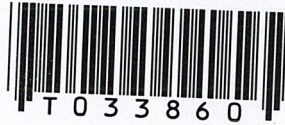


สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การประยุกต์ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตกับงานบริหารการเงิน



นายนันทิ อัญชลีลังกาศ 38054127
นาย รชฎานวี จุลเจ็อวงค์ 38054146



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2541

เลขหม.....

เลขทะเบียน 33860

วัน, เดือน, ปี 17 ก.ย. 2542

ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

Applying Intranet System with Financial Administration

Mr. Nanti Anchalisangkas 38054127

Mr. Rachatanawee Juljuewong 38054146



A special Problem Submitted in Partial Fulfillment
Of Requirement for the Bachelor degree of Science
Department of Mathematics and Computer Science
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang 1998

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพิเศษเรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเพื่องานบริหารการเงิน
ชื่อนักศึกษา

1. นายนันท์ อัญชลีสังกาศ รหัส 38054127
2. นายรชฎนวี จุลเจ็องค์ รหัส 38054146

ภาควิชา คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา

1. อาจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์
2. อาจารย์กฤษฎา บุศรา

ปัญหาพิเศษฉบับนี้ กรรมการสอบปัญหาพิเศษ ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการ
คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ตรวจ
พิจารณาแล้ว จึงได้อนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต



(รศ.ภคินี ชิตสกุล)

หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะกรรมการโครงการพิเศษ



(อาจารย์สิริลักษณ์ อนันต์สฤตยสิน)

ประธานกรรมการ



(อาจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา



(อาจารย์วีระชัย ตันยะสิทธิ์)

กรรมการ



(อาจารย์กฤษฎา บุศรา)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา

ปัญหาพิเศษเรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตกับงานบริหารการเงิน

โดย นายนันทิ อัญชลิสังกาศ 38054127
นายรชฎนวี จุลเจ็ววงศ์ 38054146

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงศ์
อาจารย์กฤษฎา บุศรา

ภาควิชา คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2541

บทคัดย่อ

โครงการพิเศษเรื่องการประยุกต์ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตกับงานบริหารการเงิน จะเป็นการนำเทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ตมาใช้ภายในองค์กร โดยได้ใช้เทคโนโลยี Active Server Page (ASP) นำมาใช้ในการสร้าง Web Page ที่มีความสามารถในการเข้าถึงฐานข้อมูล ซึ่งเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับการเงินคณะ โดยกำหนดสิทธิ์ผู้ที่เข้ามาใช้ในการเพิ่ม, แก้ไข และเปลี่ยนแปลงข้อมูลต่างๆ โดยใช้ IIS 4.0 ที่ทำงานบน Windows NT เป็น Web Server และ MS-SQL Server เป็นตัวจัดการฐานข้อมูล

โครงการพิเศษนี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบสถานะการเงินของคณะ และลดความคลาดเคลื่อนของบัญชีการเบิกจ่ายของแต่ละหน่วยงาน ทำให้ข้อมูลที่ใช้ในระบบการบริหารการเงินมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Special Topic Applying Intranet System with Financial Administration

Student Mr. Nanti Anchalisangkas 38054127

 Mr. Rachatanawee Juljuewong 38054146

Advisor Mr. Pribool Pantarakpong

 Mr. Kridssada Budsara

Department Mathematics and Computer Science

Year 2541



Abstract

Special project in applying Intranet System with Financial Administration is a way in utilizing Internet technology within organization. By using Active Server Page (ASP) technology in building web page, there will be ability in reaching basic information, which can keep financial details of the faculty. The users of the program have a fixed access in adding, deleting and adjusting all information by IIS 4.0 that works on Windows NT as Web Server and MS-SQL Server is the one that managers basic information

This special project will increase efficiency in monitoring financial stability of the faculty and decrease uncertainty of expenditure account of each unit, which at last will increase accuracy of the financial administration.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้กำเนิดเลี้ยงดู อบรมสั่งสอน จนกระทั่งพวกเราประสบความสำเร็จจนถึงทุกวันนี้

ขอขอบคุณอาจารย์ไพโรบลย์ พันธรัักษ์พงษ์ และอาจารย์กฤษฏา บุศรา ที่ช่วยเสนอหัวข้อโครงการนี้ พร้อมทั้งให้คำแนะนำและให้แนวคิดในการทำโครงการ

ขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสาทวิชาความรู้ ทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติตลอดระยะเวลา 4 ปี จนกระทั่งโครงการสัมฤทธิ์ผลด้วยดี

ขอขอบคุณรุ่นพี่ และเพื่อนๆ ที่ให้คำแนะนำและเป็นกำลังใจมาตลอด



คณะผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้าอนุมัติ

บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาไทย

บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาอังกฤษ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

ความสำคัญที่มาของปัญหาพิเศษ

1

วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

1

ขอบเขตของปัญหาพิเศษ

1

ขั้นตอนในการดำเนินงาน

2

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

3

การวางแผน

3

บทที่ 2 ความหมายและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของอินเทอร์เน็ต

4

ข้อดีของการรับส่งข้อมูลทาง Web ในระบบอินเทอร์เน็ต

6

การกระจายข่าวสารในระบบอินเทอร์เน็ต

7

การวางแผนการนำเสนอข้อมูล

9

รูปแบบการเผยแพร่ข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ตด้วย Web

10

องค์ประกอบของการเผยแพร่ข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ตด้วย Web

10

การรักษาความปลอดภัยบนระบบอินเทอร์เน็ต

17

ActiveX

19

Active Server Page

20

บทที่ 3 ระบบงานการเบิกจ่ายเงินงบประมาณ

ลักษณะระบบงาน

23

ลักษณะของเงินงบประมาณ

23

ขั้นตอนการเบิกจ่าย

25

ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

26

ระบบงานที่ออกแบบ

26

บทที่ 4 การพัฒนาระบบงาน

การสร้าง Web Server

29

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา Active Server Page	32
การเชื่อมต่อกับ Database	33
การเขียนสคริปต์ในรูปแบบของ Active Server Page	37
แอปพลิเคชัน ASP กับความสามารถของ HTML	39
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	42

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

Data Flow Diagram

ตารางในระบบงาน

หน้าจอของระบบงาน

รายงานในระบบงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาของปัญหาพิเศษ

ในปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ต(Internet) กันอย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะเป็น World Wide Web, FTP, IRC, E-Mail ฯลฯ ซึ่งต่างก็เป็นเทคโนโลยีที่เป็นการติดต่อสื่อสารกันจากทุกที่ทั่วโลก และต่อมาก็ได้เริ่มมีการนำเอาเทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ต มาใช้อยู่ในระบบเครือข่ายที่มีขนาดเล็กลง เช่นภายในบริษัท, ภายในมหาวิทยาลัย ทำให้มีการกระจายข่าวสารและข้อมูลต่างๆได้สะดวกรวดเร็วมากขึ้น โดยเรียกเทคโนโลยีนี้ว่า อินทราเน็ต (Intranet)

อินทราเน็ต คือการนำเอาเทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ตมาใช้ในระบบเครือข่ายขององค์กร เพื่อความสะดวกรวดเร็วของการทำงาน เช่นการเผยแพร่ข่าวสารผ่าน Web pages, การค้นหาข้อมูล, E-mail, ฯลฯ

จากประโยชน์ของ อินทราเน็ตเราจึงมีความเห็นว่าควรมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี อินทราเน็ต มาใช้กับระบบงานการบริหารเงินงบประมาณของคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อปรับปรุงให้มีความทำงานที่รวดเร็วและถูกต้องมากขึ้น โดยจะเป็นการออกแบบระบบและทำการสร้าง Web page ที่มีการตอบโต้กับผู้ใช้

วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

1. วิเคราะห์ระบบการเบิกจ่ายเงินงบประมาณ และนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในระบบการบริหารเงินงบประมาณ
2. พัฒนา Web Pages ที่สามารถทำงานตอบโต้กับผู้ใช้ เพื่อใช้ในงานบริหารเงินงบประมาณของคณะวิทยาศาสตร์
3. ศึกษาประโยชน์ของระบบของอินทราเน็ตและนำไปใช้งานจริงได้
4. ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบอินทราเน็ต และการวางระบบเครือข่าย

ขอบเขตของระบบงาน

1. สามารถใช้งานได้ในระบบเครือข่ายของคณะวิทยาศาสตร์
 2. ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อนยุ่งยาก
 3. สามารถแสดงผลได้ในทุกๆ Web Browser ทุกๆแบบ ไม่จำกัดว่าจะเป็นของบริษัทใด
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ขั้นตอนการสำรวจ, ศึกษาระบบการเบิกจ่ายเงินของคณะวิทยาศาสตร์

เป็นการศึกษาระบบงานการเบิกจ่ายเงินงบประมาณของคณะวิทยาศาสตร์ ทำการรวบรวมศึกษาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบและปรับปรุงระบบงาน

2. ขั้นตอนการศึกษาระบบ Intranet

เป็นการศึกษาถึงประโยชน์และความสามารถต่างๆ ของระบบ Intranet เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับระบบงานการบริหารเงินงบประมาณของคณะวิทยาศาสตร์ และเป็นการวางระบบอินเทอร์เน็ตขั้นต้นของคณะวิทยาศาสตร์

3. ขั้นตอนการศึกษาเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนา

ในขั้นตอนนี้จะทำการศึกษาถึง Tool ต่างๆที่จะนำมาพัฒนาโดย Tool ที่จะใช้มีดังนี้

- 1) Front Pages 98 ซึ่งเป็นเครื่องมือในการพัฒนา Web Page ที่มีประสิทธิภาพสูงตัวหนึ่งและสามารถใช้กับภาษาไทยได้ดี
- 2) Internet Information Service (IIS) Version 3.0 เป็น Web Server ที่ทำงานบน Windows NT 4.0 ซึ่ง IIS นี้เป็น Web Server ที่ได้รับความนิยมตัวหนึ่ง และเหมาะกับระบบงานภายในองค์กรที่มีขนาดไม่ใหญ่มาก อย่างเช่นในคณะวิทยาศาสตร์
- 3) Microsoft Visual InterDev 6.0 เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา Active Server Page ที่จะทำงานบน IIS
- 4) ASP Script เป็น Script ที่ใช้ในการสร้าง Web Page ที่มีการตอบโต้กับผู้ใช้
- 5) Microsoft SQL Server 6.5 เป็น DBMS ที่มีประสิทธิภาพสูง เพื่อใช้ในการจัดทำระบบฐานข้อมูล

4. ขั้นตอนการรวบรวมเอกสารและข้อมูลต่างๆ

เป็นขั้นตอนที่นำเอาเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องมารวบรวมและใช้ประกอบการทำงาน

5. ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบ

จะเป็นขั้นตอนการนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์และออกแบบโดยจะทำการแบ่งออกเป็นส่วนๆคือ

- 1) ออกแบบระบบฐานข้อมูล
- 2) ออกแบบส่วนการรับข้อมูล
- 3) ออกแบบส่วนการแสดงผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ขั้นตอนการพัฒนาระบบงาน
เป็นขั้นตอนการพัฒนา Web Application ตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ
7. ขั้นตอนการทดสอบและแก้ไขปรับปรุง
เป็นการทดลองใช้กับระบบจริงเพื่อดูความเหมาะสม และทำการปรับปรุงเพื่อให้ได้ตรงกับความต้องการ
8. ขั้นตอนการทำเอกสารประกอบ
เป็นขั้นตอนที่ทำการสร้างเอกสารประกอบ และเอกสารอ้างอิงในการทำปัญหาพิเศษ

การวางแผนงาน

1 ก.ค. – 31 ก.ค.	ศึกษาและรวบรวมข้อมูล
3 ส.ค. – 14 ส.ค.	วิเคราะห์และออกแบบระบบ
17 ส.ค. – 31 ส.ค.	ศึกษาและเลือก Software Application ที่จะนำมาใช้
1 ก.ย. – 11 ก.ย.	ออกแบบ Prototype
14 ก.ย. – 30 ก.ย.	เขียน E/R Diagram และ Data Flow Diagram
1 ต.ค. – 7 ต.ค.	รวบรวมข้อมูลจัดทำเอกสารประกอบโครงงานปัญหาพิเศษ
8 ต.ค. – 13 ต.ค.	เตรียมการ Present ความก้าวหน้าของโครงงานปัญหาพิเศษ
14 ต.ค. – 30 ธ.ค.	สร้าง Server, เขียน Homepage และเขียนโปรแกรม
2 ม.ค. – 31 ม.ค.	ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม
1 ก.พ. – 15 ก.พ.	สรุปโครงงานปัญหาพิเศษ
15 ก.พ. – 28 ก.พ.	จัดทำเอกสารประกอบโครงงานปัญหาพิเศษ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพิ่มประสิทธิภาพการเบิกจ่ายเงินงบประมาณของคณะวิทยาศาสตร์
2. สามารถประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตกับระบบงานได้
3. ลดความคลาดเคลื่อนของการจัดทำบัญชีการเบิกเงินงบประมาณของแต่ละหน่วยงาน
4. เป็นแนวทางการวางระบบอินเทอร์เน็ตของคณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ความหมายและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของอินทราเน็ต(Intranet)

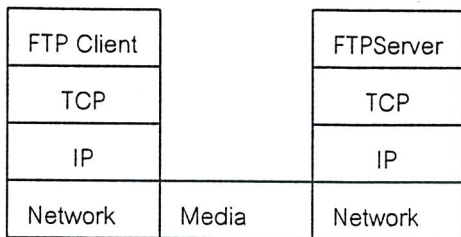
ก่อนที่จะรู้ว่า อินทราเน็ต(Intranet) นี้คืออะไร เราควรจะต้องรู้จักกับระบบอินเทอร์เน็ตก่อน ซึ่งอินเทอร์เน็ต นี้เป็นเทคโนโลยีที่เปิดมิติใหม่ ของการเชื่อมโยงสังคมโลกด้วยข่าวสาร ใครก็ตามที่มีคอมพิวเตอร์ซึ่งใช้ซอฟต์แวร์ของระบบนี้ ก็สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารทั่วโลกที่ใช้ระบบด้วยกันได้ เหตุที่มีการนำระบบนี้ไปใช้กันอย่างแพร่หลายก็เพราะว่า มีการใช้ข้อกำหนด (Protocol) ที่เป็นมาตรฐานและเปิดกว้างให้ทุกคนรับรู้และสามารถนำไปใช้ได้ และเมื่อมีการออกแบบระบบเก็บเอกสารบนเครือข่ายที่เรียกว่า web ซึ่งสามารถเก็บได้ทั้งข้อความ เสียง รูปภาพได้ด้วยกัน ก็ทำให้ระบบนี้ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

โครงสร้างของระบบ อินเทอร์เน็ต แบ่งออกเป็นสองส่วน ส่วนแรกเป็นส่วนของการติดต่อสื่อสารและรับส่งข้อมูล ซึ่งทำให้การเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายเป็นไปได้ โดยมีข้อกำหนดต่างๆ ที่ใช้ในการเชื่อมโยงซึ่งรวมเรียกว่า TCP/IP ส่วนที่สอง เป็นส่วนของการใช้งาน ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์จากระบบเครือข่าย

Protocol ที่ใช้สื่อสารในกันระบบ อินเทอร์เน็ต คือ TCP/IP โดย Protocol นี้แบ่งได้ออกเป็นสองกลุ่มใหญ่ได้แก่ Transmission Control Protocol (TCP) และ Internet Protocol (IP) โดย TCP/IP เกิดขึ้นเมื่อประมาณยี่สิบปีก่อน โดยคิดค้นของกระทรวงกลาโหมสหรัฐที่ต้องการจะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่จำนวนมากติดต่อสื่อสารกันได้ ถึงแม้ว่าจะเป็นเครื่องที่ต่างแบบ ต่างยี่ห้อกันก็ตาม ในช่วงแรก TCP/IP นี้ยังเป็นการใช้งานอยู่ในวงแคบๆ ซึ่งโดยมากจะอยู่บนระบบปฏิบัติการ UNIX แต่ในปัจจุบันก็กลายมาเป็น Protocol ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายจนกลายเป็นมาตรฐานสำหรับการติดต่อสื่อสารที่มีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกชนิด ทุกระบบ และทุกขนาด

TCP/IP มีโครงสร้างที่ซ้อนกันเป็นชั้น แต่ละชั้นจะทำงานสอดคล้องกัน เมื่อส่วนที่อยู่บนชั้นบนสุดรับคำขอใช้บริการจากผู้ให้บริการเครือข่าย ก็จะเรียกส่วนการทำงานที่อยู่ในระดับต่ำกว่า เพื่อทำหน้าที่เชื่อมโยงกับเครือข่าย ตัวอย่างเช่น เมื่อมีการใช้โปรแกรม File Transfer Protocol (FTP) บนเครื่องที่เป็นลูกข่าย เพื่อขอลงเพิ่มข้อมูลจากเครื่องที่ให้บริการ FTP ดังรูปที่ 2.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

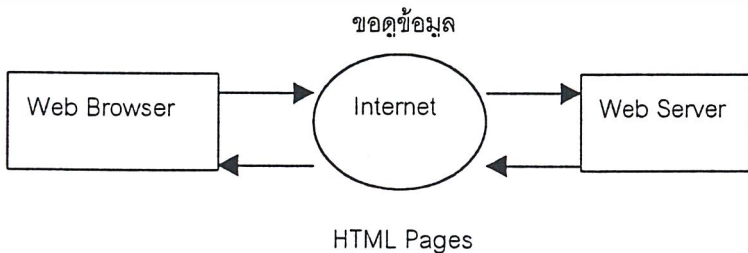


รูปที่ 2.1 การทำงานอยู่ TCP/IP

คำขอนั้นจะถูกจัดให้อยู่ในรูปของหน่วยข้อมูลที่เรียกว่า Packet โดยการหุ้มห่อด้วยส่วน TCP ซึ่งเป็นส่วนที่จะยืนยันการรับส่งข้อมูล จากนั้นก็จะหุ้มห่อด้วยชั้น IP ซึ่งจะมีหมายเลขประจำเครือข่ายของเครื่องที่จะติดต่อด้วย แล้วจึงจัดให้อยู่ในรูปแบบที่เรียกว่า Frame ซึ่งเหมาะสมกับการส่งลงไป อุปกรณ์เครือข่ายแต่ละแบบ เมื่อเครื่องที่ให้บริการได้รับหน่วยข้อมูลที่ส่งมาแล้ว ก็จะถอดส่วนที่หุ้มออกทั้งหมด แล้วนำคำขอนั้นมาปฏิบัติ โดยส่งข้อมูลกลับไปในรูปแบบของหน่วยข้อมูลแบบเดียวกัน

ในช่วงแรก การใช้งานระบบ อินเทอร์เน็ต จะมีก็แต่การส่งแฟ้มข้อมูล และการส่งจดหมายที่เป็นข้อความธรรมดาเท่านั้น ทำให้มีการใช้งานอยู่ในวงจำกัด เมื่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะเทคโนโลยีการแสดงผลภาพ ซึ่งสามารถสื่อสารกับผู้ใช้ได้ง่ายขึ้น ต่อมาเริ่มมีการใช้ระบบเชื่อมโยงข้อมูลในเครือข่ายที่เรียกว่า World-Wide Web (WWW) โดยใช้โปรแกรมค้นหาข้อมูล และ Netscape สามารถแสดงข้อมูลเป็นภาพที่สวยงาม มีแบบตัวอักษรให้เลือกมากมาย

นอกจากจะส่งเอกสารที่มีทั้งข้อความภาพ และเสียงไปพร้อมกันแล้ว ระบบ WWW ยังใช้งานง่าย และไม่เสียค่าใช้จ่ายมาก จึงมีผู้นำไปใช้ ในวงการธุรกิจ โดยการตั้งหน่วยบริการข้อมูลที่เรียกว่า Web Site ขึ้นมา เมื่อลูกค้าติดต่อผ่านระบบ อินเทอร์เน็ต เข้ามา สิ่งแรกที่ลูกค้าจะเห็นก็คือ Home page ซึ่งจะมีภาพและข้อความต้อนรับพร้อมบอกให้รู้ว่า มีข้อมูลอะไรที่ลูกค้าสามารถจะดูได้ ดังรูปที่ 2.2 ลูกค้าก็จะชี้แล้วกดปุ่มขอข้อมูลที่ต้องการได้



รูปที่ 2.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงมีการนำเทคโนโลยีนี้มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของเครือข่ายในองค์กรเกิดเป็นระบบที่เรียกว่า อินทราเน็ต (Intranet) เพราะฉะนั้นระบบ อินทราเน็ต จริงๆแล้วก็คือ การนำประโยชน์ และความสามารถต่างๆ ของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมาใช้ในเครือข่ายขององค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพภายในองค์กร

ข้อดีของการรับส่งข้อมูลทาง Web ในระบบอินทราเน็ต

ระบบ Web เองไม่ใช่ผู้บุกเบิกเทคโนโลยีการรับข่าวสารของผู้ใช้ผ่านทางระบบเครือข่าย สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่โปรแกรมประเภท Client-Server ทั่วไปก็ทำได้ ไม่ว่าจะเป็น Oracle หรือ Lotus Notes แต่สิ่งที่โปรแกรมเหล่านั้นไม่มี ในขณะที่ระบบ Web มีก็คือ

- สามารถใช้กับเครื่องต่างชนิดกันต่างระบบได้เพราะ Web browser ถูกออกแบบมาให้ใช้กับเครื่องแทบทุกประเภท และเนื่องจาก HTML และ JavaScript เป็นภาษาที่ไม่ใช้การ Compile แต่จะให้ตัว Browser ทำหน้าที่แปล (Interpret) คำสั่งต่างๆเอง จึงมีคุณสมบัติไม่ขึ้นอยู่กับตัวเครื่องสามารถส่งโปรแกรมไปให้เครื่องทุกเครื่อง ที่อยู่ในระบบเครือข่ายได้ทันที
- ใช้ได้ทั่วไปโดยไม่จำกัดขนาดขององค์กร ผู้ใช้ไม่ว่าจะอยู่ที่เครื่องไหนในระบบเครือข่าย สามารถเข้าถึงแบบฟอร์มที่อยู่บนตัว Server ได้ โดยไม่ต้องมีการ login เข้าไปหรือการติดตั้งใดๆ และไม่จำกัดจำนวน ผู้ใช้เพียงแต่กดไปที่ตำแหน่งของแบบฟอร์มนั้น browser ก็จะนำมาให้เราถึงที่ ไม่ต้องรอให้ใครมาติดตั้ง แบบฟอร์มจึงมีลักษณะเหมือนเอกสารอื่นๆ ซึ่งเราสามารถแทรกลงไป ในเอกสารที่มีอยู่แล้วได้
- ติดต่อกับผู้ใช้ด้วยมาตรฐานเดียวกัน การใช้ Web form ทำให้การติดต่อกับผู้ใช้จะเป็นในรูปแบบเดียวกันทั้งระบบ นั่นคือ จะใช้ส่วน GUI ของตัว Browser นั้นเอง งานทุกอย่างจึงมีวิธีใช้งานที่เป็นรูปแบบเดียวกันทั้งหมด ผู้ใช้ browser เป็นก็สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียเวลาอบรมผู้ใช้ สำหรับงานแต่ละอย่าง

อินทราเน็ตเป็นการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระหว่างสมาชิกภายในองค์กร โดยใช้ระบบการทำงานมาตรฐานของอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ตจะเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายขององค์กรที่ถูกปกป้องจากระบบรักษาความปลอดภัย เช่น Firewall อินทราเน็ตจะถูกติดตั้งให้เป็นระบบอินเทอร์เน็ตขนาดเล็ก โดยมีความสามารถในการทำงานเหมือนระบบอินเทอร์เน็ต ข้อแตกต่างคือ อินทราเน็ตจะถูกใช้ภายในองค์กรหนึ่งๆ ดังนั้นการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารขององค์กรจึงไม่กระจายไปทั่วโลก บริษัท Netscape Communications อ้างว่าประมาณครึ่งหนึ่งของระบบ Server ที่ขายไปแล้ว ถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการสงวนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้เพื่อการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำไปใช้ภายในระบบเครือข่ายขององค์กร อินทราเน็ตจึงถูกมองว่าเป็นเทคโนโลยี Web ที่มีการเติบโตมากที่สุด

การกระจายข่าวสารในระบบอินทราเน็ต

ภายในองค์กรจะมีการติดต่อระหว่างฝ่ายต่างๆ เพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสารกัน ข่าวสารบางอย่างอาจจะใช้วิธีบอกกันทางโทรศัพท์ก็ได้ แต่ข่าวสารจำนวนมากที่อยู่ในรูปเอกสาร ซึ่งต้องนำไปส่งให้ถึงตัว อาจจะใช้เจ้าหน้าที่ส่งเอกสาร ใช้แฟกซ์ หรือส่งทางไปรษณีย์ ระบบสื่อสารเหล่านี้เองที่เป็นส่วนสำคัญซึ่งทำให้ทุกฝ่ายขององค์กรทำงานสอดคล้องประสานกันเป็นอย่างดี

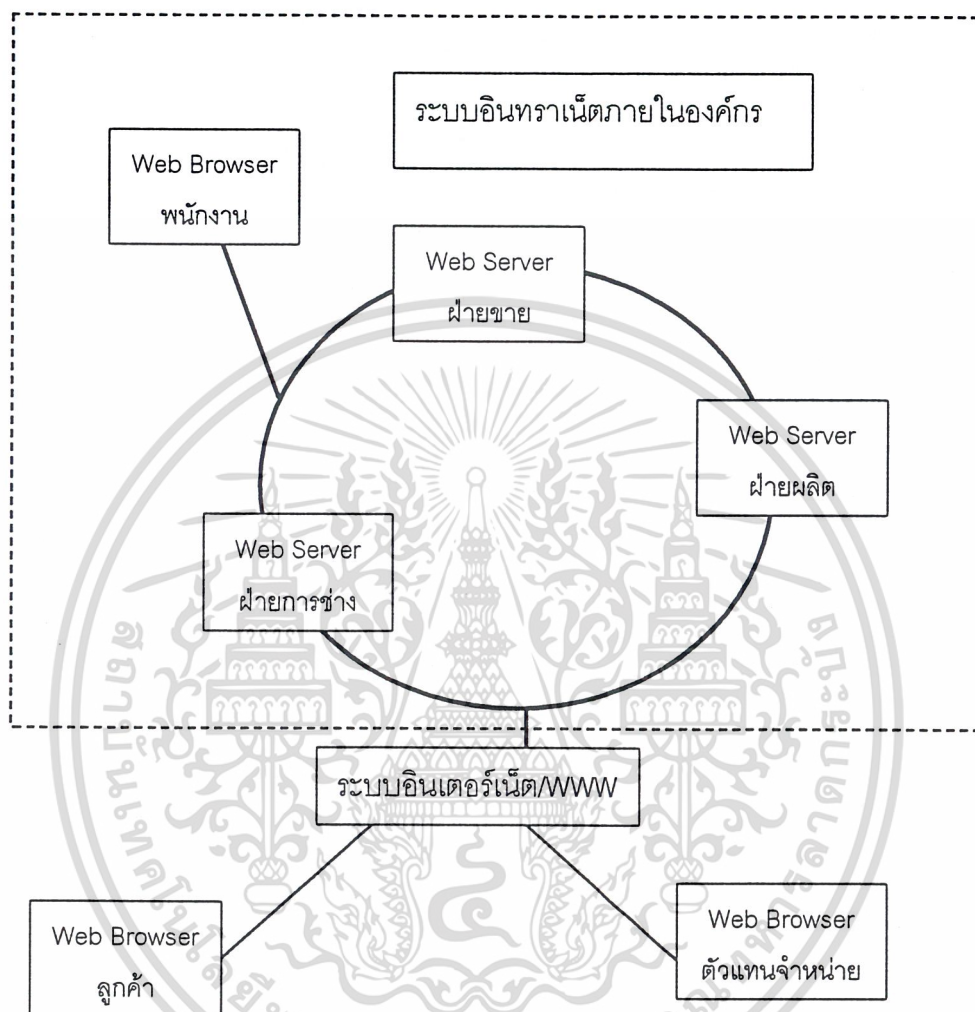
เมื่อองค์กรมีขนาดใหญ่ขึ้น จำนวนข่าวสารที่มีการแลกเปลี่ยนกันภายในก็จะมากตามไปด้วย และถ้าระบบแลกเปลี่ยนข่าวสารมีประสิทธิภาพไม่ดีพอแล้ว อาจทำให้ข้อมูลกระจายไปไม่ถึงหรือช้าเกินไป จนฝ่ายต่างๆ มีข้อมูลที่ขัดแย้งกัน จนเกิดความสับสนในการบริหารองค์กรได้

นานมาแล้วที่องค์กรใหญ่ๆ ได้สร้างเครือข่ายของตนเอง เพื่อเชื่อมโยงระหว่างสำนักงานซึ่งอยู่ในที่ต่างๆ แต่คนในองค์กรเองไม่รู้จักรหัสเครือข่ายที่ใช้กันอยู่ ว่าที่จริงแล้วมันทำงานอย่างไร และที่สำคัญก็คือ ส่วนใหญ่จะไม่รู้ว่า เครือข่ายเหล่านั้นมีความสามารถที่จะนำระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้งานได้

แต่เดิมอินเทอร์เน็ตมีใช้อยู่ในระบบ UNIX เท่านั้น แต่ปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบ DOS, Windows 3.11, Windows 95, Windows 98, Windows NT หรือ Macintosh ต่างก็มีเครื่องมือสำหรับระบบอินเทอร์เน็ตพร้อมอยู่ในตัว หรือเพิ่มเข้าไปอย่างง่ายดาย มีทั้งระบบเครือข่ายและซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่ใช้กับอินเทอร์เน็ต แต่เครื่องมือเหล่านั้นก็ไม่ได้มีการนำมาใช้งาน เนื่องจากคนในองค์กรส่วนใหญ่ไม่เข้าใจถึงพื้นฐานการทำงานจากระบบอินเทอร์เน็ต จึงไม่รู้ว่า จะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในระบบอินทราเน็ตได้อย่างไร

สิ่งที่สำคัญเกี่ยวกับการติดตั้งระบบอินทราเน็ตก็คือ เราสามารถติดตั้งระบบข้อมูล Web ภายในองค์กรได้ โดยไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อเข้ากับระบบอินเทอร์เน็ต ขอเพียงแต่มีเครือข่ายภายในองค์กรซึ่งเชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดเข้าด้วยกันโดยใช้ Protocol ที่ถูกต้องเท่านั้น นั่นก็หมายความว่า เครือข่ายนั้นไม่ต้องการให้มีการติดต่อกับเครือข่ายภายนอกเลย ทางเลือกอีกทางหนึ่งก็คือแยกส่วนที่จะเชื่อมโยงกับระบบอินเทอร์เน็ต กับส่วนของระบบอินทราเน็ตออกจากกัน และถ้าแน่ใจแล้วว่าระบบภายในทำงานได้ดี ไม่มีปัญหาเรื่องการรักษาความปลอดภัยแล้ว ก็สามารถนำระบบภายในไปเชื่อมโยงกับระบบภายนอกได้ดังรูปที่ 2.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3 ระบบข่าวสารขององค์กร

แผนกที่ต้องการการกระจายข่าวสารในแผนกของตนเอง ก็ทำการติดตั้งหน่วยบริการข้อมูลบนเครื่องใดเครื่องหนึ่งที่อยู่ภายในแผนก จัดเตรียมเอกสารที่ต้องเผยแพร่ให้อยู่ในรูปของข้อมูล Web ผนวกอื่นๆ ที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกันก็สามารถใช้โปรแกรม Netscape หรือ Internet Explorer เรียกข่าวสารเหล่านั้นมาดูได้ ข้อดีของระบบนี้ก็คือซอฟต์แวร์ที่ใช้มีราคาไม่แพง และบางส่วนก็หามาใช้ได้โดยไม่ต้องเสียเงิน

ในระบบอินเทอร์เน็ต แม้ว่าจะใช้เทคโนโลยีแบบเดียวกันกับระบบอินเทอร์เน็ต แต่ก็มีประสิทธิภาพเหนือกว่าระบบ WWW ของอินเทอร์เน็ต ตรงที่การเชื่อมโยงภายในองค์กร เป็นการเชื่อมโยงโดยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งเอาไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ ระบบ LAN ที่มีความเร็วในการส่งข้อมูล 10 Mbps ซึ่งเร็วกว่าการติดต่อระบบผ่านโมเด็มโดยทั่วไปที่มีไม่มากนักใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเร็วเพียง 33.6 Kbps เท่านั้น ทำให้ไม่มีปัญหาเรื่องเวลาในการส่งข้อมูลภาพ นอกจากนี้ยังสามารถติดต่อกันโดยใช้เสียง และภาพเคลื่อนไหวได้ด้วย ในกรณีที่เครือข่ายมีการขยายตัวมาจนเกิดปัญหาเรื่องการจราจรบนเครือข่าย ก็อาจจะเปลี่ยนมาใช้อุปกรณ์ที่มีความเร็วสูงเป็น 100 Mbps หรือสูงกว่านั้นก็ได้ ขึ้นอยู่กับการพิจารณาว่าผลที่ได้รับจะคุ้มกับการลงทุนหรือไม่

การวางแผนการนำเสนอข้อมูล

การเผยแพร่ข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตภายในองค์กร เป็นวิธีที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร และการกระจายข่าวสารเพื่อให้บุคคลากรภายในองค์กรรับรู้ข่าวสารและความเป็นไปขององค์กรได้อย่างรวดเร็วทันเหตุการณ์ อีกทั้งยังประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายไปได้มาก นอกจากนี้ การที่เครือข่ายภายในองค์กรมีความเร็วในการส่งข้อมูล ทำให้สามารถส่งภาพและเสียงประกอบไปในข่าวสารได้ ตัวอย่างของการใช้งานเพื่อการติดต่อสื่อสารกันภายในองค์กรมีดังนี้

- จดหมายข่าวของบุคคลากร
- รายงานข่าว
- รายงานประจำปี
- เอกสารข้อมูล
- เอกสารแนะนำองค์กร
- แบบฟอร์มต่างๆ

ในการวางแผนที่จะทำการเผยแพร่ข้อมูลและข่าวสารต่างๆ ผ่านทางอินเทอร์เน็ตควรจะต้องรู้ถึง

- ต้องการนำเสนอข่าวสารอะไร
- ข้อมูลที่จะนำเสนอใครจะเป็นผู้ใช้
- ใครจะเป็นผู้รับผิดชอบจัดการข่าวสาร
- มีกระบวนการอย่างไรที่จะให้ข่าวสารทันสมัยอยู่เสมอ
- จะมีการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลในองค์กรหรือไม่ อย่างไร
- ทำอย่างไรจึงจะให้ผู้ใช้ เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายที่สุด
- สามารถเชื่อมต่อกับข้อมูลภายนอกองค์กรได้หรือไม่

ถ้ามีการติดต่อกับระบบฐานข้อมูล ซึ่งถ้ามีระบบฐานข้อมูลอยู่แล้วเราสามารถที่จะดึงข้อมูลที่ต้องการมาแสดงใน Web page ได้เลย แต่ถ้ายังไม่มีเราก็จะต้องทำวางระบบฐานข้อมูลที่ต้องการใช้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียก่อน โดยอาจจะทำการเริ่มจากรูปแบบของเอกสารที่มีการใช้ก่อนแล้ว ซึ่งจะทำให้สามารถออกแบบ Web page แต่ละหน้าได้รวดเร็วขึ้น

รูปแบบของการเผยแพร่ข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ตด้วย Web นั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ระดับคือ

ระดับที่ 1 ซึ่งเป็นระดับพื้นฐานของ WWW ได้แก่ อินเทอร์เน็ตที่มีการใช้ Web page ชนิดตายตัวอย่างเดียว มีการเรียกดูหน้านั้นก็ครั้งก็ได้ ซึ่งจะแสดงเหมือนกันทุกครั้ง ไม่มีการรับ Input จากภายนอก หากต้องการจะแก้ไขก็ต้องใช้โปรแกรมประเภท Web Editor ในการแก้ไข จะเป็นการเผยแพร่ข้อมูลที่ค่อนข้างตายตัว มีการแก้ไขไม่บ่อยนัก เช่น กฎระเบียบขององค์กร

ระดับที่ 2 ได้แก่ อินเทอร์เน็ตที่มีการใช้ Web page ชนิดที่มีการเปลี่ยนแปลงหน้าตา output ได้ตาม input ที่มีการป้อนเข้ามา แต่จะเป็นการเรียกดูข้อมูลได้เพียงอย่างเดียวยังไม่สามารถที่จะทำการแก้ไขข้อมูลได้ เช่น การค้นหารายชื่อบุคคล

ระดับที่ 3 ได้แก่ อินเทอร์เน็ตที่มีใช้ Web page ที่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ รวมทั้งการจัดเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจาก Input ที่เพิ่มมาจากผู้ที่เรียกใช้ Web page นั้นๆ และสามารถให้ผู้อื่นเรียกดูข้อมูลที่จัดเก็บลงไปได้ โดยจะมีการติดต่อกับระบบฐานข้อมูล

ระดับที่ 4 ได้แก่การใช้อินเทอร์เน็ตมาประมวลผลข้อมูลแบบ Interactive ซึ่งจะมีการติดต่อกับผู้ใช้แบบทันทีทันใด ไม่มีการคอยหรือมีการคายน้อยที่สุด เป็นการนำเสนอข้อมูลที่ต้องการการโต้ตอบทันทีเช่น การประชุมผ่านอินเทอร์เน็ต

องค์ประกอบของ การเผยแพร่ข้อมูลด้วย Web ในระบบอินเทอร์เน็ต

1) ระบบเครือข่าย

ในปัจจุบันนี้ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วไปรวมทั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่นำมาทำเป็นระบบอินเทอร์เน็ต จะทำงานในระบบที่เรียกว่า Client/Server ซึ่งในที่นี้จะเรียกตามลักษณะการทำงานของมันว่า ระบบให้บริการตามคำขอ

ระบบให้บริการตามคำขอ เป็นระบบที่ประกอบด้วย ผู้ให้บริการ (Server) และผู้ใช้บริการ (Client) ซึ่งส่วนใหญ่จะไม่ได้อยู่ในเครื่องเดียวกัน มีการใช้ซอฟต์แวร์คนละตัว และอาจจะใช้ระบบปฏิบัติการที่ต่างกันก็ได้ ระบบการให้บริการตามคำขอมาจากแนวความคิดที่ว่า โปรแกรมใช้งานแต่ละอันจะประกอบด้วยส่วนการทำงานหลัก 2 ส่วน ส่วนหนึ่งเป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่ขอติดต่อกับคนอื่นซึ่งอาจจะเรียกได้ว่า ผู้ใช้บริการ อีกส่วนหนึ่งก็คือกระบวนการที่คอยตอบสนอง การติดต่อจากคนไม่वारณินใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อื่นซึ่งก็คือ ผู้ให้บริการ นั่นเอง ผู้ให้บริการจะรอรับคำขอติดต่อสื่อสารจากผู้ให้บริการ แล้วปฏิบัติตาม คำขอของผู้ให้บริการ เสร็จแล้วก็ส่งผลกลับไปให้ผู้ให้บริการ

Web Server และ Browser เป็นอีกตัวหนึ่งของระบบบริการตามคำขอ โดยกระบวนการที่ ในการติดต่อสื่อสาร เรียกว่า HTTP (HyperText Transfer Protocol) ในระบบนี้ผู้ใช้เพียงแต่กดปุ่มแค่ ปุ่มเดียว เอกสารจากผู้ให้บริการ ก็จะถูกส่งมาแสดงที่หน้าจอของผู้ให้บริการ โดยกระบวนการทั้งหมด ในการติดต่อสื่อสาร จะเป็นหน้าที่ของโปรแกรมที่ใช้บริการ ซึ่งก็คือ Browser นั่นเอง

2) Web Server

Web Server คือ Application ที่ทำหน้าที่รับ และประมวลผลเอกสาร ที่ถูกร้องขอจากผู้ ใช้ บริการอินเทอร์เน็ต ซึ่ง Web Server จะส่งเอกสารกลับไปแสดงผลให้ผู้ให้บริการผ่าน Browser นอก จาก Web Server จะถูกนำมาให้บริการในอินเทอร์เน็ตแล้ว แต่อาจมีการประยุกต์ให้นำมาใช้กับเครือข่ายภายในองค์กร หรือ อินทราเน็ตได้เช่นกัน

แต่เดิมนั้น Web Server มักจะอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ UNIX ที่มีประสิทธิภาพสูง และราคา แพง ต่อมาเมื่ออินเทอร์เน็ตขยายความนิยมมาสู่ผู้ใช้ PC ทำให้มีการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็น Web Server บน PC ซึ่งสามารถรันได้ทั้ง Windows95/98 และ Windows NT Server/Workstation ตัวอย่างเช่น

- NCSA Web Server จาก NCSA เป็น Web Server ที่สามารถ Download ได้ฟรีจาก เว็บไซต์ที่ให้ บริการ Download ฟรีทั่วไป
- Net Server จาก Netscape เป็น WWW Server ที่มีความสามารถรองรับ Java ได้อย่างเต็มรูปแบบ
- Oracle Web Server จาก Oracle เป็น Web Server จาก Oracle ที่เน้นความสามารถด้านการ ติดต่อกับ Database Server โดยเฉพาะการใช้งานร่วมกับระบบการจัดการฐานข้อมูลของ Oracle ปัจจุบันเราอาจจะได้ยินชื่อที่ตั้งขึ้นใหม่เป็น Application Server (ซึ่งก็คือ Oracle Web Server ตัว เดิมที่ถูกพัฒนาขึ้นมา)
- Personal Web Server จาก Microsoft เป็น Web Server ที่ใช้ได้กับ Windows95/98 หรือ Windows NT Workstation และรองรับการใช้งานร่วมกับ Active Server Page โดยเราสามารถ Download มาใช้ได้ฟรี จากเว็บไซต์ของ Microsoft แต่ถ้าใช้งานร่วมกับ Windows 98 ก็ยังสามารถ เลือกติดตั้งได้ ซึ่งมักใช้ในการทดสอบเว็บเพจ หรือ Application Internet ก่อนจะนำไปใช้งานจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Internet Information Server จาก Microsoft เป็น Internet Server เวอร์ชัน 2.0 ที่แถมมากับ Windows NT Server 4.0 มีความสามารถให้บริการได้ทั้ง WWW, FTP และ Gopher ส่วนเวอร์ชันที่ใช้ทำงานกับ Active Server Pages ได้จะเป็นเวอร์ชัน 3.0 ขึ้นไป

โดยในปัจจุบันมี Web Server หลายตัวซึ่งแต่ละตัวก็มีความสามารถแตกต่างกันไป แต่ Web Server ที่จะใช้ในงานนี้คือ Internet Information Server Version 3.0 (IIS) ซึ่งเป็นของบริษัท Microsoft โดย IIS 3.0 นี้จะทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows NT 4.0 ซึ่งตัว IIS นี้ นอกจากจะทำหน้าเป็น Web Server ได้แล้ว ยังมีความสามารถทำหน้าที่เป็น File Transfer Protocol (FTP) Server และ Gopher Server ได้อีกด้วย

เหตุที่เลือกใช้ IIS นี้เป็น Web Server เพราะว่า IIS มีความสามารถที่ Web Server ตัวอื่น ๆ ไม่มีคือสามารถใช้งาน Active Server Pages (ASP) ได้ ทำให้สามารถสร้าง Web Pages ที่ความสามารถได้ตอบกับผู้ใช้ ได้อย่างรวดเร็วและง่ายกว่าในแบบอื่นๆ โดยที่ประสิทธิภาพและความเร็วไม่ด้อยกว่า CGI ตัวอื่นๆ เลย และในปัจจุบันนี้ ตัว IIS กำลังเป็นที่นิยม โดยมีการใช้ ถึง 20 % ของ Web Server ทั้งหมดในโลก และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากใช้ต้นทุนที่ต่ำกว่า และมีประสิทธิภาพเท่าเทียมกับตัวอื่นๆ ที่มีต้นทุนสูงกว่า

3) การเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล

งานส่วนใหญ่ในการใช้ฐานข้อมูลบน Web ไม่ใช่การให้บริการข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แต่จะเป็นการสร้างและดูแลข้อมูลเอง ถ้าจะสร้างฐานข้อมูลใหม่ เราก็ต้องเลือกซอฟต์แวร์ ออกแบบฐานข้อมูล นำข้อมูลมาใส่ในฐานข้อมูล และดูแลข้อมูลเหล่านั้น แต่ถ้าเรามีฐานข้อมูลที่ใช้งานได้อยู่แล้ว สิ่งที่ต้องทำก็คือ ดูแลให้ข้อมูลต้องทันสมัยอยู่เสมอ

สำหรับรูปแบบที่ใช้การบริหารฐานข้อมูลและการให้บริการบนระบบ Web มีดังนี้

ระบบปิด ได้แก่ระบบที่ยอมให้คนเข้ามาใช้ข้อมูลผ่าน Web แต่จะให้คนเพียงไม่กี่คนเข้ามาแก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลได้ โดยจะมีส่วนเชื่อมโยงแยกกันระหว่างผู้ใช้ กับบริหารข้อมูล ผู้บริหาร ข้อมูลจะเข้าถึงตัวข้อมูลผ่านทางจัดการของระบบเอง ตัวอย่างเช่น Access ก็จะมีแบบฟอร์มพิเศษสำหรับการดูแลแก้ไขข้อมูลโดยเฉพาะ และจะเรียกใช้แบบฟอร์มนี้จากภายในเครือข่ายเดียวกันกับตัวระบบฐานข้อมูลนั้น ส่วนผู้ใช้ก็จะเรียกใช้ข้อมูลผ่านทาง Web ซึ่งเราอาจจะสร้างเป็นแบบฟอร์มที่สามารถสอบถามข้อมูลจากฐานข้อมูล และขอข้อมูลนั้นผ่านทางระบบเครือข่ายได้โดยไม่ว่าข้อมูลนั้นอยู่ที่ไหนแต่ถ้าต้องการจำกัดกลุ่มผู้ใช้ข้อมูล ก็สามารถเพิ่มระบบตรวจสอบผู้ใช้ (user authentication) เข้าไปได้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบเปิด เป็นระบบที่ยอมให้มีการบริหารข้อมูลจากที่ไหนก็ได้ในระบบเครือข่าย เช่น การให้ผู้ใช้ป้อนข้อมูลส่วนตัวบางอย่างได้ หรือในกรณีที่มีการจำกัดกลุ่มผู้ใช้ แต่ก็ยอมให้มีการเข้าถึงตัวฐานข้อมูลจากส่วนอื่น ของระบบเครือข่ายได้เช่น ยอมให้พนักงานขายป้อนข้อมูลการขายเข้ามาจากจุดที่ทำการขายซึ่งอยู่ภายนอกองค์กร ซึ่งทำให้ฝ่ายการตลาดจะทราบข้อมูลการขายที่ทันสมัยทันเหตุการณ์ได้

ไม่ว่าจะเป็นระบบเปิดหรือระบบปิด เราสามารถจะสร้างฐานข้อมูลให้คนอื่นเข้ามาใช้ เข้ามาดู หรือแก้ไข ผ่านทางส่วนเชื่อมโยงของ Web Browser จะสร้างเป็นแบบฟอร์มอันเดียว หรือ หลายอันแล้วแต่ลักษณะการใช้งาน

4) วิธีต่าง ๆ ในการ Access ข้อมูลในระบบ Database ของ Tool ประเภทต่าง ๆ

ปัจจุบันนี้เครื่องมือสำหรับพัฒนา Web ที่เรียกใช้ฐานข้อมูลได้เสนอวิธีการมากมายในการเข้าถึงฐานข้อมูลขององค์กรผ่านทาง Browser ไม่ว่าจะเป็นการเสนอ RAD ที่เชื่อมโยงเข้ากับ Web ซึ่งจะรันใน Browser ผ่านทาง Plug-in หรือ ActiveX Control ต่างๆ, หรือการใช้ HTML ร่วมกับ ActiveX หรือ Java ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่เครื่องมือส่วนมากริเริ่มใช้ รวมถึงการใช้ HTML ล้วนๆ เพื่อให้ได้ไคลเอนต์แบบ thin-client และบางชนิดจะให้สามารถเลือกได้ว่า จะพัฒนาด้วยวิธีไหน

โมเดลแบบ RAD Tool ในวิธีการนี้หน้าจอต่างๆ ที่สร้างจาก RAD Tool จะสามารถแสดงภายใน Browser ได้โดยการใช้ Plug-in ต่างๆเช่น PowerBuilder 5.0 หรือ ActiveX Control เช่น Visual Basic 5.0 Client จะสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลได้โดยตรง ดังนั้นผู้ใช้จะต้องมี Plug-in และ Control ต่างๆ ผลที่ได้จากวิธีนี้ก็คือ Client จะต้องเป็นแบบ fat-client มากกว่าการใช้วิธีอื่นๆ

โมเดลที่ใช้ Component ต่าง ๆร่วมกัน ในวิธีการนี้ Server จะวาดหน้าจอโดยใช้ ActiveX หรือ Java Component ต่างๆ หรือทั้งสองอย่าง วิธีการนี้ที่ Client ไม่จำเป็นต้องมี Driver ของฐานข้อมูล แต่จะต้องดาวน์โหลด Component ต่างๆ ที่มีการเรียกใช้ไป จุดด้อยของวิธีนี้ก็คือจะต้องใช้ Browser ที่สนับสนุน Component ที่ผู้พัฒนามาใช้เท่านั้น

โมเดลแบบใช้ HTML ล้วนๆ วิธีนี้เข้าถึงผู้ใช้ Web ได้มากที่สุด และทำให้มี Client ที่เป็น thin-client ได้ดีที่สุด Server จะสร้างหน้าจอติดต่อผู้ใช้ในรูปแบบของ HTML มาตรฐาน, JavaScript หรือใช้ทั้งสองอย่างร่วมกัน

การแสดงผลข้อมูลโดยใช้ Web เป็นวิธีที่ดีที่สุดวิธีหนึ่ง สำหรับการกระจายข่าวสารบนอินเทอร์เน็ต เนื่องจากผู้ใช้สามารถติดต่อกับ Web Server แต่ไม่มีสิทธิ์ที่จะติดต่อโดยตรงกับตัวฐานข้อมูล ดังนั้น Web Server จึงเป็นเหมือนกับกำแพงป้องกันตัวฐานข้อมูลด้วย การเรียกใช้ฐานข้อมูลด้วย Web ก็มีไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่หลายวิธี ทางเลือกหนึ่งที่ใช้ต้นทุนไม่สูงนัก สำหรับคนที่ใช้ Windows NT อยู่แล้ว และสนใจเรื่องการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล ก็อาจจะใช้โปรแกรม Internet Information Server (IIS) ของ Microsoft ซึ่งสามารถ Download มาจาก Internet ได้ฟรี

หลังจากติดตั้ง IIS บน Windows NT แล้วกระบวนการที่จะนำข่าวสารจากฐานข้อมูลมาแสดง จะประกอบด้วย การกำหนดการเชื่อมต่อด้วย ODBC (Open DataBase Connectivity) สำหรับฐานข้อมูลของเรา ขั้นต่อไปจะต้องทำให้ตัว ODBC รู้จักกับฐานข้อมูลของเรา โดยกำหนดที่ ODBC ใน Control Panel

สำหรับฐานข้อมูลจริงๆ จะอยู่บนเครื่องใดก็ได้ ในระบบเครือข่ายเดียวกัน ด้วยการอ้างอิงชื่อตามมาตรฐานทั่วไป (Universal Naming Convention) ตัวอย่างเช่น ถ้าเรามีฐานข้อมูลชื่อ DENET.MDB อยู่ในสารบัญ PRIMARY บนเครื่องที่ชื่อ VENUS ชื่อที่ใช้ในการอ้างอิงฐานข้อมูลนี้คือ \\VENUS\PRIMARY\DENET.MDB

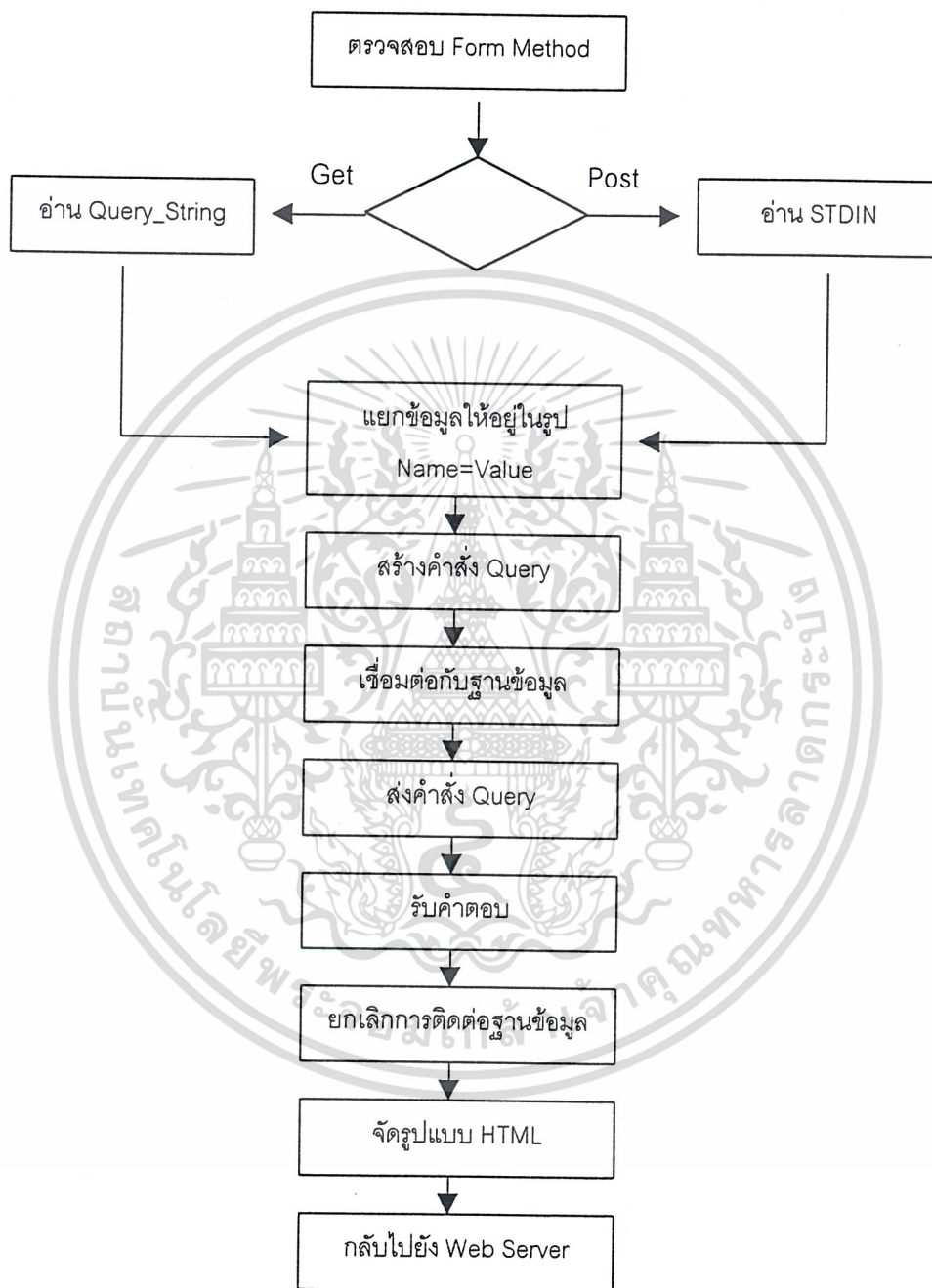
เมื่อเรากำหนดให้มีการเชื่อมต่อกับ Database โดยผ่าน ODBC แล้ว เราจะทำการเขียน CGI เพื่อนำ Data มาแสดงทาง Web pages

5) CGI (Common Gateway Interface)

CGI ย่อมาจาก Common Gateway Interface เป็น Protocol เพื่อติดต่อกับภายนอก Web ซึ่งภายนอก Web ก็หมายถึงเครื่องของเรา ซึ่ง CGI ความจริงแล้วก็คือโปรแกรมที่เราเขียนขึ้นด้วยภาษาใดก็ได้ เช่น Delphi, Visual Basic หรือ Perl แล้วคอมไพล์ให้เป็นไฟล์ที่สามารถ Execute ได้ หรืออาจจะเป็นแบบที่ฝังไปกับ HTML เลยก็ได้เช่น Active Server Page ในเอกสาร HTML โปรแกรม CGI จะรับพารามิเตอร์บางอย่าง เช่น ข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกไว้บนฟอร์มและคืนผลที่ได้กลับมาให้ด้วย ผลลัพธ์อาจเป็นเท็กซ์หรือกราฟิกก็ได้ แต่มีเงื่อนไขว่าต้องเป็นโค้ด HTML ด้วย เพื่อให้ Web Browser นำผลลัพธ์ขึ้นมาแสดงได้ทันที โปรแกรม Database CGI จะมีการทำงานดังนี้คือ

- รับข้อมูลจาก HTML Form เพื่อนำมาแยกและถอดความ
- สร้างคำสั่งสอบถามข้อมูล
- ติดต่อส่งคำสั่งไปให้ Database Server
- รับข้อมูลจากผู้ให้บริการ
- จัดทำรูปแบบการนำเสนอข้อมูล แล้วส่งกลับไปยังผู้ใช้ web ผ่านทาง Web Server
- กลับไปยัง Web Server จากขั้นตอนพื้นฐานดังกล่าว จะเขียนเป็นแผนผังได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น และผู้จัดทำขอสงวนสิทธิ์ในเงื่อนไขการใช้งาน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.4 การทำงานของ Database CGI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) ข้อพิจารณาในการเขียนโปรแกรม CGI

- ควรจะพยายามเขียนโปรแกรมให้ทำงานได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากที่สุด
- ควรทดสอบโปรแกรม CGI ของเราในสภาวะแวดล้อมของระบบที่ใกล้เคียงกับการใช้งานจริง ถ้าเป็นไปได้ให้ทำการทดสอบและแก้ไขโปรแกรมในระบบทดสอบก่อนที่จะไปใช้ในระบบจริง
- หลีกเลี่ยงการใช้ชื่อตัวแปรในแบบฟอร์มที่อาจจะขัดกับภาษาโปรแกรมที่จะใช้ ตัวอย่างเช่น การใช้คำเฉพาะของภาษาไปตั้งเป็นชื่อตัวแปร
- พยายามเขียนโปรแกรมที่จะนำกลับมาใช้งานอื่นๆได้อีก โดยทำเป็น library ของงานพื้นฐานที่เราจะใช้อยู่เสมอ ถ้าเป็นไปได้จงใช้ภาษาที่สามารถนำไปใช้กับระบบที่ต่างกันได้ พยายามหลีกเลี่ยงการใช้คำสั่งที่ขึ้นอยู่กับตัวระบบ
- ควรเลือกภาษาที่สามารถรองรับการขยายตัว และการเพิ่มขีดความสามารถในการทำงานได้ แต่ก็ต้องคำนึงถึงว่าจะใช้กับ Web Server ตัวไหน
- ควรใช้ภาษาที่เราคุ้นเคยและถนัดเพื่อให้สามารถทำงานให้เสร็จ ถ้าภาษานั้นไม่ยุ่งยากจนไม่สามารถจะเข้ากับโปรแกรมใช้งานอื่นๆได้

การรักษาความปลอดภัยบนระบบอินเทอร์เน็ต

บนระบบ อินเทอร์เน็ต มีบุคคลอยู่หลายประเภททั้งคนดี คนเลว คนที่อันตราย อยู่มากมาย เพราะฉะนั้นการรักษาความปลอดภัยของระบบจึงจำเป็นสำหรับองค์กรที่ให้ความสำคัญกับระบบข่าวสารข้อมูลของตนเองมาก การรักษาความปลอดภัยของระบบอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นระบบเครือข่ายภายในก็มีความสำคัญไม่น้อย ยิ่งองค์กรมีขนาดใหญ่ซึ่งสาขาในที่ต่างๆ อาจจะทั่วประเทศ หรือทั่วโลก มักจะใช้ระบบเครือข่ายสาธารณะในการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายของตนเอง เพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย ดังนั้นระบบอินเทอร์เน็ตที่มีการควบคุมการเข้ามาใช้ระบบไม่ดีพอ จึงเสี่ยงต่อการที่ข้อมูลจะสูญหายหรือถูกทำลายไปทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจ

1) การปกป้องข้อมูลข่าวสาร

ในการสร้างระบบอินเทอร์เน็ต มีข้อพิจารณาเรื่องความเสี่ยงของระบบอยู่ 3 ข้อได้แก่

1. การเปิดเผยข้อมูลสำคัญที่เป็นความลับต่อบุคคลที่ไม่มีอำนาจหน้าที่ ซึ่งรวมถึงบุคคลอื่นๆ ด้วย ถ้าระบบของเราเชื่อมโยงกับระบบอินเทอร์เน็ต
2. การที่ข้อมูลสำคัญสูญหายหรือถูกทำลายไป ซึ่งเป็นผลที่เกิดจากการที่ปล่อยให้คนหลายคนมีสิทธิ์เข้ามาแก้ไขข้อมูลที่ใช้ร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การลักลอบเข้ามาใช้ทรัพยากรส่วนกลาง ซึ่งได้แก่ แฟ้มข้อมูล โปรแกรมต่างๆ และ อุปกรณ์ของระบบ เช่น เครื่องพิมพ์หรือ โมเด็มที่ใช้ร่วมกันในเครือข่าย

การพิจารณาว่าเอกสารหรือข้อมูลใดมีความจำเป็นต้องป้องกันหรือไม่ ต้องไม่ลืมว่าผู้ใช้ที่ไม่ประสงค์ร้าย แต่มีสิทธิในการใช้มากเกินไป ก็อาจทำความเสียหายให้ระบบได้เหมือนกัน ดังนั้นกฎพื้นฐานก็คือ จำกัดขอบเขตการใช้ระบบให้น้อยที่สุด แล้วค่อยมาพิจารณาเพิ่มสิทธิให้กับคนที่ร้องขอ

การปกป้องข้อมูลข่าวสารขององค์กรจากความเสียดังกล่าว เป็นเรื่องของการควบคุมว่า ใครสามารถทำอะไรกับทรัพยากรส่วนไหนของระบบ กระบวนการตรวจสอบผู้ใช้งานว่าเขาใช้คนที่อ้างว่าเป็นหรือไม่ เรียกว่า User Authentication โดยระบบเครือข่ายส่วนใหญ่สามารถติดตั้งระบบตรวจสอบผู้ใช้เป็นระบบตามมาตรฐาน ซึ่งโดยทั่วไปก็จะเป็นการถามชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน สำหรับระบบที่ค่อนข้างเข้มงวด ก็จะมีการใช้เทคโนโลยีของกุญแจรหัส(public key) ซึ่งเป็นระบบพื้นฐานในการทำธุรกรรมค้าบนระบบ World Wide Web

หลังจากผู้ให้บริการไว้วางใจผู้ใช้บริการแล้ว การที่มันจะยินยอมหรือปฏิเสธการใช้ทรัพยากรใดๆ ก็ขึ้นอยู่กับการใช้ทรัพยากรนั้น ส่วนวิธีการที่จะกำหนดการใช้ทรัพยากรจะต่างกันไปตามระบบที่เลือกใช้ ตัวอย่างเช่น ถ้าเราใช้ระบบ UNIX การควบคุมส่วนใหญ่จะเป็นการอนุญาตให้ใช้แฟ้ม (file permission)

ด้านแรกของการป้องกันระบบเครือข่ายคือการกำหนดอนุญาตให้แฟ้มข้อมูลให้กับผู้ที่สร้างแฟ้มข้อมูลนั้น (Owner) กลุ่มของผู้ใช้(Group) หรือผู้ใช้ทุกคนได้ และการที่ระบบ UNIX มองทุกอย่างเป็นแฟ้มข้อมูล ทำให้เราสามารถควบคุมบริการต่างๆ ได้ด้วยวิธีการเดียวกัน ส่วนระบบอื่นๆเช่น Windows NT หรือ Novell NetWare ก็มีวิธีการควบคุมที่ต่างกันไป

2) ความปลอดภัยของระบบเครือข่าย

เมื่อพูดถึงระบบที่มีผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ บางคนอาจจะคิดว่ามีส่วนที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยเพียงสองด้าน คือ ด้านของผู้ใช้บริการและด้านของผู้ให้บริการ แต่ที่จริงแล้วยังมีส่วนที่สามอีกนั่นคือ เครือข่ายที่เชื่อมโยงระหว่างผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ

ส่วนความปลอดภัยของผู้ให้บริการจะเป็นเรื่องของการป้องกันทรัพยากรสนับสนุนระบบเครือข่าย ซึ่งรวมไปถึง Web Server และระบบฐานข้อมูล ส่วนใหญ่ก็จะเป็นหน้าที่ของผู้บริหารระบบ

ความปลอดภัยของระบบเครือข่ายเป็นเรื่องของการดูแลระบบการส่งข้อมูลจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง ซึ่งเทคโนโลยีที่ใช้กันก็คือการเข้ารหัสข้อมูล (Encryption) ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้บริการ จุดที่เสี่ยงต่อความปลอดภัยที่สุด ก็คือ ความเสี่ยงในการติดตั้งตัวสนับสนุนการใช้งาน (Helper Application) ที่เรียกว่า viewer ต่างๆ ที่ยอมให้มีการ Download แฟ้มที่มีส่วนการทำงานซึ่งจะคงอยู่ในเครื่องผู้ใช้บริการ ซึ่งเท่ากับเป็นการเชื้อเชิญให้คนแปลกหน้ามากระทำการบนเครื่องของเรา ดังนั้น เวลาที่จะติดตั้งตัว browser ในระบบอินเทอร์เน็ต ต้องระวังอย่าปล่อยให้ viewer สามารถเรียกโปรแกรมใดๆ มาทำงานโดยเราไม่มีโอกาสตรวจสอบไวรัสในแฟ้มที่ติดตั้งมาก่อน

ข้อควรปฏิบัติในส่วนของผู้ใช้บริการมีดังนี้

1. อย่าทิ้งเครื่องไปโดยไม่ได้ log off เพราะอาจจะมีคนสวมรอยมาใช้งานต่อจากเราได้
2. ระวังระวังในการกำหนดขอบเขตให้ผู้อื่นเข้าใช้ข้อมูลในเครื่องของเราได้
3. ควรเข้ารหัสแฟ้มข้อมูลที่สำคัญ รวมทั้งแฟ้มข้อมูลสำรองบนแผ่นดิสก์ หรือเทป เพราะเมื่อเราเปิดเครื่องแล้ว ข้อมูลสำรองเหล่านี้จะเป็นจุดที่ข้อมูลรั่วไหลไปได้
4. ระวังอย่าให้ข้อมูลที่จะได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย เผยแพร่ออกไปโดยไม่ได้รับอนุญาต

3) การควบคุม

เราสามารถควบคุมการใช้แฟ้มข้อมูลหรือ Directory ใดๆ บน Web Server ได้ดังนี้

1. ควบคุมโดยใช้ IP address หรือ domain name วิธีนี้เป็นวิธีที่ได้ผลน้อยที่สุด เพราะมันตั้งอยู่บนพื้นฐานที่ว่า ผู้ที่เข้ามามีการใช้ IP Address ของตัวเองจริงๆ
2. ควบคุมโดยการตรวจสอบชื่อและรหัสผ่านของผู้ใช้ ซึ่งได้ผลดีกว่าวิธีแรก จึงเป็นวิธีที่ใช้กันทั่วไป
3. ควบคุมโดยใช้กุญแจเข้ารหัสสาธารณะ ซึ่งเป็นวิธีที่เข้มงวดที่สุด เหมาะสำหรับการใช้งานที่ต้องการความปลอดภัยสูง

Firewall และ Proxies

อินเทอร์เน็ตจะมีการนำเอาข้อมูลข่าวสารภายในองค์กรมาแสดงที่ตัว Web browser แต่ถ้าเราต้องการข้อมูลที่อยู่ภายนอกองค์กรด้วย หลักพื้นฐาน ก็คือ ต้องแยกระบบของเรา ออกจากระบบอินเทอร์เน็ตด้วย Firewall

Firewall คือระบบที่ช่วยในการควบคุมการติดต่อใช้งานระหว่างเครือข่าย อย่างเช่นการติดต่อระหว่างเครือข่ายภายในองค์กรกับระบบอินเทอร์เน็ต ตัวที่ทำหน้าที่เป็น firewall ในระดับเครือข่ายก็คือ router ซึ่งจะยอมหรือไม่ยอมให้ข้อมูลผ่านเข้าออก โดยพิจารณาจากหมายเลขเครื่องต้นทางและเครื่องไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลายทางส่วน firewall ในระดับการใช้งาน จะตรวจสอบการผ่านเข้าออกของข้อมูลโดยยึดตามกฎเกณฑ์ที่มีการกำหนดไว้

Proxy คือ เครื่องให้บริการที่ยอมให้ผู้ซึ่งอยู่ภายในระบบอินเทอร์เน็ตติดต่อกับระบบ WWW หรือบริการอื่นๆ ของระบบอินเทอร์เน็ตผ่านตัว firewall โดยไม่ให้ผู้ที่อยู่ภายนอกติดต่อเข้ามาได้ หรือผู้ที่บริหารระบบอาจจะตั้งกฎเกณฑ์อื่น ๆ ในการผ่านเข้าออกก็ได้ เช่น ยอมให้มีการใช้ ftp ดึงข้อมูลเข้ามา แต่ไม่ยอมให้มีการส่งข้อมูลออกไป

การต่อเข้าระบบจากระยะไกล

เมื่อระบบให้ผู้ใช้ที่ไม่ได้อยู่ประจำภายในองค์กรทำการเชื่อมต่อเข้ามาก็จะมีปัญหาเรื่องความปลอดภัย ซึ่งมีแนวทางอยู่สองแนวทางหนึ่งก็คือ การตรวจสอบผู้ที่โทรศัพท์ติดต่อผ่านโมเด็มเข้ามาในองค์กร ซึ่งตัวองค์กรเองก็ทำหน้าที่เหมือนผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (Internet Service Provider) ที่ให้บริการกับคนในองค์กร แต่ติดต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตแทนที่จะเป็น WWW ความปลอดภัยของวิธีนี้ จะเท่ากับการโทรศัพท์ ซึ่งนับว่าดีพอที่จะส่งข้อมูลบัตรเครดิตรและเอทีเอ็มได้ แต่ถ้าต้องการความปลอดภัยมากขึ้น ก็ต้องเพิ่มการเข้ารหัสข้อมูลให้อยู่ในรูปที่คนทั่วไปอ่านไม่รู้เรื่อง คนที่ได้รับจะต้องมีกุญแจถอดรหัสจึงจะอ่านข้อมูลนั้นได้

ActiveX

ActiveX เป็นมาตรฐานของ Microsoft ที่ใช้ในการสร้างชิ้นส่วนซอฟต์แวร์ ซึ่งอยู่ในรูปของ Binary มาตรฐานที่จะทำให้เราใช้ชิ้นส่วนดังกล่าวในโปรแกรม, ใน DLL, ส่งข้ามระบบเครือข่าย หรือแม้แต่ใน อินเทอร์เน็ต เนื่องจากมันเป็นมาตรฐานในระดับ Binary ในทางทฤษฎีแล้ว เราสามารถจะสร้างชิ้นส่วนนี้โดยภาษาอะไรก็ได้

ActiveX ไม่ใช่เทคโนโลยีใหม่ แต่คำว่า ActiveX เป็นคำใหม่ ที่จริงแล้ว เป็นการเปลี่ยนแปลงชื่อเรียกเทคโนโลยี โดยเดิมที่จะใช้ชื่อว่า OLE Control ต่อมาก็เป็น OCX (OLE Control Extension) แล้วก็ COM object (Component Object Model) และในตอนนี่ก็คือ ActiveX

ActiveX เป็นการขยายเพิ่มเติมจากข้อกำหนดของ OLE/COM ที่มีอยู่แล้ว คุณสมบัติที่สำคัญอย่างหนึ่งของ ActiveX คือ ความสามารถในการขยายตัว ยอมให้มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น โดยไม่ทำให้ส่วนที่มีอยู่เดิมเสียไป ถึงแม้ว่า ActiveX จะมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แต่การที่ถูกสร้างขึ้นมาจากเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างดี การเปลี่ยนแปลงจึงเป็นส่วนที่เล็กน้อยเท่านั้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ใหม่ที่สุดของ ActiveX ก็คือการเก็บข้อมูลถูกส่งผ่านระบบเครือข่ายอย่างอินเทอร์เน็ต ถ้าเราทำตามข้อกำหนดอย่างถูกต้อง ส่วนควบคุมของเราจะทำงานได้ดีกับ Browser ที่ใช้กันในขณะนี้

เปรียบเทียบ ActiveX กับ Java

คู่แข่งที่สำคัญของ ActiveX ก็คือ Java ของบริษัท Sun Microsystems ซึ่งมีลักษณะเป็น Interpreter ที่มีความสามารถสูง ยอมให้เราเขียนโปรแกรมที่สามารถทำงานบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ อย่างไรก็ตาม Java จะมีลักษณะเหมือนกับโปรแกรม C++ แบบง่าย ๆ มาก ดังนั้นการเปลี่ยนจาก C++ มาเป็น Java จะทำให้เราสูญเสียความสามารถในระดับสูงบางอย่างของ C++ รวมไปถึงการต้องใช้เครื่องมือเตรียมโปรแกรมแบบใหม่ ในขณะที่การใช้ ActiveX ยังคงใช้ภาษาที่ชอบได้ เช่น Visual Basic, Delphi ฯลฯ

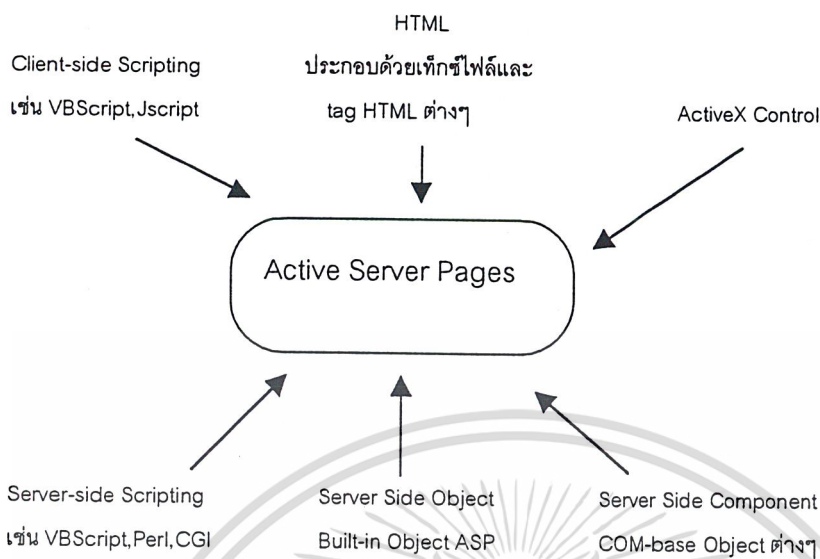
การที่ Java เป็นเพียง Interpreter ก็หมายความว่า โปรแกรมที่เขียนโดย Java จะทำงานได้ช้ากว่าโปรแกรมที่แปลเสร็จเรียบร้อยแล้วของ ActiveX และข้อได้เปรียบอีกอย่างหนึ่งของ ActiveX ก็คือ ไม่ได้มีไว้สำหรับอินเทอร์เน็ตเท่านั้น ActiveX Control ทุกตัวสามารถนำไปใช้บน อินเทอร์เน็ต หรือบน Visual Basic หรือบน Microsoft Word ก็ได้

Active Server Page

Active Sever Pages เป็นชื่อของเทคโนโลยีการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอินเทอร์เน็ตที่ไม่ใคร่ขอพท์คิดขึ้นมา โดยเน้นไปที่การพัฒนาและการจัดการแอปพลิเคชันที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยเราจะเรียกแอปพลิเคชันที่สร้างจากเทคโนโลยี ASP ว่า “แอปพลิเคชัน ASP”

แอปพลิเคชัน ASP (ASP Application) ก็คือ เท็กซ์ไฟล์ที่บรรจุเอาคำสั่งสคริปต์ (Script) ต่าง ๆ ผสมรวมกับเอกสาร HTML ซึ่งจะถูกเก็บไว้ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ เมื่อมีบราวเซอร์เรียกใช้งานก็จะถูกแปล (โดย ASP Interpreter) และถูกเอ็กซ์คิวต์ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการเอ็กซ์คิวต์ แอปพลิเคชัน ASP จะเก็บในรูปเอกสาร HTML แล้วถูกส่งกลับไปให้บราวเซอร์ที่เรียกใช้แอปพลิเคชัน ASP นั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Listing 2.1 ตัวอย่างไฟล์ .asp

```

<HTML>
<HEAD><TITLE> ยินดีต้อนรับสู่โลกของ ASP </TITLE></HEAD>
<BODY>
<SCRIPT RUNAT=SERVER LANGUAGE = VBScript>
<%
Sub GreetingASP( )
    Response.Write ( " ยินดีต้อนรับสู่โลก ASP " )
End Sub
%>
<% Call GreetingASP %>
<%= "<BR> ขณะนี้เวลา " & Time & " เวลานี้เป็นเวลาที่ Server นะครับ " %>
</SCRIPT>
</BODY>
</HTML>

```

เพราะฉะนั้นจึงไม่มีการรันแอปพลิเคชัน ASP ที่บราวเซอร์ โดยต้องรันที่เว็บเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น
สังเกตได้จากตัวอย่างที่ Tag <SCRIPT> จะกำหนดให้แอตทริบิวต์ RUNAT = Server ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Active Server Pages (ASP) เป็น Script ที่มีการทำงานอยู่ทางด้าน Server ซึ่งจะต่างจาก Script อื่นๆ อย่างเช่น VBScript หรือ JavaScript ที่จะเป็นการทำงานอยู่ที่ฝั่ง Client โดย ASP มีความสามารถในการสร้าง Web Pages ที่มีการตอบโต้กับผู้ใช้ Script ที่เขียนขึ้นจะเขียนฝังตัวรวมอยู่กับ HTML file คือจะสามารถเขียน HTML tags และ ASP Script ไว้ในส่วนเดียวกัน โดยจะมีเครื่องที่ใช้ในการแยก HTML Tags และ ASP Script

โดยมีการเรียกใช้ ASP file ตัว Web Server จะทำงานแปลผลคำสั่งของ ASP และส่งไปยัง Browser ของ Client โดยที่ไม่จำเป็นต้องที่ทาง Browser ของ Client จะต้องทำการติดตั้งโปรแกรมใดๆ เพิ่ม นอกจาก Web Browser ก็สามารถดูข้อมูลที่ถูกส่งมาจาก Server ได้ เพราะว่าการทำงานทั้งหมดของ ASP จะทำอยู่ที่ Server

Active Server Pages สามารถใช้ได้กับ Web Server ดังต่อไปนี้

1. Microsoft Internet Information Server version 3.0 บน Windows NT Server
2. Microsoft Personal Web Server บน Windows NT Client
3. Personal Web Server บน Windows 95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ระบบงานการเบิกจ่ายงบประมาณ

ลักษณะระบบงาน

แหล่งเงินที่ใช้ในการบริหารการเบิกจ่าย

แหล่งเงินที่นำมาใช้ในการเบิกจ่ายของคณะวิทยาศาสตร์มาจาก 3 แหล่งเงินคือ

งบประมาณ หมายถึง เงินที่จัดสรรให้กับส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ ตามคำขอที่ได้จัดทำโดยส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจนั้นๆเอง ซึ่งเป็นไปตามกฎเกณฑ์ และวิธีการที่สำนักงบประมาณ สำนักนายกรัฐมนตรีกำหนด

เงินรายได้ หมายถึง เงินที่ได้จากค่าบำรุงการศึกษา ค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าธรรมเนียมต่างๆ เงินรายได้จากงานบริการ เงินผลประโยชน์ ซึ่งคนบดีจะเป็นผู้จัดสรรให้แต่ละหน่วยงานตามความเหมาะสม

เงินอุดหนุน หมายถึง เงินอื่นๆที่ไม่ใช่งบประมาณ และเงินรายได้ ซึ่งอาจได้มาจาก งบเร่งรัดพิเศษ เงินบริจาค ฯลฯ

ลักษณะของเงินงบประมาณ

ปัจจุบันระบบงานงบประมาณที่ใช้กันอยู่ จะมีการจำแนกประเภทงบประมาณรายจ่ายตามแผนปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นวิธีที่จะนำไปสู่จุดมุ่งหมายสำคัญของวิธีการงบประมาณที่ดี เพราะเป็นทางที่จะควบคุมการใช้จ่ายให้ได้ผลคุ้มค่า และเป็นประโยชน์แก่ประเทศมากที่สุดด้วย ฉะนั้นการจำแนกตามวิธีนี้ถ้าจะให้ผลเต็มที่แล้วต้องแยกกิจกรรมต่างๆ ที่กระทำของแต่ละหน่วยงานของรัฐบาลให้เหมาะสม กล่าวคือสามารถใช้ผลงานปีนี้เปรียบเทียบกับผลงานของปีก่อนๆ และปีต่อไปได้ เพื่อจะได้พิจารณาได้ว่าประสิทธิภาพของผลงานของแต่ละกิจกรรมดีขึ้น หรือเลวลงเพียงใด เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดหรือไม่ เพียงใด

ในทางปฏิบัตินั้น การที่จะจำแนกงบประมาณรายจ่ายตามวิธีนี้จะต้องจำแนกกิจกรรมต่างๆ ของแต่ละส่วนราชการออกเป็นงาน และโครงการ เมื่อแยกกิจกรรมต่างๆ ของหน่วยงานออกเป็นงาน และโครงการแล้ว ก็รวมเอางาน และโครงการที่มีลักษณะเหมือนกันเข้าเป็นแผนงานเดียวกัน ซึ่งแต่ละหน่วยงานอาจจะมีแผนงานเดียว หรือหลายแผนงานก็ได้ ทั้งนี้แล้วแต่ว่ากิจกรรมของหน่วยงานนั้นมีลักษณะเดียวกัน ซึ่งสมควรรวมเป็นแผนงานเดียวกัน หรือแตกต่างกันเป็นหลายลักษณะ ซึ่งสมควรแยกเป็นหลายๆ แผนงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) แผนงาน (Program)

แผนงาน (Program) หมายถึง งานหลักของหน่วยงานหนึ่งอาจเป็นหน่วยงานระดับใดก็ได้ เช่น รัฐบาล กระทรวง กรม เป็นต้น สำหรับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังจัดเป็นหน่วยงานระดับกรม ภายใต้ทบวงมหาวิทยาลัย ซึ่งมีด้วยกัน 5 แผนงาน

2) งาน/โครงการ (Project)

งาน/โครงการ เป็นหน่วยพื้นฐานของโครงสร้างแผนงาน กล่าวคือเป็นส่วนย่อย หรือองค์ประกอบของแผนงาน ในรูปของกลุ่มกิจกรรมที่ต้องทำงาน หมายถึง กิจกรรมที่เป็นงานประจำซึ่งต้องปฏิบัติต่อเนื่องกันไปทุกปี โครงการ หมายถึง กิจกรรมที่มีระยะเวลาสิ้นสุด ซึ่งเมื่อได้กระทำสำเร็จแล้วโครงการนั้นก็หมดสิ้นไป หรือมีฉะนั้นถ้าต่อมาปรากฏว่าโครงการนั้นกลายเป็นกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติประจำแล้ว โครงการนั้นก็กลายเป็นงานไป

การจำแนกประเภทรายจ่ายตามงบประมาณ

รายจ่ายตามงบประมาณจำแนกออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1) รายจ่ายงบกลาง

- รายจ่ายงบกลาง หมายความว่า รายจ่ายที่ได้จัดตั้งไว้เพื่อจัดสรรให้ส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ โดยทั่วไปเพื่อเบิกจ่าย ในปัจจุบันนี้รายจ่ายงบกลางได้แก่รายจ่ายดังต่อไปนี้

- 1.1 เงินเบี้ยหวัดบำเหน็จบำนาญ
- 1.2 เงินช่วยเหลือราชการและลูกจ้าง
- 1.3 เงินเลื่อนขั้นเลื่อนอันดับ และเงินปรับวุฒิข้าราชการ
- 1.4 เงินเพิ่มช่วยค่าครองชีพข้าราชการ และลูกจ้าง
- 1.5 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการเสด็จพระราชดำเนิน
- 1.6 เงินราชการลับในการรักษาความมั่นคงของประเทศ
- 1.7 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการรักษาความมั่นคงของประเทศ
- 1.8 ค่าทดแทนสำหรับผู้ได้รับอันตรายในการรักษาความมั่นคงของประเทศ
- 1.9 เงินสำรองจ่ายเพื่อกรณีฉุกเฉิน หรือจำเป็น
- 1.10 เงินสมทบโครงการกู้ และความช่วยเหลือจากต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ การใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ใช้จ่ายของส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจ

ใช้จ่ายของส่วนราชการ และรัฐวิสาหกิจ หมายความว่า ใช้จ่ายซึ่งกำหนดไว้สำหรับ ส่วนข้าราชการ และรัฐวิสาหกิจแห่งหนึ่งแห่งใดโดยเฉพาะ ซึ่งได้มีการจำแนกรายการ ตามวัตถุประสงค์ของการใช้จ่ายเงิน คือหมวดรายจ่าย โดยในปัจจุบันที่ใช้กันอยู่มี หลายประเภท ได้แก่ หมวดรายจ่ายประเภท 7 หมวด และ 11 หมวด ตามการจำแนก ของสำนักงบประมาณ และกรมบัญชีกลางตามลำดับ สำหรับการงบประมาณภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังยึดหมวดรายจ่าย 7 หมวด เป็นหมวดรายจ่ายหลัก และหมวดรายจ่าย 11 หมวดเป็นหมวดรายจ่ายย่อย หมวดรายจ่ายประเภท 7 หมวดได้แก่

- หมวดเงินเดือน และค่าจ้างประจำ
- หมวดค่าจ้างชั่วคราว
- หมวดค่าตอบแทนใช้สอย และวัสดุ
- หมวดค่าสาธารณูปโภค
- หมวดครุภัณฑ์ ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง
- หมวดเงินอุดหนุน
- หมวดรายจ่าย อื่นๆ

โดยหมวดรายจ่ายประเภท 11 หมวด จะแยกหมวดค่าตอบแทนใช้สอย และวัสดุ ออกจากกันเป็นหมวดตอบแทน, หมวดใช้สอย และหมวดวัสดุ และแยกหมวดครุภัณฑ์ ค่าที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง ออกจากกันเป็น หมวดครุภัณฑ์ และหมวดค่าที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง

ขั้นตอนการเบิกจ่ายเงินงบประมาณและเงินรายได้

- 1.1 หน่วยงาน/ภาควิชา จัดทำบันทึกข้อความคำขอซื้อ/ขอจ้าง เสนอหัวหน้าหน่วยงาน/ภาควิชา
 - 1.2 แผนกพัสดุที่ดูแลการขอซื้อ/ขอจ้าง ตรวจสอบความถูกต้องจากหลักฐานประกอบการขอซื้อ/จัดจ้าง ก่อนเสนอคณบดีอนุมัติ
 - 1.3 คณบดีพิจารณาอนุมัติการขอซื้อ/ขอจ้าง
 - 1.4 เมื่อผ่านการอนุมัติจากคณบดี หน่วยงาน/ภาควิชา นั้นทำการจัดซื้อ/จัดจ้าง ตามรายการที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
- ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.5 หน่วยงาน/ภาควิชา นำใบเสร็จ/ใบแจ้งหนี้ พร้อมบันทึกข้อความคำขอจัดซื้อ/จัดจ้างที่ผ่านการอนุมัติ ส่งให้แผนกพัสดุคณะที่ดูแลการจัดซื้อ/จัดจ้าง ตรวจสอบความถูกต้อง ก่อนส่งเอกสารทั้งหมดให้แผนกการเงินคณะเพื่อเบิกจ่ายเงิน
- 1.6 แผนกการเงินตรวจสอบเอกสารอีกครั้งและทำการเบิกจ่ายเงินตามรายการในใบเสร็จรับเงิน/ใบแจ้งหนี้ ให้กับหน่วยงาน/ภาควิชา นั้น
- 1.7 แผนกการเงินทำการหักเงินที่จ่ายออกจากเงินงบประมาณ
- 1.8 แผนกการเงินเก็บเอกสารเข้าแฟ้ม เพื่อใช้ในการตรวจสอบในโอกาสต่อไป

ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

1. มากด้วยระเบียบของทางราชการซึ่งต้องจัดทำรายการต่างๆ ในหลายรูปแบบทำให้ต้องทำซ้ำแล้วซ้ำอีก และใช้เวลาในการดำเนินงานต่างๆ ตามขั้นตอนมาก
2. ได้รับสถานะทางการเงินงบประมาณค่อนข้างล่าช้า ไม่ทันต่อการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร เนื่องจากจำนวนรายการและวิธีการจัดเก็บข้อมูลในระบบปัจจุบัน
3. ไม่สามารถทราบสถานภาพการดำเนินงานในการขออนุมัติการเบิกจ่ายเงิน ขอซื้อ/ขอจ้างว่าขณะนี้การดำเนินการอยู่ในขั้นตอนใด
4. ยังขาดการรายงานสรุปในลักษณะที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหาร ในการบริหารการใช้จ่ายเงินงบประมาณ

ระบบงานที่ออกแบบ

การดำเนินงานใหม่ในระบบมีขั้นตอนการขออนุมัติและการเบิกจ่ายเงินงบประมาณคงเดิม เนื่องจากมีระเบียบว่าด้วยการบริหารงบประมาณและกฎระเบียบทางราชการอื่นๆ บังคับไว้ ทำให้ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงวิธีการหรือขั้นตอนการปฏิบัติได้ แต่ระบบงานใหม่นี้เป็นการนำเทคโนโลยีของอินทราเน็ตเข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลของระบบเพื่อให้ได้ข้อมูลรวดเร็วยิ่งขึ้นในการตรวจสอบ ซึ่งผลจากการพัฒนาระบบนี้นอกจากจะช่วยลดความซ้ำซ้อนของงานแล้ว ยังช่วยให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องมาใช้ในการวางแผนงาน ติดตามผล กำหนดนโยบายและการตัดสินใจของผู้บริหารเกี่ยวกับระบบเงินงบประมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมีวิธีปฏิบัติดังนี้

1. เมื่อได้รับพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีและเอกสารจากสำนักงบประมาณ ให้หน่วยการเงิน บันทึกรายการงบประมาณที่ได้รับตามพระราชบัญญัติงบประมาณ และ

เอกสารงบประมาณอื่นๆ เข้าคอมพิวเตอร์ รวมถึงเงินรายได้ด้วย

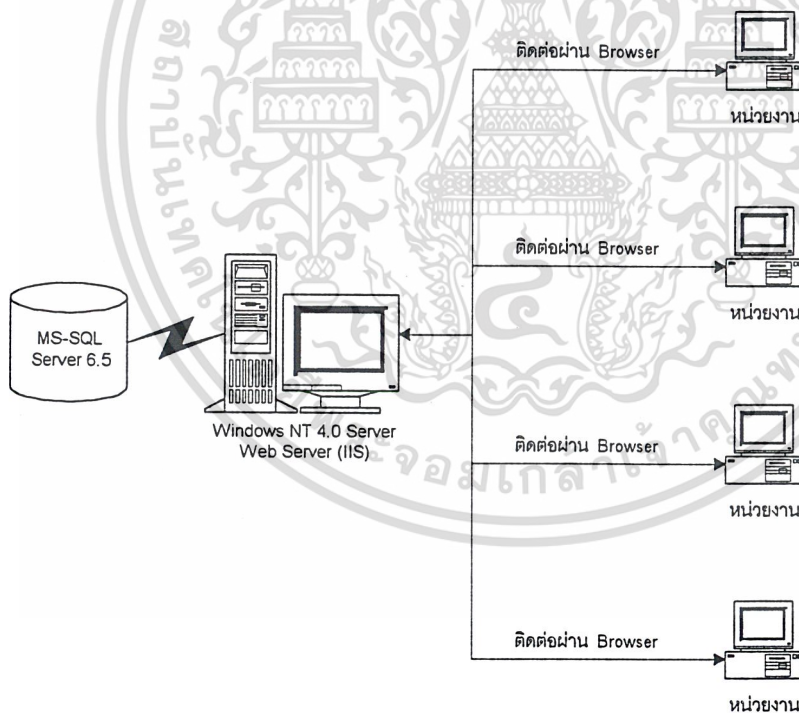
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 2. เมื่อมีการขอซื้อ/ขอจ้าง ของแต่ละหน่วยงานป้อนข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ และจัดส่งเอกสาร ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขเพิ่มเติมเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ ขออนุมัติเช่นที่เคยปฏิบัติ

3. เมื่อการขอซื้อ/ขอจ้าง ผ่านการอนุมัติ หลังการขอซื้อ/ขอจ้างให้หน่วยพัสดุ หรือการเงิน ทำการตรวจสอบข้อมูลในคอมพิวเตอร์กับเอกสารที่ส่งมา และทำการแก้ไขหากข้อมูลไม่ถูกต้อง

เหตุผลที่ให้แต่ละหน่วยงานรับผิดชอบในการบันทึกข้อมูลส่วนที่ตนรับผิดชอบ

1. เป็นการกระจายหรือแบ่งภาระการนำข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะเป็นผลให้ในช่วงระยะเวลาหนึ่งสามารถนำข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์ได้มากขึ้น ถ้าเทียบกับให้หน่วยงานพัสดุ หรือหน่วยงานการเงินของคณะนำข้อมูลเข้าเพียงหน่วยงานเดียว
2. เป็นการใช้ประโยชน์ในข้อมูลชุดเดียวกัน ในฐานะข้อมูลเดียวกัน ระหว่างหน่วยงาน กับงานงบประมาณและการเงินของคณะ เพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน

ลักษณะการทำงานของระบบใหม่อย่างง่าย



คอมพิวเตอร์ที่หน่วยงาน จะสามารถติดต่อกับ MS-SQL Server ซึ่งเก็บฐานข้อมูลของงบประมาณคณะเอาไว้ โดยใช้ Web Browser ติดต่อผ่านระบบ Network ซึ่งมีอยู่แล้วภายในคณะ เอกสารนี้เป็นเอกสารทส่งงานไว้สำหรับการเงินเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนักศึกษาเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ซึ่งจะนำเทคโนโลยีของ Internet มาใช้ดังจะได้กล่าวในบทต่อไป และแต่ละหน่วยงานจะมีสิทธิ์ในเมื่อก่อนแต่ฯ ทั้งสน อีกทั้งห้ามมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอยู่ ยั้งถึงใจ ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ การเข้าถึง(Access) ข้อมูลได้ไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับการสงวนสิทธิ์ที่ Server กำหนดไว้ เช่น หน่วย

การเงินจะมีหน้าที่ในการป้อนข้อมูลของงบประมาณที่ได้รับเท่านั้น หน่วยงานอื่นๆไม่สามารถ เข้าไปแก้ไขในส่วนของงบประมาณที่ได้รับได้ เป็นต้น และหน่วยงานแต่ละหน่วยงานจะป้อนข้อมูลการเบิกจ่ายลงฐานข้อมูลเอง โดยสถานะการเบิกจ่ายจะอยู่ในระหว่างดำเนินงาน และ หน่วยการเงิน จะเป็นผู้ปรับสถานะของการเบิกจ่ายนั้นให้เป็นเสร็จสิ้น (เบิกจ่ายเสร็จสมบูรณ์)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การพัฒนาระบบงาน

การสร้าง Web Server

ก่อนที่จะสร้าง Web Server เราคงต้องมีการเตรียมความพร้อมเพื่อทำให้ Web Server ที่จะสร้างขึ้นมาทำหน้าที่ของมันอย่างที่เราต้องการ ซึ่งคำถามแรกที่เราต้องตอบให้ได้ “เราต้องการนำเสนอข้อมูลอะไรแก่ผู้ใช้บริการ WWW และเราจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลอะไรไว้บ้าง”

หลังจากนั้น จะต้องเตรียมทรัพยากรที่จะต้องใช้ ซึ่งเราจะใช้ Internet Information Server (IIS) 4.0 มาทำหน้าที่เป็น Web Server

ฮาร์ดแวร์ที่ต้องใช้งาน

สำหรับคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Web Server ก็ควรเป็นเครื่อง PC ที่มีสมรรถนะสูงกว่าปกติ เพราะจะต้องทำหน้าที่ให้บริการแก่ผู้ใช้งาน WWW จำนวนมากที่สนใจในระบบงาน

ตารางที่ 4.1 รายการฮาร์ดแวร์ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับ Web Server

รายการฮาร์ดแวร์	รายละเอียด	คำแนะนำ
Processor	เป็น Processor 80486 ขึ้นไป	ควรใช้ Processor Pentium เป็นอย่างต่ำ
Harddisk	มีขนาดมากกว่า 500 MB	ควรมีขนาด 1 GB เป็นอย่างต่ำ
หน่วยความจำ	อย่างต่ำ 16 MB	ควรมีขนาดอย่างน้อย 64 MB
CD-ROM	ต้องมี	
Network Interface Card	ต้องมี	
ระบบ Fault Tolerant	อาจไม่จำเป็น	

ซอฟต์แวร์ที่ต้องใช้งาน

เมื่อได้ฮาร์ดแวร์ที่ต้องการแล้ว ก็ไม่ควรละเลยหาซอฟต์แวร์ที่ควรแก่การเป็น Web Server ซึ่งเราต้องเลือกว่า Platform ที่เราจะใช้เป็นอะไร ในที่นี้จะเป็นการแนะนำเมื่อ Web Server ใช้กับ Platform ของ Microsoft

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายการซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับ Web Server

รายการซอฟต์แวร์	รายละเอียด	คำแนะนำ
ระบบปฏิบัติการ	Windows 95/98, Windows NT Server 4.0	ควรใช้ Windows NT Server
Web Server	ซอฟต์แวร์ Web Server ทั่วไป	กรณีที่ใช้กับ ASP ให้ใช้ IIS, PWS
Internet Tools	ควรมี เพื่อการสร้าง Application Internet	เลือกติดตั้งจาก Option Pack

ซอฟต์แวร์สำหรับ Web Server นั้นหาได้ไม่ยากนัก เพราะ Microsoft ทั้งแจกฟรี (<http://www.microsoft.com>) หรือแถมมากับระบบปฏิบัติการ Windows NT Server 4.0, Windows 98

ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows NT Server 4.0

1. เตรียม Server ที่ใช้งาน Windows NT Server 4.0 ที่มีความต้องการขั้นต่ำดังที่ระบุไว้แล้ว
2. ติดตั้ง Windows NT Server 4.0 โดย Web Server ไม่ควรเป็น Primary Domain Controller (เพราะ PDC ควรรับผิดชอบในเรื่อง ความปลอดภัยเป็นหลัก)
3. ปกติในขั้นตอนการติดตั้ง Windows NT Server 4.0 จะให้คุณเลือกว่าจะติดตั้ง IIS 2.0 หรือไม่ ถ้าเลือกก็จะติดตั้งให้ทันที แต่ถ้าไม่เคยติดตั้งมาก่อน ขอให้ข้ามไปก่อน สำหรับเวอร์ชันล่าสุดสามารถ Download ได้ที่ <http://www.microsoft.com/iis> แต่ถ้าไม่ต้องการ Download ก็สามารถใช้ CD NT Option Pack มาก็ได้ ซึ่งจะมีทั้ง IIS , โปรแกรมเสริมต่างๆ รวมทั้ง Service Pack ด้วย
4. เมื่อติดตั้ง Windows NT 4.0 แล้วเสร็จ ก็ทำการปรับแต่งการ์ดเครือข่าย (Network Interface Card) ที่จะใช้งานร่วมกับอินเทอร์เน็ต

ปรับแต่งระบบปฏิบัติการหลังการติดตั้ง

1. เริ่มเข้าสู่ระบบ แล้วสร้าง System Administrator Account ไว้สำหรับการจัดการฐานข้อมูล
2. สร้าง User สำหรับเข้าใช้งาน

ติดตั้ง Web Server

ในที่นี้จะทำการติดตั้ง Internet Information Server (IIS) เพื่อที่จะนำเทคโนโลยีของ ASP มาใช้ได้ โดยสามารถ Download ตัวติดตั้งได้จาก www.microsoft.com หรือติดตั้งจาก NT Option Pack ซึ่งมีอยู่ในแผ่น CD-ROM ติดตั้ง Visual Studio 98 เท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการติดตั้ง Internet Information Server (IIS) 4.0 นั้น จะต้องเลือกที่จะติดตั้ง ADO สำหรับเอาไว้ศึกษาในเรื่องฐานข้อมูล และ FrontPage 98 Extension และเลือก Component ต่างๆ ได้ตามต้องการ ที่แน่ๆ ต้องเลือก World Wide Web Server เพื่อทำหน้าที่เป็น Web Server และ Microsoft Management Console (MMC) สำหรับทำหน้าที่จัดการ Application ASP รวมทั้งจัดการ Web Server อย่างมีประสิทธิภาพ

เชื่อมต่อ Web Server เข้าสู่อินเทอร์เน็ต

1. ก่อนที่จะเชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ตได้ Web Server จะต้องมีการมี IP Address ซึ่งเป็นสิ่งที่ระบุความแตกต่างของ Web Server กับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ ที่เชื่อมกันอยู่ในอินเทอร์เน็ต โดยการขอ IP Address จากหน่วยงานที่ชื่อว่า InterNIC (Internet Networking Information Center) หรืออาจจะขอจาก ISP ที่ WWW ของเราเชื่อมต่ออยู่
2. ลงทะเบียน Web Server ของเราด้วย DNS Server

การติดตั้งและปรับแต่ง TCP/IP ใน Web Server

1. ก่อนติดตั้งเราต้องแน่ใจว่า IP Address ของเราไม่ซ้ำกับรายอื่น
2. หลังจากตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว ให้คลิกที่ Control Panel → Network Settings เพื่อปรับแต่งข้อมูล

ติดตั้งระบบฐานข้อมูล MS-SQL Server 6.5

Microsoft SQL Server เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) ตัวเก่งของ Microsoft ที่ได้พัฒนามาจาก Sybase ซึ่งมีความสามารถและประสิทธิภาพในการทำงานสูงสำหรับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ หลายแพลตฟอร์มด้วยกัน (Intel, Alpha, Power PC, MIPS) Microsoft SQL Server เป็นผลิตภัณฑ์ทางด้านระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่สนับสนุนการทำงาน "Two phased Commit" (Tight Consistency) เพื่อรักษาความเสถียรภาพของข้อมูลระหว่างเซิร์ฟเวอร์หลายๆตัว ในระบบ โดยจะมีกลไกในการ Commit เพื่อเก็บการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่รับส่ง ระหว่างเซิร์ฟเวอร์ จะต้องถูกบันทึกลงในฐานข้อมูลของทั้งสองเครื่องอย่างถูกต้องหรือมากขึ้น มิเช่นนั้นให้สามารถทำการ Rollback (ยกเลิกการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด) กลับสู่สภาวะเดิม มีเครื่องมือสำหรับการเขียน Statement Transact-SQL ซึ่งเหมาะสำหรับผู้บริหารระบบที่เข้าใจภาษา SQL คือ ISQLW (Interactive SQL) สามารถจะทำงานได้ทั้งบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์ นอกจากนี้ยังมี SQL Enterprise Manager เป็นโปรแกรมที่จะช่วยทำงานในหลายๆ ด้าน เช่น การสร้าง Device, Object, Configuration, กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ ฯลฯ Microsoft SQL Server สามารถจะ

ทำการ Replicate ข้อมูลสู่ฐานข้อมูลอื่น เช่น Oracle, Access โดยผ่านไดรฟ์เวอร์ ODBC(Open Database Connectivity)

Microsoft SQL Server สามารถจะติดตั้งได้หลายแพลตฟอร์ม ทำงานบนระบบปฏิบัติการการเน็ตเวิร์ก Windows NT Server 4.0 ที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ทั้งยังต้องการระบบฮาร์ดแวร์ หรือเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีประสิทธิภาพการทำงานกับ MS-SQL Server และ Windows NT Server ได้จาก HCL (Hardware Compatibility List) ซึ่งจะมีมาตรฐานและความทนทานในการทำงาน

ตารางที่ 4.3 รายการฮาร์ดแวร์ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับ Microsoft SQL Server

รายการฮาร์ดแวร์	รายละเอียด
Processor	Intel 80486 DX2-66,Pentium,Pentium Pro,Alpha AXP, ฯลฯ
Harddisk	มีขนาดมากกว่า 500 MB
หน่วยความจำ	อย่างต่ำ 32 MB
CD-ROM	ความเร็วอย่างต่ำ Quart Speed
ระบบไฟล์	ควรใช้ NTFS สำหรับรักษาความปลอดภัย

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา Active Server Pages

- Microsoft Visual InterDev

Visual InterDev คือซอฟต์แวร์ที่ช่วยสร้าง และพัฒนาเว็บเพจให้มีประสิทธิภาพด้วยวิธีการที่สะดวก และรวดเร็ว, พร้อมกับความสามารถที่ทำได้มากมาย เช่นการสร้าง Script เพื่อรันที่ฝั่ง Client, การสร้างไฟล์ ASP เพื่อติดต่อกับงานฐานข้อมูล หรือแม้แต่การสร้าง ActiveX Controls บนเว็บเพจ เหล่านี้สามารถกระทำได้โดยใช้วิซาร์ด(Wizard) ที่จัดเตรียมไว้ให้แล้วได้อย่างง่ายดาย

โดยปกติแล้วสามารถติดตั้ง Visual InterDev ไว้ที่ฝั่ง Client เพื่อใช้ในการพัฒนาเว็บเพจได้ โดยจะมีการซิงโครไนซ์ (Synchronize) กันกับเซิร์ฟเวอร์ในแต่ละเว็บเพจที่สร้างขึ้น ทำให้สามารถทดสอบผลของการสร้าง หรือแก้ไข ได้ทันที หรืออาจติดตั้งไว้ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ โดยตรงก็ได้เช่นเดียวกัน

- FrontPage

Microsoft FrontPage นั้นมีด้วยกันสองส่วน คือ Client และ Server ทั้งนี้ ส่วนของ Client ก็คือโปรแกรมส่วนที่พบเห็นกันทั่วไปสำหรับใช้สร้างเว็บเพจ ซึ่งคนทั่วไปเรียกว่า FrontPage นั้นเอง ส่วนอีกส่วนหนึ่งที่มีอยู่ไกลตัวเราออกไปและไม่ค่อยมีโอกาสได้พบเห็นกันนัก คือส่วนที่ติดตั้งอยู่บน

เว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเรียกว่า FrontPage Server Extensions ส่วนนี้จะช่วยให้เว็บเพจที่สร้างจาก FrontPage มีความสามารถพิเศษเพิ่มขึ้นหลายอย่าง เช่นสามารถกำหนดสิทธิการดูเว็บเพจให้กับแต่ละคนแตกต่างกัน หรือช่วยให้สามารถก๊อปปี้เว็บเพจข้ามไปยังแพลตฟอร์มหรือเครื่องอื่น ๆ ได้ โดยทำให้โปรแกรมที่เขียนขึ้นมาทำงานหรือการเรียกใช้ Control ต่างๆ ยังคงเหมือนเดิม เป็นต้น สำหรับโครงสร้างของ FrontPage เองยังคงเป็นไปตามมาตรฐานของ World Wide Web Consortium หรือ W3C ดังนั้นเว็บเพจที่สร้างด้วย FrontPage จึงสามารถแสดงได้ในบราวเซอร์ต่างๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็น Internet Explorer, Netscape Navigator หรือ Mosaic ก็ตาม

สำหรับส่วน FrontPage Server Extensions นั้นเป็นกลุ่มเล็กๆ ของโปรแกรมที่ออกแบบมาเพื่อทำงาน 3 อย่างดังนี้

- ◆ เพิ่มความสามารถที่จำเป็นให้กับเว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อสนับสนุนการทำงานของ FrontPage Client
- ◆ จัดเตรียม API ที่จำเป็น เพื่อให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่แตกต่างกันสามารถสื่อสารและทำงานร่วมกันได้
- ◆ เพิ่มเติมความสามารถต่างๆ สำหรับผู้ใช้ทั่วไป เช่น การค้นหาข้อมูล และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นแบบเป็นกลุ่ม (Group Discussion)

กล่าวโดยสรุปก็คือ Extension เหล่านี้เป็นสิ่งจำเป็นในการสร้าง "ประตู" เพื่อนำเอกสารและบริการทั้งหลายที่มีให้ออกสู่โลกภายนอก

ในส่วนของ Client นั้น FrontPage จะทำหน้าที่เป็นเครื่องมือที่ใช้สร้างเว็บ (HTML หรือ Web Authoring Tool) ซึ่งช่วยให้ผู้ที่ไม่มีความชำนาญในการเขียน HTML สามารถสร้างและเผยแพร่เอกสารเว็บได้ และเพื่อช่วยให้การทำงานง่ายขึ้นก็ยังมีต้นแบบของเว็บเพจที่จัดไว้แล้ว ซึ่งเรียกว่า เทมเพลต (Template) และโปรแกรมที่เรียกว่า Wizard ซึ่งจะช่วยในการสร้างและเผยแพร่เอกสารเว็บให้เป็นไปอย่างอัตโนมัติมากขึ้น ทำให้ผู้ใช้สามารถสร้างเอกสารเว็บโดยไม่ต้องมีความรู้ในเรื่องของ HTML มาก่อน นอกจากนี้ FrontPage ยังสามารถใช้อีเมลล์และสร้างฟอร์มแบบที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อีกด้วย สำหรับส่วนของผู้บริหารระบบนั้น FrontPage จะช่วยให้การบริหารเว็บไซต์เป็นไปได้ง่าย และสามารถปรับตำแหน่งของลิงค์หรือการเชื่อมโยงในเว็บเพจ เมื่อมีการย้ายเอกสารจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งให้โดยอัตโนมัติ

การเชื่อมต่อกับ Database

● ActiveX Data Objects

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า แต่ก่อนการติดต่อกับฐานข้อมูลจะใช้วิธีที่เรารู้จักกันดีคือ Data Access Objects (DAO) ไม่ว่าจะวิธีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ และ Remote Data Objects (RDO) ด้วยหลักการที่ว่า "มีตัวกลางการเชื่อมต่อระหว่าง

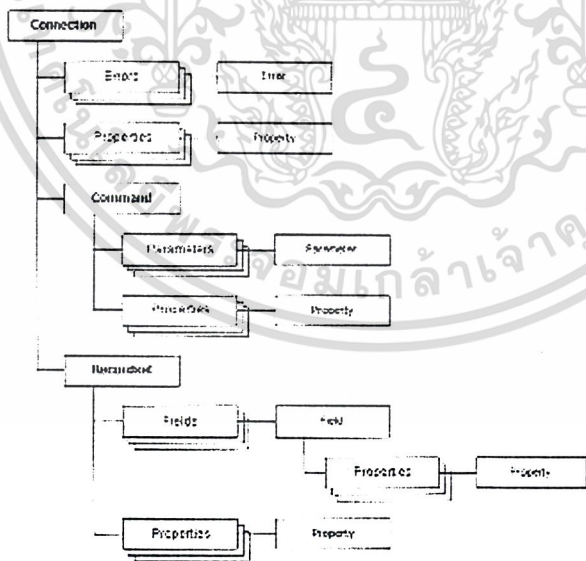
Application กับฐานข้อมูล คอยทำหน้าที่ในการประสานงานเมื่อ Application ต้องการเข้าถึงฐานข้อมูล อีกทั้งการเปลี่ยนค่าเพื่อใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลก็สามารถกระทำได้ที่ตัวกลางนี้ โดยไม่จำเป็นต้องยุ่งเกี่ยวกับตัว Application แต่อย่างใด”

ตัวกลางที่ว่านี้คือ Open Database Connectivity เขียนย่อๆ ว่า ODBC ซึ่งสามารถทำงานได้เป็นอย่างดี และเป็นที่ยอมรับกันเรื่อยมา

ปัจจุบันวิธีการที่สามารถกระทำได้ในลักษณะเช่นเดียวกันนี้ แต่มีความสามารถที่เหนือกว่า คือ ActiveX Data Objects (ADO) เหตุที่กล่าวว่ามีความสามารถเหนือกว่า เนื่องจากว่า ADO ได้ตัดเอาออบเจกต์ที่ไม่จำเป็น รวมทั้งปรับปรุงประสิทธิภาพ (Optimize) ที่มีอยู่ใน ADO และ RDO ให้ดีขึ้น ในบทนี้จะได้พิจารณาถึงส่วนประกอบและความสามารถของ ADO ในส่วนของการติดต่อและใช้งานกับฐานข้อมูล

- ส่วนประกอบของ ActiveX Data Objects

ActiveX Data Objects คือชุดของออบเจกต์ที่ถูกนำมาใช้ในการติดต่อกับ Database Server สำหรับ Active Server Page (ASP) โดยจะใช้ ADODB สร้างออบเจกต์ที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อ และดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อมาใช้งาน โดยออบเจกต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ADO ดังรูป



รูปที่ 1 โครงสร้างของ ActiveX Data Objects

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไลกากรูป แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างของ ADO Objects โดยจะประกอบไปด้วยเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Connection Object

เป็นออบเจกต์แรกที่ถูกสร้างขึ้นสำหรับเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล นอกจากนี้ยังสามารถส่งคำสั่งไป Execute เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ โดยปกติแล้วจะได้เป็น record กลับมา ซึ่งทำให้ Recordset Object ถูกสร้างโดยอัตโนมัติ Connection Object ประกอบด้วย

- ◆ Error Object แทนข้อผิดพลาดแต่ละอย่าง หากการเชื่อมต่อทำไม่สำเร็จ ข้อผิดพลาดเหล่านี้จะเกิดขึ้นและถูกรวมกันเป็น Errors Collection
- ◆ Property Object แทนคุณลักษณะแต่ละอย่างของ Connection Object ซึ่งรวมกันเป็น Properties Collection

Command Object

เป็นออบเจกต์คำสั่งที่ถูกส่งไปเพื่อ Execute ให้ได้ Recordset กลับมาเป็นผลลัพธ์ Command Object มีความสามารถในการกำหนดพารามิเตอร์ต่างๆ กับการส่งคำสั่งปกติได้ Command Object ประกอบด้วย

- ◆ Parameter Object แทนพารามิเตอร์แต่ละค่าที่ส่งไปกับคำสั่งเพื่อ Execute ซึ่งจะถูกรวมกันเป็น Parameters Collection
- ◆ Property Object แทนคุณลักษณะแต่ละอย่างของ Command Object ซึ่งรวมกันเป็น Properties Collection

Recordset Object

เป็นออบเจกต์ที่ได้มาจากการส่งคำสั่งเพื่อให้ได้ Recordset เป็นผลลัพธ์กลับมา นอกจากนี้การสร้าง Recordset Object สามารถทำได้โดยตรง ซึ่งทำให้สามารถเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะต่างๆ ให้เหมาะสมได้ Recordset Object ประกอบด้วย

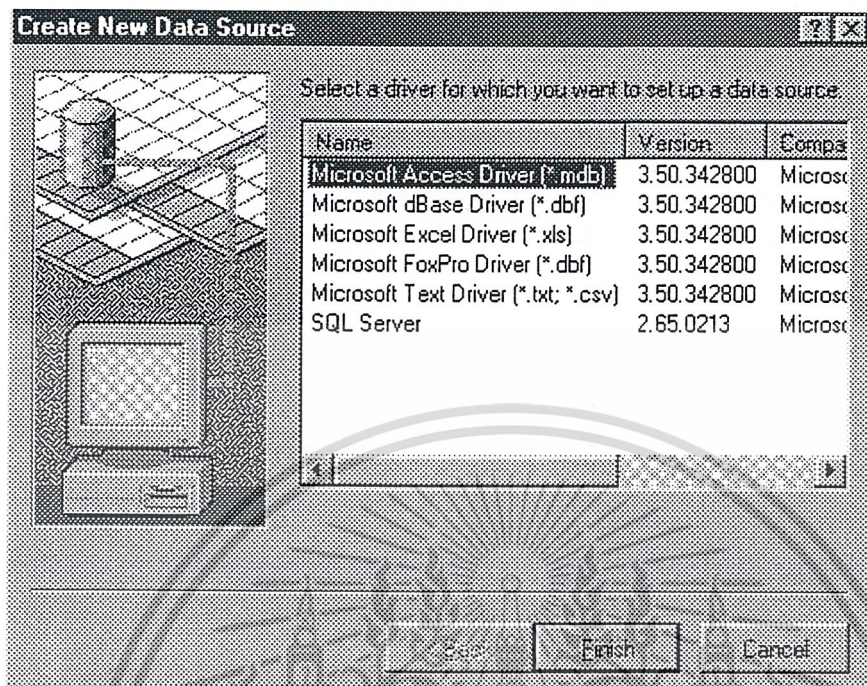
- ◆ Field Object แทนแต่ละ Column หรือ Field ของผลลัพธ์ที่ได้ ซึ่งจะถูกรวมกันเป็น Fields Collections นอกจากนี้ยังมี Properties Collection ของแต่ละ Field อีกด้วย
- ◆ Property Object แทนคุณลักษณะแต่ละอย่างของ Recordset Object ซึ่งรวมกันเป็น Properties Collection

● การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล

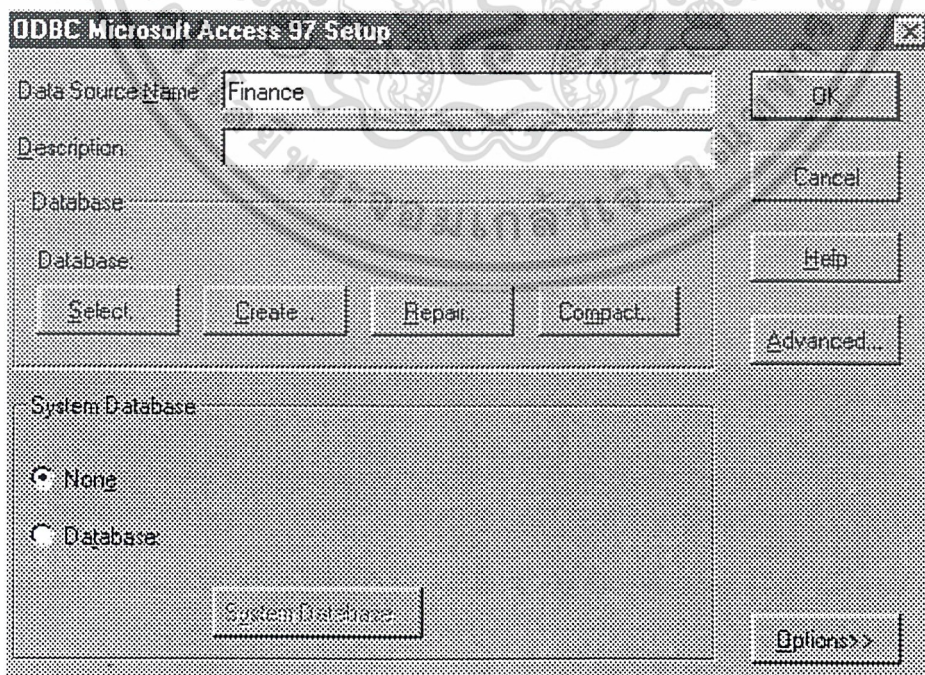
ก่อนที่จะเริ่มการทำงานกับ ADO การสร้าง Data Source Name (DSN) เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องทำก่อน โดยทำการเซต Open Database Connectivity (ODBC) ให้ทำการระบุถึงฐานข้อมูลที่ติดต่อดังนี้

1. เปิด Control Panel → 32 bit ODBC บนเครื่องที่ทำหน้าที่เป็น Web Server
2. เลือก tab System DSN แล้วคลิกปุ่ม Add

3. เลือก Driver ของฐานข้อมูลที่ต้องการเชื่อมต่อ แล้วคลิกปุ่ม Finish



4. ระบุรายละเอียดของ Dialog Box ซึ่งแต่ละ Driver จะมีข้อมูลที่แตกต่างกัน ดังรูป ซึ่งแสดง Dialog box ของ Driver MS Access 97 ซึ่งข้อมูลจำเป็นที่ต้องระบุคือ ที่ช่อง Data Source Name ให้ตั้งชื่อของ DSN นี้ แล้วคลิกปุ่ม Select เลือกไฟล์ MS Access 97 (*.mdb) ที่ต้องการ



- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
5. คลิกปุ่ม OK เพื่อสร้าง DSN จะได้ดังรูป

การเขียนสคริปต์ในรูปแบบของ Active Server Pages

สำหรับการเขียนสคริปต์ในรูปแบบของ Active Server Pages เราสามารถใช้ได้ตั้งแต่ Notepad, เวิร์ดไพเรซเซออร์ หรือแม้กระทั่งเครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอินเทอร์เน็ตโดยเฉพาะ เช่น Visual Interdev

สำหรับสคริปต์ที่ใช้เขียนนั้น ASP ได้นั้น ณ ขณะนี้สามารถใช้ได้ 2 ภาษา ได้แก่ VBScript กับ Jscript (เป็น Java Script ในเวอร์ชันของไมโครซอฟท์)

Listing 6.1 ตัวอย่างไฟล์ .asp ร่วมกันทั้ง JScript และ VBScript

```
<%@ LANGUAGE = "VBSCRIPT" %>
<HTML>
<HEAD><TITLE> ทดลอง Jscript กับ ASP </TITLE></HEAD>
<BODY>
<SCRIPT RUNAT = SERVER LANGUAGE = "JSCRIPT">
function JScriptSample ( )
{
    var DateObject = new Date ( )
    Response.Write("<H1> ทดลอง Jscript </H1>")
    Response.Write("<BR> ขณะนี้เวลา" +DateObject.getHours( ) + ":" +
Dateobject.getMinute( ))
}
</SCRIPT>
<% Call JscriptSample %>
</BODY>
</HTML>
```

หลักการเขียนสคริปต์สำหรับแอปพลิเคชัน ASP

แอปพลิเคชัน ASP นั้นจะเป็นเท็กซ์ไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น .asp ซึ่งจะประกอบด้วยข้อความ, Tag ของ HTML และคำสั่งสคริปต์ (ตามแต่จะเลือกใช้ VBScript หรือ Jscript)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Listing 6.2 ตัวอย่างไฟล์ .asp พร้อมอธิบายโครงสร้างของไฟล์

```

<%@ LANGUAGE = "VBScript" >
<SCRIPT RUNAT=SERVER LANGUAGE="VBScript">
<!--
<%
Sub GreetingASP( )
    Response.Write("ยินดีต้อนรับสู่โลกของ ASP")
    Response.Write("<BR> ขณะนี้เวลา " & Time & " เวลานี้เป็นเวลาที่ Server นะครับ")
End Sub
%>
->
</SCRPT>
<HTML>
<HEAD><TITLE> ยินดีต้อนรับสู่โลกของ ASP </TITLE></HEAD>
<BODY>
<% Call GreetingASP %>
</BODY>
</HTML>

```

จะเห็นได้ว่าแอปพลิเคชัน ASP จะมีใช้ <% กับ %> ปิดท้ายสคริปต์ของ ASP (คล้าย ๆ กับการใช้ < และ > ปิดท้ายของ Tag HTML) ซึ่งจะช่วยให้ ASP Interpreter รู้ว่าเป็นสคริปต์ของ ASP (ซึ่งจะถูกประมวลผลที่ Web Server เท่านั้น) แต่ถ้าเราต้องการให้ผลลัพธ์ของการประมวลผลสคริปต์ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ไปแสดงผลที่เบราว์เซอร์ของผู้ใช้ เราจะปิดท้ายของสคริปต์นั้นด้วย <%= กับ %>

จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่าสคริปต์ของ ASP จะกระจายไปตลอดทั้งเอกสาร ทั้งส่วนที่เก็บ Sub Routine ของ VBScript (ในตอนต้น) และส่วนที่เป็น HTML (ซึ่งอยู่ตอนท้าย)

จะสังเกตว่า แอปพลิเคชัน ASP บางตัวอาจจะเริ่มด้วยการปิดท้ายสคริปต์ด้วย <%@ กับ %> (แบบนี้เรียกว่า Directive) ซึ่งจะเป็นการบอกให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ทราบว่านี่เป็นแอปพลิเคชัน ASP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แอปพลิเคชัน ASP กับความสามารถของ HTML

เพราะว่าแอปพลิเคชัน ASP มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับ HTML อย่างมาก ดังนั้นความสามารถของ HTML ที่มีอยู่ไม่เท่าไรก็ใส่มาได้เต็มที่ในแอปพลิเคชัน ASP ซึ่งเราก็ไม่รับรองที่จะใช้ความสามารถนั้น

Listing 6.3 ตัวอย่างไฟล์ .asp ในการใช้ฟอร์ม

```
<%@ LANGUAGE="VBSCRIPT"%>
<SCRIPT RUNAT= SERVER LANGUAGE="VBSCRIPT">
Sub cmdName_onClick()
Msgbox " ยินดีต้อนรับคุณ"&&%=Request.QueryString(txtGerName)%& "สู่โลก ASP"
End Sub
</SCRIPT>
<HTML>
<HEAD><TITLE>ฟอร์ม กับ ASP </TITLE></HEAD>
<BODY>
<H2>ตัวอย่างการใช้งานฟอร์มในแอปพลิเคชัน ASP </H2>
<BR>
<FORM Action="form-asp.asp" Name=frmASP>
กรุณาใส่ชื่อด้วยครับ <INPUT TYPE=TEXT Name=txtGetName>
<INPUT TYPE=SUBMIT Name=cmdName VALUE ="ใส่ชื่อแล้วคลิกครับ">
</FORM>
</BODY>
</HTML>
```

จะเห็นว่าเราสร้างแบบฟอร์มให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลที่ต้องการ (ซึ่งเป็นความสามารถของ HTML) โดยในแอปพลิเคชัน ASP นั้นจะเพิ่มเติมแอตทริบิวต์ของ tag FORM คือ ACTION ซึ่งจะบอกให้ทราบว่าจะใช้ไฟล์ใดในเว็บไซต์

จากนั้นก็ส่งการตอบรับกลับไปที่บราวเซอร์ซึ่งได้ใช้ความสามารถของ VBScript คือใช้งานฟังก์ชัน MsgBox() ในการตอบโต้กับผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....

แทรก ActiveX Control ในแอปพลิเคชัน ASP

เพราะ ASP กำเนิดมาจากไมโครซอฟท์ มันจึงมีความใกล้ชิดอย่างยิ่งกับ Activex Control ดังนั้นการแทรก ActiveX Control เข้าไปในแอปพลิเคชัน ASP จึงเป็นเรื่องที่ทำได้ ดังตัวอย่าง

```
<HTML>
<HEAD><TITLE> ตัวอย่างการแทรก ActiveX Control ในแอปพลิเคชัน ASP</TITLE>
<SCRIPT RUNAT=SERVER LANGUAGE=VBScript">
    ตรงนี้แทรกScript ได้ตามต้องการ
</SCRIPT>
</SCRIPT>
</HEAD>
<BODY>
<H1>ตัวอย่างการแทรก ActiveX Control ในแอปพลิเคชัน ASP</H1>
<BR> แทรกSlider Bar
<BR> <CENTER>
<OBJECT RUNAT=SEVER SCOPE=Application ID="sldSample"
    CLASSID="CLSID:373FF7F0-EB8B-11CD-8820-08002BF4F5A">
    <PARAM NAME="Min" VALUE="0">
    <PARAM NAME="Max" VALUE="10">
    <PARAM NAME="TickStyle" VALUE="1">
    <PARAM NAME="TickFrequency" VALUE="2">
</OBJECT>
</BODY>
</HTML>
```

นอกเหนือจากจะใช้ Active X Control ในเว็บเซิร์ฟเวอร์ เราก็สามารถสร้าง ActiveX Control ขึ้นมาใช้งานได้ตามต้องการ โดยใช้เครื่องมือพัฒนา แอปพลิเคชัน เช่น Visual C++ หรือ Visual Basic ซึ่งจะมีความง่ายในการใช้งาน และการพัฒนาต่างๆกัน โดย Visual C++ จะสร้าง ActiveX Control ได้อย่างค่อนข้างอิสระ ได้ตามความต้องการจริงๆ แต่จะให้มันเป็นคงเป็นเรื่องที่ต้องศึกษา และฝึกทักษะกันนานพอสมควร ส่วน Visual Basic นั้นง่ายกว่าแน่นอน แต่จะมีข้อจำกัดที่ ActiveX Control ที่สร้างขึ้นจะต้องสร้างจาก ActiveX Control เดิมๆ ที่ Visual Basic มีอยู่ การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือมีการสร้างมาอยู่ก่อนแล้วในระบบ จากนั้นจึงนำ ActiveX Control ต่างๆ มารวมกันเป็น ActiveX Control ตัวใหม่

เพิ่มประสิทธิภาพ Application ASP ด้วย Server Side Include (SSI)

นอกเหนือจากเราจะใช้ความสามารถของตัวภาษา, HTML หรือ ActiveX Control แล้ว เรายังสามารถใช้ข้อมูลที่มีอยู่ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ มาเพิ่มประสิทธิภาพของ Application ASP โดยการสั่งให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ทำงานบางอย่าง หรือส่งข้อมูลบางอย่างที่เราต้องการ แล้วเก็บผลการทำงานทั้งหมดลงใน HTML (ซึ่งก็จะถูกส่งให้ Browser)

#include : แปะเพิ่มไฟล์เข้าไปในเอกสาร HTML หรือใน Application ASP เราอาจจะต้องการแปะแท็กที่ไฟล์เข้าไปในเอกสารที่เป็นผลลัพธ์จากการประมวลผล ที่ Web Server มีรูปแบบดังนี้

```
<!--#include file = "filename"-- >
```

สำหรับไฟล์ที่ถูกนำมาแปะเราสามารถเลือกได้จาก

1. ไฟล์จาก Directory ปัจจุบัน

```
<!--#include file = "myinc1.txt"-- >
```

2. ไฟล์จาก Virtual Directory จะต้องมีการระบุ path โดยอ้างอิงจาก Virtual Directory

```
<!--#include file = "myinc1.txt"-- >
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผล

1) การศึกษารวบรวมข้อมูล

การศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบฐานข้อมูล และพัฒนาเป็น Web application โดยใช้วิธีสอบถามจากผู้ปฏิบัติงาน และค้นคว้าจากเอกสารคู่มือระเบียบต่างๆ โดยมีเป้าหมายเพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล และเรียกใช้เกี่ยวกับการทำงานต่างๆ ซึ่งครอบคลุม การเบิกจ่าย การปรับสถานะ ของระบบการเงิน

2) ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานตลอดจนลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นต้นแบบในการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้วิธีที่เรียกว่า ดาต้าไฟล์ไดอะแกรม (DFD)

3) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลและออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูล และ การออกแบบโครงสร้างของตารางแต่ละตารางในฐานข้อมูลใช้วิธีการที่เรียกว่า Entity Relationship Diagram ซึ่งนำมาพิจารณาความสัมพันธ์และสร้างเป็นตารางได้ทั้งสิ้น 11 ตารางดังแสดงในภาคผนวก

4) การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ได้พัฒนาด้วยซอฟต์แวร์ดังต่อไปนี้

- 1) Ms-FrontPage ใช้ในการปรับแต่งหน้าตาของ Web
- 2) Ms-Visual Interdev ใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อติดต่อกับ Database

5) คุณสมบัติของการประยุกต์ใช้ระบบอินทราเน็ตกับระบบงานบริหารเงินงบประมาณ มีลักษณะสำคัญดังนี้

- 1) สามารถใช้ได้กับงานเบิกจ่ายเงินงบประมาณของคณะวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง ตามวิธีของข้าราชการ
- 2) ออกแบบโปรแกรมให้ใช้งานง่าย สะดวก เพื่อที่ผู้ที่ไม่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์สามารถเรียกใช้ได้ง่าย
- 3) สามารถเรียกใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกชนิดที่สามารถใช้โปรแกรม Browser โดยไม่กำหนดชนิดของ Browser
- 4) สามารถกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานของ Web Application ของระบบการเบิกจ่ายเงินงบประมาณที่พัฒนาขึ้นมาสามารถนำมาใช้งานได้ในระบบเครือข่ายของคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงานบริหารเงินงบประมาณ

การจัดการด้านข้อมูล สามารถจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากได้อย่างถูกต้อง และไม่ซับซ้อน และเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ สามารถใช้ข้อมูลเดียวกันได้

ข้อเสนอแนะ

ในการทำงานของระบบการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้ควรรู้ขั้นตอนการทำงานในระบบข้าราชการ เพื่อที่จะใช้งานระบบการเบิกจ่ายเงินในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างถูกต้อง และถ้าต้องการทำงานที่นอกเหนือจากระบบการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ก็สามารถนำไปพัฒนาต่อได้ตามความต้องการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

คณิต ศาตะมาน, เปิดโลกกรุปแวร์, โปรวิชั่น กรุงเทพฯ 2541

ดร.อำไพ พรประเสริฐสกุล, การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design

ส์จจะ จรัสรุ่งรวิธร, สมพร จิวรสกุล, ASP และ แอปพลิเคชันฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต,

บริษัทด้านสหราชอาณาจักร จำกัด, กรุงเทพฯ

สุวัฒน์ ศรีธนะรัตน์, บทความเรื่อง Extranet วารสารอินเทอร์เน็ต-อินเทอร์เน็ต ฉบับที่ 6 ประจำ

เดือนมิถุนายน-กรกฎาคม 2540

สุวัฒน์ ศรีธนะรัตน์, บทความเรื่อง Intranet 3 วารสารอินเทอร์เน็ต-อินเทอร์เน็ต ฉบับที่ 8 ประจำ

เดือนตุลาคม-พฤศจิกายน 2540

สุวัฒน์ ศรีธนะรัตน์, บทความเรื่อง It's Time for Intranet วารสารอินเทอร์เน็ต-อินเทอร์เน็ต

ฉบับประจำเดือน 9 ธันวาคม 2540 - มกราคม 2541

สุวัฒน์ ศรีธนะรัตน์, บทความเรื่อง การติดต่อกับฐานข้อมูล วารสารอินเทอร์เน็ต-อินเทอร์เน็ต

ฉบับที่ 11 ประจำเดือนเมษายน-พฤษภาคม 2541

สุวัฒน์ ศรีธนะรัตน์, บทความเรื่อง การติดต่อกับฐานข้อมูลด้วย CGI วารสารอินเทอร์เน็ต-

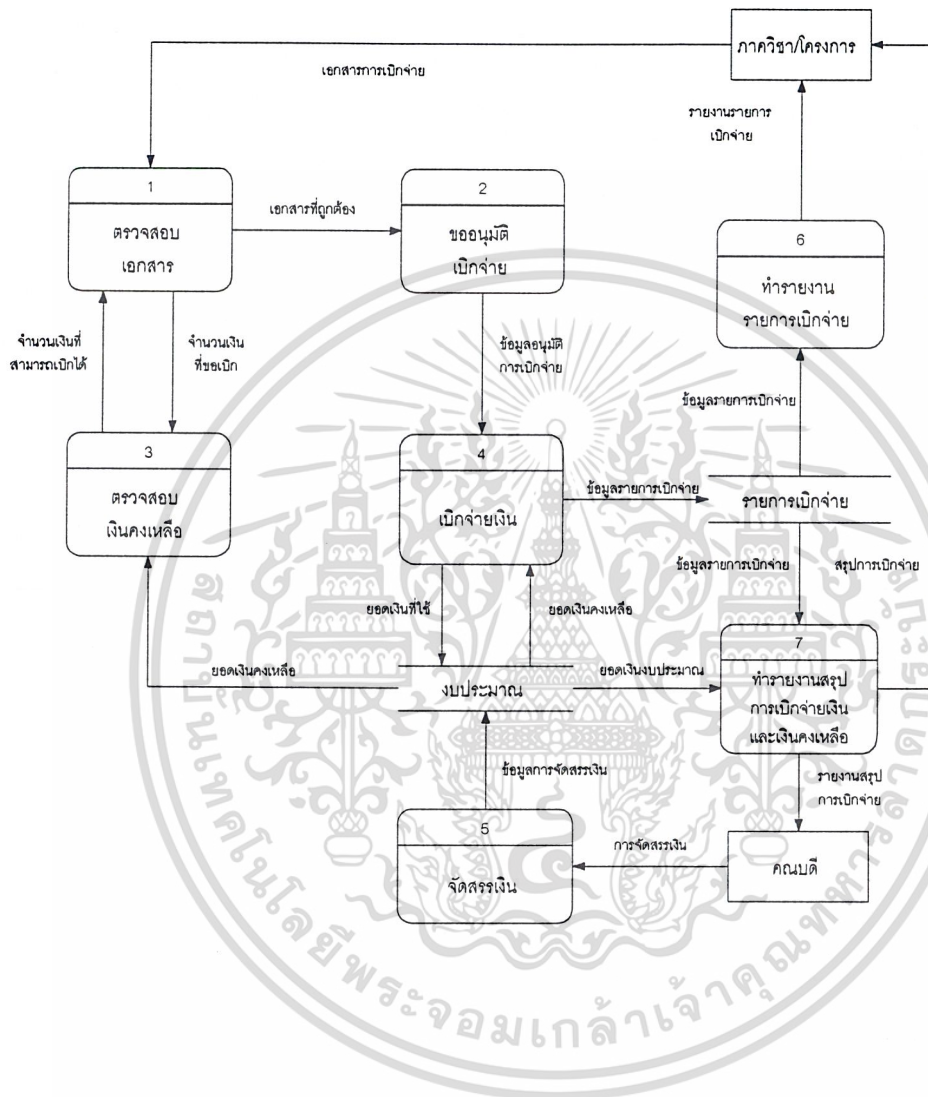
อินเทอร์เน็ต ฉบับที่ 13 ประจำเดือนสิงหาคม-กันยายน 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Data Flow Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



DFD Level 1 ระบบการเบิกจ่ายเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ชื่อตาราง	รายละเอียด
1	FnTDepartment	หน่วยงาน
2	FnTGroups	หมวดเงินใช้จ่าย
3	FnTSource	แหล่งงบประมาณ
4	FnTYear	ปีงบประมาณ
5	FnTIncome	เงินที่จัดสรรจากแหล่งงบประมาณ
6	FnTGrpIncome	เงินที่จัดสรรในแต่ละหมวดเงินของหน่วยงาน
7	FnTTm	รายละเอียดของใบ ทม.
8	FnTItemType	ประเภทของรายการ
9	FnTNTm	เลขที่ทม. ตัวสุดท้ายของแต่ละหน่วยงาน
10	FnTProperties	ค่าที่เกี่ยวข้องอื่นๆ
11	FnTUser	ข้อมูลผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) FnTDepartment หน่วยงาน

Field	ชนิดของข้อมูล	Key	รายละเอียด
DptID	Char(4)	PK.	รหัสหน่วยงาน
DptName	Char(40)		ชื่อหน่วยงาน

2) FnTGroups หมวดเงินใช้จ่าย

Field	ชนิดของข้อมูล	Key	รายละเอียด
GrpID	Char(4)	PK.	รหัสหมวดเงิน
GrpName	Char(40)		ชื่อหมวดเงิน

3) FnTSource แหล่งงบประมาณ

Field	ชนิดของข้อมูล	Key	รายละเอียด
SrcID	Char(4)	PK.	รหัสแหล่งเงิน
SrcName	Char(40)		ชื่อแหล่งเงิน

4) FnTYear ปีงบประมาณ

Field	ชนิดของข้อมูล	Key	รายละเอียด
FnYear	Int	PK.	ปีงบประมาณ

5) FnTIncome เงินที่จัดสรร

Field	ชนิดของข้อมูล	Key	รายละเอียด
IncDptID	Char(4)	PK.	รหัสหน่วยงาน
IncSrcID	Char(4)	PK.	รหัสแหล่งเงิน
IncYear	int	PK.	ปีงบประมาณ
IncBudget	Double		จำนวนเงินที่ได้รับจัดสรร
IncUsed	Double		จำนวนเงินที่เสร็จสิ้นการเบิกจ่าย
IncDuring	Double		เงินที่อยู่ระหว่างดำเนินการเบิกจ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) FnTGrpIncome เงินที่ถูกจัดสรรในแต่ละหมวดของหน่วยงาน

Field	ชนิดของข้อมูล	Key	รายละเอียด
IngDptID	Char(4)	PK.	รหัสหน่วยงาน
IngSrcID	Char(4)	PK.	รหัสแหล่งเงิน
IngGrpID	Char(4)	PK.	รหัสหมวดเงิน
IngYear	Int	PK.	ปีงบประมาณ
IngBudget	Double		จำนวนเงินที่ได้รับจัดสรร
IngUsed	Double		จำนวนเงินที่เสร็จสิ้นการเบิกจ่าย
IngDuring	Double		เงินที่อยู่ระหว่างดำเนินการเบิกจ่าย

7) FnTTm รายละเอียดของใบ ทม.

Field	ชนิดของข้อมูล	Key	รายละเอียด
TmID	Char(15)	PK.	เลขที่ ทม.
TmDptID	Char(4)		รหัสหน่วยงาน
TmGrpID	Char(4)		รหัสหมวดเงิน
TmSrcID	Char(4)		รหัสแหล่งเงิน
TmDes	TEXT		รายละเอียด
TmItemType	Char(4)		รหัสประเภทรายการ
TmAmtAp	Double		จำนวนเงินรวมทั้งหมด
TmUsed	Double		จำนวนเงินที่เบิกได้จริง
TmAmtApTax	Double		ภาษี
TmUsedTax	Double		ภาษี
TmStatus	Int		สถานะการเบิก
TmDate	Date		วันที่เบิก
TmYear	Int		ปีงบประมาณ
TmUserID	Char(8)		รหัสผู้กรอกรายการเบิก

8) FnTItemType ประเภทของรายการเบิก

Field	ชนิดของข้อมูล	Key	รายละเอียด
ItemTID	Char(4)	PK.	รหัสประเภทรายการ
ItemTDptID	Char(4)	PK.	รหัสหน่วยงาน
ItemTName	Char(40)		ชื่อประเภทรายการ

9) FnTNTm เลขรหัสทม. ตัวสุดท้ายของรายการเบิก

Field	ชนิดของข้อมูล	Key	รายละเอียด
NtmDptID	Char(4)	PK.	รหัสหน่วยงาน
NtmTmlD	Int		เลข ที่ ทม.ตัวสุดท้าย
NtmDptNum	Int		หมายเลขหน่วยงาน

10) FnTProperties ค่าอื่นๆ

Field	ชนิดของข้อมูล	Key	รายละเอียด
YearCurrent	Int		ปีงบประมาณ

11) FnTUser ข้อมูลผู้ใช้

Field	ชนิดของข้อมูล	Key	รายละเอียด
UsrID	Char(8)	PK.	รหัสผู้ใช้
UsrPwd	Char(12)		เลข ที่ ทม.ตัวสุดท้าย
UsrPer	Char(1)		ระดับผู้ใช้
UsrDptID	Int		รหัสหน่วยงานผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอของระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการบริหารเงินงบประมาณ

Login	<input type="text" value="math"/>
Password	<input type="password"/>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารบันทึก

เพิ่ม

แก้ไข

ยกเลิก

รายการ

บันทึกรายการตั้งเบิก

ที่ ทม.	1508(2)V
วันที่	5 เมษายน 2542
แหล่งเงิน	0001-เงินงบประมาณ
หมวดเงิน	0001-เงินเดือน
รายละเอียด	
ประเภทรายการ	0001-เครื่องใช้สำนักงาน
จำนวนเงิน	0
ภาษี	0

ตกลง

เริ่มใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการเบิก

รายการตั้งเบิกของหน่วยงาน ปิงประมาณ 2542

- เพิ่ม
- แก้ไข
- ยกเลิก
- รายการ

แหล่งเงิน ทุกแหล่งเงิน
 หมายเหตุ
 ทุกหมวดเงิน
 ทุกสถานะ
 คลัง

สถานะ	เลขที่ ทม.	หัวเรื่อง	รหัสแหล่งเงิน	รหัสหมวดเงิน	จำนวนเงิน
1	1508(2)/ 1	ทดสอบการตั้งเบิก 1	0002	0005	55000
0	1508(2)/ 2	ทดสอบการตั้งเบิก 2	0001	0007	4400
0	1508(2)/ 3	ทดสอบ001	0001	0005	27500
0	1508(2)/ 4	ทดสอบการเบิก	0001	0004	5500
0	1508(2)/ 9	ssssssss	0001	0005	1100
0	1508(2)/ 1	แบบ	0001	0007	44000
0	1508(2)/ 12	ทดสอบการเบิก	0001	0005	5500
0	1508(2)/ 13	เครื่องที่ 1	0001	0005	3300
0	1508(2)/ 14	เครื่องที่ 2	0001	0005	4950
0	1508(2)/ 15	ครั้งที่5	0001	0005	220
0	1508(2)/ 90	sssss	0001	0006	11000
0	1508(2)/ 100	ggggg	0001	0006	5500
0	1508(2)/123456	ggggg	0001	0007	44000
0	1508(5)/ 1	xxxxx	0001	0005	5500
		รวม			217470

0 หมายถึง ดำเนินการ, 1 หมายถึง เสร็จสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนเล่ม

หมวดเงิน

แหล่งเงิน

รายการเบิก

รวมหมวดเงิน

เปรียบเทียบ

ข้อมูลอื่นๆ

แหล่งเงิน

หมวดเงิน

ประเภทรายการ

รายงานการเบิกจ่ายจากแหล่งเงิน

รหัสแหล่งเงิน	ชื่อแหล่งเงิน
0001	เงินงบประมาณ
0002	เงินรายได้
0003	เงินอื่นๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดสรรเงิน



เงินจัดสรรจากแหล่งเงิน เงินงบประมาณ

ปีงบประมาณ 2542

รหัส	หมวดเงิน	จำนวนเงิน
0001	เงินเดือน	0
0002	ค่าจ้างประจำ	0
0003	ค่าจ้างชั่วคราว	500000
0004	ค่าตอบแทน	500000
0005	ค่าวัสดุ	1000000
0006	ค่าสาธารณูปโภค	500000
0007	ค่าครุภัณฑ์	400000
0008	ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	2000000
0009	เงินอุดหนุน	100000
0010	รายจ่ายอื่น	0
	ได้รับจัดสรร	5000000

ตกลง	เริ่มใหม่
------	-----------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อไป

ชนิดรายการเบิก
ปีงบประมาณ

ประเภทรายการ

หน่วยงาน คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

เพิ่ม | ลบ | แก้ไข

รหัส	
ชื่อรายการ	เครื่องใช้สำนักงาน

เริ่มต้น | ก่อนหน้า | ต่อไป | สิ้นท้าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรับสถานะ

ปรับสถานะรายการขอซื้อ/ขอจ้าง

ปรับสถานะ
รายการเบิก

เลขที่ ทม.

ตกลง

ดูรายการทั้งหมด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉบับทดลอง

รายการเบิกของหน่วยงาน

- หมวดเงิน
- หน่วยงาน
- รายการเบิก
- รวมหมวดเงิน

ข้อมูลอื่นๆ

- แหล่งเงิน
- หมวดเงิน
- หน่วยงาน
- ประเภทรายการ

รหัสหน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน
0001	คณะศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
0002	เคมี
0003	ฟิสิกส์ประยุกต์
0004	ชีววิทยาประยุกต์
0005	สถิติประยุกต์
0006	สำนักงานคณะบดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดสรรเงิน

จัดสรร

ตั้งปีงบประมาณใหม่

จำนวนเงินจากแหล่งเงิน ปีงบประมาณ 2542

รหัส	หน่วยงาน	จำนวนเงิน
0001	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์	7000000
0002	เคมี	7000000
0003	ฟิสิกส์ประยุกต์	6000000
0004	ชีววิทยาประยุกต์	6000000
0005	สถิติประยุกต์	4000000
0006	สำนักงานคณบดี	6000000

ตกลง เริ่มใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดแบบตาม

- หน่วยงาน
- แหล่งเงิน
- หมวดเงิน
- ✓ รายการเบิก
- ทุกรายงาน

จัดอื่นๆ

- แหล่งเงิน
- หมวดเงิน
- หน่วยงาน
- ประเภทรายการ

รายงานทั้งหมด

รายงานสรุปการเบิกจ่ายของแต่ละแหล่งเงินจำแนกตามหน่วยงาน

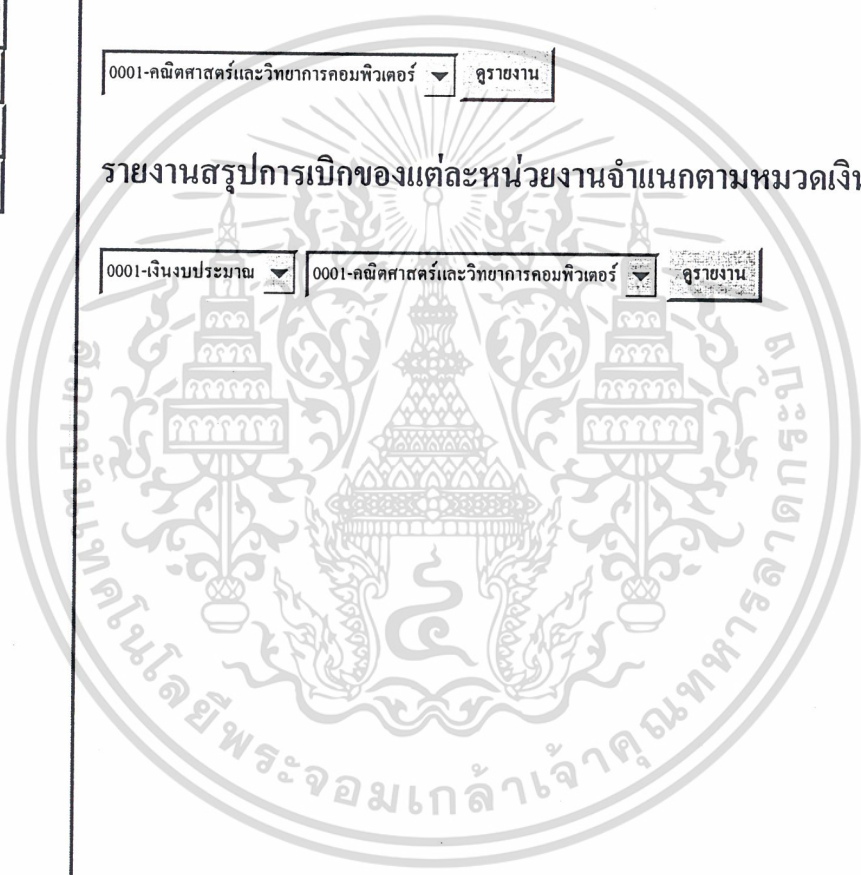
0001-เงินงบประมาณ

รายงานสรุปการเบิกจ่ายของแต่ละหน่วยงานจำแนกตามแหล่งเงิน

0001-คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

รายงานสรุปการเบิกของแต่ละหน่วยงานจำแนกตามหมวดเงิน

0001-เงินงบประมาณ 0001-คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชาการ

หน่วยงาน

แหล่งเงิน

หมวดเงิน

ผู้ใช้งาน

หน่วยงาน

เพิ่ม | ลบ | แก้ไข

รหัส	
ชื่อหน่วยงาน	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

เริ่มต้น | ก่อนหน้า | ต่อไป | สุดท้าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จบการทำงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รายงานในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะวิทยาศาสตร์

รายงานสรุปการใช้จ่ายงบประมาณ
หน่วยงาน คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประจำปี 2542
จำแนกตามแหล่งเงิน

รหัส แหล่ง เงิน	ชื่อแหล่งเงิน	จัดสรร	การเบิกจ่าย			คงเหลือ	%
			ดำเนินการ	เสร็จสิ้น	รวม		
0001	เงินงบประมาณ	5,000,000.00	162,470.00	0	162,470.00	4,837,530.00	96.75%
0002	เงินรายได้	7,000,000.00	0	55,000.00	55,000.00	6,945,000.00	99.21%
0003	เงินอื่นๆ	700,000.00	0	0	0	700,000.00	100.00%
	รวม	12,700,000.00	162,470.00	55,000.00	217,470.00	0	98.29%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะวิทยาศาสตร์

รายงานสรุปการใช้จ่ายงบประมาณจากแหล่งเงิน เงินงบประมาณ ประจำปี 2542

หน่วยงาน คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

จำแนกตามหมวดเงิน

รหัส หมวด เงิน	ชื่อหมวดเงิน	จัดสรร	การเบิกจ่าย			คงเหลือ	%
			ดำเนินการ	เสร็จสิ้น	รวม		
0001	เงินเดือน	0	0	0	0	0	0
0002	ค่าจ้างประจำ	0	0	0	0	0	0
0003	ค่าจ้างชั่วคราว	500,000.00	0	0	0	500,000.00	100.00%
0004	ค่าตอบแทน	500,000.00	5,500.00	0	5,500.00	494,500.00	98.90%
0005	ค่าวัสดุ	1,000,000.00	48,070.00	0	48,070.00	951,930.00	95.19%
0006	ค่าสาธารณูปโภค	500,000.00	16,500.00	0	16,500.00	483,500.00	96.70%
0007	ค่าครุภัณฑ์	400,000.00	92,400.00	0	92,400.00	307,600.00	76.90%
0008	ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	2,000,000.00	0	0	0	2,000,000.00	100.00%
0009	เงินอุดหนุน	100,000.00	0	0	0	100,000.00	100.00%
0010	รายจ่ายอื่น	0	0	0	0	0	0
	รวม	5,000,000.00	162,470.00	0	162,470.00	0	96.75%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะวิทยาศาสตร์

รายงานการใช้จ่ายงบประมาณจากแหล่งเงิน งบประมาณ ประจำปี 2542
จำแนกตามหน่วยงาน

รหัส หน่วย งาน	ชื่อหน่วยงาน	จัดสรร	การเบิกจ่าย			คงเหลือ	%
			ดำเนินการ	เสร็จสิ้น	รวม		
0001	คณิตศาสตร์และวิทยาการ คอมพิวเตอร์	5000000	162470	0	162470	4837530	96.75%
0002	เคมี	4000000	0	0	0	4000000	100.00%
0003	ฟิสิกส์ประยุกต์	7000000	0	0	0	7000000	100.00%
0004	ชีววิทยาประยุกต์	5000000	0	0	0	5000000	100.00%
0005	สถิติประยุกต์	6000000	70400	0	70400	5929600	98.83%
0006	สำนักงานคณบดี	7000000	0	0	0	7000000	100.00%
	รวม	34000000	0	232870	232870	33767130	99.32%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการตั้งเบิกของหน่วยงาน คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

แหล่งเงิน หมวดเงิน ทุกหมวดเงิน สถานะ กลง

สถานะ	เลขที่ ทม.	หัวเรื่อง	รหัสแหล่งเงิน	รหัสหมวดเงิน	จำนวนเงิน
1	1508(2)/ 1	ทดสอบการตั้งเบิก 1	0002	0005	55000
0	1508(2)/ 2	ทดสอบการตั้งเบิก 2	0001	0007	4400
0	1508(2)/ 3	ทดสอบ001	0001	0005	27500
0	1508(2)/ 4	ทดสอบการเบิก	0001	0004	5500
0	1508(2)/ 9	ssssssss	0001	0005	1100
0	1508(2)/ 1	sss	0001	0007	44000
0	1508(2)/ 12	ทดสอบการเบิก	0001	0005	5500
0	1508(2)/ 13	เครื่องที่ 1	0001	0005	3300
0	1508(2)/ 14	เครื่องที่ 2	0001	0005	4950
0	1508(2)/ 15	คิงที่5	0001	0005	220
0	1508(2)/ 90	sssss	0001	0006	11000
0	1508(2)/ 100	sssss	0001	0006	5500
0	1508(2)/ 120	ทดสอบปี 1	0001	0005	5500
0	1508(2)/123456	sssss	0001	0007	44000
0	1508(5)/ 1	พพพพ	0001	0005	5500
		รวม			222970

0 หมายถึง ดำเนินการ, 1 หมายถึง เสร็จสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะวิทยาศาสตร์

รายงานสรุปยอดการใช้จ่ายงบประมาณจากแหล่งเงิน เงินรายได้

ประจำปี 2542

จำแนกตามหมวดเงิน

รหัส หมวด เงิน	ชื่อหมวดเงิน	จัดสรร	การเบิกจ่าย			คงเหลือ	%
			ดำเนินการ	เสร็จสิ้น	รวม		
0001	เงินเดือน	1,000,000.00	0	0	0	1,000,000.00	100.00%
0002	ค่าจ้างประจำ	500,000.00	0	0	0	500,000.00	100.00%
0003	ค่าจ้างชั่วคราว	1,000,000.00	0	0	0	1,000,000.00	100.00%
0004	ค่าตอบแทน	100,000.00	0	0	0	100,000.00	100.00%
0005	ค่าวัสดุ	3,600,000.00	0	55,000.00	55,000.00	3,545,000.00	98.47%
0006	ค่าสาธารณูปโภค	1,610,000.00	0	0	0	1,610,000.00	100.00%
0007	ค่าครุภัณฑ์	4,500,000.00	0	0	0	4,500,000.00	100.00%
0008	ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	4,050,000.00	0	0	0	4,050,000.00	100.00%
0009	เงินอุดหนุน	2,800,000.00	0	0	0	2,800,000.00	100.00%
0010	รายจ่ายอื่น	840,000.00	0	0	0	840,000.00	100.00%
	รวม	20,000,000.00	0	55,000.00	55,000.00	0	99.73%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะวิทยาศาสตร์

รายงานสรุปการใช้จ่ายงบประมาณจากแหล่งเงิน ประจำปี 2542
หน่วยงาน คณะศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
จำแนกตามหมวดเงิน

ชื่อหมวดเงิน	ปีงบประมาณ	จัดสรร	เพิ่มขึ้น%	คงเหลือ
เงินงบประมาณ	2541	5,000,000.00	-	5,000,000.00
	2542	5,000,000.00	.00%	4,837,530.00
เงินรายได้	2541	4,000,000.00	-	4,000,000.00
	2542	7,000,000.00	75.00%	6,945,000.00
เงินอื่นๆ	2541	700,000.00	-	700,000.00
	2542	700,000.00	.00%	700,000.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะวิทยาศาสตร์

รายงานสรุปการใช้จ่ายงบประมาณจากแหล่งเงิน ประจำปี 2542

หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

จำแนกตามหมวดเงิน

ชื่อหมวดเงิน	ปีงบประมาณ	จัดสรร	เพิ่มขึ้น%	คงเหลือ
เงินเดือน	2541	.00	-	.00
	2542	.00	0%	.00
ค่าจ้างประจำ	2541	500,000.00	-	500,000.00
	2542	.00	-100.00%	.00
ค่าจ้างชั่วคราว	2541	.00	-	.00
	2542	500,000.00	0%	500,000.00
ค่าตอบแทน	2541	100,000.00	-	100,000.00
	2542	500,000.00	400.00%	494,500.00
ค่าวัสดุ	2541	2,000,000.00	-	2,000,000.00
	2542	1,000,000.00	-50.00%	951,930.00
ค่าสาธารณูปโภค	2541	500,000.00	-	500,000.00
	2542	500,000.00	.00%	483,500.00
ค่าครุภัณฑ์	2541	400,000.00	-	400,000.00
	2542	400,000.00	.00%	307,600.00
ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	2541	300,000.00	-	300,000.00
	2542	2,000,000.00	566.67%	2,000,000.00
เงินอุดหนุน	2541	200,000.00	-	200,000.00
	2542	100,000.00	-50.00%	100,000.00
รายจ่ายอื่น	2541	.00	-	.00
	2542	.00	0%	.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะวิทยาศาสตร์

รายชื่อแหล่งเงิน

รหัสแหล่งเงิน	ชื่อแหล่งเงิน
0001	เงินงบประมาณ
0002	เงินรายได้
0003	เงินอื่นๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะวิทยาศาสตร์

รายชื่อหมวดเงิน

รหัสหมวดเงิน	ชื่อหมวดเงิน
0001	เงินเดือน
0002	ค่าจ้างประจำ
0003	ค่าจ้างชั่วคราว
0004	ค่าตอบแทน
0005	ค่าวัสดุ
0006	ค่าสาธารณูปโภค
0007	ค่าครุภัณฑ์
0008	ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง
0009	เงินอุดหนุน
0010	รายจ่ายอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะวิทยาศาสตร์

รายชื่อหน่วยงาน

รหัสหน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน
0001	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
0002	เคมี
0003	ฟิสิกส์ประยุกต์
0004	ชีววิทยาประยุกต์
0005	สถิติประยุกต์
0006	สำนักงานคนบติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะวิทยาศาสตร์

หน่วยงาน ภาควิชาศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

รายชื่อประเภทรายการ

รหัสรายการ	ชื่อรายการ
0001	เครื่องใช้สำนักงาน
0002	คอมพิวเตอร์
0003	เครื่องไฟฟ้า
0004	ทดสอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้