 5.5 Data Flow Diagram Level 2 (Process no.8 กำหนดวันเวลาในช่วงการเปิดบริการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.6 Data Flow Diagram Level 2 (Process no.9 ดูแลรายการทรัพยากรในห้องปฏิบัติการฯ)

5.2 รายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูล

จาก Data Flow Diagram (Level 1) จะเห็นว่า Data Entity ที่มีอยู่ในระบบ ประกอบด้วย Entities ทั้งหมดคือ

1) T_User ใช้เก็บข้อมูลผู้มีสิทธิ์ใช้ระบบ
2) T_Reserve ใช้เก็บรายการจองห้องปฏิบัติการฯ
3) T_Period ใช้เก็บข้อมูลช่วงเวลาที่ห้องปฏิบัติการเปิดใช้
4) T_Laboratory ใช้เก็บข้อมูลห้องปฏิบัติการฯ
5) T_LabOpen ใช้เก็บข้อมูลวันเวลาและห้องปฏิบัติการฯที่เปิดใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) T_LabClose ใช้เก็บข้อมูลวันเวลาและห้องปฏิบัติการฯที่ปิด

7) T_Hardware ใช้เก็บข้อมูลฮาร์ดแวร์

8) T_Software ใช้เก็บข้อมูลซอฟต์แวร์

9) T_HwSw ใช้เก็บข้อมูลฮาร์ดแวร์ว่ามีซอฟต์แวร์อะไรบ้าง

หลังจากที่วิเคราะห์ Data Entity ทั้งหมดในระบบและทำการ Normalization แล้ว ความสัมพันธ์ของแต่ละ Entity ดังภาพที่ 5.7 ถึง 5.14 โดยมีรายละเอียดของ Entity แสดงในตารางที่ 5.1 ถึง 5.9

ภาพที่ 5.7 ความสัมพันธ์ของผู้จองและรายการจอง

จากภาพที่ 5.7 ผู้จอง 1 คนทำรายการจองได้หลายรายการ รายการจอง 1 รายการมีผู้จองเพียงคนเดียว และผู้จองจะมีรายการจองหรือไม่ก็ได้แต่รายการจองแต่ละรายการต้องผู้จอง

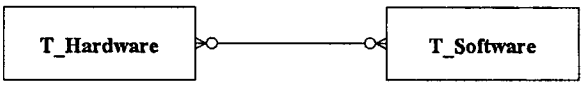
ภาพที่ 5.8 ความสัมพันธ์ของรายการจองและห้องปฏิบัติการฯ

จากภาพที่ 5.8 รายการจอง 1 รายการจองห้องปฏิบัติการฯ ได้เพียงห้องเดียว ห้องปฏิบัติการฯ 1 ห้อง อาจจะถูกจองได้จากหลายรายการจอง หรือไม่ถูกจองเลยก็ได้ แต่รายการจองแต่ละรายการต้องมีห้องปฏิบัติการฯ ถูกจอง

ภาพที่ 5.9 ความสัมพันธ์ของห้องปฏิบัติการฯและฮาร์ดแวร์

จากภาพที่ 5.9 ห้องปฏิบัติการฯ 1 ห้องมีฮาร์ดแวร์ได้หลายรายการหรืออาจจะไม่มีก็ได้และฮาร์ดแวร์ 1 รายการสามารถอยู่ในห้องปฏิบัติการฯได้เพียงห้องเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.10 ความสัมพันธ์ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งในฮาร์ดแวร์

จากภาพที่ 5.10 ฮาร์ดแวร์ 1 รายการติดตั้งซอฟต์แวร์หลายรายการหรือไม่ได้ติดตั้งซอฟต์แวร์ใดๆเลยก็ได้ และซอฟต์แวร์ 1 รายการสามารถติดตั้งที่ฮาร์ดแวร์ได้หลายรายการหรือไม่ติดตั้งเลยก็ได้

ภาพที่ 5.11 ความสัมพันธ์ของห้องปฏิบัติการฯและวันเวลาของห้องปฏิบัติการฯที่ปิด

จากภาพที่ 5.11 ห้องปฏิบัติการฯ จะถูกกำหนดวันที่ปิดได้หลายช่วงเวลา หรือไม่ถูกกำหนดเลยก็ได้ ส่วนรายการวันที่ปิดจะถูกกำหนดให้ห้องปฏิบัติการฯ 1 รายการและต้องกำหนดให้อย่างน้อย 1 รายการ

ภาพที่ 5.12 ความสัมพันธ์ของวันเวลาของห้องปฏิบัติการฯที่ปิด และช่วงเวลา

จากภาพที่ 5.12 รายการห้องปฏิบัติการฯและวันที่ปิดจะถูกกำหนดช่วงเวลาที่ 1 ช่วงเวลาและต้องถูกกำหนดอย่างน้อย 1 ช่วง และช่วงเวลา 1 ช่วงถูกกำหนดในรายการห้องปฏิบัติการฯที่ปิดได้หลายรายการหรือไม่ถูกกำหนดเลยก็ได้

ภาพที่ 5.13 ความสัมพันธ์ของช่วงเวลาและวันเวลาของห้องปฏิบัติการฯที่เปิด

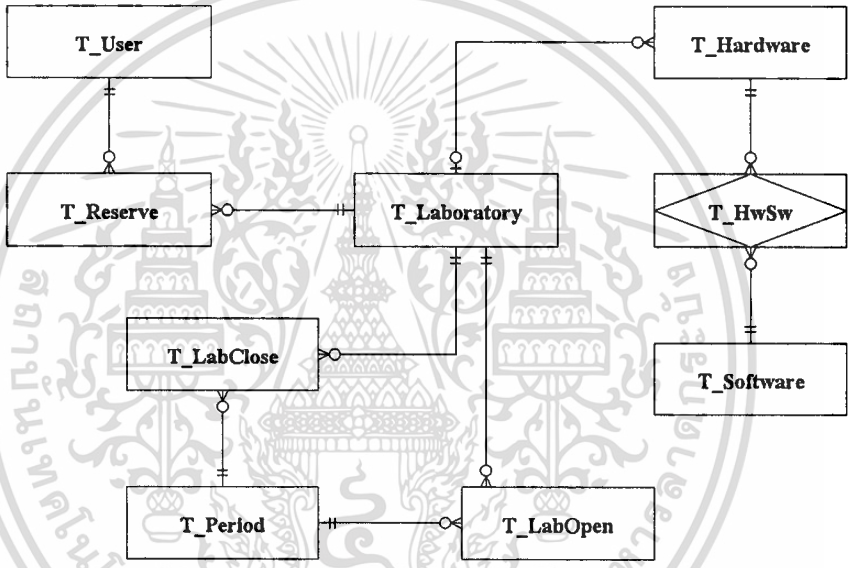
จากภาพที่ 5.13 รายการห้องปฏิบัติการฯและวันที่เปิดจะถูกกำหนดช่วงเวลาที่ 1 ช่วงเวลาและต้องถูกกำหนดอย่างน้อย 1 ช่วง และช่วงเวลา 1 ช่วงถูกกำหนดในรายการห้องปฏิบัติการฯและวันที่เปิดได้หลายรายการหรือไม่ถูกกำหนดเลยก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5.14 ความสัมพันธ์ของห้องปฏิบัติการฯและวันเวลาของห้องปฏิบัติการฯที่เปิด

จากภาพที่ 5.14 ห้องปฏิบัติการฯ จะถูกกำหนดวันเวลาที่เปิดได้หลายเวลา หรือไม่ถูกกำหนดเลยก็ได้ ส่วนรายการวันที่เปิดจะถูกกำหนดให้ห้องปฏิบัติการฯ 1 รายการและต้องกำหนดให้อย่างน้อย 1 รายการ

จากความสัมพันธ์ข้างต้นนำมาสร้าง Entity Relationship Diagram ได้ดังภาพที่ 5.15



ภาพที่ 5.15 Entity Relationship Diagram

ตารางที่ 5.1 โครงสร้างแฟ้มข้อมูลซอฟต์แวร์ (T_Software)

Field Name	Description	Data Type	Length	PK/FK	Reference Table
Sw_no	รหัสซอฟต์แวร์	Character	4	PK	-
Sw_Name	ชื่อซอฟต์แวร์	Character	30	-	-
Sw_OS*	ระบบปฏิบัติการฯที่ใช้	Character	1	-	-

*รูปแบบการเก็บข้อมูล(1:Windows 9x; 2:Windows NT; 3:Linux; 4:Unix)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 โครงสร้างแฟ้มข้อมูลฮาร์ดแวร์ (T_Hardware)

Field Name	Description	Data Type	Length	PK/FK	Reference Table
Hw_no	รหัสฮาร์ดแวร์	Character	4	PK	-
Hw_Desc	คำอธิบายฮาร์ดแวร์	Character	30	-	-
Hw_HD	ความจุฮาร์ดดิสก์	Number	4	-	-
Hw_HDUnit*	หน่วยความจุฮาร์ดดิสก์	Character	3	-	-
Hw_RAM	หน่วยความจำ	Number	4	-	-
Hw_Port	พอร์ต	Character	15	-	-
Lab_no	รหัสห้องปฏิบัติการฯ	Character	4	FK	

*รูปแบบการเก็บข้อมูล(MB.:Megabyte; GB.:Gigabyte)

ตารางที่ 5.3 โครงสร้างแฟ้มข้อมูลห้องปฏิบัติการฯที่เปิด (T_LabOpen)

Field Name	Description	Data Type	Length	PK/FK	Reference Table
Lab_no	รหัสห้องปฏิบัติการฯ	Character	4	PK/FK	T_Laboratory
Period_no	รหัสช่วงเวลาเปิด	Character	4	PK/FK	T_Period
LO_Day	วันที่เปิด(จ.-อา.)	Character	3	PK	-
LO_Open_Time	เวลาเปิด	Datetime	-		-
LO_Close_Time	เวลาปิด	Datetime	-		-

ตารางที่ 5.4 โครงสร้างแฟ้มข้อมูลฮาร์ดแวร์ซอฟต์แวร์ (T_HwSw)

Field Name	Description	Data Type	Length	PK/FK	Reference Table
Hw_no	รหัสฮาร์ดแวร์	Character	4	PK/FK	T_Hardware
Sw_no	รหัสซอฟต์แวร์	Character	30	PK/FK	T_Software

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ แสวงหาผลกำไรทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 โครงสร้างแฟ้มข้อมูลห้องปฏิบัติการฯ (T_Laboratory)

Field Name	Description	Data Type	Length	PK/FK	Reference Table
Lab_no	รหัสห้องปฏิบัติการฯ	Character	4	PK	-
Lab_name	ชื่อห้องปฏิบัติการฯ	Character	30	-	-
Lab_Addr	ที่อยู่ของห้องปฏิบัติการฯ	Character	30	-	-

ตารางที่ 5.6 โครงสร้างแฟ้มข้อมูลช่วงเวลาเปิดใช้ห้องปฏิบัติการฯ (T_Period)

Field Name	Description	Data Type	Length	PK/FK	Reference Table
Period_no[PK]	รหัสช่วงเวลา	Character	4	PK	-
Period_Start_Date	วันที่เริ่มต้อนช่วงเวลา	Date	-	-	-
Period_End_Date	วันที่สิ้นสุดช่วงเวลา	Date	-		-

ตารางที่ 5.7 โครงสร้างแฟ้มข้อมูลข้อมูลช่วงเวลาปิดห้องปฏิบัติการฯ (T_LabClose)

Field Name	Description	Data Type	Length	PK/FK	Reference Table
Lab_no	รหัสห้องปฏิบัติการฯ	Character	4	PK/FK	T_Laboratory
Period_no	เลขที่ช่วงเวลา	Character	4	PK/FK	T_Period
LC_Start_Date	วันที่เริ่มต้นการปิดห้องปฏิบัติการฯ	Date	-	PK	-
LC_Close_Date	วันสิ้นสุดการปิดห้องปฏิบัติการฯ	Date	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 โครงสร้างแฟ้มข้อมูลรายการจอง (T_Reserve)

Field Name	Description	Data Type	Length	PK/FK	Reference Table
Rs_No	เลขที่รายการจอง	Character	5	PK	-
Rs_Reserve_Date	วันที่ต้องการจอง	Date	-	PK	-
Lab_no	รหัสห้องปฏิบัติการฯ	Character	4	FK	T_Laboratory
Period_No	เลขที่ช่วงเวลา	Character	4	FK	T_Period
Rs_Start_Time	เวลาที่เริ่มจอง	Datetime	-	-	-
Rs_End_Time	เวลาที่สิ้นสุดการจอง	Datetime	-	-	-
Rs_Start_Date	วันที่เริ่มจอง	Date	-	-	-
Rs_End_Date	วันที่สิ้นสุดการจอง	Date	-	-	-
Rs_Trans_Date	วันที่ทำรายการ	Date	-	-	-
Rs_Stat*	สถานะของรายการจอง	Character	1	-	-
Coursename	ชื่อคอร์ส	Character	30	-	-
Username	รหัสผู้ใช้ระบบ	Character	30	-	-

*รูปแบบการเก็บข้อมูล(A:รายการได้ถูกอนุมัติแล้ว; W:รายการยังรอการพิจารณา; C:รายการถูกยกเลิก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 โครงสร้างแฟ้มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (T_User)

Field Name	Description	Data Type	Length	PK/FK	Reference Table
UserName	ชื่อผู้ใช้ระบบ	Character	30	PK	
UserPassword	รหัสผ่าน	Character	15		
UserEmail	อิเล็กทรอนิคเมล์ของผู้ใช้	Character	30		
UserLevel*	ระดับของผู้ใช้ระบบ	Character	1		
UserStat*	เข้าใช้ระบบได้หรือไม่	Character	1		

*รูปแบบการเก็บข้อมูล(A:ผู้ดูแลการจอง R:ผู้จอง)

5.3 การพัฒนาระบบงาน

5.1.3 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1) ไมโครคอมพิวเตอร์ 1 ชุด
   - หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) AMD Duron 700 เมกะเฮิร์ต
   - หน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุ 256 เมกะไบต์
   - หน่วยความจำสำรอง (Harddisk) ความจุ 10 กิกะไบต์
   - จอภาพ (Monitor) SVGA หน้ากว้าง 15 นิ้ว
2) ระบบปฏิบัติการ (Operating System) : Microsoft Windows 2000 Advance server
3) ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) : Oracle 8.1.6
4) โปรแกรมที่ใช้พัฒนาระบบงาน
   - Macromedia Dreamweaver UltraDev 4
   - Internet Information Server 5
   - Microsoft Internet Explorer 5.0

5.3.2 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในการติดตั้งระบบ

1) ไมโครคอมพิวเตอร์ 1 ชุด
   - หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Pentium III 600 เมกะเฮิร์ต
   - หน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุ 128 เมกะไบต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน่วยความจำสำรอง (Harddisk) ความจุ 6.4 กิกะไบต์
- จอภาพ (Monitor) SVGA หน้ากว้าง 15 นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6
การใช้งานระบบ

เมื่อผู้ใช้ต้องการเข้าสู่ระบบควบคุมการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ 3 ลักษณะคือ การใช้ระบบในลักษณะของผู้ดูแลการจอง การใช้ระบบในลักษณะของผู้จอง และการใช้งานระบบของบุคคลทั่วไป

ลักษณะการใช้งานระบบของผู้ดูแลการจองและผู้จอง จะต้องทำการล็อกออนด้วย Username และ Passsword แล้วระบบจะตรวจสอบความถูกต้อง และสิทธิของผู้ใช้ก่อนเข้าระบบดังภาพที่ 6.1 ส่วนผู้ใช้ที่เป็นบุคคลทั่วไปไม่ต้องล็อกออนเข้าไป สามารถใช้งานได้ในขอบเขตที่ระบบกำหนดให้ ดังแสดงในภาพที่ 6.1

6.1 การใช้งานระบบในลักษณะของผู้ดูแลการจอง

สำหรับผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลการจองจะสามารถใช้ฟังก์ชั่นการทำงานได้ดังนี้

1) กำหนด Username และ Password และกำหนดให้ผู้ใช้ใช้งานระบบได้หรือไม่ให้กับผู้ใช้ ดังแสดงในภาพที่ 6.2 และ ภาพที่ 6.4

2) กำหนดช่วงที่เปิดการเรียนการสอน เป็นการกำหนดว่าช่วงเวลาที่กำหนดนั้นเริ่มต้นตั้งแต่วันที่เท่าไร และสิ้นสุดวันที่เท่าไร (หนึ่งภาคการศึกษาอาจมีได้มากกว่าหนึ่งช่วงก็ได้) ดังแสดงในภาพที่ 6.3

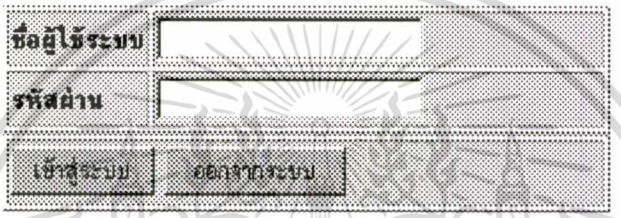
3) กำหนดวัน-เวลาเปิดและปิดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ผู้ดูแลต้องระบุห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ วันที่เปิด (จันทร์-อาทิตย์) และเวลาที่เปิด ดังภาพที่ 6.5 ส่วนการกำหนดวัน-เวลาปิดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ต้องระบุห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ วันที่เริ่มต้นปิด วันที่สิ้นสุดการปิดดังภาพที่ 6.6 โดยช่วงที่ปิดจะต้องอยู่ภายใต้ช่วงที่เปิดบริการ และถ้าเป็นการปิดห้องปฏิบัติการฯ ในวันหยุดราชการก็สามารถเลือกปิดทุกห้องได้

3) อนุมัติรายการจอง ระบบจะแสดงรายการจองที่ยังไม่อนุมัติออกมาแล้วผู้ใช้เลือกลงช่องที่อนุมัติหรือไม่อนุมัติ และเลือกจะส่ง Electronic Mail เพื่อไปบอกผลการจองกับผู้จองหรือไม่ดังภาพที่ 6.7-6.8 ถ้ามีรายการที่มีวันเวลาจองตรงกับรายการอื่นแล้วระบบจะบอกรายการที่ตรงกันนั้นและไม่สามารถอนุมัติได้ดังภาพที่ 6.9

4) ดูแลและจัดการทรัพยากรในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ซึ่งระบบจะแสดงรายการทรัพยากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยากรขึ้นมา ดังภาพที่ 6.10 ถ้าต้องการที่จะเพิ่มฮาร์ดแวร์ให้เลือก Add แล้วระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อเพิ่มรายการฮาร์ดแวร์ ดังภาพที่ 6.12 ถ้าต้องการเพิ่มรายการฮาร์ดแวร์ระบบจะแสดงรายการซอฟต์ แวร์ ถ้าต้องการที่จะเพิ่มซอฟต์แวร์ให้เลือก Add แล้วระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อเพิ่มรายการซอฟต์แวร์ ดังภาพที่ 6.11 และภาพที่ 6.13 ถ้าต้องการจัดซอฟต์แวร์ลงแต่ละฮาร์ดแวร์ผู้ใช้จะต้องเลือกฮาร์ดแวร์ แล้ว เลือกรายการซอฟต์แวร์ที่ระบุแสดงขึ้นมาให้แล้วบันทึกดังภาพที่ 6.14 ถ้าต้องการจัดฮาร์ดแวร์ ลงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ให้เลือกห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แล้วเลือกรายการฮาร์ดแวร์ ที่ต้องการจากระบบที่แสดงรายการฮาร์ดแวร์ขึ้นมาให้ดังภาพที่ 6.15 ถ้าต้องการดูรายการฮาร์ดแวร์ในแต่ละห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สามารถดูได้ ดังภาพที่ 6.16



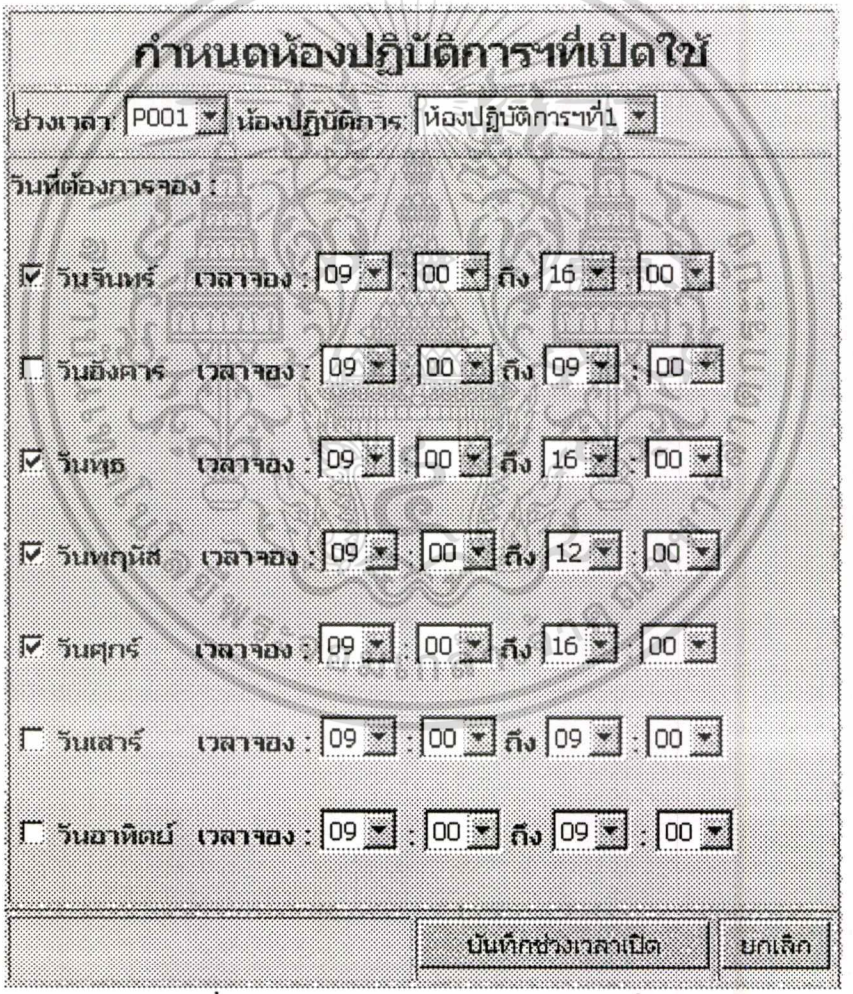
ภาพที่ 6.1 หน้าจอล็อกออนเข้าสู่ระบบ

ภาพที่ 6.2 เพิ่มผู้ใช้ในระบบ

ภาพที่ 6.3 หน้าจอกำหนดช่วงการเวลาการใช้ห้องปฏิบัติการฯ

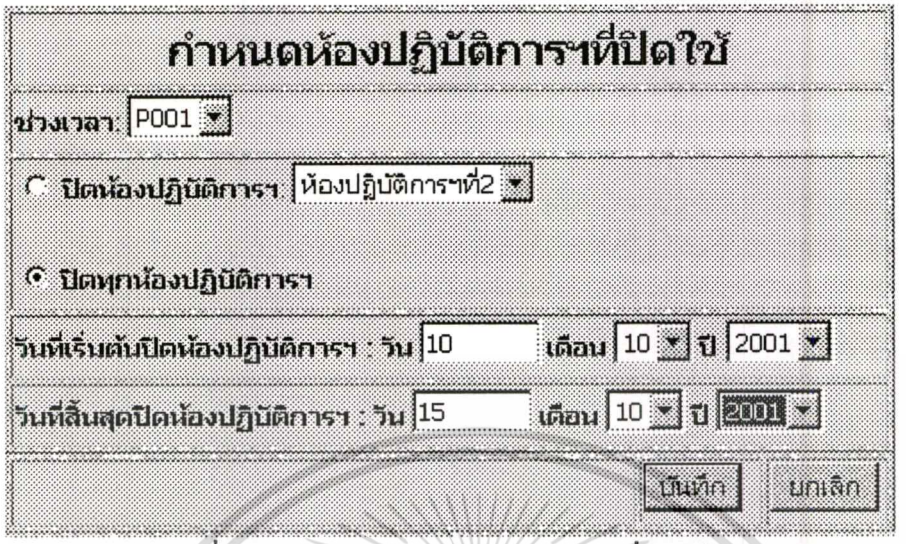
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6.4 Disable ผู้ใช้ในระบบ



ภาพที่ 6.5 หน้าจอกำหนดห้องปฏิบัติการฯที่เปิดใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.6 หน้าจอกำหนดห้องปฏิบัติการฯที่ปิดใช้

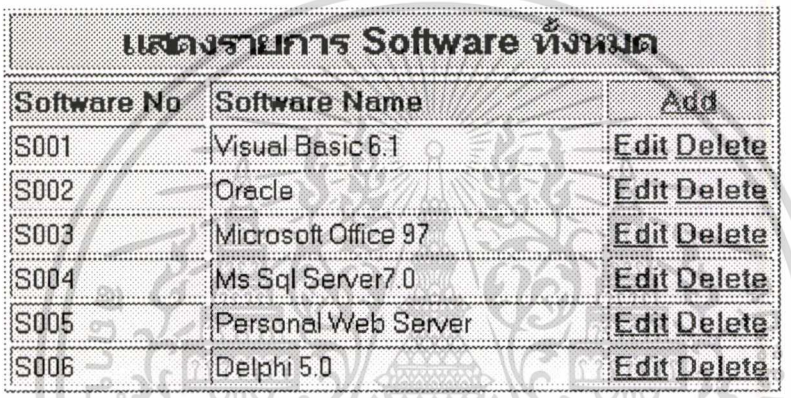
ภาพที่ 6.7 หน้าจอแสดงรายการจองเพื่ออนุมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงรายการ Hardware ทั้งหมด

Hardware No	Hardware Description	Add
H001	Pentium III 700	Edit Delete
H002	Pentium III 700	Edit Delete
คร12	Pentium III 700	Edit Delete

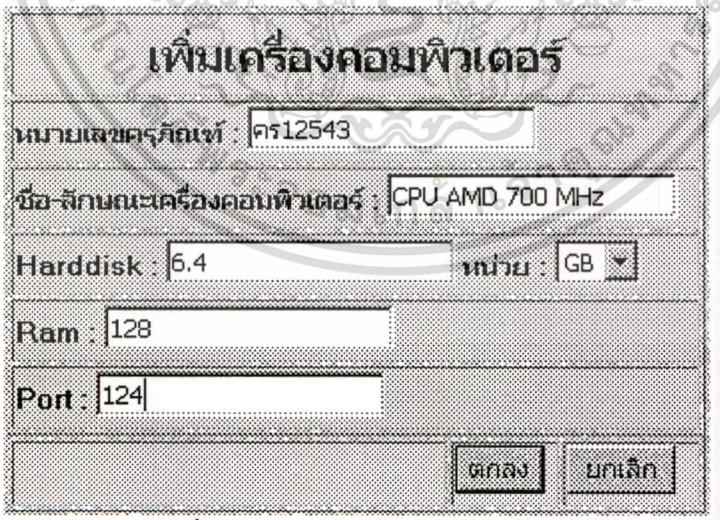
ภาพที่ 6.10 หน้าจอแสดงรายการ Hardware



แสดงรายการ Software ทั้งหมด

Software No	Software Name	Add
S001	Visual Basic 6.1	Edit Delete
S002	Oracle	Edit Delete
S003	Microsoft Office 97	Edit Delete
S004	Ms Sql Server7.0	Edit Delete
S005	Personal Web Server	Edit Delete
S006	Delphi 5.0	Edit Delete

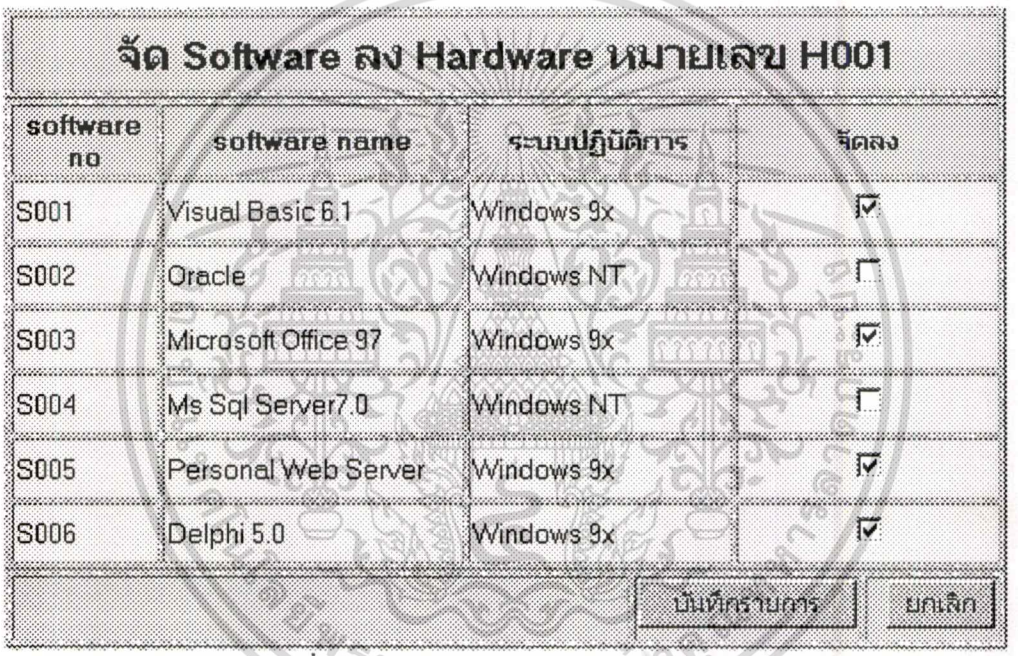
ภาพที่ 6.11 หน้าจอแสดงการ Sofware



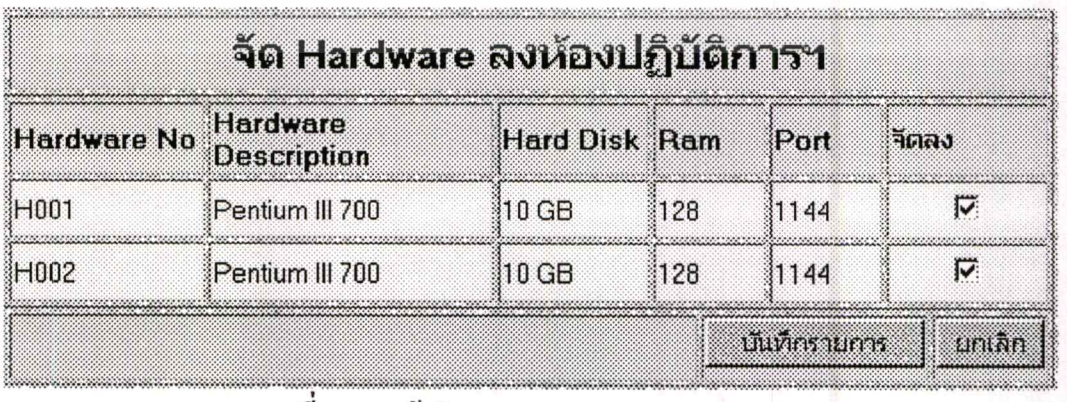
ภาพที่ 6.12 หน้าจอเพิ่มรายการ Hardware

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6.13 หน้าจอเพิ่มรายการ Software



ภาพที่ 6.14 หน้าจัด Software ลง Hardware



ภาพที่ 6.15 หน้าจัด Software ลง Hardware

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6.16 หน้าจัดแสดงรายการ Hardware ในห้องปฏิบัติการฯ

6.2 การใช้ระบบในลักษณะของผู้จอง

สำหรับผู้ใช้ที่เป็นผู้จองจะสามารถใช้ฟังก์ชั่นการทำงานได้ดังนี้

1) เปลี่ยนรหัสผ่าน ดังภาพที่ 6.17

2) ทำรายการจอง ในการจองห้องแต่ละครั้งผู้ จองต้องระบุช่วงเวลา ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ วันที่ต้องการจอง (จันทร์-อาทิตย์) เวลาที่ต้องการจอง วันที่เริ่มต้นการจอง วันที่สิ้นสุดการจองวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ดังภาพ 6.18 แล้วระบบจะแสดงวันที่จองทั้งหมดออกมาเพื่อเพิ่มหรือลบรายการได้ ดังภาพที่ 6.19-6.20

3) ทำรายการยกเลิกรายการจอง ผู้ใช้สามารถยกเลิกรายการจองที่เคยทำไว้ โดยระบบจะแสดงรายการจองของผู้ใช้คนนั้นขึ้นมาแล้วให้ผู้ใช้เลือกรายการที่จะยกเลิกได้ ดังภาพที่ 6.21

4) ปรับปรุงรายการจอง ผู้ใช้สามารถปรับปรุงรายการจองได้ ดังภาพที่ 6.22

4) ตรวจสอบตารางการจอง ระบบจะแสดงรายการจองที่ถูกอนุมัติแล้วขึ้นมาเพื่อจะได้ไม่ต้องเลือกวันเวลาที่ซ้ำกัน ดังภาพที่ 6.24

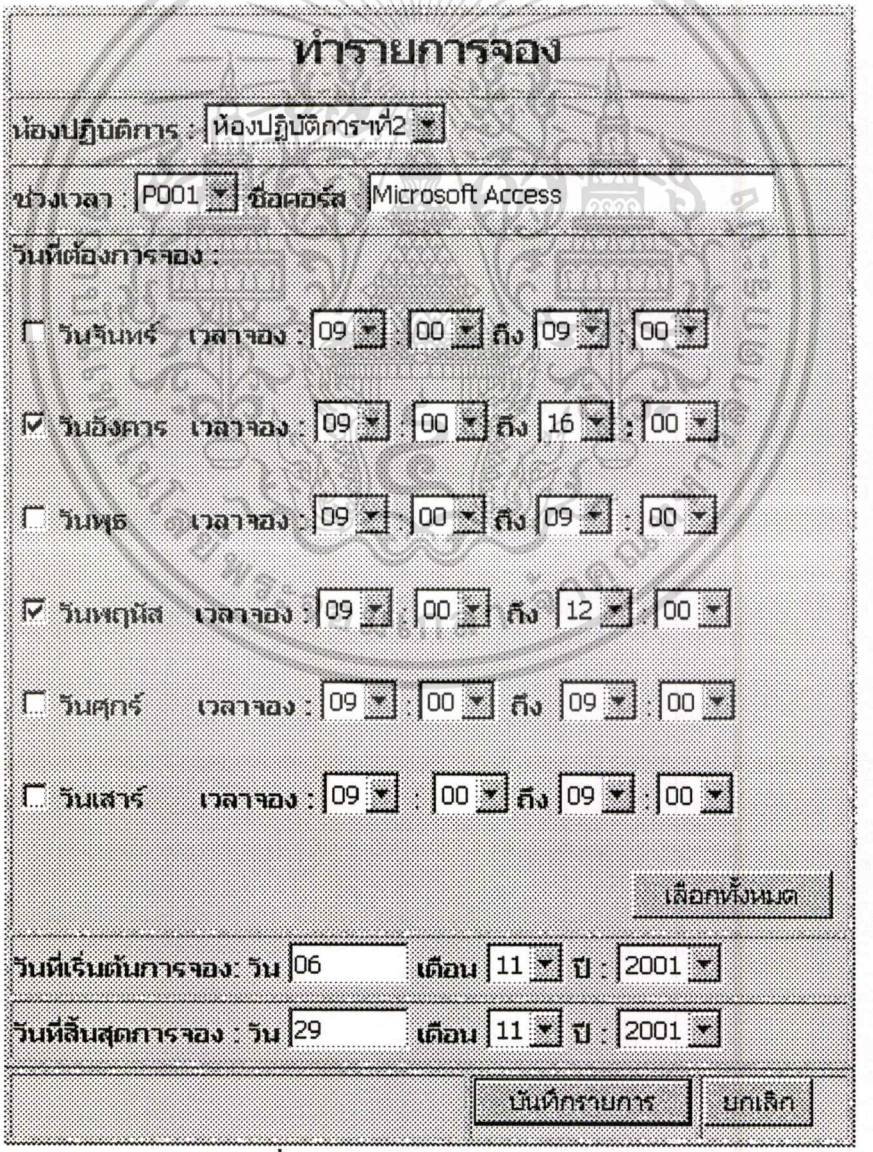
5) ตรวจสอบรายการจอง ผู้ใช้สามารถตรวจสอบรายการจองของตนได้เพื่อจะได้ทราบว่ารายการของตนถูกอนุมัติแล้วหรือไม่หรือยังรอการอนุมัติอยู่ ดังภาพที่ 6.23

6) ตรวจสอบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่เปิดใช้ ดังภาพที่ 6.25

7) ตรวจสอบรายการซอฟต์แวร์ที่มีใช้ ดังภาพที่ 6.27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6.17 หน้าจอแก้ไขรหัสผ่าน



ภาพที่ 6.18 หน้าจอทำรายการจอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดวันจองทั้งหมดของรายการนี้

ห้องปฏิบัติการฯ	วันจอง(จ.-อา.)	วันที่จอง	เวลาจอง	เพิ่ม
ห้องปฏิบัติการฯที่2	อังคาร	06/11/2001	09:00-16:00	ลบ
ห้องปฏิบัติการฯที่2	อังคาร	13/11/2001	09:00-16:00	ลบ
ห้องปฏิบัติการฯที่2	อังคาร	20/11/2001	09:00-16:00	ลบ
ห้องปฏิบัติการฯที่2	อังคาร	27/11/2001	09:00-16:00	ลบ
ห้องปฏิบัติการฯที่2	พฤหัส	08/11/2001	09:00-12:00	ลบ
ห้องปฏิบัติการฯที่2	พฤหัส	15/11/2001	09:00-12:00	
ห้องปฏิบัติการฯที่2	พฤหัส	22/11/2001	09:00-12:00	ลบ
ห้องปฏิบัติการฯที่2	พฤหัส	29/11/2001	09:00-12:00	ลบ

วันหมายเหตุ หมายถึง รายการที่ตรงกับวันที่ห้องปฏิบัติการฯปิดใช้

ภาพที่ 6.19 หน้าจอแสดงรายการจอง

เพิ่มวันจอง

รหัสห้องปฏิบัติการฯ: ห้องปฏิบัติการฯที่1

วันที่จอง: วัน : 06 เดือน : 11 ปี : 2001

เวลาจอง : 09 : 00 ถึง 16 : 00

บันทึกรายการ ยกเลิก

ภาพที่ 6.20 หน้าจอเพิ่มวันจอง

ยกเลิกรายการจอง

ชื่อคอร์ส	ห้องปฏิบัติการฯ	วันที่จอง	วันที่ทำรายการ	ยกเลิก
Database	ห้องปฏิบัติการฯที่2	09/10/2001-06/11/2001	07/09/2001	☑
Microsoft Access	ห้องปฏิบัติการฯที่2	06/11/2001-29/11/2001	13/09/2001	☐

บันทึกรายการยกเลิก ยกเลิก

ภาพที่ 6.21 หน้าจอยกเลิกรายการจอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรับปรุงรายการจอง

ชื่อคอร์ส	ห้องปฏิบัติการฯ	วันที่จอง	วันที่ทำรายการ	ดูรายละเอียด
Database	ห้องปฏิบัติการฯที่2	09/10/2001-06/11/2001	07/09/2001	ดูรายละเอียด
Microsoft Access	ห้องปฏิบัติการฯที่2	06/11/2001-29/11/2001	13/09/2001	ดูรายละเอียด

ภาพที่ 6.22 หน้าจอแสดงรายการเพื่อปรับปรุงรายการจอง

ช่วงเวลา : P001 วันที่ : 01/06/2001 ถึง : 25/02/2002

แสดงรายการจอง

ชื่อคอร์ส	ห้องปฏิบัติการฯ	วันจอง	วันที่จอง	ผู้ทำรายการ	วันที่ทำรายการ	สถานะ	ดูรายละเอียด
Visual Basic	ห้องปฏิบัติการฯที่1	จันทร์	01/10/2001-30/10/2001	lalit	07/09/2001	A	ดูรายละเอียด
Visual Basic	ห้องปฏิบัติการฯที่2	อังคาร	01/10/2001-30/10/2001	lalit	07/09/2001	A	ดูรายละเอียด
Visual Basic	ห้องปฏิบัติการฯที่1	พุธ	01/10/2001-30/10/2001	lalit	07/09/2001	A	ดูรายละเอียด
Database	ห้องปฏิบัติการฯที่2	อังคาร	09/10/2001-06/11/2001	suree	07/09/2001	W	ดูรายละเอียด
Microsoft Access	ห้องปฏิบัติการฯที่2	พฤหัส	06/11/2001-29/11/2001	suree	13/09/2001	W	ดูรายละเอียด
Microsoft Access	ห้องปฏิบัติการฯที่2	อังคาร	06/11/2001-29/11/2001	suree	13/09/2001	W	ดูรายละเอียด

ภาพที่ 6.23 หน้าจอแสดงรายการจอง

6.3 การใช้งานระบบโดยบุคคลทั่วไป

สำหรับผู้ใช้ที่เป็นบุคคลทั่วไปจะสามารถใช้ฟังก์ชั่นการทำงานได้ดังนี้

1) ตรวจสอบตารางการจอง เพื่อจะได้ทราบว่ามีการเปิดสอนวิชาปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ใด และเปิดสอนวันเวลาใด ดังภาพที่ 2.24

2) ตรวจสอบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่เปิด-ปิดใช้ ดังภาพที่ 6.25 และ ภาพที่ 2.7

3) ตรวจสอบรายการซอฟต์แวร์ที่มีทั้งหมดและมีในแต่ละเครื่อง ดังภาพที่ 6.26 และภาพที่ 6.28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงเวลา : P001 วันที่ : 01/06/2001 ถึง : 25/02/2002

ตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการฯ

ชื่อคอร์ส	ห้องปฏิบัติการฯ	วันจอง	วันที่จอง	ผู้ทำรายการ	ดูรายละเอียด
Visual Basic	ห้องปฏิบัติการฯที่1	จันทร์	01/10/2001-30/10/2001	lalit	ดูรายละเอียด
Visual Basic	ห้องปฏิบัติการฯที่2	อังคาร	01/10/2001-30/10/2001	lalit	ดูรายละเอียด
Visual Basic	ห้องปฏิบัติการฯที่1	พุธ	01/10/2001-30/10/2001	lalit	ดูรายละเอียด

ภาพที่ 6.24 หน้าจอแสดงตารางการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ห้องปฏิบัติการฯที่เปิดใช้

ช่วงเวลา	ห้องปฏิบัติการฯ	วันที่เปิด	เวลาเปิด
P001 (01/06/2001-25/02/2002)	ห้องปฏิบัติการฯที่1	จันทร์	09:00-16:00
P001 (01/06/2001-25/02/2002)	ห้องปฏิบัติการฯที่1	พุธ	09:00-16:00
P001 (01/06/2001-25/02/2002)	ห้องปฏิบัติการฯที่1	ศุกร์	09:00-12:00
P001 (01/06/2001-25/02/2002)	ห้องปฏิบัติการฯที่2	อังคาร	09:00-16:00
P001 (01/06/2001-25/02/2002)	ห้องปฏิบัติการฯที่2	พฤหัส	09:00-12:00

ภาพที่ 6.25 หน้าจอแสดงห้องปฏิบัติการฯที่เปิดใช้

แสดงรายการ Software ทั้งหมด

Software No	Software Name	Operating System
S001	Visual Basic 6.1	Windows 9x
S003	Microsoft Office 97	Windows 9x
S005	Personal Web Server	Windows 9x
S006	Delphi 5.0	Windows 9x
S002	Oracle	Windows NT
S004	Ms Sql Server7.0	Windows NT

ภาพที่ 6.26 หน้าจอแสดงรายการ Software ทั้งหมดที่มีในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องปฏิบัติการฯที่ปิด

ช่วงเวลา	ห้องปฏิบัติการฯ	วันที่ปิด
P001 (01/06/2001-25/02/2002)	ห้องปฏิบัติการฯที่1	10/10/2001-10/10/2001
P001 (01/06/2001-25/02/2002)	ห้องปฏิบัติการฯที่1	15/10/2001-15/10/2001
P001 (01/06/2001-25/02/2002)	ห้องปฏิบัติการฯที่2	10/10/2001-10/10/2001
P001 (01/06/2001-25/02/2002)	ห้องปฏิบัติการฯที่2	15/10/2001-15/10/2001
P001 (01/06/2001-25/02/2002)	ห้องปฏิบัติการฯที่2	15/11/2001-15/11/2001
P001 (01/06/2001-25/02/2002)	ห้องปฏิบัติการฯที่3	10/10/2001-10/10/2001
P001 (01/06/2001-25/02/2002)	ห้องปฏิบัติการฯที่3	15/10/2001-15/10/2001

ภาพที่ 6.27 หน้าจอแสดงห้องปฏิบัติการฯที่ปิดใช้

รหัสห้องปฏิบัติการฯ : L001 **ชื่อห้องปฏิบัติการฯ :** ห้องปฏิบัติการฯที่1 **ที่ตั้ง :** ชั้น3

เลขที่ครุภัณฑ์ : H001

Software No	Software Name	Operating System
S001	Visual Basic 6.1	Windows 9x
S003	Microsoft Office 97	Windows 9x
S005	Personal Web Server	Windows 9x
S006	Delphi 5.0	Windows 9x

เลขที่ครุภัณฑ์ : H002

Software No	Software Name	Operating System
S001	Visual Basic 6.1	Windows 9x
S004	Ms Sql Server7.0	Windows NT
S006	Delphi 5.0	Windows 9x

ภาพที่ 6.28 หน้าจอแสดงรายการ Software ในแต่ละเครื่องในห้องปฏิบัติการฯ

เหล่านี้คือฟังก์ชั่นการทำงานหลักๆ ของระบบควบคุมตารางการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ทำงานอย่างอัตโนมัติ โดยผู้ดูแลการจองไม่จำเป็นต้องคอยควบคุมอยู่ตลอดเวลา ซึ่งจะทำให้การทำงานสะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7
บทสรุป

7.1 ผลการพัฒนาระบบงาน

จากการพัฒนาระบบงาน ผลที่ได้เป็นไปตามขอบเขตที่วางไว้อันประกอบด้วยหน้าที่การทำงานดังต่อไปนี้

1) การรับจองการขอใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ภายใต้การเงื่อนไขคือ อยู่ในช่วงเปิดบริการ อยู่ในช่วงวัน-เวลา ที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เปิด ไม่อยู่ในช่วงวัน-เวลา ที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ปิด และ วัน-เวลาที่จองไม่ตรงกับรายการอื่นที่ถูกอนุมัติแล้ว

2) ปรับปรุงหรือยกเลิกรายการจองได้

3) การตรวจสอบวัน-เวลาเปิดหรือปิดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบสถานะการจอง การตรวจสอบรายการจองที่มีวันเวลาจองตรงกัน

4) การอนุมัติรายการจอง

5) แสดงตารางการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

6) แสดงรายการทรัพยากรห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ณ เวลาปัจจุบัน

7) ปรับปรุงดูแลรายการทรัพยากรในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้

8) จำกัดให้เฉพาะบุคคลที่มี Username ในระบบทำรายการได้

7.2 ข้อจำกัดของระบบงาน

1) เนื่องจากระบบงานนี้พัฒนาโดยอาศัย ASP ซึ่งเป็นเทคโนโลยีของบริษัทไมโครซอฟต์ ดังนั้น Browser ที่ใช้ในการรันแอพพลิเคชั่นจึงแนะนำให้ใช้โปรแกรม Inernet Explorer เวอร์ชั่น 4.0 เป็นอย่างต่ำ เพื่อให้ระบบงานสามารถทำงานได้

2) เนื่องจากคอมโพเนนท์ที่ใช้ส่งเมล์เป็นคอมโพเนนท์ที่ให้มากับระบบปฏิบัติฯการที่เป็นเทคโนโลยีของบริษัทไมโครซอฟต์ ดังนั้น ระบบปฏิบัติการฯที่ใช้กับ Server จึงแนะนำให้ใช้ Microsoft Windows NT เวอร์ชั่น 4.0 และ Option Pack เวอร์ชั่น 4.0 เป็นอย่างต่ำหรือ Microsoft Windows 2000 Advanced Server และ Internet Information Server เวอร์ชั่น 5.0 เป็นอย่างต่ำเพื่อให้ระบบสามารถส่งเมล์ได้

3) แต่ละห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ระบบสามารถแสดงได้แต่เพียงว่าแต่ละห้องมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรัพยากรคอมพิวเตอร์อะไรบ้าง แต่ไม่สามารถแสดงตำแหน่งของทรัพยากรนั้นๆได้

7.3 ข้อเสนอแนะ

1) ควรใช้คอมโพเนนท์ที่ใช้ส่งเมล์ที่ไม่ยึดติดกับระบบปฏิบัติการฯ เพื่อระบบปฏิบัติการฯของ Server จะเป็นระบบปฏิบัติการฯใดก็ได้

2) พัฒนาให้ระบบสามารถบอกตำแหน่งของทรัพยากรในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้เพื่อความสะดวกในการปรับปรุงดูแลทรัพยากร

3) พัฒนาให้ระบบ สามารถแสดงวัน-เวลา หรือ ตารางการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในรูปแบบที่ดูง่ายขึ้น เช่น ในรูปแบบของกราฟฟิค หรือปฏิทิน

4) พัฒนาระบบจัดทำรายงานสารสนเทศจากฐานข้อมูลของระบบงานที่มีอยู่แล้วเพื่อให้ระบบงานมีคุณค่าและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และไชยรัตน์ ปานปั้น. 2543. **ASP ฉบับฐานข้อมูล.** พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์แอนด์คอนซัลท์.

กิติภูมิ วรณัตร. 2542. **เพิ่มพลังอินเทอร์แอคทีฟให้เว็บเพจด้วย ASP.** พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: วิตตี้กรุ๊ป

ธวัชชัย อสุริยะทองธรรม ธาริน สิทธิธรรมชารี และ ประชา พฤกษ์ประเสริฐ. 2543. **ASP Active Server Page.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ซัคเซสมีเดีย

อำไพ พรประเสริฐกุล. 1994. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ** พิมพ์ครั้งที่ 3.กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเลคทรอนิคและคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

Asadi, Mohammad. and Green, Joe. 1997. **Oracle 7.3 Developer's Guide.** 1th ed. India: SAMS.

Ault, Michael R. 1994. **Oracle 7.0 Administration & Management.** 1th ed. United States of America: Wiley-QUED

Silberschatz , Abraham. and Henry F.Korth. **Database System Concept.** 3th Singapore: McGraw-Hill

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวลลิต สุขโท
ภูมิลำเนา	72 ม.11 ถ.คลังอาวุธ ต.ขามใหญ่ อ. เมือง จ.อุบลราชธานี 34000
วุฒิการศึกษา	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อาชีพปัจจุบัน	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้