

ห้องเสมือนจริง(ส่วนการควบคุมและทำสถิติ)

VIRTUAL ROOM(Monitoring Part)



นายรัชต์ ทิริกุล

รหัสนักศึกษา 40010013

นายกันย์ โสณิกะพงศ์

รหัสนักศึกษา 40010034



เลขหม.....
เลขทะเบียน 42829
วัน, เดือน, ปี 10 ส.ย. 2545

.b.....
.i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเสมือนจริง(ส่วนการควบคุมและทำสถิติ)
VIRTUAL ROOM(Monitoring Part)

โดย
นายกรณ์ ศรีกุล รหัสนักศึกษา 40010013
นายกันย์ โคนิกะพงศ์ รหัสนักศึกษา 40010034

อาจารย์ที่ปรึกษา
อาจารย์สมเกียรติ วงศิริพิทักษ์

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาโทปีการศึกษา 2543

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ห้องเสมือนจริง

VIRTUAL ROOM(Monitoring Part)

ผู้จัดทำ

1.นายกรัณฑ์ สิริกุล

รหัสนักศึกษา 40010013

2.นายกันย์ โลกนิชะพงษ์

รหัสนักศึกษา 40010034



อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์สมเกียรติ วงศ์ศิริพิทักษ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเสมือนจริง(ส่วนการควบคุมและทำสถิติ)

นายกรณ์ ศรีกุล

นายกันย์ โลกษะพงศ์

อาจารย์สมเกียรติ วงศิริพิทักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษา

ปีการศึกษา 2543

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันนี้เราอาศัยความสามารถของระบบเน็ตเวิร์คในการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ร่วมกัน มีเครือข่ายคอมพิวเตอร์เกิดขึ้นมากมาย ตั้งแต่เครือข่ายขนาดเล็กที่มีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่กี่เครื่อง เชื่อมต่อกัน ไปจนถึงเครือข่ายขนาดใหญ่ที่สุดในโลก คือ อินเทอร์เน็ต ยิ่งเครือข่ายมีขนาดใหญ่เท่าใด การดูแลรักษา และการควบคุมการใช้งานก็ยิ่งลำบากมากขึ้น ซึ่งเป็นภาระที่สำคัญมากของบุคคลที่เรียกว่า ผู้ดูแลระบบ ดังนั้นผู้ดูแลระบบส่วนใหญ่จึงต้องการเครื่องมือที่มาช่วยแบ่งเบาภาระหน้าที่ที่ลงบ้าง

ระบบห้องเสมือนจริง(ส่วนการควบคุมและทำสถิติ)จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อคอยเก็บข้อมูลที่สำคัญต่าง ๆ ได้แก่ ข้อมูลทางกายภาพ และสถิติการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อมูลเครื่องพรีนเตอร์ รวมไปถึงข้อมูลการใช้งานของผู้ใช้ แล้วทำการประมวลผล และแสดงผลข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบทราบ ผู้ดูแลระบบสามารถติดตามการใช้งาน และยังสามารถทำการควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต รวมถึงผู้ใช้ก็สามารถเรียกดูข้อมูลบางอย่าง เช่น สามารถดูรายละเอียดผู้เข้าใช้บริการ รายละเอียดทางด้านกายภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในห้อง เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการเข้าใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้เช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

VIRTUAL ROOM(Monitoring Part)

Mr. Karan Sirikul

Mr. Gun Loonigkapong

Mr. Somkiat Wangsiriphitak Advisor

ABSTRACT

Nowadays, we want the capability of a network system for work together. Many of computer system are involved, some are small, some are big such as internet. For a big system, maintenance and control are a hard work. It is a very important responsibility of a man called system administrator. So many of system administrators want some tools to simplify their work.

Then, the Virtual Room system(Monitoring Part) is evolved to get some information such as computers 's physical specifications, printer data, and users 's usage statistics. Later, the system can process, and present some important information to system administrator. The system administrator can control the system, and users can get information of computers such as computer specifications, user details through the Internet.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้เสร็จสมบูรณ์ได้จากการช่วยเหลือและความร่วมมือของทุกคน เริ่มจาก อาจารย์สมเกียรติ วงศ์วิทักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาที่คอยให้คำแนะนำ ควบคุม เอาใจใส่ และช่วยเหลือในทุก ๆ ส่วนในปริญญานิพนธ์ชิ้นนี้ จึงขอขอบพระคุณ

ขอขอบพระคุณบุคคลที่ให้ข้าพเจ้าได้มีโอกาสมาถึงจุดนี้ บิดา มารดา อันเป็นที่เคารพรักรยิ่ง ให้กำลังใจและคอยดูแลเอาใจใส่ข้าพเจ้าเสมอมา ผู้ทำปริญญานิพนธ์นี้ร่วมกับข้าพเจ้า ที่ไม่ทอดทิ้ง เคียงบ่าเคียงไหล่ ฝ่าอุปสรรคมาด้วยกัน และเพื่อนอีกหลาย ๆ คนที่คอยให้คำปรึกษาแก้ไขวิกฤตการณ์ครั้งแล้วครั้งเล่า จนปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยดี ข้าพเจ้าดีใจ และจะรำลึกน้ำใจของทุกๆ คนนี้ไว้ตลอดไป

กรณช์ สิริกุล

กันย์ โคนิกชะพงส์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

| | หน้าที่ |
|---|---------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | I |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | II |
| กิตติกรรมประกาศ | III |
| สารบัญ | IV |
| สารบัญตาราง | VI |
| สารบัญภาพ | VII |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| 1.1 ที่มา | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ | 1 |
| 1.3 ขอบเขตการทำงาน | 2 |
| 1.3.1 ลักษณะของระบบ | 2 |
| 1.3.2 การแบ่งงาน | 2 |
| 1.3.3 การทำงานของระบบ | 5 |
| 1.3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา | 6 |
| 1.4 วิธีการดำเนินงาน | 6 |
| 1.4.1 เป้าหมาย | 6 |
| 1.4.2 ทรัพยากรที่ต้องใช้ | 6 |
| 1.4.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน | 6 |
| บทที่ 2 ทฤษฎีเน็ตเวิร์คพื้นฐาน | 8 |
| 2.1 ที่มาของระบบเน็ตเวิร์ค | 8 |
| 2.1.1 LAN | 8 |
| 2.1.1.1 โพรโทคอล (Protocol) | 8 |
| 2.1.1.2 LAN (Local Area Network) ชนิดต่างๆ | 8 |
| 2.1.2 WAN (Wide Area Network) | 9 |
| 2.2 สภาพแวดล้อมของการทำงาน | 9 |
| 2.2.1 การพัฒนาโปรแกรมบนเน็ตเวิร์ค | 9 |
| 2.2.1.1 COM (Component Object Model) | 9 |
| 2.2.1.2 DCOM (Distributed Component Object Model) | 9 |
| 2.2.1.3 Active X | 9 |
| 2.2.1.4 Winsock | 9 |
| 2.2.1.5 XML (Extensible Markup language) | 9 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|---|----|
| 2.2.2 ระบบปฏิบัติการ Windows NT | 10 |
| 2.2.2.1 การใช้งานโปรโตคอล | 10 |
| 2.2.2.2 IP Address และ MAC Address | 10 |
| 2.2.2.3 DNS (Domain Name System) | 10 |
| 2.2.2.4 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) | 10 |
| 2.2.2.5 WINS (Windows Internet Name Service) | 11 |
| 2.2.3 การบริหารฐานข้อมูล | 11 |
| 2.2.4 ความปลอดภัยของข้อมูล | 11 |
| 2.2.5 การทำงานระยะไกล | 11 |
| 2.2.5.1 RAS (Remote Access Service) | 11 |
| 2.2.5.2 การควบคุมระยะไกล | 11 |
| 2.2.5.3 Trojan Horse | 11 |
| บทที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ | 13 |
| 3.1 ไมโครซอฟท์วิซวลเบสิก 6.0 (Microsoft Visual Basic 6.0) | 13 |
| 3.2 ASP (Active Server Page) | 13 |
| 3.3 VBScript (Visual Basic Script) | 13 |
| 3.4 Window NT Server | 14 |
| 3.5 Internet Information Server | 14 |
| 3.6 เครื่องมือในการพัฒนาเว็บ | 14 |
| บทที่ 4 การออกแบบการทำงานของโปรแกรม | 15 |
| 4.1 การออกแบบฐานข้อมูล | 15 |
| 4.2 การพัฒนาแอปพลิเคชัน โปรแกรม | 17 |
| 4.2.1 Virtual Room Editor | 17 |
| 4.2.2 Broadcast Message | 20 |
| 4.2.3 Ping Monitor | 22 |
| 4.2.4 Agent | 25 |
| 4.2.5 Printer Spool Monitor | 30 |
| 4.2.6 Event Log | 29 |
| 4.2.7 Report Generator | 31 |
| 4.2.8 Report | 32 |
| 4.3 การพัฒนาเว็บ | 35 |
| 4.3.1 หน้าจอการล็อกอิน | 35 |
| 4.3.2 หน้าจอจบการทำงาน | 35 |
| 4.3.3 หน้าจอส่วนคู่มือของเครื่อง | 35 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|---------------------------|------------------------------------|----|
| 4.3.4 | หน้าจอดูติดตามการทำงานของพรินเตอร์ | 37 |
| 4.3.5 | หน้าจอส่วนคู่มือการใช้งาน | 38 |
| 4.3.6 | หน้าจอส่วนแก้ไขข้อมูล | 38 |
| 4.3.7 | หน้าจอส่วนการตั้งปิดเครื่อง | 39 |
| บทที่ 5 การประยุกต์ใช้งาน | | 40 |
| 5.1 | สภาพแวดล้อมการทำงาน | 40 |
| 5.1.1 | ฐานข้อมูล | 40 |
| 5.1.2 | แอปพลิเคชัน โปรแกรม | 42 |
| 5.1.3 | เว็บ | 50 |
| 5.2 | การทดสอบการทำงานของระบบ | 51 |
| 5.3 | ผลการทำงาน | 51 |
| บทที่ 6 บทวิจารณ์และสรุป | | 58 |
| 6.1 | สรุปผลการดำเนินงาน | 58 |
| 6.1.1 | ส่วนของฐานข้อมูล | 58 |
| 6.1.2 | ส่วนของแอปพลิเคชัน โปรแกรม | 58 |
| 6.1.3 | ส่วนของเว็บ | 60 |
| 6.2 | แนวทางการพัฒนาต่อ | 60 |
| 6.2.1 | ส่วนของฐานข้อมูล | 60 |
| 6.2.2 | ส่วนของแอปพลิเคชัน โปรแกรม | 60 |
| 6.2.3 | ส่วนของเว็บ | 61 |
| บรรณานุกรม | | 63 |
| ภาคผนวก ก | | 65 |
| ภาคผนวก ข | | 66 |
| ภาคผนวก ค | | 68 |
| ภาคผนวก ง | | 70 |

สารบัญตาราง

| ตาราง | หน้าที่ |
|---|---------|
| 4-1 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง Details | 15 |
| 4-2 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง Log | 16 |
| 4-3 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง Ping | 16 |
| 4-4 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง Stat | 16 |
| 4-5 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง User | 17 |
| 4-6 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง EventLog | 17 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

| รูปที่ | หน้าที่ |
|---|---------|
| 4-1 รูปภาพแสดงการทำงานระหว่างไคลเอนต์เอเจนต์กับเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ | 27 |
| 4-2 แผนภาพ Flow Chart แสดงการทำงานของเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ | 28 |
| 4-3 แผนภาพ Flow Chart แสดงการทำงานของไคลเอนต์เอเจนต์ | 29 |
| 5-1 รูปแสดงฐานข้อมูลที่ทำกรจัดเก็บข้อมูล | 52 |
| 5-2 รูปแสดงการทำงานของโปรแกรม Editor | 52 |
| 5-3 รูปแสดงการทำงานของโปรแกรม Broadcast Message | 53 |
| 5-4 รูปแสดงการทำงานของโปรแกรม Ping Monitor | 53 |
| 5-5 รูปแสดงการทำงานของโปรแกรม Server Agent | 54 |
| 5-6 รูปแสดงการทำงานของโปรแกรม Printer Spool Monitor | 54 |
| 5-7 รูปแสดงการทำงานของโปรแกรม Event Log | 55 |
| 5-8 รูปแสดงการทำงานของโปรแกรม Generate Report | 55 |
| 5-9 รูปแสดงการทำงานของโปรแกรม View Report | 56 |
| 5-10 รูปแสดงการดูข้อมูลเครื่องผ่านเว็บเบราว์เซอร์ | 56 |
| 5-11 รูปแสดงการแก้ไขข้อมูลเครื่องผ่านเว็บเบราว์เซอร์ | 57 |
| 5-12 รูปแสดงการสั่งปิดเครื่องผ่านเว็บเบราว์เซอร์ | 57 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ห้องเสมือนจริง(ส่วนการควบคุมและทำสถิติ)คือ ระบบที่มีการจำลองการจัดวางตำแหน่งเครื่องแล้วนำเสนอผ่านเว็บเบราว์เซอร์ นอกจากนี้ยังสามารถที่จะแสดงรายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องพรินเตอร์ภายในห้อง รวมทั้งรายละเอียดของผู้ที่เข้าใช้บริการในห้องนั้นด้วย สามารถที่จะควบคุมอุปกรณ์ต่างๆได้ เช่น การสั่งปิดเครื่อง สามารถส่งข้อความไปถึงผู้ให้บริการอยู่ได้ ซึ่งการควบคุมนั้นสามารถทำได้ โดยการสั่งงานผ่านทางโปรแกรมที่จัดจําทำขึ้น หรือการสั่งงานผ่านทางอินเทอร์เน็ตที่ติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัย จึงทำให้ผู้ควบคุมระบบนั้นสามารถที่จะดูแลถึงความเคลื่อนไหวต่างๆ ภายในห้องได้ แม้ว่าผู้ดูแลระบบจะอยู่ต่างสถานที่ก็ตาม ซึ่งทำให้การควบคุมดูแลห้องนั้นทำได้สะดวกมากขึ้น รวมทั้งผู้เข้าใช้บริการห้องนั้น ก็ยังสามารถดูรายละเอียดของอุปกรณ์ และรายละเอียดการใช้งานเครื่องผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ได้เช่นกัน

นอกจากนี้ยังมีการเก็บสถิติการใช้งานของเครื่อง และของผู้ให้บริการ เพื่อที่จะนำมาช่วยในการติดตามการใช้งานของเครื่องและผู้ใช้งานในห้องนั้นได้ เช่น สามารถทราบได้ว่าเครื่องใดที่ไม่มีการใช้งานในเวลาที่กำหนดอาจมีโอกาที่จะเสียหายหรือไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ดูแลระบบก็สามารถตรวจสอบและทำการบำรุงรักษาเครื่องนั้น ซึ่งระบบจะมีการแจ้งเตือนโดยอัตโนมัติ และยังมีโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการประมวลผลข้อมูลที่เก็บมานำเสนอเป็นรายงาน หรือสามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการทราบได้โดยการติดต่อกับฐานข้อมูลที่ทำการเก็บข้อมูลการใช้งาน

1.1 ที่มา

เนื่องจากห้องไมโครคอมพิวเตอร์ของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีนักศึกษาเข้ามาใช้งานมากมาย ทั้งนักศึกษาของภาควิชาเองที่มีแอคเคาท์ (Account) และรหัสผ่านของตนเอง และนักศึกษาจากที่อื่นที่อาจจะยืมหรือขโมยรหัสผ่านของนักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มาใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้การดูแลการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคนนั้นทำได้ลำบากมาก อีกทั้งในปัจจุบันนี้ นอกจากห้องไมโครคอมพิวเตอร์ จะให้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเล่นอินเทอร์เน็ต พิมพ์งาน และโปรแกรมสำเร็จรูปแล้ว ยังมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการแก่นักศึกษาปีที่ 4D และ 3P เพื่อทำโครงการ เป็นเหตุให้เกิดความวุ่นวาย และทำให้การดูแลบำรุงรักษาเครื่องยากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

โครงการชิ้นนี้เกิดขึ้น เพื่อวัตถุประสงค์ที่จะช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถทำงานได้ง่ายขึ้น สามารถดูแลระบบได้อย่างทั่วถึง ทราบข้อมูลการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องว่ามีการใช้งานบ่อยแค่ไหนในแต่ละวัน หรือแต่ละสัปดาห์ ซึ่งสามารถที่จะบอกได้ว่าเครื่องที่ให้บริการเครื่องใดที่อาจจะใช้งานไม่ได้ ต้องทำการซ่อมบำรุง ซึ่งจะช่วยลดความสูญเสียของทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้ และยัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประหยัดเวลา ในการลงโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันใหม่ในกรณีที่ทราบว่าจะมีแนวโน้มในการที่ไม่สามารถใช้งานได้

นอกจากนี้ บุคคลภายนอกที่ต้องการจะมาใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องพริ้นเตอร์ในห้องไมโครคอมพิวเตอร์ สามารถทราบได้ล่วงหน้าว่าในห้องนั้นมีเครื่องให้บริการเหลืออยู่หรือไม่ มีใครใช้บริการอยู่บ้าง สามารถเลือกเครื่องที่ต้องการใช้งานได้ว่าต้องการเครื่องที่มีสมรรถนะเป็นอย่างไร มีการใช้งานพริ้นเตอร์หรือเปล่า โดยสามารถดูข้อมูลทั้งหมดได้จากอินเทอร์เน็ต

1.3 ขอบเขตการทำงาน

1.3.1 ลักษณะของระบบ

ระบบที่ได้จัดทำขึ้นนี้ ได้ทำการทดลองที่ห้องไมโครคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ โดยระบบจะประกอบไปด้วยโปรแกรมหลายตัว ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ตามลักษณะของการทำงานหรือการจัดทำระบบ คือ

1. ส่วนของแอปพลิเคชัน โปรแกรม แบ่งเป็น

- 1.1 Virtual Room Editor คือ โปรแกรมเอดิเตอร์ ที่ทำการออกแบบและแก้ไขห้อง
- 1.2 Broadcast Message คือ โปรแกรมส่งข้อความไปยังผู้ใช้บริการ
- 1.3 Ping Monitor คือ โปรแกรมตรวจสอบสถานะการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์
- 1.4 Agent คือ โปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และผู้ใช้บริการ
- 1.5 Printer Spool Monitor คือ โปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่องพริ้นเตอร์
- 1.6 Event Log คือ โปรแกรมเก็บสถานะการทำงานของระบบ
- 1.7 Report Generator คือ โปรแกรมที่ทำการประมวลผลข้อมูลไว้ออกรายงาน
- 1.8 Report คือ โปรแกรมที่ทำการออกรายงาน และสร้างแผนภูมิ จากข้อมูลที่เก็บไว้

2. ส่วนของเว็บ แบ่งเป็น

- 2.1 ส่วนข้อมูลเครื่อง สามารถดูข้อมูลทางกายภาพของเครื่อง และการใช้งานของเครื่อง
- 2.2 ส่วนข้อมูลเครื่องพิมพ์ สามารถดูการใช้ของเครื่องพิมพ์
- 2.3 ส่วนสถิติการใช้งาน สามารถดูสถิติการใช้งานของเครื่อง
- 2.4 ส่วนแก้ไขข้อมูล สำหรับผู้ดูแลระบบใช้ในการแก้ไขข้อมูลทางกายภาพของเครื่อง
- 2.5 ส่วนปิดเครื่อง สำหรับผู้ดูแลระบบใช้ในการสั่งปิดเครื่อง

1.3.2 การแบ่งงาน

ในการแบ่งงานนี้ มีส่วนที่ต้องทำ 3 ส่วน โดยมีรายละเอียดแยกย่อยได้ดังนี้

1. ส่วนที่ทำการออกแบบฐานข้อมูล
2. ส่วนที่ทำแอปพลิเคชันโปรแกรม
3. ส่วนที่ทำเว็บ

ซึ่งแต่ละส่วนก็จะมีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนที่ทำการออกแบบฐานข้อมูล

เป็นส่วนที่ต้องทำเป็นอันดับแรกที่สุด เนื่องจากทุกส่วนต้องทำการติดต่อกับฐานข้อมูลนี้ทั้งสิ้น เป็นการเชื่อมโยงการทำงานของแต่ละส่วนเข้าด้วยกัน โดยแบ่งงานได้เป็น

1.1 การออกแบบฐานข้อมูล ต้องออกแบบว่า

- จะจัดเก็บข้อมูลอะไรบ้าง
- จะให้มีความซ้ำซ้อนได้แค่ไหน
- ข้อมูลมีความสัมพันธ์กันในลักษณะใดบ้าง
- โปรแกรมใดที่ทำงานกับฐานข้อมูล
- ผู้ดูแลระบบต้องการข้อมูลอะไรบ้าง

1.2 การเลือกใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล

- คำนึงถึงความรู้และเวลาในการศึกษาและทำความเข้าใจ
- ต้องการระบบที่มีประสิทธิภาพแค่ไหน
- มีการทำงานกับข้อมูลจำนวนมาก พร้อมกันหรือไม่
- สมรรถนะของเครื่อง

1.3 การติดตามแก้ไขบำรุงรักษา

- เมื่อโปรแกรมมีการเปลี่ยนแปลงการจัดเก็บข้อมูล
- เมื่อผู้ดูแลระบบ มีความต้องการเพิ่มขึ้น
- เมื่อประสบปัญหาในการเขียนโปรแกรม

2. ส่วนที่ทำแอปพลิเคชัน โปรแกรม

2.1 โปรแกรมเอคิเตอร์ ที่ทำการออกแบบและแก้ไขห้อง

- สร้างห้องขึ้นมาในลักษณะของการจัดวางตำแหน่งของเครื่อง ในมุมมองจากด้านบน
- จัดเก็บข้อมูลทางด้านกายภาพของเครื่อง เช่น ไอพีแอดเดรส, ซีพียู, ระบบปฏิบัติการ, ฮาร์ดดิสก์ เป็นต้น
- สามารถบันทึกและเปิดขึ้นมาแก้ไขได้
- แสดงให้เห็นได้ว่า ห้องที่ออกแบบมาเมื่อนำไปไว้บนเว็บจะมีลักษณะอย่างไร

- มีลักษณะเหมือน โปรแกรมเอคิเตอร์ โดยทั่วไป คือ สามารถทำการลากแล้วปล่อย (Drag and Drop) ได้

- ใช้งานง่าย มีอินเทอร์เฟซที่คุ้นเคย

2.2 โปรแกรมส่งข้อความไปยังผู้ใช้บริการ

- สำหรับผู้ดูแลระบบทำการส่งข้อความไปยังผู้ที่กำลังใช้บริการอยู่
- ส่งข้อความ ไปถึงผู้รับ โดยที่ผู้รับอาจจะเป็นเครื่องเดียว หรือทั้งเวิร์กกรุ๊ปได้

2.3 โปรแกรมตรวจสอบสถานะการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำงานโดยอัตโนมัติเพื่อติดตามแพ็คเกจ (Packages) ที่ส่งไปยังเครื่องทุกเครื่องในเครือข่าย แล้วรอการตอบรับเพื่อเก็บสถานะของเครื่อง

- ใช้หลักการของการ Ping

- ต้องไม่ทำให้เกิดข้อมูลจำนวนมากเกินไปในเครือข่าย

2.4 โปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และผู้ใช้บริการ แบ่งเป็น 2 ส่วน

2.4.1 โปรแกรมบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

- ทำงานโดยอัตโนมัติอยู่ที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ คอยรับการติดต่อจากตัวไคลเอนต์

- จัดเก็บข้อมูลที่ได้รับมาจากตัวไคลเอนต์

- ทำการตรวจสอบว่ามีคำสั่งงานใดบ้างจากในคำสั่งเบส โดยคำสั่งจะถูกเก็บลงในคำสั่งเบสผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ก่อน

- ทำการสั่งงานตามคำสั่งนั้นๆ

- ตรวจสอบการติดต่อกับไคลเอนต์ว่ายังติดต่อกันอยู่หรือไม่

- ตรวจสอบข้อผิดพลาดเพื่อทำการแจ้ง Eventlog

2.4.2 โปรแกรมบนฝั่งไคลเอนต์ (Client)

- จัดเก็บข้อมูลของเครื่องที่มีโปรแกรมติดตามอยู่แล้วส่งข้อมูลที่จัดเก็บได้ไปที่ตัวเซิร์ฟเวอร์

- ทำงานโดยอัตโนมัติ

- ไม่ให้ผู้ใช้บริการทราบได้ว่าถูกติดตามการใช้งานอยู่โดยต้องทำการซ่อนตัวเอง

- รอรับคำสั่งการทำงานตามความต้องการของเซิร์ฟเวอร์พร้อมทั้งปฏิบัติตามคำสั่งนั้น

2.5 โปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่องพริ้นเตอร์

- ทำการจัดเก็บข้อมูลการใช้งานเครื่องพริ้นท์ (Printer Spool)

- ทำงานโดยอัตโนมัติ

2.6 โปรแกรมเก็บสถานะการทำงานของระบบ

- ทำการจัดเก็บข้อมูลที่โปรแกรมต่าง ๆ พบ ในการทำงาน

- นำเสนอข้อมูลที่พบให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยผู้ดูแลระบบ

2.7 โปรแกรมที่ทำการประมวลผลข้อมูลไว้ออกรายงาน

- ติดต่อกับตารางในฐานข้อมูล ที่เป็นตารางข้อมูลที่ยังไม่มีการประมวลผลเพื่อทำการประมวลผลการข้อมูล

- แสดงข้อมูลการทำงานได้

2.8 โปรแกรมที่ทำการออกรายงาน และสร้างแผนภูมิ จากข้อมูลที่เก็บไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นำข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมประมวลผลข้อมูลมาแสดงในรูปแบบของแผนภูมิ และเป็นรายงาน
- นำเสนอรายงานในรูปแบบที่สามารถนำไปใช้งานได้

3. ส่วนที่ทำเว็บ

- นำข้อมูลที่ได้จากการทำงานของแอปพลิเคชัน มานำเสนอผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยสามารถ

3.1 ดูข้อมูลทางกายภาพของเครื่อง และการใช้งานของเครื่อง

3.2 ดูการใช้ของเครื่องพิมพ์

3.3 ดูสถิติการใช้งานของเครื่อง

ทั้งสามส่วนนั้น อนุญาตให้บุคคลทั่วไปดูได้ แต่อีกสองส่วนข้างล่างนั้นอนุญาตเฉพาะผู้ดูแลระบบเท่านั้น เพราะเป็นส่วนของการควบคุมเครื่อง ได้แก่

3.4 การแก้ไขข้อมูลทางกายภาพของเครื่อง

3.5 การสั่งปิดเครื่อง

- มีระบบรักษาความปลอดภัย

1.3.3 การทำงานของระบบ

1. เริ่มต้นจากการเก็บรายละเอียดข้อมูลของเครื่องแต่ละเครื่อง โดยแบ่งการเก็บรายละเอียดดังนี้

1.1 ข้อมูลทางกายภาพของเครื่องที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง เช่น

- ความเร็วซีพียู
- ขนาดของเมโมรี่
- ขนาดของฮาร์ดดิสก์
- มีซีดีรอมหรือไม่
- ระบบปฏิบัติการที่ใช้

โดยจะมีโปรแกรมเอคิเตอร์ที่ทำการสร้างและจัดเก็บข้อมูลในส่วนนี้ ส่วนการเปลี่ยนแปลงและแก้ไขข้อมูลก็สามารถทำได้โดยใช้โปรแกรมเอคิเตอร์ หรือทำงานผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ก็ได้

1.2 ข้อมูลทางกายภาพของเครื่องที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยๆ เช่น

- จำนวนเมโมรี่ที่ไม่ได้ใช้งาน
- ที่ว่างบนฮาร์ดดิสก์

ข้อมูลส่วนนี้โปรแกรมเอเจนค์จะเป็นส่วนจัดการและปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ

1.3 ข้อมูลทางด้านเน็ตเวิร์ค

- ไอพีแอดเดรส
- ชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์

ข้อมูลส่วนนี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยใช้โปรแกรมเอคิเตอร์อย่างเดียวเท่านั้น

1.4 ข้อมูลของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใครใช้งานเครื่องอยู่
- เริ่มใช้งานตั้งแต่เมื่อใด

การเก็บข้อมูลการใช้งานของผู้ใช้นั้น ทำโดยโปรแกรมเอเจนต์

2. การจัดการเครื่อง

- สามารถสั่งหรือตั้งเวลาปิดเครื่องที่ไม่ได้ใช้งานได้

3. เก็บสถิติการใช้งานเครื่อง

- เวลาที่ใช้งานในแต่ละวันและสัปดาห์
- เวลาเฉลี่ยในการใช้งานแต่ละวันและสัปดาห์
- ผู้ใช้ที่ใช้เครื่องมากที่สุด
- เก็บสถิติและสามารถนำเสนอเป็นกราฟหรือพิมพ์เป็นรายงานออกมาได้

4. เก็บข้อมูลทางด้านความปลอดภัย

- เก็บรายละเอียดการใช้งานพอร์ต
- สามารถตั้งให้ค้นหาโปรแกรมน่าสงสัยว่ามีในเครื่องหรือไม่

5. นำเสนอข้อมูลบนเว็บได้

- นำเสนอข้อมูลของเครื่องแต่ละเครื่อง
- นำเสนอข้อมูลของผู้ใช้บริการ ในแต่ละเครื่อง เช่น รหัสนักศึกษา ชื่อ ชั้นปี
- สามารถทราบได้ว่ามีเครื่องใดไม่ได้ใช้งานบ้าง
- สามารถแสดงรายละเอียดสถานะภาพของสภาพเครื่องได้ เช่น เครื่องใดเปิด ปิด

1.3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

- แอปพลิเคชันทุกตัวพัฒนาขึ้น โดยใช้ ไมโครซอฟท์วิสวลเบสิก เวอร์ชัน 6.0
- ใช้โปรแกรม Microsoft Access 97 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล
- ส่วนเว็บทำการพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยี ASP และใช้เว็บเซิร์ฟเวอร์ IIS

1.4 วิธีการดำเนินงาน

1.4.1 เป้าหมาย

- ทำโครงการชิ้นนี้ให้ประสบความสำเร็จ สามารถใช้งานได้จริง
- ทำการทดสอบระบบ เพื่อให้แน่ใจว่า โปรแกรมมีข้อผิดพลาดน้อยที่สุด
- ตรงกับความต้องการของผู้ดูแลระบบ ที่ต้องการใช้งาน

1.4.2 ทรัพยากรที่ต้องใช้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ในการเก็บข้อมูลโครงการ
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์
3. เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องภาควิชาเป็นเครื่องที่ใช้ทดสอบระบบ

1.4.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. หาข้อมูลและขอบเขตของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับโครงการ และส่วนที่เกี่ยวข้อง
3. ดำรงและสอบถามเพื่อหาความต้องการของผู้ดูแลระบบ
4. วางลักษณะโดยรวมแบบคร่าว ๆ ของโครงการ
5. ออกแบบฐานข้อมูลกลางที่ทุก ๆ แอปพลิเคชันต้องใช้ร่วมกัน
6. สร้างแอปพลิเคชัน ที่ทำการออกแบบห้อง
7. สร้างแอปพลิเคชัน ที่ทำการเก็บข้อมูล
8. สร้างแอปพลิเคชัน ที่ทำการประมวลผลข้อมูล ทำการนำเสนอรายงาน
9. ออกแบบส่วนเว็บ เพื่อนำเสนอข้อมูล
10. ทดสอบการทำงานกับระบบจริง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีเน็ตเวิร์กพื้นฐาน

2.1 ที่มาของระบบเน็ตเวิร์ก

ระบบเน็ตเวิร์ก ได้ถือกำเนิดขึ้นมาเนื่องจากความต้องการของมนุษย์ในการทำงานร่วมกัน การแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน และการติดต่อกัน ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของระบบสื่อสารประเภทต่างๆ

ระบบเน็ตเวิร์ก จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์ตั้งแต่สองเครื่องขึ้นไปมาเชื่อมต่อกัน ซึ่งเราจะกล่าวถึงระบบเน็ตเวิร์ก 2 ชนิด คือ LAN และ WAN

2.1.1 LAN (Local Area Network)

เครือข่ายเฉพาะบริเวณ(Local Area Network, LAN) หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่เป็นของผู้ใช้กลุ่มเล็กๆ กลุ่มหนึ่ง ปรกติจะเป็นเครือข่ายที่มีขอบเขตอยู่ในอาคารเดียวกัน หรือ กลุ่มอาคารที่อยู่ติดกัน มีระยะทางไม่เกิน 2-3 กิโลเมตร เหมาะสำหรับการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กของพนักงานในองค์กรเข้าด้วยกันโดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ การใช้อุปกรณ์ส่วนกลางร่วมกัน เช่น เครื่องพิมพ์เลเซอร์สีขนาดใหญ่, การใช้โปรแกรมและข้อมูลร่วมกัน, และการรับ-ส่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างกัน เครือข่ายเฉพาะบริเวณจะมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากระบบอื่นๆ 3 ประการ คือ (1) ขนาด, (2) เทคโนโลยีที่ใช้ในการรับ-ส่งข้อมูล, (3) รูปแบบการจัดโครงสร้างของระบบ

2.1.1.1 โพรโทคอล (Protocol)

โพรโทคอล คือ ระเบียบวิธีที่กำหนดขึ้นสำหรับสื่อสารข้อมูล ให้สามารถส่งผ่านข้อมูลไปยังปลายทางได้อย่างถูกต้อง โดยโพรโทคอลที่ใช้อยู่ใน LAN ประกอบไปด้วย

1. โพรโทคอล IPX/SPX ได้รับการพัฒนาขึ้นมาโดยบริษัท Novell ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Netware จะต้องทำการติดตั้งโพรโทคอลนี้
2. โพรโทคอล NetBIOS ความจริงแล้วไม่ได้เป็นโพรโทคอลที่แท้จริง เนื่องจากเป็นแค่ไลบรารีของกลุ่มคำสั่งควบคุมระบบเครือข่ายหรือ API ที่ออกแบบมาให้โปรแกรมเมอร์สามารถสร้างแอปพลิเคชันโปรแกรมด้านเครือข่ายได้ง่าย
3. โพรโทคอล NetBEUI ใช้ในเครือข่ายของไมโครซอฟต์ ในการทำงานต่างๆ ที่เกี่ยวกับเน็ตเวิร์ก โดยจะช่วยให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกมากขึ้น เช่น ถ้าต้องการตรวจสอบว่าเครื่องยังติดต่อกันอยู่ในเน็ตเวิร์กหรือไม่นั้น ในโพรโทคอล TCP/IP จะใช้การ Ping ส่วนโพรโทคอล NetBEUI จะใช้ Network Neighborhood เรียกดูได้
4. โพรโทคอล AppleTalk ใช้ในการเชื่อมโยงเครือข่ายของเครื่องแมคอินทอช
5. โพรโทคอล TCP/IP เป็นชุดโพรโทคอลที่มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลาย ประกอบไปด้วยโพรโทคอลที่ทำงานร่วมกัน 2 โพรโทคอล คือ TCP และ IP

2.1.1.2 LAN ชนิดต่างๆ

เราสามารถแบ่ง LAN ได้หลายชนิด ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตามลักษณะการทำงาน แบ่งเป็น Peer-to-Peer และ Client-Server
- ตามรูปแบบ แบ่งเป็น Bus, Ring และ Star
- ตามแบนด์วิธ แบ่งเป็น Baseband และ Broadband
- ตามสถาปัตยกรรม แบ่งเป็น Ethernet และ Token-Ring

2.1.2 WAN (Wide Area Network)

WAN คือเครือข่ายที่ถูกเชื่อมต่อกันด้วยอุปกรณ์สื่อสารระยะไกล ซึ่งปกติใช้ในการเชื่อมต่อเครือข่ายที่อยู่ห่างไกลกันมากๆ เช่น ต่างจังหวัด หรือต่างประเทศ ในปัจจุบันเครือข่าย WAN ที่เป็นที่รู้จักกันดีได้แก่ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยในระบบนี้จะมีเครื่องคอมพิวเตอร์หลักเรียกว่าโฮสต์คอมพิวเตอร์ (Host computer) ทำหน้าที่คอยให้บริการแก่ผู้ใช้ทั้งหมดในกลุ่มของตนเอง โดยโฮสต์คอมพิวเตอร์จะเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายย่อย (Subnet) ซึ่งมีหน้าที่ให้บริการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างโฮสต์ต่างๆ คล้ายกับการส่งจดหมายระหว่างประเทศนั่นเอง โดยข้อมูลที่ส่งไปจะถูกจัดในรูปแบบของแพ็กเก็ต(packet)

2.2 สภาพแวดล้อมการทำงาน

2.2.1 การพัฒนาโปรแกรมบนเน็ตเวิร์ก

2.2.1.1 COM (Component Object Model)

เป็นมาตรฐานในการพัฒนาโปรแกรมสำหรับสร้าง ซอฟต์แวร์ขึ้นมาเป็นส่วนใหญ่ โดยทำงานเฉพาะอย่าง ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกซอฟต์แวร์ที่ต้องการมาใช้ได้ ไม่ว่าซอฟต์แวร์นั้นจะถูกเก็บไว้ที่ใดในเน็ตเวิร์กก็ตาม

2.2.1.2 DCOM (Distributed COM)

เป็นมาตรฐานที่พัฒนาเพิ่มเติมจาก COM โดยเพิ่มเติมในส่วนของการทำงานผ่านเน็ตเวิร์กให้สามารถทำงานได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.2.1.3 ActiveX

เป็นแนวคิดของไมโครซอฟต์ในการทำให้ COM และส่วนประกอบทางซอฟต์แวร์อื่น ๆ นั้น สามารถเรียกใช้งานซ้ำได้ และโต้ตอบกันได้โดยไม่ขึ้นกับภาษาเครื่อง หรือชนิดของระบบที่ใช้งาน และยังสามารถทำงานผ่านอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งส่วนสำคัญของ ActiveX นี้คือ ส่วนประกอบซึ่งถูกเขียนขึ้นเป็นพิเศษที่เรียกกันว่าคอนโทรล สำหรับเพิ่มเติมความสามารถบางอย่างให้กับโปรแกรม

2.2.1.4 Winsock

เราสามารถใช้สิ่งที่เรียกว่า Socket มาช่วยให้เราเขียนโปรแกรมบน TCP/IP ได้ อย่างง่ายดาย โดยใน Visual Basic เราสามารถใช้ Winsock ได้ผ่านทาง Control ที่ชื่อว่า Microsoft Winsock Control โดยที่ผู้เขียนใช้ Visual Basic 6 ในการเขียนโปรแกรม โดย Control ตัวนี้จะเก็บไว้ที่ไฟล์ชื่อ mswsock.ocx อยู่ใน c:\windows\system โฟลเดอร์ ถ้าเครื่องที่ลง Visual Basic ไว้จะมี Control ตัวนี้เรียบร้อยแล้ว

2.2.1.5 XML (Extensible Markup Language)

เป็นพัฒนาการของเอกสารที่แสดงบนเว็บเพจ ที่มาจากพื้นฐานของ HTTP และ SGML โดยจะแตกต่างจาก HTML ตรงที่ HTML จะกำนึ่งถึงเฉพาะวิธีการที่เอกสารจะแสดงผลอยู่บนเว็บเท่านั้น แต่ XML จะกำนึ่งถึงประเภทหรือแหล่งที่มาของข้อมูลต่างๆ ด้วย สามารถกำหนด Tag ขึ้นใช้งานเองได้ตามต้องการ

2.2.2 ระบบปฏิบัติการ Windows NT

2.2.2.1 การใช้งานโปรโตคอล

Windows NT ได้รับการออกแบบมาให้สามารถทำงานร่วมกับโปรโตคอลได้หลายชนิด โดยโครงสร้างโปรโตคอลของ Windows NT จะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ 5 ส่วนที่ทำงานร่วมกัน ได้แก่ ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ (Application Layer), ส่วนที่เป็นกลุ่มการทำงาน (Service Layer), ส่วนของการจำลองการทำงาน (Emulation Layer), ส่วนส่งผ่านข้อมูลหรือจัดการรูปแบบโปรโตคอล (Transport Layer) และส่วนของการติดต่อกับเน็ตเวิร์กการ์ด (Network Interface Layer)

2.2.2.2 IP Address และ MAC Address

ไอพีแอดเดรสถูกหนดขึ้นมาให้เป็นหมายเลขอ้างอิงประจำตัวของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เชื่อมต่ออยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการกำหนดไอพีแอดเดรส ให้แต่ละเครื่องหรือแต่ละอุปกรณ์จะต้องไม่ซ้ำกัน สามารถทำการกำหนดแก้ไขได้โดยไม่ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ซึ่งแตกต่างจาก MAC Address (Media Access Control Address) ซึ่งเป็นหมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ที่ต่ออยู่ในเครือข่าย โดยจะถูกกำหนดจากบริษัทผู้ผลิตตั้งแต่เริ่มผลิต

2.2.2.3 DNS (Domain Name System)

เป็นระบบจัดการแปลงชื่อไปเป็นหมายเลข IP Address ตัวอย่างเช่น ถ้าเรามีเว็บไซต์ชื่อว่า tinywebsite.com โดยที่เครื่องให้บริการหมายเลข IP เป็น 203.146.165.25 โดยมีโครงสร้างฐานข้อมูล แบบลำดับชั้นเพื่อใช้เก็บข้อมูลที่เรียกค้นได้อย่างรวดเร็ว กลไกหลักของระบบ DNS คือทำหน้าที่แปลงข้อมูลชื่อเป็นหมายเลข IP Address หรือทำกลับกันได้ นอกจากนี้ยังมีฟังก์ชันเพิ่มเติมอื่น ๆ อีก เช่น แจกชื่อของอีเมลล์เซิร์ฟเวอร์ใน domain ที่รับผิดชอบด้วย

2.2.2.4 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

เป็นกลไกที่ช่วยให้การกำหนดหมายเลข IP สะดวกมากขึ้น โดย DHCP Server จะทำหน้าที่แจกจ่ายหมายเลข IP ให้แก่คอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ที่ติดตั้งอยู่ในเน็ตเวิร์ก ดังนั้นเครื่องที่เป็นลูกข่ายจึงไม่จำเป็นต้องกำหนดหมายเลข IP คายตัว ซึ่งทำให้การติดตั้งเครื่องลูกข่ายทำได้สะดวกขึ้น เช่น ไม่ต้องจัดการเรื่องหมายเลข IP ซ้ำกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือเรื่องหมายเลข Subnet เป็นต้น โดย DHCP จะใช้หมายเลขพอร์ต 67 และ 68 ในการแจกจ่ายหมายเลข IP ออกไป

2.2.2.5 WINS (Windows Internet Name Service)

เป็นกลไกในการแปลงชื่อเครื่องของ NetBIOS มาเป็นหมายเลข IP โดยเป็นความสัมพันธ์ระหว่าง NetBIOS และ โพรโทคอล TCP/IP ซึ่งมีกลไกการทำงานคล้ายกับ DNS โดยจะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็น Windows NT ทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ของ WINS ซึ่งมีฐานข้อมูลของ WINS อยู่

2.2.3 การบริหารฐานข้อมูล

ในการเก็บข้อมูล ดูแลและจัดการฐานข้อมูล ต้องมีการเลือกใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลที่เรียกว่า DBMS (Database Management System) เพื่อช่วยในการดูแลข้อมูลให้มีความสมบูรณ์ สอดคล้องกันในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การทำให้ข้อมูลตรงกันโดยอัตโนมัติ (Automatic Synchronization), การป้องกันการรบกวนการทำงาน (Record Locking), การซ้ำซ้อนของข้อมูล (Data Redundancy)

2.2.4 ความปลอดภัยของข้อมูล

ในการเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายขนาดใหญ่อย่างอินเทอร์เน็ต ความปลอดภัยของข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึง ซึ่งต้องพิจารณาประกอบกันในส่วนต่างๆ คือ อุปกรณ์, ซอฟต์แวร์, ระบบปฏิบัติการ และระบบเครือข่าย

การพูดถึงความปลอดภัยของข้อมูลมักจะกล่าวถึง มาตรฐานในการเข้ารหัสข้อมูลแบบต่าง ๆ, ช่องโหว่เทคโนโลยีที่นำมาใช้งาน, และการเคารพสิทธิส่วนบุคคล เป็นต้น

2.2.5 การทำงานจากระยะไกล

2.2.5.1. RAS (Remote Access Service)

เป็นการติดต่อผ่านเครือข่ายระยะไกล หรือที่เรียกว่าการติดต่อผ่าน Wide Area Network (WAN) เข้ามายังเซิร์ฟเวอร์ของ Windows NT ผ่าน Terminal Server เพื่อเข้ามาใช้งานเครื่องได้

2.2.5.2. การควบคุมจากระยะไกล

เป็นการใช้งานซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่ในการสั่งงานเครื่องคอมพิวเตอร์อีกเครื่องหนึ่งผ่านทางเครื่องของเรา เช่น pcANYWHERE, LapLink, Reachout, และ Intel Power Monitor

2.2.5.3. Trojan Horse

เป็นไวรัสประเภทหนึ่งที่ทำภารกิจตัวไว้ในเครื่องเป้าหมาย เมื่อเครื่องนั้นทำการเชื่อมต่อเข้ากับระบบเน็ตเวิร์ก จะสามารถควบคุมสั่งงานได้ เช่น สั่งปิดเครื่อง เรียก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้แอปพลิเคชัน เป็นต้น ในส่วนของม้าโทรจันนี้ จะมีส่วนของโปรแกรมอยู่ 2 ส่วน คือ ส่วนควบคุมและส่วนสปาย โดยในส่วนของสปายจะถูกฝังอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ตัว เป้าหมาย พร้อมทั้งซ่อนตัวเองจากผู้ใช้ในขณะนั้น ขณะเดียวกันก็รอกำสั่งจากส่วนควบคุมว่าต้องการให้ตัวสปายทำอะไร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

3.1 ไมโครซอฟท์วิซวลเบสิก 6.0 (Microsoft Visual Basic 6.0)

เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ของไมโครซอฟท์ ตั้งแต่ วินโดวส์ 95, วินโดวส์ 98, วินโดวส์ ME, วินโดวส์ NT, วินโดวส์ 2000 เป็นคอมไพเลอร์ที่ได้รับการพัฒนา โดยบริษัทไมโครซอฟท์ และได้รับความนิยมจากนักพัฒนาเป็นจำนวนมาก เนื่องจากประกอบไปด้วย เครื่องมือต่างๆ ที่ช่วยให้สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็วและง่าย

การเขียนโปรแกรมใช้พื้นฐานภาษา Basic โดยอาศัยหลักการของออบเจกต์โอเรียนเต็ล (OOP) ทำให้ประหยัดเวลาในการพัฒนาลงไปได้มาก มีออบเจกต์ให้เรียกใช้ ซึ่งเรียกว่าแอคทีฟเอ็กซ์ คอนโทรล (ActiveX Control) ซึ่งสามารถเรียกใช้ได้เพียงแค่นำมาวางแล้วเขียนโค้ดควบคุมการทำงานเพียงเล็กน้อย เท่านั้น

3.2 Active Server Pages (ASP)

เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟท์ เพื่อใช้งานทางด้านอินเทอร์เน็ต โดย ASP จะทำหน้าที่ตีความเอกสารที่เขียนด้วยภาษาสคริปต์ เช่น Visual Basic Script ซึ่งบรรทัดที่นำไปไม่นำไปแสดงผลเพื่อสร้างเอกสาร HTML โดยโปรแกรม ASP จะทำงานเฉพาะทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น เรียกการทำงานแบบนี้ว่าฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server Side) ซึ่งแตกต่างจากการทำงานของบรรทัดที่ฝั่งของผู้ใช้ ที่จะเรียกว่าฝั่งไคลเอนต์ (Client Side)

การทำงานของ ASP จะเริ่มจากเมื่อเบราว์เซอร์ร้องขอเอกสาร HTML ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ผ่านวิธี HTTP Request โดยเอกสารที่ขอไปจะเป็นแฟ้มข้อมูลที่มีนามสกุลเป็น .asp เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับการร้องขอดังกล่าว ก็จะส่งเอกสารนั้นไปให้ ASP ตีความ จากนั้น ASP ก็จะสร้างเอกสาร HTML ส่งกลับไปให้เว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อส่งต่อไปยังเบราว์เซอร์และใช้แสดงผลทางฝั่งผู้ใช้โดยวิธี HTTP Response

การเขียนโปรแกรม ASP สามารถใช้ โปรแกรม Text Editor ธรรมดา หรือจะใช้โปรแกรมที่เขียนเอกสาร ASP โดยเฉพาะ เช่น Microsoft Visual Interdev

ASP สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ของไมโครซอฟท์ ได้แก่

- Personal Web Server (PWS) สำหรับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 9x

- Internet Information Server (IIS) สำหรับระบบปฏิบัติการวินโดวส์เอ็นที และ วินโดวส์ 2000

3.3 VBScript

มักมีการใช้งานร่วมกับ ASP เพื่อช่วยเสริมความสามารถให้กับเว็บเพจและเพิ่มความน่าสนใจโดยการโต้ตอบกับผู้ใช้งาน เรียกลักษณะนี้ว่า Dynamic Pages

VBScript มีความเรียบง่าย เข้าใจได้ไม่ยาก และมีความใกล้เคียงกับ Visual Basic มาก แต่จะถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของ Visual Basic

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการทำงานของ VBScript นั้น หากจะทำงานได้ ต้องมีตัวแปลภาษา VBScript หรือ Interpreter โดยจะแยกเอาส่วนที่เป็นสคริปต์ไปทำการประมวลผล แล้วนำมาแสดงผลร่วมกับส่วนที่เป็น HTML โดยบราวเซอร์ที่สนับสนุน VBScript ได้แก่ Internet Explorer

3.4 Windows NT 4.0 server

Windows NT 4.0 เป็นระบบปฏิบัติการของไมโครซอฟท์ที่ออกแบบมาเพื่อตอบสนองต่อความมีเสถียรภาพ การใช้งานที่ง่าย และการทำงานเป็นเครือข่าย จึงทำให้ Windows NT 4.0 Server เป็นระบบปฏิบัติการที่ได้รับความนิยมใช้เป็นเซิร์ฟเวอร์มากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นเซิร์ฟเวอร์ทั่วไป คาค้าเบสเซิร์ฟเวอร์ หรือเว็บเซิร์ฟเวอร์

3.5 Internet Information Server (IIS)

เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ทำงานบน Windows NT 4.0 server ซึ่งมีมาพร้อมกับตัว Windows NT Server แต่จะอยู่ในชุดของ NT Option Pack

IIS ที่ทำงานบน Windows NT 4.0 Server จะเป็น เวอร์ชัน 4.0 แต่ถ้าทำงานบน Windows 2000 Server จะเป็น เวอร์ชัน 5.0

3.6 เครื่องมือในการพัฒนาเว็บ

1. Notepad

มีมาพร้อมกับวินโดวส์ทุกเวอร์ชัน เป็นที่นิยมสำหรับนักพัฒนาแอปพลิเคชันเนื่องจากให้ความสะดวกในการสร้าง และแก้ไขเอกสาร ให้อิสระในการทำงานสูง

2. Macromedia Dreamweaver

เป็นเครื่องมือสำหรับสร้างเว็บเพจที่ใช้งานได้ไม่ยาก มีความสามารถมาก และได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในการช่วยสร้างและพัฒนาเว็บไซต์

3. Macromedia Flash

เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการสร้างเว็บอนิเมชัน ที่เรียกว่าแฟลช ในปัจจุบันได้รับความนิยมสูงมาก นอกจากความสวยงาม และความง่ายในการใช้งานแล้ว ไฟล์ที่สร้างขึ้นมายังมีขนาดเล็กมากอีกด้วย

4. Microsoft Visual Interdev

เป็นเครื่องมือสำหรับพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอินเทอร์เน็ตชั้นเลิศของไมโครซอฟท์ โดยเป็นส่วนหนึ่งของ Visual Studio ซึ่งตัว Visual Interdev เองนี้มีความสามารถหลากหลาย สร้างผลงานได้ตั้งแต่เว็บเพจธรรมดา, DHTML, ไปจนถึงแอปพลิเคชัน ASP ที่พร้อมใช้งานในองค์กร(อินทราเน็ต) และใช้งานกับอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การออกแบบการทำงานของโปรแกรม

4.1 การออกแบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลที่ใช้ในการเก็บข้อมูลการทำงานของระบบ เป็นฐานข้อมูลไมโครซอฟท์ แอคเซส 97 (Microsoft Access 97) ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูล 6 ตาราง คือ

1. ตาราง Details เป็นตารางที่เก็บข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดในห้อง เพื่อที่จะนำมาแสดงผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ส่วนหนึ่งเป็นข้อมูลที่สร้างขึ้นมาจากโปรแกรมเอคิเตอร์ ที่ทำการออกแบบและแก้ไขห้อง และอีกส่วนหนึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และผู้ใช้บริการ ที่ทำการเก็บ และอัปเดตให้โดยอัตโนมัติ ซึ่งจะประกอบไปด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

| เขตข้อมูล (Fields) | คำอธิบาย |
|--------------------|---|
| ID | รหัสเครื่อง |
| IP | ไอพีแอดเดรสของเครื่อง |
| CompName | ชื่อเครื่อง |
| CPU | ข้อมูลเกี่ยวกับซีพียู |
| Speed | ความเร็วซีพียูเป็นเมกะเฮตซ์ |
| RAM | ขนาดของแรมเป็นเมกะไบต์ |
| Harddisk | ขนาดของฮาร์ดดิสก์เป็นกิกะไบต์ |
| CDROM | มีซีดีรอมหรือไม่โดยไม่ระบุข้อมูลทางกายภาพ |
| Sound | มีซาวด์การ์ดหรือไม่โดยไม่ระบุข้อมูลทางกายภาพ |
| OS | ระบบปฏิบัติการหลักของเครื่อง |
| X Position | พิกัดของเครื่องในแนวแกน X ในหน่วยพิกเซล |
| Y Position | พิกัดของเครื่องในแนวแกน Y ในหน่วยพิกเซล |
| Username | ผู้ใช้งานเครื่อง |
| FreeC | เนื้อที่ว่างของฮาร์ดดิสก์ในไดรฟ์ C ในหน่วยเมกะไบต์ |
| StartTime | เวลาที่เริ่มล็อกอินแต่ละครั้ง |
| Status | สถานะการทำงานของเครื่อง ซึ่งมี 3 ค่า คือ On, Off, Logon |
| Command | คำสั่งที่เซิร์ฟเวอร์จะอ่านค่าเช่น คำสั่ง Close |

ตารางที่ 4-1 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง Details

2. ตาราง Log เป็นตารางที่เก็บข้อมูลการใช้งานของเครื่องที่มีโปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์และผู้ใช้บริการ ติดตั้งอยู่ โดยจะมีหน้าที่คล้ายกับล็อกไฟล์ ซึ่งตาราง Log นี้จะถูกใช้งานโดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และส่วนเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ที่จะทำการเก็บข้อมูลการใช้งานทุกครั้งเมื่อมีการล็อกอิน ซึ่งประกอบไปด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ดังนี้

| เขตข้อมูล (Fields) | คำอธิบาย |
|--------------------|----------------------------------|
| Date | วัน/เดือน/ปี |
| Time | เวลาที่เริ่มล็อกอิน |
| IP | ไอพีแอดเดรสของเครื่อง |
| UserName | ผู้ใช้งานเครื่อง |
| UsageTime | เวลาใช้งานในการล็อกอินแต่ละครั้ง |

ตารางที่ 4-2 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง Log

3. ตาราง Ping เป็นตารางที่เก็บข้อมูลการใช้งานประจำวันของเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่มีข้อมูลเก็บอยู่ในตาราง Details โดยข้อมูลที่เก็บจะถูกใช้งานโดยโปรแกรมตรวจสอบสถานะการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะประกอบไปด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ดังนี้

| เขตข้อมูล (Fields) | คำอธิบาย |
|--------------------|-----------------------------|
| ID | รหัสเครื่อง |
| IP | ไอพีแอดเดรสของเครื่อง |
| Date | วัน/เดือน/ปี |
| UsageTime | เวลาใช้งานเครื่องในแต่ละวัน |

ตารางที่ 4-3 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง Ping

4. ตาราง Stat เป็นตารางที่เก็บข้อมูลซึ่งได้จากการประมวลผลข้อมูลในตาราง Log โดยโปรแกรมที่ทำการประมวลผลข้อมูลไว้ก่อนหน้านี้ ตาราง Stat นี้จะมีโครงสร้างข้อมูลเหมือนกับตาราง Ping เป็นตารางที่เก็บข้อมูลการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ในแต่ละวัน ซึ่งจะประกอบไปด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ดังนี้

| เขตข้อมูล (Fields) | คำอธิบาย |
|--------------------|-----------------------------|
| ID | รหัสเครื่อง |
| IP | ไอพีแอดเดรสของเครื่อง |
| Date | วัน/เดือน/ปี |
| UsageTime | เวลาใช้งานเครื่องในแต่ละวัน |

ตารางที่ 4-4 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง Stat

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ตาราง User เป็นตารางที่เก็บข้อมูลซึ่งได้จากการประมวลผลข้อมูลในตาราง Log โดยโปรแกรมที่ทำการประมวลผลข้อมูลไว้ออกรายงาน เป็นตารางที่เก็บข้อมูลการใช้งานของผู้ใช้งานในแต่ละวัน ซึ่งจะประกอบไปด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ดังนี้

| เขตข้อมูล (Fields) | คำอธิบาย |
|--------------------|-----------------------------|
| UserName | ผู้ใช้งานเครื่อง |
| Date | วัน/เดือน/ปี |
| UsageTime | เวลาใช้งานเครื่องในแต่ละวัน |

ตารางที่ 4-5 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง User

6. ตาราง EventLog เป็นตารางที่เก็บข้อมูลการทำงานของโปรแกรมในระบบ Virtual Room ซึ่งจะประกอบไปด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ดังนี้

| เขตข้อมูล (Fields) | คำอธิบาย |
|--------------------|--------------------------|
| Time | เวลาเกิดเหตุ |
| Date | วันที่เกิดเหตุ |
| LogLevel | ระดับความสำคัญ |
| App | แอปพลิเคชันที่เกิดเหตุ |
| Detail | รายละเอียดของเหตุที่เกิด |

ตารางที่ 4-6 เขตข้อมูลและคำอธิบายของตาราง EventLog

4.2 การพัฒนาแอปพลิเคชันโปรแกรม

4.2.1 โปรแกรมเอดิเตอร์ ที่ทำการออกแบบและแก้ไขห้อง (Virtual Room Editor)

1. การทำงานโดยทั่วไป

1.1 การติดต่อกับฐานข้อมูล

1.1.1. ขั้นแรกต้องทำให้โปรเจกต์รู้จักกับ DAO ก่อน โดยเลือก Microsoft DAO 2.5/3.5

Compatibility Library จากเมนู Project → References..

1.1.2. เราต้องกำหนดตัวแปร ดังนี้

| |
|------------------------------|
| Public RoomWs As Workspace |
| Public RoomDat As Database |
| Public RoomDet As Recordset |
| Private sqlCommand As String |
| Private oName as String |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.3. จากนั้นเราสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้โดยเขียนโค้ดดังนี้

```
oName = CommonDialog1.FileName
Set RoomWs = DBEngine.Workspaces(0)
Set RoomDat = RoomWs.OpenDatabase(oName, False, False)
sqlCommand = "select ID,IP,CompName from table_name"
Set RoomDet = RoomDat.OpenRecordset(sqlCommand, dbOpenDynaset)
```

1.2 การสร้าง About Dialog

1.2.1. เพื่อทำการบอกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวโปรแกรม เช่น Comment, File Description, Version

1.2.2. เพื่อทำการบอกข้อมูลของผู้ผลิต เช่น Company Name

1.2.3. เพื่อเป็นข้อมูลในการติดต่อ หรือทำการอัปเดตโปรแกรม เช่น อีเมล, เว็บไซต์

1.3 การสร้าง Splash Screen

1.3.1. เพื่อทำการบอกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวโปรแกรม เช่น Legal Copyright, Legal Trademark, Product Name

1.3.2. ในระหว่างที่มีการแสดง Splash Screen โปรแกรมก็จะทำการโหลดข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการทำงานไว้ก่อน ทำให้โปรแกรมทำงานได้เร็วขึ้น เช่น โลโก้, ฟอนต์ เป็นต้น

1.4 การสร้างแถบเครื่องมือ (Tool Bar)

1.4.1. เพื่อให้สามารถเรียกใช้คำสั่งได้สะดวกขึ้น ไม่ต้องเรียกเมนูทุกครั้ง

1.4.2. สามารถใช้งาน Toolbar ได้โดยเลือก Microsoft Windows Common Control 6.0

จาก Project → Components..

2. ฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรม

2.1 New

2.1.1. สร้างพื้นที่การทำงานขึ้นมา

2.2.2. เรียก Sub HaveRoom เพื่อเช็คค่าต่าง ๆ ของโปรแกรมให้สามารถรู้ว่ามี การสร้างพื้นที่การทำงานขึ้นมา สามารถเรียกใช้คำสั่ง หรือเมนูใดได้บ้าง

2.2 Open

2.2.1. แสดง Open Dialog แล้วทำการตรวจสอบว่า สามารถเปิดไฟล์ได้หรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2. ทำการติดต่อกับฐานข้อมูล ถ้ามีข้อมูลเครื่องก็ให้นำข้อมูลมาเก็บไว้ในฐานข้อมูลชั่วคราว จากนั้นก็โหลดปุ่มขึ้นมาโดยนำค่าต่างๆ มากำหนดค่าให้แต่ละปุ่ม แล้วทำการแสดงผลจนกว่าข้อมูลจะหมด

2.2.3. เรียกฟอร์มแสดงรายละเอียดและแก้ไขเครื่องขึ้นมา

2.3 Close

2.3.1. ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น โปรแกรมจะถามว่าให้ทำการบันทึกหรือไม่ ถ้าจะบันทึกก็จะเรียก Sub FileSave

2.3.2. ทำการเคลียร์ค่าในฐานข้อมูลชั่วคราว และตัวแปรต่างๆ

2.4 Save

2.4.1. ถ้าหากยังไม่มีชื่อไฟล์ หรือเป็น Untitled ก็ให้ทำการ Save As

2.4.2. ถ้าเป็นการบันทึกข้อมูลของไฟล์นั้นก็ให้นำข้อมูลจากฐานข้อมูลชั่วคราวของโปรแกรม ทำการอัปเดตให้กับไฟล์ฐานข้อมูลที่ทำกรบันทึก

2.5 Save As

2.5.1. แสดง Save As Dialog แล้วให้ใส่ชื่อไฟล์

2.5.2. ถ้าหากมีไฟล์ชื่อนี้อยู่แล้วให้ถามว่าจะบันทึกทับหรือไม่ ถ้าไม่ก็ออกจาก Sub ถ้าให้บันทึกทับก็ทำการคัดลอกข้อมูลจากฐานข้อมูลชั่วคราว แล้วเปลี่ยนชื่อให้ตรงกับชื่อไฟล์

2.5.3. กำหนดให้ไคเดิลบาร์ของห้องนั้นเป็นชื่อไฟล์

2.6 Exit

จบการทำงานของโปรแกรม

2.7 Add

2.7.1. ทำการอ่านค่ารหัสเครื่องของเรคอร์ดสุดท้ายในฐานข้อมูล

2.7.2. ทำการโหลดเครื่องขึ้นมาอีก 1 เครื่อง โดยมีการเพิ่มค่ารหัสเครื่องในลำดับเบสให้เท่ากับ 1 โดยเครื่องที่โหลดขึ้นมาจะอยู่ที่ตำแหน่ง (300,300) แล้วทำการเช็ค โฟกัสเครื่อง

2.7.3. เพิ่มข้อมูลของเครื่อง ได้แก่ รหัสเครื่องและตำแหน่งลงในฐานข้อมูล

2.7.4. เรียก Sub HaveComp เพื่อเช็คค่าต่าง ๆ ของโปรแกรมให้สามารถรู้ว่าข้อมูลเครื่องอยู่ในฐานข้อมูล สามารถเรียกใช้คำสั่ง หรือเมนูใดได้บ้าง

2.8 Remove

2.8.1. ใช้รหัสเครื่องเป็น Index แล้วทำการหารหัสเครื่องที่ตรงกันในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.2. ทำการลบเรคอร์ดนั้นทิ้งไป

2.8.3. ถ้านับจำนวนเรคอร์ดแล้วเท่ากับ 1 (แสดงว่ามีเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่เพียงเครื่องเดียว)ก็ให้ทำการคิเสเปิดคำสั่ง Remove แล้วออกจาก Sub

2.8.4. ถ้าจำนวนเรคอร์ดมากกว่า 1 (แสดงว่ามีเครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่า 1 เครื่อง)ให้ทำการเช็คโฟกัสที่เครื่องแรก

2.9 Align to Grid

2.9.1. อ่านค่าตำแหน่ง Left และ Top ของเครื่องขึ้นมาทีละเครื่องจากฐานข้อมูล (ค่าของ Left และ Top อยู่ในฟิลด์ค่าแบบสตริงชื่อ X Posion และ Y Position ตามลำดับ) นำมาคำนวณโดยการ mod 10

2.9.2. ถ้าหากค่าตำแหน่งที่ได้อยู่ระหว่าง 1-4 ก็จะทำการเลื่อนไปทางขวาเท่ากับ 10 ลบด้วยค่าที่ได้ และเลื่อนขึ้นเท่ากับ 10 ลบด้วยค่าที่ได้

2.9.3. ถ้าหากค่าตำแหน่งที่ได้อยู่ระหว่าง 5-9 ก็จะทำการเลื่อนไปทางซ้ายเท่ากับค่าที่ได้ และเลื่อนลงเท่ากับค่าที่ได้

2.9.4. ถ้าหากค่าตำแหน่งที่ได้เป็น 0 ก็ไม่ต้องทำอะไร

2.9.5. ทำการเขียนค่าตำแหน่งที่ได้ลงไปฐานข้อมูล แล้วเรียกแสดงผลอีกครั้ง

2.10 Preview in Browser

2.10.1. จะมีไฟล์ชื่อ preview.htm เก็บไว้ที่ใดเรกทอรีเดียวกันกับโปรแกรม

2.10.2. ทำการอ่านข้อมูลของเครื่องขึ้นมาจากฐานข้อมูล ได้แก่ รหัสเครื่อง และตำแหน่ง แล้วเขียนลงในไฟล์จำลองห้องที่สร้างจาก โปรแกรมเอดิเตอร์

2.10.3. ทำการเรียกเว็บเบราว์เซอร์ขึ้นมาแสดงผลไฟล์ preview.htm

4.2.2 โปรแกรมส่งข้อความไปยังผู้ใช้บริการ (Broadcast Message)

1. การทำงานโดยทั่วไป

1.1 การติดต่อกับฐานข้อมูล

1.1.1. ขั้นแรกต้องทำให้โปรเจกต์รู้จักกับ ADO ก่อน โดย เลือก Microsoft ActiveX Data Object 2.0 Library จากเมนู Project → References..

1.1.2. ทำการประกาศตัวแปรที่ต้องใช้

```
Private strConnect As String
Public conn As ADODB.Connection
Public rsUser As ADODB.Recordset
Private sqlUser As String
```

1.1.3. ทำการตั้งค่าให้กับตัวแปรที่ประกาศไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
strConnect = "Provider=MSDASQL.1;Persist Security Info=False;Data Source=data"
Set conn = New ADODB.Connection
Set rsUser = New ADODB.Recordset
```

1.1.4. ทำการเปิดการติดต่อกับฐานข้อมูล

```
conn.ConnectionString = strConnect
conn.Open
```

1.1.5. ทำการเลือกข้อมูลมาเก็บไว้ในเรคอร์ดเซต

```
sqlUser = "SELECT CompName FROM details"
rsUser.Open sqlUser, conn, 1, 2
```

1.2 การเรียกใช้ไฟล์ช่วยเหลือ

1.2.1. ทำการประกาศ API เพื่อให้เรียกใช้ Help ได้ดังนี้

```
Private Declare Function WinHelp Lib "user32" Alias "WinHelpA" (ByVal hwnd As Long, ByVal lpHelpFile As String, ByVal wCommand As Long, ByVal dwData As Long) As Long
```

1.2.2. ทำการกำหนดไฟล์ Help ให้โปรแกรมรู้จัก ในที่นี้ไฟล์ Help เก็บอยู่ในไดเรกทอรีเดียวกับโปรแกรม

```
App.HelpFile = App.Path & "\Broadcast.hlp"
```

1.2.3. เมื่อต้องการเรียกไฟล์ Help ขึ้นมาแสดงให้เขียนโค้ดดังนี้

```
Dim HelpValue As Long
HelpValue = WinHelp(cmdSend.hwnd, HelpFilePath, &H1, CLng(cmdSend.HelpContextID))
```

1.3 แนวคิดในการใช้งานไฟล์ INI

- ใช้ในลักษณะของการเก็บค่าที่เซตไว้กับโปรแกรม ในที่นี้เป็นการเก็บค่าที่เป็นตัวเลือก (Option) ของโปรแกรม
- เมื่อทำการเซตค่าแล้ว หรือทำการกดปุ่ม Apply ก็ให้เก็บข้อมูลลงในไฟล์
- เมื่อโปรแกรมถูกเรียกใช้งานอีกครั้งก็ให้อ่านค่าจากไฟล์ แล้วเซตค่าให้กับโปรแกรมให้ตรงกัน

1.4 การตรวจสอบว่าโปรแกรมถูกเรียกใช้งานอยู่แล้วหรือไม่

ที่ต้องทำอย่างนี้เพื่อไม่ให้โปรแกรมที่ถูกเรียกใช้งานอยู่แล้ว ถูกเรียกขึ้นมาอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งอาจทำให้การทำงานผิดพลาดได้ เราสามารถตรวจสอบได้โดยเขียนโค้ดดังนี้

```
If App.PrevInstance = True Then
```

```
End
```

```
End If
```

2. การส่งข้อความไปยังเครื่องในระบบ

ต้องทำการประกาศ API ชื่อ NetMessageBufferSend จึงจะสามารถทำการส่งข้อความได้

4.2.3 โปรแกรมตรวจสอบสถานะการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Ping Monitor)

1. การทำงานโดยทั่วไป

1.1 การติดต่อกับฐานข้อมูล

ใช้หลักการเดียวกับ โปรแกรมส่งข้อความไปยังผู้ใช้บริการ

1.2 การเรียกใช้ไฟล์ช่วยเหลือ

ใช้หลักการเดียวกับ โปรแกรมส่งข้อความไปยังผู้ใช้บริการ

2. การประกาศ API และค่าคงที่ ในการหาข้อมูลของเครื่อง

2.1 การหาชื่อเครื่อง

```
Private Declare Function GetComputerName Lib "kernel32" Alias "GetComputerNameA" (ByVal  
lpBuffer As String, nSize As Long) As Long
```

2.2 การหาชื่อผู้ใช้

```
Private Declare Function GetUserName Lib "advapi32.dll" Alias "GetUserNameA" (ByVal lpBuffer As  
String, nSize As Long) As Long
```

2.3 การหาไอพีแอดเดรสของเครื่อง

ไม่ต้องประกาศ API แต่ใช้ Winsock ในการหาไอพีแอดเดรส ดังนี้

```
ไอพีแอดเดรสของเครื่อง = Winsock.LocalIP
```

2.4 การหาระบบปฏิบัติการของเครื่อง

```
Public Declare Function GetVersionExA Lib "kernel32" (lpVersionInformation As OSVERSIONINFO)  
As Integer  
Public Type OSVERSIONINFO  
dwOSVersionInfoSize As Long  
dwMajorVersion As Long  
dwMinorVersion As Long  
dwBuildNumber As Long  
dwPlatformId As Long
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
szCSDVersion As String * 128
```

```
End Type
```

2.5 การหา Ethernet Address

ไม่ต้องประกาศ API แต่ใช้การเขียนฟังก์ชันขึ้นมาเพื่อใช้ในการหาโดยเฉพาะ โดยรายละเอียดจะอยู่ในแผ่น Source Code ที่แนบมา

3. การทำงานของโปรแกรม

3.1 การใช้งาน Timer

3.1.1. กำหนดค่า Interval = 1000 ms เพื่อให้มีการเรียก Sub Timer_Timer() ทุก 1 วินาที

3.1.2. รายละเอียดการทำงานของ Sub Timer_Timer() มีดังนี้

- ส่วนแรกเป็นส่วนที่ทำการซ่อน โปรแกรมจาก Task Bar ของ Windows เมื่อมีการ Minimize

```
If frmMain.WindowState = 0 Then
    modWindowStatus.setVisible
Else
    modWindowStatus.setHidden
End If
```

- ส่วนต่อมาเป็นการตรวจสอบว่าโปรแกรมได้ทำงานข้ามวันหรือเปล่า ถ้าใช่ก็ให้เรียก Sub NewDate เพื่อทำการเพิ่มข้อมูลของวันใหม่เข้าไปในฐานข้อมูล

```
If toDay <> Format(Now, "dd/mm/yyyy") Then
    Call NewDate
End If
```

- ส่วนที่สามเป็นการเขียนเวลาที่ Title Bar และ Status Bar ของโปรแกรม

```
frmMain.Caption = "Ping Monitor 2.01 Current Time: " & Time
StatusBar1.SimpleText = "Time Left = " & (Val(txtPingTime.Text) * 60) - SecNow & " sec"
```

- ส่วนสุดท้ายเป็นการนับเวลาในการทำการ Ping ว่า เวลาตรงกับที่ตั้งไว้หรือยัง ถ้าตรงกันก็ให้ทำการ Ping แล้วเริ่มนับเวลาใหม่

```
SecNow = SecNow + 1
SecNow = SecNow Mod (Val(txtPingTime.Text) * 60)
If (SecNow = 0) Then
    Call StartPing
    SecNow = 0
```

3.2 การสร้างไอคอนไว้ที่ System Tray

3.2.1. ต้องทำการประกาศ API และชนิดข้อมูล ดังนี้

Private Type NOTIFYICONDATA

cbSize As Long

hwnd As Long

uId As Long

uFlags As Long

uCallbackMessage As Long

hIcon As Long

szTip As String * 64

End Type

Private Declare Function Shell_NotifyIcon Lib "shell32" Alias "Shell_NotifyIconA" (ByVal dwMessage As Long, pnid As NOTIFYICONDATA) As Boolean

3.2.2. ทำการเพิ่มไอคอนใน System Tray ดังนี้

Dim nid As NOTIFYICONDATA

nid.cbSize = Len(nid)

nid.hwnd = frmMain.hwnd

nid.uId = vbNull

nid.uFlags = NIF_ICON Or NIF_TIP Or NIF_MESSAGE

nid.uCallbackMessage = WM_MOUSEMOVE

nid.hIcon = frmMain.Icon

nid.szTip = "Ping Monitor Program" & vbNullChar

Shell_NotifyIcon NIM_ADD, nid

3.3 การ Ping

จะไม่ขอกล่าวถึงรายละเอียดในการเขียนโค้ด ถ้าจะดูสามารถดูได้จาก Source code ที่แนบมา แต่หลักการ โดยทั่วไปมีดังนี้

3.3.1. เมื่อถึงเวลาที่ตั้งไว้จะมีการเรียก Sub StartPing

3.3.2. โปรแกรมจะทำการอ่านไอพีแอดเดรสขึ้นมาจากตาราง Details แล้วทำการ Ping จนกว่าจะหมด หากมีเพ็ทเกจตอบกลับให้ถือว่าเครื่องเปิดอยู่ หากไม่มีให้ถือว่าเครื่องปิด

3.3.3. ถ้าหากเครื่องเปิดอยู่ โปรแกรมจะทำการเพิ่มค่าเวลาใช้งาน ให้กับเครื่องนั้นโดยเพิ่มให้เท่ากับเวลาที่ตั้งไว้ให้โปรแกรมทำงาน โดยปกติจะเท่ากับ 1 นาที

3.3.4. โปรแกรมเก็บสถานะของการ Ping ทุกเครื่องไว้ในไฟล์ ping.txt ซึ่งอยู่ในไดเรกทอรีเดียวกับโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 โปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และผู้ใช้บริการ (Agent)

1. ในส่วนของการสร้างเอเจนต์

การสร้างไคลเอนต์เอเจนต์และเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์นั้น ได้พัฒนาโดย Visual Basic6 โดยใช้วิธีการติดต่อระหว่างเครื่องแบบ TCP/IP ซึ่งวิธีการสร้างการติดต่อนั้น เราได้ใช้คอมโพเนนต์ที่มีชื่อว่า Winsock ของ Visual Basic6 ในการทำการติดต่อ ในการติดต่อกันระหว่างไคลเอนต์เอเจนต์และเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์นั้น ทำผ่านเน็ตเวิร์คแบบ TCP/IP โดยในการติดต่อเกี่ยวกับฐานข้อมูลของเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์นั้น เราใช้วิธี ADO (Active Data Object) เนื่องจากวิธีนี้ มีการจัดการในกรณีพื้นฐานข้อมูลมีการติดต่อเพื่อเปลี่ยนแปลงผ่านเครือข่าย รวมทั้งสนับสนุนการอัปเดต อีกทั้งไม่จำเป็นต้องทราบว่าตัวฐานข้อมูลอยู่ที่ใด เพราะใช้การติดต่อผ่าน ODBC โดยจะกล่าวในส่วนของการรายละเอียดในส่วนข้อมูล การสร้างฟังก์ชันต่างๆในไคลเอนต์เอเจนต์นั้น ในส่วนของ Visual Basic มีฟังก์ชันในการช่วยสร้าง API ในการสนับสนุนการสร้างอยู่แล้ว ในส่วนของเอเจนต์ในโครงการนี้ดังที่กล่าวไว้ตอนต้นจะมีอยู่ 2 ส่วน คือ เซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ ซึ่งฝังตัวอยู่ในส่วนของเซิร์ฟเวอร์ และไคลเอนต์เอเจนต์ ซึ่งฝังอยู่ในไคลเอนต์ที่ต้องการ ดังอธิบายได้ดังรูปภาพแสดงการทำงานระหว่างไคลเอนต์เอเจนต์กับเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ ในหน้า 26

2. ในส่วนของการทำงาน

2.1 การทำงานของไคลเอนต์เอเจนต์

ตัวไคลเอนต์จะทำการฝังตัวหลังจากทำการติดตั้งในครั้งแรกเรียบร้อยแล้ว รูปภาพการทำงานแสดงในรูป แผนภาพ Flow Chart แสดงการทำงานของไคลเอนต์เอเจนต์ หน้า 28 โดยการทำงานหลังจากทำการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ตัวไคลเอนต์เอเจนต์จะทำหน้าที่เก็บข้อมูลทางด้านฮาร์ดแวร์ และ ผู้ใช้เพื่อส่งให้เซิร์ฟเวอร์เอเจนต์โดยอัตโนมัติ การทำงานของไคลเอนต์เอเจนต์มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1. การทำงานของไคลเอนต์เอเจนต์ในส่วนการเก็บข้อมูล

ไคลเอนต์เอเจนต์ จะเก็บข้อมูลโดยแบ่งการเก็บข้อมูลที่เก็บออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

- ส่วนข้อมูลทางด้านฮาร์ดแวร์

ในส่วนนี้จะมีรายละเอียด(ฟิลด์)ในการเก็บดังนี้

- ชื่อเครื่อง
- เนื้อที่ว่างไดร์ฟ C
- เนื้อที่ว่างไดร์ฟ D
- เนื้อที่ว่างของ แรม

- ส่วนข้อมูลทางด้านสถิติ

- หมายเลข IP Address
- เวลาที่ใช้ Usage Time
- วันเวลาที่เก็บ

หลังจากที่เก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ส่วนไคลเอนต์เอเจนต์ จะรวบรวมแล้วส่งข้อมูลทั้งหมดให้กับเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ โดยผ่านระบบ TCP/IP โดยโปรแกรมที่ได้เขียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้นนั้น กำหนดวิธีการส่ง โดยผ่านทาง คอมโพเนนต์วินซ็อก (Winsock) ของวิซวลเบสิก และกำหนดให้ส่งข้อมูลผ่านพอร์ต 1007 ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ก็จะมีซ็อกเก็ตที่รอรับข้อมูลส่วนนี้อยู่แล้ว เมื่อข้อมูลวิ่งมาถึงเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์แล้ว เซิร์ฟเวอร์เอเจนต์จะทำการจัดเก็บลงฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นโดยไม่โครซอฟท์แอสเซสโดยอัตโนมัติ โดยจะขอกล่าวถึงรายละเอียดการทำงานส่วนนี้อีกครั้งในส่วนการทำงานของเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์

2.1.2. การทำงานของไคลเอนต์เอเจนต์ในส่วนการรอรับคำสั่งจากเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์

-ในส่วนการรอรับคำสั่งส่วนนี้ ในโครงการทำไว้เฉพาะการ Logoff ไว้เท่านั้น โดยการทำงานในส่วนนี้นั้น ในตัวไคลเอนต์เอเจนต์ จะมีซ็อกเก็ต (Socket) ที่รอรับคำสั่งจากเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ตลอดเวลา โดยซ็อกเก็ตที่รอจะทำการคัดกรองที่พอร์ต 1009 เมื่อพอร์ตของซ็อกเก็ตตัวที่รอคำสั่งนี้ ได้รับคำสั่งการ Logoff จากเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ ตัวไคลเอนต์เอเจนต์จะเรียกโพรซีเจอร์ที่มีหน้าที่ Logoff ตัวเองขึ้นมาเพื่อทำการ Logoff และเมื่อทำคำสั่ง Logoff เสร็จ ตัวซ็อกเก็ตด้านไคลเอนต์เอเจนต์จะตัดการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ ทำให้เซิร์ฟเวอร์เอเจนต์รู้สถานะภาพว่าไคลเอนต์เอเจนต์ขณะนั้นได้ตัดการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ไปแล้ว

2.2 การทำงานของเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์

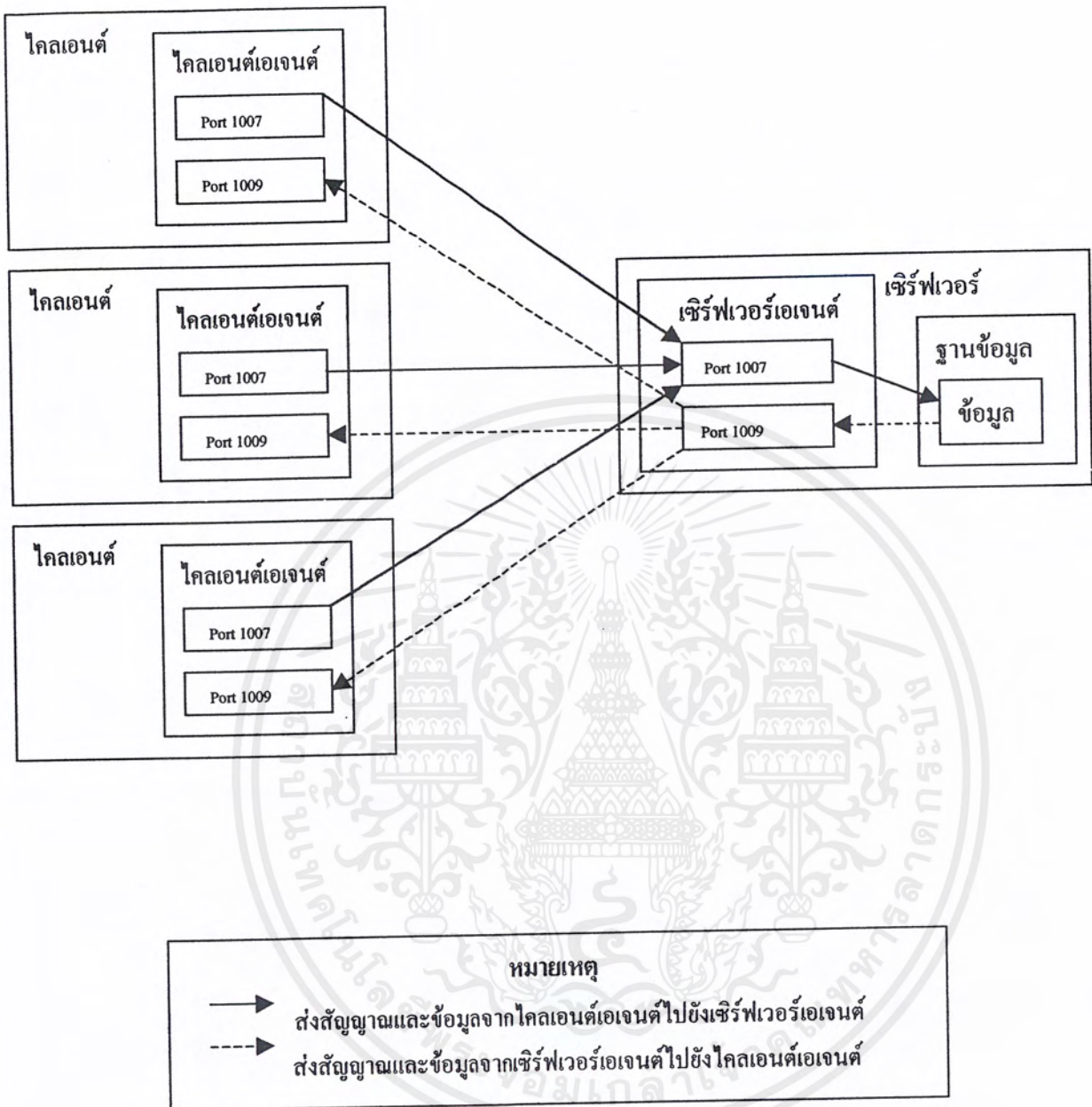
ในการทำงานของเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์นั้น นั้นแสดง Flow Chart ในรูป *แผนภาพ Flow Chart แสดงการทำงานของไคลเอนต์เอเจนต์* หน้า 27 เซิร์ฟเวอร์เอเจนต์จะทำงานโดยการคอยรับคำสั่งจากข้อมูลจากฐานข้อมูลในช่อง Command ของตาราง details เพื่อเช็คว่ามีคำสั่งในการสั่งปิดหรือยังรวมทั้งเป็นผู้ที่คอยกรอกข้อมูลที่ได้รับจากไคลเอนต์เอเจนต์ลงในฐานข้อมูล โดยจะกล่าวในรายละเอียดการทำงานดังต่อไปนี้

2.2.1. ส่วนการรับข้อมูลจากไคลเอนต์เอเจนต์

ในส่วนของเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์นั้น จะมีการรอรับข้อมูลจากไคลเอนต์โดยผ่านทาง Socket โดยรอรับผ่านพอร์ต 1007 เซิร์ฟเวอร์จะมีการรอรับข้อมูลส่วนนี้ตลอดเวลา โดยเมื่อได้ข้อมูลเรียบร้อยแล้วในขั้นตอนแรกก็จะทำการกรอกข้อมูลลงในตารางฐานข้อมูลที่มีชื่อตารางว่า details โดยกรอกให้ตรงกับฟิลด์ที่ได้ระบุไว้ในตารางนั้น รวมทั้งทำการกรอกข้อมูลทางสถิติที่ได้ลงในตาราง logs ด้วย เพื่อใช้ในการนำเสนอข้อมูลทางสถิติต่อไป โดยรูปแบบของฐานข้อมูลนั้นจะได้กล่าวต่อไปในส่วนของฐานข้อมูล

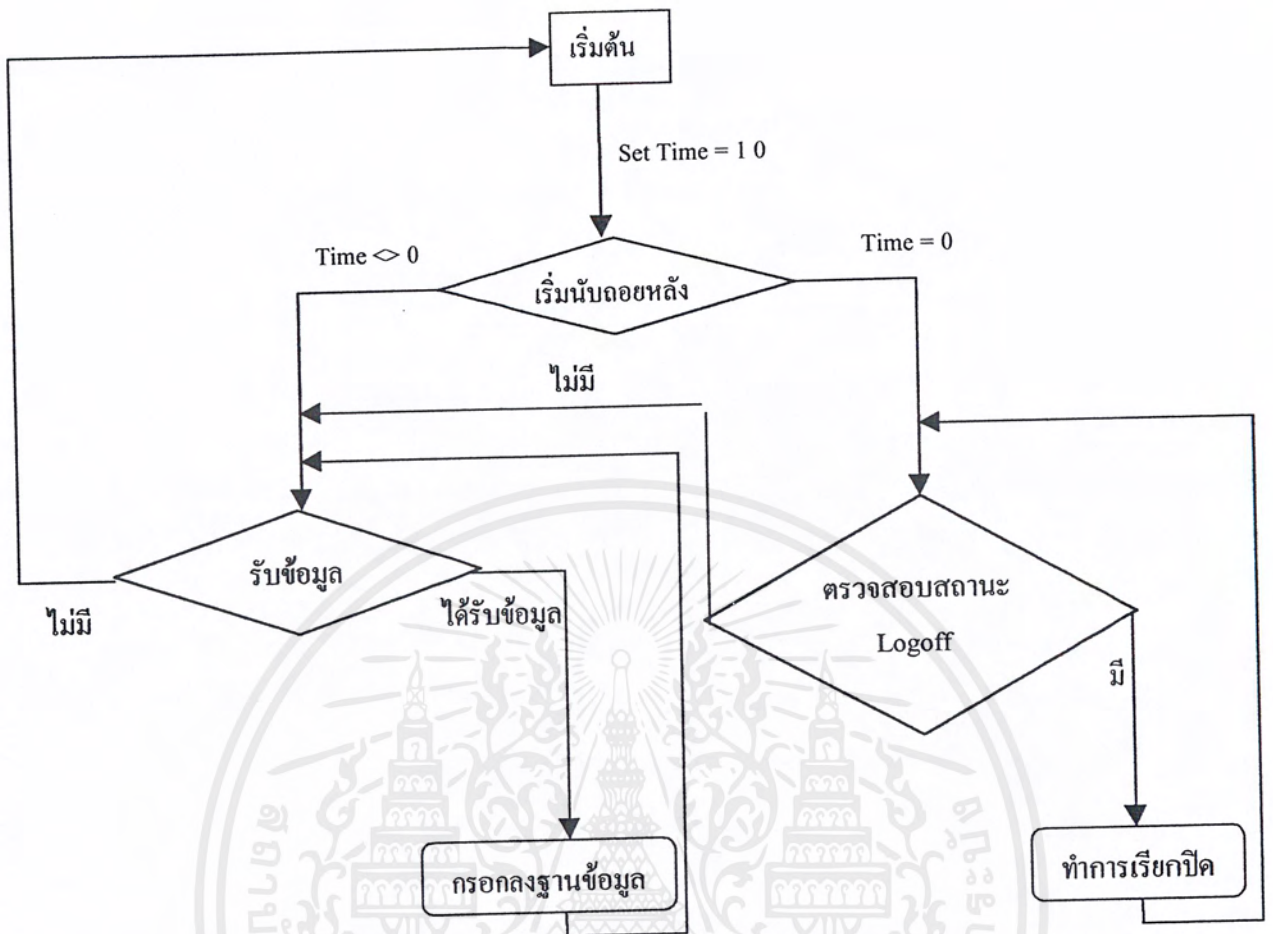
2.2.2. ส่วนในการสั่งงานไปยังไคลเอนต์เอเจนต์

ในส่วนของการทำงานส่วนนี้ เซิร์ฟเวอร์เอเจนต์จะทำการเช็คคำสั่งที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลทุกๆ 10 วินาที โดยเช็คค่าในฟิลด์ Command ของแต่ละแถวในตาราง details ถ้าแถวใดในฟิลด์นี้มีค่าเท่ากับ Shutdown แล้ว เซิร์ฟเวอร์จะทำการอ่านค่าในฟิลด์ IP ของแถวนั้นแล้ว ทำการติดต่อกับเครื่องที่มี IP นั้น เพื่อแจ้งการสั่ง Logoff แก่ไคลเอนต์เอเจนต์ เมื่อไคลเอนต์เอเจนต์ได้รับการเรียกติดต่อกันแล้ว จะทำการเรียกฟังก์ชัน Logoff เพื่อ Logoff เครื่อง ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในส่วนของไคลเอนต์เอเจนต์



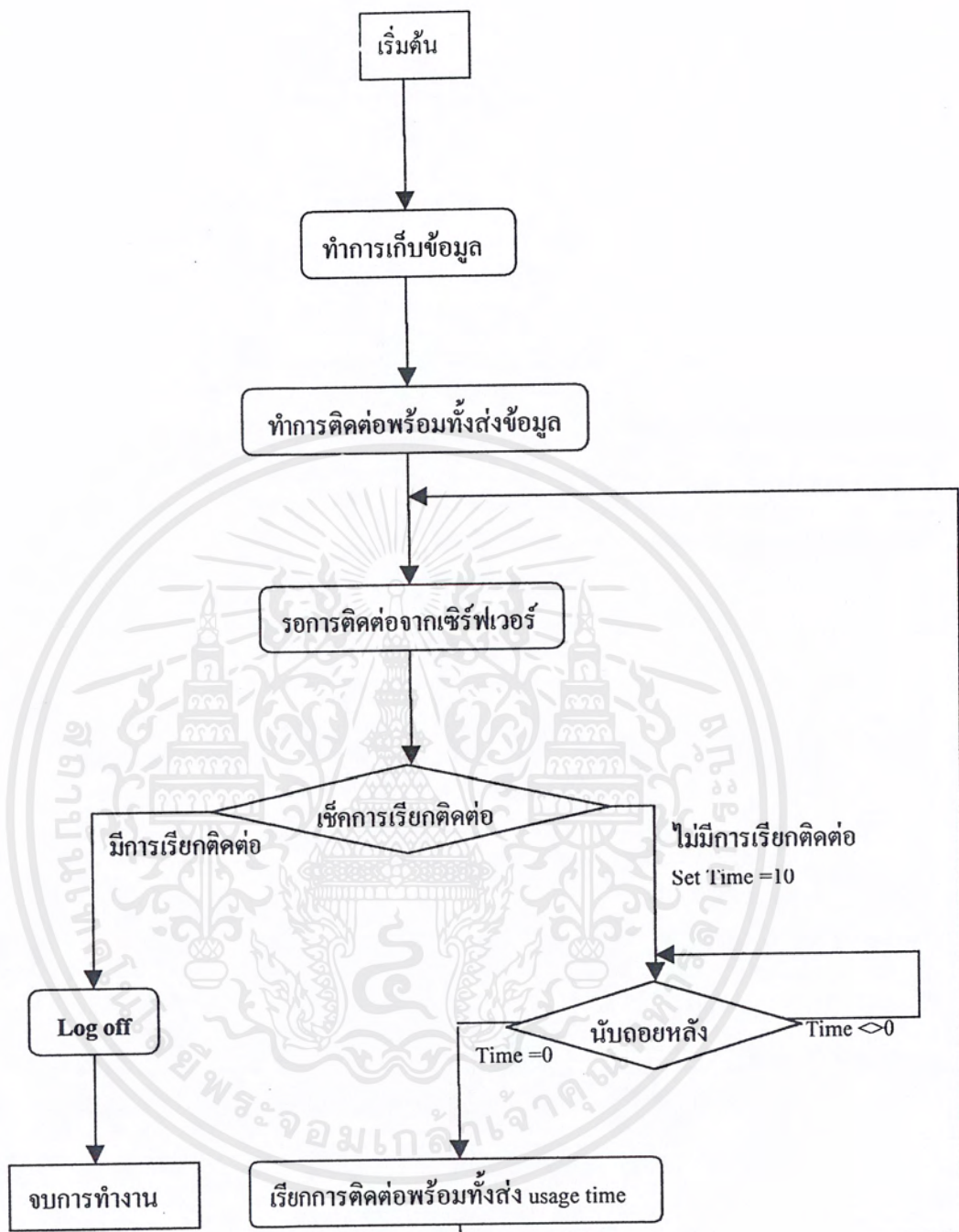
รูปที่ 4-1 รูปภาพแสดงการทำงานระหว่างไคลเอนต์เอเจนต์กับเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-2 แผนภาพ Flow Chart แสดง การทำงานของเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-3 แผนภาพ Flow Chart แสดง การทำงานไคลเอนต์เอเจนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.5 โปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่องพริเตอร์ (Printer Spool Monitor)

1. การทำงานโดยทั่วไป

1.1 การติดต่อไฟล์ข้อความที่เก็บสถานะของพริเตอร์

```
SpoolFilePath = "c:\InetPub\wwwRoot\spool.txt"
```

```
Open SpoolFilePath For Append As #1
```

```
Print #1, SpoolInfo
```

```
Close #1
```

- เราต้องกำหนดพารามิเตอร์ของไฟล์ spool.txt ให้ตรงกับที่เราเก็บไว้
- การเปิดไฟล์แบบ For Append คือการเปิดเพื่อเขียนต่อเติม นอกจากนี้ยังมี
 - การเปิดไฟล์แบบ For Output คือการเปิดเพื่อเขียน
 - การเปิดไฟล์แบบ For Input คือการเปิดเพื่ออ่าน
- การใช้คำสั่ง Print คือ การเขียนข้อความลงในไฟล์แล้วทำการขึ้นบรรทัดใหม่ด้วย

1.2 การสร้างเรียกใช้ไฟล์ช่วยเหลือการใช้งาน (Help)

ใช้หลักการเดียวกับ โปรแกรมส่งข้อความไปยังผู้ให้บริการ

2. การทำงานกับพริเตอร์

2.1 การตรวจสอบเครื่องพิมพ์ และการแสดง Add New Printer Dialog

หากโปรแกรมตรวจพบว่าเครื่องไม่มีพริเตอร์ติดตั้งอยู่ จะทำการเรียก Add Printer Dialog ขึ้นมาแสดง ดังนี้

```
Private lngInst As Long
```

```
lngInst = Shell("rundll32.exe shell32.dll,SHHelpShortcuts_RunDLL AddPrinter")
```

2.2 การใช้งาน Printer Spool

มีการประกาศ API 5 ฟังก์ชัน เพื่อใช้ในการทำงาน ดังนี้

2.2.1. OpenPrinter ทำการเปิด Printer Spool ของพริเตอร์ที่กำหนด

2.2.2. ClosePrinter ทำการปิด Printer Spool ของพริเตอร์ที่กำหนด

2.2.3. EnumJobs ทำการอ่านรายละเอียดของเอกสารที่อยู่ใน Printer Spool เช่น ใคร

เป็นผู้ส่งงาน Print ขนาด File ที่ Print เป็นต้น

2.2.4. MoveMemory ทำการย้ายค่าที่ตำแหน่งของหน่วยความจำ ไปยังอีกตำแหน่งหนึ่ง

2.2.5. Lstrcpy ทำการคัดลอกค่าจากตัวแปรใดๆ ไปยังอีกตัวแปรหนึ่ง

4.2.6 โปรแกรมเก็บสถานะการทำงานของระบบ (Event Log)

1. การทำงานโดยทั่วไป

1.1 การติดต่อกับฐานข้อมูล

ใช้หลักการเดียวกับ โปรแกรมส่งข้อความไปยังผู้ให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 สร้างเรียกใช้ไฟล์ช่วยเหลือ (Help)

ใช้หลักการเดียวกับ โปรแกรมส่งข้อความไปยังผู้ใช้บริการ

2. การใช้งาน List View

2.1. เลือก Microsoft Windows Common Control 6.0 , Control 6.0-1 และ Control 6.0-2 จาก Project → Components..

2.2. ทำการเก็บไอคอนไว้เพื่อใช้ใน List View โดยใช้ Image List

2.3. ทำการประกาศตัวแปรเพื่อใช้งาน

Private ItemX As ListItem

Private lstCount As Integer

2.4. ทำการเพิ่ม Item เข้าไปใน List View โดยในคอลัมน์แรกจะเป็นไอคอนจาก ImageList

```
Set ItemX = lstEvent.ListItems.Add(, "Log_ID" & lstCount, , ImageList1.ListImages(1).Key)
```

```
ItemX.SubItems(1) = ค่าของคอลัมน์ที่ 2
```

```
ItemX.SubItems(2) = ค่าของคอลัมน์ที่ 3
```

```
ItemX.SubItems(3) = ค่าของคอลัมน์ที่ 4
```

```
ItemX.SubItems(4) = ค่าของคอลัมน์ที่ 5
```

4.2.7 โปรแกรมที่ทำการประมวลผลข้อมูลไว้ออกรายงาน (Report Generator)

1. การทำงานโดยทั่วไป

1.1 การติดต่อกับฐานข้อมูล

ใช้หลักการเดียวกับ โปรแกรมส่งข้อความไปยังผู้ใช้บริการ

1.2 สร้างเรียกใช้ไฟล์ช่วยเหลือ

ใช้หลักการเดียวกับ โปรแกรมส่งข้อความไปยังผู้ใช้บริการ

2. การประมวลผลรายงาน

2.1 การสร้างคำสั่ง SQL เพื่อทำการประมวลผล

```
ToDay = Format(Now(), "dd/mm/yyyy")
```

```
'Open log Table
```

```
sqlLog = "SELECT id, log.ip, date, sum(log.usagetime)"
```

```
sqlLog = sqlLog & " FROM log, details"
```

```
sqlLog = sqlLog & " WHERE log.IP = details.IP"
```

```
sqlLog = sqlLog & " and date <> " & "" & ToDay & ""
```

```
sqlLog = sqlLog & " GROUP BY id, log.ip, date"
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จากคำสั่ง SQL ด้านบนเราจะทำการเลือกข้อมูลจาก 2 ตาราง คือ ตาราง Log และ ตาราง Details ที่มีไอพีแอดเดรสตรงกัน มา Join กัน หลังจากได้ข้อมูลมาแล้วก็ทำการเพิ่มข้อมูลเข้าไปในตาราง Stat

- ข้อมูลที่เลือกขึ้นมาจะ ไม่รวมเอาข้อมูลในวันนี้มาด้วย เนื่องจากข้อมูลยังเก็บไม่เรียบร้อย

- การประมวลผลข้อมูลของตาราง User ก็ทำในลักษณะเดียวกัน

- หลังจากทำการประมวลผล เพื่อเพิ่มข้อมูลเข้าไปทั้งในตาราง Stat และตาราง User แล้ว ก็จะลบข้อมูลออกจากตาราง Log ทั้งหมดโดยอัตโนมัติ

4.2.8 โปรแกรมที่ทำการออกรายงาน และสร้างแผนภูมิ จากข้อมูลที่เก็บไว้ (Report)

1. การทำงานโดยทั่วไป

1.1 การติดต่อกับฐานข้อมูล

ใช้หลักการเดียวกับ โปรแกรมส่งข้อความไปยังผู้ใช้บริการ

1.2 แนวคิดในการสร้างคำสั่ง SQLรองรับการคิวรี (Query)

ใช้หลักการของ If..Then..Else คือ ถ้าหากเป็นกรณีแรกก็ให้ใช้คำสั่ง SQL แบบแรก ถ้าหากเป็นอีกกรณี ก็ให้ใช้คำสั่ง SQL อีกแบบหนึ่ง ตัวอย่างเช่น

```
If cboUser.Text = "ทั้งหมด" Then
    sql = "SELECT username,sum(usagetime)"
Else
    sql = "SELECT username,date,usagetime"
End If
```

1.3 การเรียกใช้ไฟล์ช่วยเหลือ

ใช้หลักการเดียวกับ โปรแกรมส่งข้อความไปยังผู้ใช้บริการ

2. การสร้างกราฟ

2.1 การใช้งาน MSChart (Microsoft Chart Control Version 6.00.00)

2.1.1. เลือก Microsoft Chart Control 6.0 (OLEDB) จาก Project → Components..

2.1.2. กำหนด Properties ของ MSChart ได้แก่

| | |
|--------------|--|
| Name | ชื่อ เช่น Chrt |
| ColumnCount | จำนวนหลักทั้งหมด เช่น 1 |
| RowCount | จำนวนแถวทั้งหมด เช่น Recordset.RecordCount |
| FootnoteText | คำอธิบายใต้กราฟเช่น การใช้งานของเครื่อง แบ่งตามไอพีแอดเดรส |
| RowLabel | ชื่อของแถว เช่น 161.246.6.65 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3. ทำการอ่านค่าจากฐานข้อมูลเพื่อทำการวาดกราฟ

```
Chrt.Row = 1
Chrt.Column = 1
Chrt.Data = RecordSet.Fields(1).Value
```

หากเราทำการกำหนดค่า ดังนี้ ก็จะหมายถึง ให้ทำการ Plot ข้อมูลจากฟิลด์แรกของเรคอร์ดเซต เป็นข้อมูลของ แถวที่ 1 และหลักที่ 1 ของกราฟ

2.2 การกำหนดพื้นที่ทำงาน ให้เหมาะสมกับความละเอียดของจอภาพ

2.2.1. ทำการประกาศ API ชื่อ GetDeviceCaps

2.2.2. กำหนดค่าคงที่ 2 ค่า ดังนี้

```
Private Const HORZRES As Long = 8
Private Const VERTRES As Long = 10
```

2.2.3. ทำการเรียกฟังก์ชัน GetDeviceCaps จะ ได้

```
currHRes = GetDeviceCaps(hdc, HORZRES) ; ความละเอียดในแนวนอน
currVRes = GetDeviceCaps(hdc, VERTRES) ; ความละเอียดในแนวตั้ง
```

2.2.4. กำหนดขนาดของ Chrt ดังนี้

```
Chrt.Width = currHRes * Screen.TwipsPerPixelX
Chrt.Height = currVRes * Screen.TwipsPerPixelY
Chrt.Visible = True
```

จะได้ Chart มีความกว้างและความยาว เต็มหน้าจอพอดี เหตุที่ต้องคูณด้วยค่า Screen.TwipsPerPixelX หรือ Screen.TwipsPerPixelY เนื่องจาก Chrt มีหน่วยเป็น Twips

3. การออกรายงาน

3.1 การติดต่อกับ Word 97

3.1.1. ขั้นแรกต้องทำให้โปรเจกต์รู้จักกับเวิร์ดก่อน โดย เลือก Microsoft Word 8.0

Object Library จากเมนู Project → References..

3.1.2. จากนั้นเราสามารถสร้างเอกสารเวิร์ดได้โดยเขียน โค้ดดังนี้

```
Set appWord = CreateObject("Word.Application")
Set docWord = appWord.Documents.Add()
appWord.Visible = True
Set rng = docWord.Content
```

3.1.3. หลังจากนั้น เราก็สามารถส่งข้อความ ไปยังเวิร์ดได้ดังนี้

```
rng.InsertAfter "ข้อความดังนี้" & vbCrLf
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.4. เมื่อทำงานจบแล้วก็ต้องเคลียร์ค่าออกจากหน่วยความจำ ดังนี้

```
Set appWord = Nothing
```

3.2 การติดต่อกับ Excel 97

3.2.1. ขั้นแรกต้องทำให้โปรเจกต์รู้จักกับเอ็กเซลก่อน โดย เลือก Microsoft Excel 8.0 Object Library จากเมนู Project → References..

3.2.2. จากนั้นเราสามารถสร้างเอกสารเอ็กเซลได้โดยเขียนโค้ดดังนี้

```
Set appExcel = CreateObject("excel.Application")
Set ExcelWorkBook = appExcel.Workbooks.Add
Set ExcelWorkSheet = ExcelWorkBook.Worksheets.Add
appExcel.Visible = True
```

3.2.3. หลังจากนั้น เราก็สามารถส่งข้อความไปยังเอ็กเซลได้ดังนี้

```
ExcelWorkSheet.Cells(1, 1).Value = "ข้อความที่ 1"
ExcelWorkSheet.Cells(1, 2).Value = "ข้อความที่ 2"
```

3.2.4. เมื่อทำงานจบแล้วก็ต้องเคลียร์ค่าออกจากหน่วยความจำ ดังนี้

```
Set appExcel = Nothing
```

3.3 การสร้างเอกสาร XML

3.3.1. ทำการสร้าง Class Module ขึ้นมาชื่อ clsXMLExport

3.3.2. กำหนดเรกอร์ดเซต ที่ต้องการส่งข้อมูลออก

3.3.3. ทำการประกาศ API ชื่อ ShellExecute

3.2.4. สามารถเรียกเว็บเบราว์เซอร์ขึ้นมาแสดงไฟล์ XML ได้ โดยต้องเป็นเบราว์เซอร์ที่สนับสนุน XML ด้วย เช่น IE5 ขึ้นไป ดังนี้

```
Call ShellExecute(0&, vbNullString, ชื่อ ไฟล์.XML, vbNullString, vbNullString, vbNormalFocus)
```

4.3 การพัฒนาเว็บ

การพัฒนาในส่วนการแสดงผลนี้ เราเลือกใช้ Active Server Pages หรือ ASP ในการพัฒนาสามารถทำงานได้กับ Internet Information Server (IIS4) ซึ่งรันบน Windows NT 4.0 Server โดยข้อดีของการใช้ ASP ในการพัฒนาเว็บ คือ

- รูปแบบการเขียน สามารถอ้างอิงได้กับ HTML
- มีรูปแบบไม่ซับซ้อน สามารถพัฒนาได้ง่าย
- สามารถนำความรู้ทางด้านกรเขียนโปรแกรมวิซวลเบสิก มาประยุกต์ใช้ได้
- สามารถนำความรู้ทางด้านกรใช้จาวาสคริปต์ มาใช้ช่วยในการเขียนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยการพัฒนาการทำงานในส่วนต่าง ๆ มีรายละเอียด ดังนี้

4.3.1 หน้าจอการล็อกอิน (index.asp)

การทำงานที่สำคัญ คือ การตรวจสอบ Password โดยมีส่วนที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. การติดต่อกับไฟล์ข้อความเพื่ออ่าน Password ที่เก็บไว้ในไฟล์ password.txt

```
FilePath1 = server.mappath("\passwd.txt")
ForReading = 1
'อ่าน password
set fs = CreateObject("Scripting.FileSystemObject")
set a = fs.OpenTextFile(FilePath1,ForReading)
mypasswd = a.readLine()
a.Close
```

2. ทำการติดต่อกับไฟล์ข้อความเพื่ออ่านข้อมูลของการล็อกอินจากไฟล์ profile.txt ก็ใช้หลักการเดียวกัน โดยเราจะทำการอ่านค่ามาเก็บไว้ในตัวแปร ip และ status

3. ทำการอ่านค่า Server Variable เพื่อหาค่า ip ที่มีการ Request เข้ามา

```
logonip = Request.ServerVariables("REMOTE_ADDR")
```

4. อ่านค่า Password ที่ส่งมาจากฟอร์ม

```
yourpasswd=request.form("passwd")
```

5. ถ้าหาก Password ถูกต้อง ก็จะทำการเก็บตัวแปร ip และ status เอาไว้ เพื่อเป็นข้อมูลในการตรวจสอบการล็อกอิน และการจบการทำงาน แล้วทำการแสดงอีก 2 ส่วน ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานได้ คือ การตั้งปิดเครื่อง และการแก้ไขข้อมูล

4.3.2 หน้าจอการจบการทำงาน (logout.asp)

1. เมื่อมีการเรียกมายังหน้านี้ ก็จะทำการเช็คค่าตัวแปรในไฟล์ profile.txt ให้เป็นสถานะที่ไม่มี การล็อกอิน

2. มีการแจ้งข้อมูลให้ทราบว่าได้ทำการจบการทำงานในสถานะของผู้ดูแลระบบแล้ว

4.3.3 ส่วนดูข้อมูลเครื่อง (aspview.asp)

1. การทำงานโดยทั่วไป

- 1.1 การติดต่อกับฐานข้อมูล โดยใช้ ADO ติดต่อกับฐานข้อมูลผ่าน ODBC

```
<%
Set Conn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
Conn.Open "data", " ", " "
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
Set RS = Conn.Execute("Select ID, IP, CompName, CPU, Speed, Ram, Harddisk, CDROM, Sound, OS,
Xposition, Yposition, UserName, FreeC, StartTime, Status from details")
%>
```

1.2 การนำข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดง

```
<% Do While not RS.EOF %>
    <div id=<% =RS("ID") %> style="position:absolute; left:<% =RS("XPosition") %>px; top:<%
=RS("YPosition") %>px; width:30px; height:30px; z-index:1"><img src=<% =Select_Status(RS
("Status")) %> width="30" height="30" onMouseOver="MM_showHideLayers('T<% =RS("ID")
%>','show'" onMouseOut="MM_showHideLayers('T<% =RS("ID") %>','hide')"></div>
<%
RS.MoveNext
Loop
RS.Close
Conn.Close
%>
```

1.3. การแสดงข้อมูลให้ตรงกับตำแหน่งจริงๆ โดยใช้ CSS ทำการกำหนดตำแหน่งของรูปภาพแต่ ละรูป

```
<div id=<% =RS("ID") %> style="position:absolute; left:<% =RS("XPosition") %>px; top:<% =RS
("YPosition") %>px; width:30px; height:30px; z-index:1">
```

1.4. การแสดงภาพของแต่ละเครื่อง ให้มีสถานะตรงกับความเป็นจริง

```
<img src=<% =Select_Status(RS("Status")) %>
<Script Language="VBScript" RunAT="Server">
Function Select_Status(a) 'Show Picture Computer Status
    if a=0 then Select_Status="open.gif" 'Open
    if a=1 then Select_Status="close.gif" 'Close
    if a=2 then Select_Status="login.gif" 'Login
End Function
Function Select_S(ab) 'Select Menu On/Off
    if ab=0 then Select_S="On" 'Open
    if ab=1 then Select_S="Off" 'Close
    if ab=2 then Select_S="bore" 'Login
End Function
</Script>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5. การแสดง Popup Window

จะมีการสร้าง Layer ขึ้นมา แล้วทำการอ่านข้อมูลจากตาราง Details มาเก็บไว้ โดยกำหนดชื่อให้กับ Layer

```
<div id= T<% =RS("ID") %>
```

หลังจากนั้นก็สามารถซ่อน หรือแสดง Layer ได้

```
onMouseOver="MM_showHideLayers('T<% =RS("ID") %>','show')"  
onMouseOut="MM_showHideLayers('T<% =RS("ID") %>','hide')"  
<script language="JavaScript">  
<!--  
function MM_findObj(n, d) { //v3.0  
var p,i,x; if(!d) d=document; if((p=n.indexOf("?"))>0&&parent.frames.length) {  
d=parent.frames[n.substring(p+1)].document; n=n.substring(0,p);}  
if(!(x=d[n])&&d.all) x=d.all[n]; for (i=0;!x&&i<d.forms.length;i++) x=d.forms[i][n];  
for(i=0;!x&&d.layers&&i<d.layers.length;i++) x=MM_findObj(n,d.layers[i].document); return x;  
}  
function MM_showHideLayers() { //v3.0  
var i,p,v,obj,args=MM_showHideLayers.arguments;  
for (i=0; i<(args.length-2); i+=3) if ((obj=MM_findObj(args[i]))!=null) { v=args[i+2];  
if (obj.style) { obj=obj.style; v=(v=='show')?'visible':(v=='hide')?'hidden':v; }  
obj.visibility=v; }  
}  
//-->  
</script>
```

1.5 การตรวจสอบสถานะการล็อกอิน

ถ้าหากทำการอ่านข้อมูลจากไฟล์ profile.txt แล้วพบว่าไม่มีการล็อกอินอยู่ก็ให้แสดง Link แค่ 4 ทางเลือก คือ ข้อมูลเครื่อง, ข้อมูลเครื่องพิมพ์, สถิติการใช้งานเครื่อง, หน้าเริ่มต้น แต่หากพบว่ามีมีการล็อกอินอยู่ก็ให้ แสดง Link เพิ่ม อีก 3 ทางเลือก คือ แก้ไข, ปิดเครื่อง และจบการทำงาน

2. การออกแบบการทำงาน

2.1 ให้บราวเซอร์มีการรีเฟรชทุก 2 นาที เพื่อดึงข้อมูลที่อัพเดทขึ้นมาแสดงผล

```
<META http-equiv=Refresh content=60>  
<META http-equiv=Content-Type content="text/html; charset=windows-874">  
<META http-equiv=PRAGMA content=NO-CACHE>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
<META http-equiv=expires content=0>
<META http-equiv=Cache-Control content=no-cache>
```

2.2 การใช้งาน Style Sheet เพื่อช่วยในการแสดงผลให้สวยงามขึ้น

```
<LINK href="vroom.css" type=text/css rel=STYLESHEET>
```

4.3.4 ส่วนคู่มือพรินเตอร์ (printer.asp)

สามารถแสดงผลการทำงานได้โดยการอ่านข้อมูลจากไฟล์ spool.txt ขึ้นมาแสดงผล โดยไฟล์ spool.txt นี้เป็นผลจากการทำงานของ โปรแกรมติดตามการทำงานของเครื่องพรินเตอร์ ส่วนหลักการอื่น ๆ ก็จะคล้ายกับที่กล่าวมาแล้ว

4.3.5 ส่วนคู่มือการใช้งาน (stat.asp, viewstat.asp)

1. ไฟล์ stat.asp จะทำการ กำหนดให้มีการลิงค์ไปยังไฟล์ viewstat.asp ที่มีรหัสเครื่องตรงกัน

```
<div id=<%=RS("ID") %> style="position:absolute; left:<%=RS("XPosition") %>px; top:<%=RS("YPosition") %>px; width:30px; height:30px; z-index:1"><a href=viewstat.asp?thisid=<%=RS("ID")%> ...
```

2. ไฟล์ viewstat.asp จะนำข้อมูลของรหัสเครื่องที่กำหนดจากตาราง Stat ขึ้นมาแสดง

```
<%
myid=Request.QueryString("thisid")
mysql = "Select id,date,ip,usagetime from stat where id =" & myid
Set Conn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
Conn.open "data", " ", " "
Set RS = Conn.Execute(mysql)
%>
```

4.3.6 ส่วนแก้ไขข้อมูล (edit.asp, editpage.asp)

1. จะมีการตรวจสอบสถานะการล็อกอิน โดยอ่านค่าของไอพีแอดเดรสว่าตรงกับไอพีที่ล็อกอินอยู่หรือไม่

```
<%
...
logonip = Request.ServerVariables("REMOTE_ADDR")
if((status<"Logon") or (ip < logonip)) then
%>
<center><br><font>คุณไม่สามารถอ่านหน้านี้ได้ โปรดทำการล็อกอินก่อน!!!</font><br></center>
```

2. ไฟล์ edit.asp จะทำการ กำหนดให้มีการลิงก์ไปยัง ไฟล์ editpage.asp ที่มีรหัสเครื่องตรงกัน

```
<div id=<% =RS("ID") %> style="position:absolute; left:<% =RS("XPosition") %>px; top:<%
=RS("YPosition") %>px; width:30px; height:30px; z-index:1"><a href=editpage.asp?thisid=<% =RS
("ID")%> ...
```

3. ไฟล์ editpage.asp จะนำข้อมูลของรหัสเครื่องที่กำหนดจากตาราง Details ขึ้นมาแสดง โดยการกำหนดเรคอร์ดเซตให้สามารถอัปเดตได้ จะต้องใส่พารามิเตอร์ในการเปิดเรคอร์ดเซตดังนี้

```
Set RS = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
RS.Open mysql,Conn,1,2
```

4.3.7 ส่วนการสั่งปิดเครื่อง (shutdown.asp)

1. ทำการอ่านข้อมูลสถานะเครื่อง โดยเครื่องใดที่มีสถานะเป็นล็อกอินจะสามารถทำการสั่ง Logoff เครื่องได้ เราจะทำการเช็คเครื่องหมายที่ CheckBox
2. เมื่อทำการกดปุ่ม Shutdown เครื่องใดที่มีเครื่องหมายเช็ค ASP ที่เขียนไว้จะทำการเขียนข้อมูลลงในฟิลด์ Command ในตาราง Details ที่อยู่ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้ โปรแกรมเอเจนต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ทำการสั่งงาน โปรแกรมไคลเอนต์เอเจนต์ให้ทำการ Shutdown ต่อไป

บทที่ 5

การประยุกต์ใช้งาน

5.1 สภาพแวดล้อมการทำงาน

ก่อนที่ระบบจะทำงานได้นั้น จะต้องผ่านขั้นตอนดังต่อไปนี้

การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์

1. ทำการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้งานเป็นเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเป็นเครื่องที่จะให้ระบบทำงาน ซึ่งอาจจะใช้เครื่องของผู้ดูแลระบบก็ได้ แนะนำให้ใช้ Microsoft Windows NT Server 4.0 Thai และ Service Pack 6
2. ทำการติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์จาก NT Option Pack โดยเลือกติดตั้ง Internet Information Server 4 เพื่อให้ระบบสามารถรันแอปพลิเคชัน ASP ได้
3. ทำการติดตั้งแอปพลิเคชัน ที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงานของระบบ ได้แก่
 - Microsoft Office 97
 - Microsoft Visual Studio 6
 - Internet Explorer 5 ขึ้นไป
 - แอปพลิเคชัน อื่นๆ ตามความเหมาะสม เช่น zip, FTP เป็นต้น

การติดตั้งระบบ

1. ใช้โปรแกรมเอดิเตอร์ ที่ทำการออกแบบและแก้ไขห้อง ทำการเก็บข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดในห้อง แล้วบันทึกเก็บไว้ ซึ่งจะอยู่ในรูปแบบของไฟล์แอสเซส 97 (*.mdb)
2. สร้าง System DSN ชื่อ data โดยเลือกฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นมา
3. นำแอปพลิเคชันเว็บทั้งหมดเก็บไว้ในโฟลเดอร์ C:\inetpub\wwwroot
4. นำแอปพลิเคชันส่วนอื่น ๆ เก็บไว้ในไดเรกทอรีเดียวกันบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์

5.1.1 ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลถือเป็นส่วนสำคัญที่สุดส่วนหนึ่งของระบบ เพราะข้อมูลทั้งหมด และแอปพลิเคชันทุกตัวต้องติดต่อกับฐานข้อมูลทั้งสิ้น ดังนั้นก่อนที่ระบบจะทำงานได้ก็จะต้องเตรียมฐานข้อมูลให้ แอปพลิเคชันทุกตัวสามารถติดต่อกันได้เสียก่อน ในโครงการนี้เลือกใช้ การติดต่อผ่าน ODBC ซึ่งทำให้ไม่ต้องกังวลว่าฐานข้อมูลจะชื่ออะไร หรือเก็บอยู่ที่ใดก็สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลโดยใช้ System DSN ชื่อ data ซึ่ง สามารถอธิบายการทำงานของแอปพลิเคชันกับฐานข้อมูลได้ดังนี้

5.1.1.1 โปรแกรมเอดิเตอร์ ที่ทำการออกแบบและแก้ไขห้อง

- เก็บข้อมูลเครื่อง และแก้ไขข้อมูล โดยตรงผ่านทาง Data Access Object (DAO)

ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันเพียงตัวเดียวที่ไม่ได้ติดต่อกับฐานข้อมูลผ่านทาง ODBC

- การเก็บข้อมูล และแก้ไขข้อมูล ทั้งหมดจะทำการติดต่อกับตาราง Details เท่านั้น

5.1.1.2 โปรแกรมส่งข้อความไปยังผู้ใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เลือกชื่อเครื่องทั้งหมดในห้องจากตาราง Details มาเก็บไว้ใน Combo Box เพื่อให้เลือกส่งข้อมูลไปยังเครื่องนั้นๆ ได้

5.1.1.3 โปรแกรมตรวจสอบสถานะการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

- เมื่อโปรแกรมเริ่มทำงานในแต่ละครั้งจะทำการตรวจสอบว่ามีข้อมูลของวันนั้นอยู่หรือยัง ถ้าหากไม่มีก็จะทำการเพิ่มข้อมูลเข้าไปในตาราง Ping

- จะทำการเลือกไอพีแอดเดรสของเครื่องทั้งหมดในห้องขึ้นมาจากตาราง Details แล้วทำการวนลูปเพื่อทำการ Ping หลังจากที่ได้สถานะของเครื่องแล้วก็จะทำการอัปเดตค่าลงไปในพื้นที่ Status

- หลังจากการ Ping แต่ละครั้ง ถ้าเครื่องใดมีสถานะเปิดอยู่ก็จะทำการเพิ่มเวลาการใช้งานลงไปในพื้นที่ UsageTime ของตาราง Ping

5.1.1.4 โปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และผู้ให้บริการ

ในส่วนของการติดต่อของโปรแกรมการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์และผู้ให้บริการ นั้น จะทำการติดต่อกับ ตาราง Details และ ตาราง logs โดยการทำงานกับฐานข้อมูลทั้งสองนั้น เซิร์ฟเวอร์เอเจนต์จะเป็นผู้จัดการโดยอัตโนมัติ เมื่อเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ได้รับข้อมูลจากไคลเอนต์เอเจนต์แล้วเซิร์ฟเวอร์จะทำการจัดเก็บข้อมูลที่ได้รับนั้นลงในฐานข้อมูล โดยแบ่งการจัดเก็บข้อมูลดังนี้

ส่วนการจัดเก็บฐานข้อมูล

ส่วนตาราง Details

- รายชื่อผู้ที่ล็อกอิน จะจัดเก็บในพื้นที่ UserName
 - เวลาที่ทำการล็อกอิน จะจัดเก็บในพื้นที่ LoginTime
 - วันและเวลาที่ทำการล็อกอินจะเก็บในพื้นที่ StartTime
 - เนื้อที่ว่างบนไดรฟ์ C จะเก็บในพื้นที่ FreeC
 - รวมทั้งใส่ค่าในพื้นที่ Status ให้เป็น 2 เพื่อสถานะว่ามีการล็อกออนเกิดขึ้น
- โดยวิธีการกรอกข้อมูลนั้น จะทำการตรวจสอบ IP ที่ส่งมาจากไคลเอนต์เอเจนต์กับพื้นที่ IP ในตาราง Details ว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าตรงกันจะทำการกรอกข้อมูลในแต่ละฟิลด์ของ IP นั้น แต่ถ้าไม่ตรงหรือหมายเลข IP ที่ไคลเอนต์เอเจนต์ส่งมาไม่มีในตาราง details ก็จะแจ้งค่าผิดพลาดนี้ไปยัง EventLog ซึ่งฟิลด์ IP ในตาราง Detail นี้จะทำหน้าที่เป็น Primary Key รวมทั้งเป็น Index หลักในการ Query ด้วย

ในส่วนตาราง logs

จะทำการเพิ่มเรคคอร์ด เมื่อได้รับข้อมูลจากไคลเอนต์เอเจนต์ โดยทำการเก็บดังนี้

- วันที่ทำการล็อกอินลงในฟิลด์
- เวลาที่ทำการล็อกอิน
- ผู้ที่ล็อกอิน
- เวลาที่ใช้งานเครื่องในครั้งนั้นในขั้นแรกจะเริ่มต้นที่ค่า 0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง

ในส่วนเมื่อไคลเอนต์เอเจนต์ขาดการติดต่อไป ในกรณี เครื่องที่ไคลเอนต์ที่ฝังตัวเอเจนต์ปิดหรือมีการถอดออกของเครื่อง จะมีการเปลี่ยนของฐานข้อมูลดังนี้

ส่วนตาราง Details

จะทำการ Query หมายเลข IP ไคลเอนต์ที่ขาดการติดต่อไปกับ IP ในฟิลด์ IP ของตาราง Details เมื่อตรงกันแล้วจะทำการใส่ค่าลงไปดังนี้

- เปลี่ยนแปลงค่าในฟิลด์ UserName ที่ไคลเอนต์นั้นฝังตัวให้เป็น Null
- เปลี่ยนแปลงค่าในฟิลด์ StartTime ให้เป็น Null
- เปลี่ยนแปลงค่าในฟิลด์ LoginTime ให้เป็น Null
- เปลี่ยนแปลงค่าในฟิลด์ Status ให้เป็น 0

ส่วนตาราง logs

- จะทำการ Query หา IP และเวลาที่ล็อกอิน ของไคลเอนต์ที่ขาดการติดต่อ เมื่อเจอแล้วจะใส่ค่า เวลาของการใช้งานเครื่องลงในฟิลด์ UsageTime

5.1.1.5 โปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่องพีซี

- ไม่ได้ทำการติดต่อกับฐานข้อมูล แต่จะติดต่อกับไฟล์ข้อความที่อยู่ในเว็บเซิร์ฟเวอร์

5.1.1.6 โปรแกรมเก็บสถานะการทำงานของระบบ

- โปรแกรมจะทำการอ่านข้อมูลจากตาราง EventLog ขึ้นมาแสดง

5.1.1.7 โปรแกรมที่ทำการประมวลผลข้อมูลไว้ออกรายงาน

- เมื่อมีข้อมูลอยู่ในตาราง Log โปรแกรมจะทำการประมวลผลข้อมูลให้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นข้อมูลการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ จะเก็บข้อมูลไว้ในตาราง Stat และส่วนที่เป็นข้อมูลการใช้งานของผู้ใช้จะเก็บข้อมูลไว้ในตาราง User

- เมื่อประมวลผลข้อมูลเรียบร้อยแล้วจะลบข้อมูลในตาราง Log ทิ้งไป

5.1.1.8 โปรแกรมที่ทำการออกรายงาน และสร้างแผนภูมิ จากข้อมูลที่เก็บไว้

- นำข้อมูลที่ประมวลผลแล้วจากตาราง Ping, ตาราง Stat, และตาราง User มาแสดงผล และยังมีอีกส่วนที่ทุกโปรแกรมในระบบต้องทำ คือ ต้องมีการแจ้งสถานะการทำงาน หรือความผิดปกติใดๆ ที่เกิดขึ้นจากการทำงาน โดยทำการเขียนข้อมูลลงในตาราง EventLog

5.1.2 แอปพลิเคชันโปรแกรม

แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาทั้งหมด มี 8 ตัวด้วยกัน คือ Virtual Room Editor, Broadcast Message, Ping Monitor, Agent, Printer Spool Monitor, Event Log, Report Generator, และ View Report ดังนั้นเพื่อให้การเรียกใช้แต่ละ โปรแกรมสามารถทำได้สะดวก จึงได้พัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นมาอีก 1 ตัว เป็นโปรแกรมที่รวบรวมการเรียกใช้งาน โปรแกรมทั้งหมดมาไว้ในที่เดียวกัน เรียกว่า Virtual Room Integrator โดยรายละเอียดการใช้งานของโปรแกรมแต่ละตัวมีดังนี้

5.1.2.1 โปรแกรมเอคิเตอร์ ที่ทำการออกแบบและแก้ไขห้อง มีรายละเอียดการทำงาน คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2.1.1.1 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ประกอบไปด้วย

5.1.2.1.1.1.1 ส่วนหน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน มีเมนูคำสั่งดังนี้

5.1.2.1.1.1.1.1 File

- New ทำการสร้างพื้นที่การทำงานขึ้นมาใหม่
- Open เปิดไฟล์ที่บันทึกไว้ขึ้นมาแก้ไข
- Close ปิดพื้นที่การทำงานนั้น
- Save บันทึกการเปลี่ยนแปลง
- Save As บันทึกการเปลี่ยนแปลงในไฟล์ชื่ออื่น
- Exit จบการทำงานของโปรแกรม

5.1.2.1.1.1.1.2 Edit

- Add เพิ่มเครื่องคอมพิวเตอร์ขึ้นใน
พื้นที่การทำงาน
- Remove ลบเครื่องคอมพิวเตอร์ที่แอกทีฟ
อยู่ทิ้ง
- Align to Grid จัดเรียงเครื่องคอมพิวเตอร์ให้อยู่
ตามแนว
- Properties ทำการแก้ไขข้อมูลเครื่อง
- Preview in Browser แสดงตำแหน่งอย่างคร่าวๆ ใน
เว็บเบราว์เซอร์

5.1.2.1.1.1.1.3 View

- Details ซ่อนและแสดงฟอร์ม Details

5.1.2.1.1.1.1.4 Help

- Help เรียกโปรแกรมช่วยเหลือขึ้นมาแสดง
- About แสดงไดอะล็อกเกี่ยวกับโปรแกรม

ส่วนหน้าจอหลักยังมีแถบเครื่องมือ ที่ช่วยให้การเรียกใช้คำสั่งทำได้ง่ายขึ้น ไม่
ต้องเรียกเมนูทุกครั้ง แถบเครื่องมือนี้ประกอบไปด้วยปุ่มคำสั่ง คือ New, Open, Save,
Add, Remove, Properties, Preview, และ Help

5.1.2.1.1.2 ส่วนพื้นที่ทำงาน เป็นส่วนที่ให้ทำการออกแบบห้อง โดยทำการเพิ่ม ลบ และ
ย้ายตำแหน่งเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยกำหนดให้ปุ่มสี่เหลี่ยม 1 ปุ่มแทนเครื่องคอมพิวเตอร์ 1
เครื่อง

5.1.2.1.1.3 ส่วนรายละเอียด เป็นส่วนที่แสดงคุณสมบัติของเครื่องแต่ละเครื่อง โดยทำ
การบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล ข้อมูลที่เก็บมี 2 ส่วน คือ ข้อมูลที่โปรแกรมสร้างขึ้น ได้แก่ ID,
Left, Top และข้อมูลที่ต้องกำหนดให้แต่ละเครื่องเอง ได้แก่ IP, Name, CPU, Speed, RAM,
Harddisk, CDRom, OS, Sound

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2.1.2. การใช้งาน มีวิธีการดังนี้

5.1.2.1.2.1 เมื่อเรียกโปรแกรมขึ้นมา โปรแกรมจะมีเฉพาะส่วนหน้าจอหลัก และกำหนดให้บางคำสั่งไม่สามารถใช้งานได้ เช่น Close, Save, Add, Remove โดยกำหนดให้เมนู และแถบเครื่องมือของคำสั่งนั้น ไม่สามารถใช้งานได้

5.1.2.1.2.2 สามารถทำการสร้างพื้นที่การทำงานขึ้นมาใหม่ได้โดยใช้คำสั่ง File → New โปรแกรมจะแสดงพื้นที่การทำงานขึ้นมา แต่จะยังไม่แสดงส่วนรายละเอียดให้

5.1.2.1.2.3 หลังจากนั้นก็ให้ทำการเพิ่มเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าไป โดยเครื่องจะปรากฏที่ตำแหน่งพิกัด (300,300) เสมอ เราสามารถที่จะเคลื่อนย้ายตำแหน่งของเครื่องได้โดยการลากแล้วปล่อย (Drag & Drop) และจะมีส่วนรายละเอียดแสดงขึ้นมา โดยจะสามารถแก้ไขข้อมูลของเครื่องได้

5.1.2.1.2.4 หากต้องการจบการทำงานกับพื้นที่การทำงาน ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น โปรแกรมจะถามว่าจะบันทึกหรือไม่

5.1.2.1.2.5 เมื่อต้องการเรียกไฟล์ที่บันทึกไว้ขึ้นมาแก้ไข สามารถทำได้โดยใช้คำสั่ง File → Open โปรแกรมจะทำการอ่านข้อมูลจากไฟล์ขึ้นมา ได้แก่ จำนวนเครื่อง ตำแหน่งของแต่ละเครื่อง และรายละเอียดของแต่ละเครื่อง

5.1.2.1.2.6 สามารถทำการแก้ไขข้อมูล ย้ายตำแหน่ง เพิ่มหรือลบเครื่องได้

5.1.2.1.2.7 เนื่องจากโปรแกรมนี้อ่านข้อมูลตำแหน่งของเครื่อง เพื่อนำไปแสดงผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ ดังนั้นเพื่อให้ตำแหน่งที่เราต้องการให้เห็นผ่านเว็บเบราว์เซอร์เป็นไปตามต้องการ เราสามารถทำการดูผลการทำงานที่เกิดขึ้นจริงผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ได้โดยใช้คำสั่ง Edit → Preview in Browser

5.1.2.1.2.8 ถ้าหากตำแหน่งของเครื่องนั้นยังไม่เรียงเป็นแนวเดียวกัน เราสามารถใช้คำสั่ง Edit → Align to Grid เพื่อทำการจัดเรียงตำแหน่งของเครื่อง ให้อยู่ในแนวเดียวกันได้

5.1.2.1.2.9 สามารถทำการบันทึกไฟล์เก็บไว้ในชื่ออื่นได้โดยใช้คำสั่ง File → Save As

5.1.2.1.2.10 หากมีข้อสงสัยในการใช้งานสามารถเปิดไฟล์ช่วยเหลือขึ้นมาแสดงได้

5.1.2.2 โปรแกรมส่งข้อความไปยังผู้ใช้บริการ มีรายละเอียดการทำงาน คือ

5.1.2.2.1. To ให้เลือกความต้องการที่จะส่งข้อความถึงเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใด ถ้าหากเลือกที่ All Users จะเป็นการส่งข้อความถึงเครื่องเครื่อง

5.1.2.2.2. From บอกว่าข้อความที่จะส่งนี้มาจากผู้ดูแลระบบ โดยผู้ที่ได้รับข้อความจะสามารถทราบได้ว่ามาจากผู้ดูแลระบบ

5.1.2.2.3. Message เป็นข้อความที่ต้องการจะส่ง

5.1.2.2.4. ปุ่ม Send เมื่อกดปุ่ม โปรแกรมจะทำการส่งข้อความ

5.1.2.2.5. ปุ่ม Exit เมื่อกดปุ่ม โปรแกรมจะจบการทำงาน

5.1.2.2.6. Menu ในการทำงานของโปรแกรม ประกอบไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2.2 .6.1 File

- Send Message ทำงานเช่นเดียวกับการกดปุ่ม Send
- Exit จบการทำงานของโปรแกรม

5.1.2.2.6.2 Tool

- Option แสดงฟอร์ม ที่ทำการกำหนดค่าเริ่มต้นของโปรแกรม

5.1.2.2.6.3 Help

- Help แสดงไฟล์ช่วยเหลือ
- About แสดงไดอะล็อกเกี่ยวกับโปรแกรม

5.1.2.3 โปรแกรมตรวจสอบสถานะการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ มีรายละเอียดการทำงาน

คือ

5.1.2.3.1. ในกรอบ Computer เป็นข้อมูลของเครื่องที่เรียกใช้งานโปรแกรม ประกอบไปด้วย Operating System, Computer Name, Computer IP, Username, และ Ethernet Address เราสามารถกดปุ่ม Reset และปุ่ม Get เพื่อเคลียร์ข้อมูลแล้วแสดงอีกครั้งได้

5.1.2.3.2. เมื่อเรียกโปรแกรมขึ้นมา โปรแกรมจะยังไม่ทำงานจนกว่าเราจะกดปุ่ม Ping เราสามารถแก้ไขเวลาที่จะทำการ Ping ได้ ซึ่งโดยปกติจะตั้งไว้ที่ 1 นาที

5.1.2.3.3. เมื่อกดปุ่ม Ping โปรแกรมจะเริ่มทำงาน โดยไม่สามารถจะแก้ไขเวลาในการ Ping ได้อีกจนกว่าจะยกเลิกการใช้โปรแกรม Ping ก่อน

5.1.2.3.4. เมื่อครบเวลาที่ตั้งไว้ โปรแกรมจะทำการติดต่อกับฐานข้อมูลเพื่ออัปเดตเวลาที่ใช้งาน และสถานะของเครื่อง โดยเราสามารถเรียกดูผลการทำงานได้ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์

5.1.2.3.5. ที่แถบสถานะจะนับเวลาที่โปรแกรมจะทำการส่งแพ็กเกจออกไปโดยนับถอยหลังเป็นวินาที

5.1.2.3.6. หากกดปุ่ม Minimize โปรแกรมจะ ไปแสดงเป็นไอคอนอยู่ที่ System Tray

5.1.2.3.7. ถ้าหากต้องการจะเรียกโปรแกรมอีกครั้งให้ดับเบิลคลิกที่ไอคอน หรือคลิกขวาจะปรากฏเมนู ให้เลือก Restore

5.1.2.3.8. เมื่อกดปุ่ม About จะแสดง ไดอะล็อกเกี่ยวกับโปรแกรม

5.1.2.3.9. เมื่อกดปุ่ม Help จะแสดง ไฟล์ช่วยเหลือ

5.1.2.3.10. เมื่อกดปุ่ม Exit จะจบการทำงานของโปรแกรม

5.1.2.4 โปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และผู้ให้บริการ มีรายละเอียดการทำงาน

ดังนี้

5.1.2.4.1. การทำงานของไคลเอนต์เอเจนต์

ตัวไคลเอนต์จะทำการฝังตัวหลังจากทำการติดตั้งในครั้งแรกเรียบร้อยแล้ว โดยการทำงานหลังจากทำการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ตัวไคลเอนต์เอเจนต์จะทำหน้าที่เก็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทางด้านฮาร์ดแวร์ และ ผู้ใช้ เพื่อส่งให้เซิร์ฟเวอร์เอเจนต์โดยอัตโนมัติ การทำงานของไคลเอนต์เอเจนต์จะกล่าวรายละเอียดดังนี้

5.1.2.4.1.1. การทำงานของไคลเอนต์เอเจนต์ในส่วนการเก็บข้อมูล

ไคลเอนต์เอเจนต์ จะเก็บข้อมูลโดยแบ่งการเก็บข้อมูลที่เก็บออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

▪ ส่วนข้อมูลทางด้านฮาร์ดแวร์

ในส่วนนี้จะมีรายละเอียด (ฟิลด์) ในการเก็บดังนี้

- ชื่อเครื่อง
- เนื้อที่ว่างไคร์ฟ C
- เนื้อที่ว่างไคร์ฟ D
- ขนาดของแรม
- ส่วนข้อมูลทางด้านสถิติ
- หมายเลขไอพีแอสคริปต์
- เวลาที่ใช้งาน
- วันเวลาที่เก็บ

หลังจากที่เก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ส่วนไคลเอนต์เอเจนต์ จะรวบรวมแล้วส่งให้กับเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ โดยผ่าน ระบบ TCP/IP โดยโปรแกรมที่ได้เขียนขึ้นนั้น กำหนดวิธีการส่ง โดยผ่านทางคอมโพเนนต์วินซ็อก (Winsock) ของวิซวลเบสิก โดยกำหนดการส่งผ่านข้อมูลผ่านพอร์ต 1007 ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ก็จะมีซ็อกเก็ตที่รอรับข้อมูลส่วนนี้อยู่แล้ว เมื่อข้อมูลวิ่งมาถึงเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์แล้ว เซิร์ฟเวอร์เอเจนต์จะทำการจัดเก็บลงฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นโดยไมโครซอฟท์แอสคริปต์โดยอัตโนมัติ โดยได้กล่าวส่วนนี้ไปแล้วในส่วนการทำงานของเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ในบทก่อนหน้า

5.1.2.4.1.2. การทำงานของไคลเอนต์เอเจนต์ในส่วนการรอรับคำสั่งจากเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์

ในส่วนการรอรับคำสั่งส่วนนี้ ในโครงการทำให้เฉพาะในส่วนการ Logoff ไว้เท่านั้น เนื่องจากในโครงการนี้ จะใช้แคฟังก์ชัน Logoff เท่านั้น โดยการทำงานในส่วนนี้นั้น ในตัวไคลเอนต์เอเจนต์นั้น จะมีซ็อกเก็ต (Socket) ที่รอรับคำสั่งจากเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ตลอดเวลา โดยซ็อกเก็ตที่รอจะทำการคัดลอกที่พอร์ต 1009 เมื่อพอร์ตของซ็อกเก็ตตัวที่รอคำสั่งนี้ ได้รับสัญญาณการติดต่อตัวไคลเอนต์เอเจนต์จะเรียกโปรซีเจอร์ในการ Logoff ในตัวขึ้นมาเพื่อทำการ Logoff เมื่อทำการสั่ง Logoff เสร็จ ตัวซ็อกเก็ตด้านไคลเอนต์เอเจนต์จะตัดการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ เพื่อแจ้งเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ให้รู้สถานะภาพว่าไคลเอนต์เอเจนต์ขณะนั้นได้ตัดการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ไปแล้ว

5.1.2.4.2. การทำงานของเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์

ในการทำงานของเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์นั้น เซิร์ฟเวอร์เอเจนต์จะทำงานโดยการคอยเช็คคำสั่งจากข้อมูลจากฐานข้อมูลในช่อง Command ของตาราง Details เพื่อเช็คว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในฟิลด์นี้มีการออกคำสั่งในการสั่งปิดหรือยัง รวมทั้งเป็นผู้ที่คอยกรอกข้อมูลที่ได้รับจากไคลเอนต์เอเจนต์ลงในฐานข้อมูล โดยจะกล่าวในรายละเอียดการทำงานดังต่อไปนี้

5.1.2.4.2.1. ส่วนการรับข้อมูลจากไคลเอนต์เอเจนต์

ในส่วนของเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์นั้น จะมีการรอรับข้อมูลจากไคลเอนต์โดยผ่านทาง Socket โดยรอรับผ่านพอร์ต 1007 โดยทางด้านเซิร์ฟเวอร์จะมีการรอรับข้อมูลส่วนนี้ตลอดเวลา โดยเมื่อได้ข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ในขั้นตอนแรก ก็จะทำการกรอก ลงในตารางฐานข้อมูลที่มีชื่อตารางว่า Details โดยกรอกให้ตรงกับฟิลด์ที่ไคลเอนต์ระบุไว้ในตารางนั้น รวมทั้งทำการกรอกข้อมูลทางสถิติที่ได้ลงในตาราง Log ด้วย เพื่อใช้ในการนำเสนอข้อมูลทางสถิติต่อไป โดยรูปแบบของฐานข้อมูลนั้นจะได้อีกต่อไปในส่วนของฐานข้อมูล

5.1.2.4.2.2. ส่วนในการสั่งงานไปยังไคลเอนต์เอเจนต์

ในส่วนของการทำงานส่วนนี้ เซิร์ฟเวอร์เอเจนต์จะทำการเช็คคำสั่งที่ให้ทำในฐานข้อมูลส่วนตาราง Details ในฟิลด์ ที่ชื่อ Command ทุกๆ 10 วินาที ถ้าในฟิลด์นี้ ของ แถวใดมีคำสั่งว่า Shutdown แล้ว เซิร์ฟเวอร์ จะทำการอ่านค่าในฟิลด์ IP เพื่อให้ทราบว่ามีการสั่งปิดเครื่องที่มีหมายเลข IP ไค หลังจากทีทราบว่าหมายเลข IP ไคที่มีคำสั่งที่ต้องการ Logoff แล้ว เซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ก็จะทำการเรียกการติดต่อที่หมายเลข IP นั้น เพื่อแจ้งการสั่ง Logoff เมื่อไคลเอนต์เอเจนต์ได้รับการเรียกติดต่อกันแล้ว จะทำการเรียกฟังก์ชัน Logoff ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในส่วนของไคลเอนต์เอเจนต์

5.1.2.4.3. สรุปการทำงานโดยรวมของทั้ง ไคลเอนต์เอเจนต์และเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์

5.1.2.4.3.1. เซิร์ฟเวอร์เอเจนต์จะทำงานตลอดเวลาอยู่ที่เซิร์ฟเวอร์ที่เป็นผู้ให้บริการ

5.1.2.4.3.2. เมื่อไคลเอนต์ที่เป็นลูกเครือข่ายในระบบเปิด ไคลเอนต์เอเจนต์ที่ฝังตัวอยู่ในไคลเอนต์นั้นจะส่งข้อมูลที่เซิร์ฟเวอร์ต้องการกลับมาให้

5.1.2.4.3.3. เซิร์ฟเวอร์เอเจนต์จะนำข้อมูลที่ได้จากไคลเอนต์เอเจนต์มากรอกลงในฐานข้อมูลที่เตรียมไว้ โดยในขณะที่เดียวกันเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ก็จะเริ่มทำการนับถอยหลังเพื่อตรวจเช็ค ว่า ในฟิลด์ Command ในตาราง Details มีผู้ต้องการเรียกคำสั่ง Logoff หรือไม่ ถ้ามีจะทำการเรียกโปรซีเจอร์ Logoffต่อไป

5.1.2.4.3.4. เมื่อมีการเรียกโปรซีเจอร์ Logoff เซิร์ฟเวอร์เอเจนต์จะเก็บค่า IP ที่ต้องการปิดจากตาราง Details ในฟิลด์ IP จากนั้นจะทำการเรียกการติดต่อไปยังไคลเอนต์เอเจนต์ที่มี IP ตรงกับที่กำหนด

5.1.2.4.3.5. เมื่อไคลเอนต์เอเจนต์ได้รับสัญญาณเปิดนี้แล้ว จะทำการเรียกโปรซีเจอร์ที่อยู่ในตัวไคลเอนต์เอเจนต์เพื่อทำการ Logoffต่อไป

5.1.2.4.3.6. เมื่อโคลนเอนต์เจเน็ตทำการ Logoff แล้ว เซิร์ฟเวอร์เอนต์จะทำการตัดการติดต่อ จนกว่าโคลนเอนต์ในระบบตัวนั้นจะทำการเปิดขึ้นมาใหม่

5.1.2.5 โปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่องพริเตอร์ มีรายละเอียดการทำงาน คือ

5.1.2.5.1. ถ้าหากไม่มีพริเตอร์ติดตั้งอยู่ โปรแกรมจะแสดงไอคอน Add New Printer แทน

5.1.2.5.2. โปรแกรมจะเขียนข้อมูลของ Printer Spool ลงในไฟล์ spool.txt ที่เก็บไว้ที่ไดเรกทอรี C:\inetpub\wwwroot ใน Web Server

5.1.2.5.3. โปรแกรมจะแสดงพริเตอร์ทั้งหมดที่ติดตั้งอยู่ในเครื่องใน List Box ด้านบน

5.1.2.5.4. รายละเอียดของเอกสารที่อยู่ใน Printer Spool จะแสดงใน List ด้านล่าง ซึ่งประกอบไปด้วย

| | |
|-----------------|--|
| - Printer | ชื่อเครื่องพิมพ์ |
| - No. | ลำดับที่ในการพิมพ์ของ Printer Spool แต่ละเครื่อง |
| - Document Name | ชื่อเอกสาร |
| - Status | สถานะของการพิมพ์ |
| - Owner | เจ้าของเอกสาร |
| - Pages | จำนวนหน้าทั้งหมด |
| - Size | ขนาดของเอกสาร |

5.1.2.5.5. โดยปกติโปรแกรมจะทำการรีเฟรชทุก 5 วินาที เพื่ออ่านข้อมูลที่อัปเดตใหม่ใน Printer Spool แต่สามารถจะเปลี่ยนแปลงได้โดยพิมพ์วินาทีที่ต้องการให้โปรแกรมทำการรีเฟรชที่กล่องข้อความ Interval แต่ถ้าหากต้องการรีเฟรชด้วยตัวเอง ก็สามารถกดปุ่ม Refresh ได้เช่นเดียวกัน

5.1.2.5.6. เมื่อกดปุ่ม About จะแสดงไอคอนเกี่ยวกับโปรแกรม

5.1.2.5.7. เมื่อกดปุ่ม Exit จะจบการทำงานของโปรแกรม

5.1.2.5.8. ที่แถบสถานะด้านล่างจะแสดงจำนวนเอกสารทั้งหมดที่อยู่ใน Printer Spool

5.1.2.6 โปรแกรมเก็บสถานะการทำงานของระบบ

5.1.2.6.1. ทำการอ่านข้อมูลจากราย EventLog ขึ้นมาแสดง ใน List View โดยแบ่งระดับความสำคัญได้

5.1.2.6.2. หากสถานะใดมีความสำคัญก็สามารถส่ง E-mail ไปถึงผู้ดูแลระบบได้

5.1.2.7 โปรแกรมที่ทำการประมวลผลข้อมูลไว้ออกรายงาน มีรายละเอียดการทำงาน คือ

5.1.2.7.1. ในกรอบ Log Table Information

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แสดงจำนวนข้อมูลในตาราง Log ของทั้งหมด และของวันปัจจุบัน(ในขณะที่เรียกโปรแกรมขึ้นมาทำงาน)

- แสดงวันที่และเวลาที่ทำการประมวลผลครั้งล่าสุด

5.1.2.7.2. ในกรอบ Table Information

- แสดงจำนวนข้อมูลในตารางต่าง ๆ ได้แก่ ตาราง Details, ตาราง Stat, ตาราง Ping, และ ตาราง User

5.1.2.7.3. ปุ่ม

- ปุ่ม Generate Report เมื่อกดปุ่ม โปรแกรมจะทำการประมวลผลข้อมูลให้โดยอัตโนมัติ และเมื่อโปรแกรมทำงานเสร็จแล้วจะบอกให้ทราบ

- ปุ่ม Exit เมื่อกดปุ่มจะจบการทำงาน of โปรแกรม

5.1.2.7.4. Menu ในการทำงาน of โปรแกรม ประกอบไปด้วย

5.1.2.7.4.1 File

- Generate Report ทำงานเช่นเดียวกับการกดปุ่ม Generate Report

- Exit จบการทำงาน of โปรแกรม

5.1.2.7.4.2 Help

- Help แสดงไฟล์ช่วยเหลือ

- About แสดงไดอะล็อกเกี่ยวกับโปรแกรม

ควรจะใช้โปรแกรมนี้ก่อนทุกครั้งที่จะทำการนำเสนอรายงาน

5.1.2.8 โปรแกรมที่ทำการออกรายงาน และสร้างแผนภูมิ จากข้อมูลที่เก็บไว้ มีรายละเอียดการทำงาน คือ

5.1.2.8.1. ในกรอบ Option จะเป็นการกำหนดข้อมูลที่ต้องการจะนำออกมาเป็นรายงาน ประกอบไปด้วย

- From ให้เลือกว่าต้องการทราบข้อมูลจากวิธีการเก็บข้อมูลแบบใด โดย Ping Monitor จะนำข้อมูลจากการ Ping มานำเสนอ และ Agent จะนำข้อมูลของ โปรแกรมเอเจนต์มาเสนอ

- Show ให้เลือกว่าต้องการทราบข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ตามไอพีแอดเรส หรือ ข้อมูลของผู้ใช้ โดยวิธี Ping จะมีเฉพาะข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่โปรแกรมเอเจนต์ จะมีทั้งข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ และผู้ใช้

- By ให้เลือกว่าจะนำเสนอข้อมูลในช่วงเวลาใด

ถ้าหากเราเลือกให้แสดงผู้ใช้ หรือ ไอพีแอดเรส แบบทั้งหมด โปรแกรมจะรวมข้อมูลในช่วงเวลานั้นให้ แล้วแสดงผลแยกเป็นผู้ใช้แต่ละคน หรือแต่ละ ไอพีแอดเรส

แต่หากเราเลือกให้แสดงผู้ใช้ หรือ ไอพีแอดเรส คนใดหรือ ไอพีหมายเลขใด โปรแกรมจะแสดงผลแยกเป็นรายวัน

5.1.2.8.2. ในกรอบ Chart จะเป็นรูปแบบการนำเสนอของกราฟ ประกอบไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Style เป็นรูปแบบของกราฟ จะมี 4 แบบ คือ Bar, Line, Area, และ Step

- Dimension เป็นลักษณะของกราฟว่าเป็น 2 มิติ หรือ 3 มิติ

เมื่อกดปุ่ม Show Chart โปรแกรมจะนำข้อมูลที่เลือกไว้ในกรอบ Option มานำแสดง

5.1.2.8.3. ในกรอบ Report จะเป็นลักษณะของรายงานที่จะนำเสนอ ประกอบไปด้วย Word97, Excel97, และ XML

เมื่อกดปุ่ม Report โปรแกรมจะนำข้อมูลที่เลือกไว้ในกรอบ Option มานำแสดง

5.1.2.8.4. Menu ในการทำงานของโปรแกรม ประกอบไปด้วย

5.1.2.8.4.1 File

- Show Chart ทำงานเช่นเดียวกับการกดปุ่ม Show Chart

- Show Report ทำงานเช่นเดียวกับการกดปุ่ม Show Report

- Exit จบการทำงานของโปรแกรม

5.1.2.8.4.2 Help

- Help แสดงไฟล์ช่วยเหลือ

- About แสดงไดอะล็อกเกี่ยวกับโปรแกรม

ถ้าหากข้อมูลที่แสดงเก่าไปแล้ว ให้เรียกโปรแกรม Generate Report เพื่อทำการประมวลผลข้อมูลก่อนที่จะได้ข้อมูลล่าสุดที่ต้องการ

5.1.3 เว็บบ

ในหน้าแรก (index.asp) จะแสดงหน้าจอให้ล็อกอินสำหรับผู้ดูแลระบบ ซึ่งถ้าหากยังไม่ได้ทำการล็อกอิน จะสามารถทำงานได้เพียง 3 อย่างเท่านั้น คือ ดูข้อมูลเครื่อง ดูข้อมูลเครื่องพิมพ์ และดูสถิติการใช้งาน แต่ถ้าหากทำการล็อกอินแล้ว จะสามารถทำการแก้ไขข้อมูลและปิดเครื่องได้ด้วย

5.1.3.1 ข้อมูลเครื่อง - ดูข้อมูลทางกายภาพของเครื่อง และการใช้งานของเครื่อง

ในหน้าของการดูข้อมูลเครื่อง (aspview.asp) จะเป็นการนำข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลมาแสดงผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งจะแสดงตำแหน่งของเครื่องและข้อมูลของเครื่องตามที่ได้ออกแบบไว้จากโปรแกรมเอคิเตอร์ แสดงสถานะของเครื่องที่เกิดจากการ Ping และแสดงข้อมูลที่เก็บมาจากเอเจนต์ คือ Username, Drive C Free, Usage Time

5.1.3.2 ข้อมูลเครื่องพิมพ์ - ดูการใช้ของเครื่องพิมพ์

ในหน้าของการดูข้อมูลเครื่องพิมพ์ (printer.asp) จะเป็นการนำข้อมูลในไฟล์ spool.txt ที่เป็นผลจากการทำงานของโปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่องพรินเตอร์มานำเสนอ ได้แก่ ลำดับที่, ชื่อพรินเตอร์, ชื่อเอกสาร, สถานะ, เจ้าของ, จำนวนหน้า

5.1.3.3 สถิติการใช้งาน - ดูสถิติการใช้งานของเครื่อง

ในการดูสถิติการใช้งานเครื่อง (stat.asp) จะคล้ายกับหน้าแสดงข้อมูลเครื่อง แต่ต่างกันตรงที่เมื่อเรากดที่เครื่องใด ก็จะแสดงข้อมูลการใช้งานของเครื่องนั้น (viewstat.asp)

5.1.3.4 แก้ไขข้อมูล - สำหรับผู้ดูแลระบบใช้ในการแก้ไขข้อมูลทางกายภาพของเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการแก้ไขข้อมูลเครื่อง (edit.asp) ก็จะมีลักษณะคล้ายกับหน้าแสดงข้อมูลเครื่องเช่นกัน แต่เมื่อเรากดที่เครื่องใด ก็จะแสดงหน้าจอการแก้ไขข้อมูลของเครื่องนั้น (editpage.asp)

5.1.3.5 ปิดเครื่อง – สำหรับผู้ดูแลระบบใช้ในการสั่งปิดเครื่อง

ในหน้าการสั่งปิดเครื่อง (shutdown.asp) จะมีให้เลือกว่าจะทำการปิดเครื่องใดบ้าง โดยเมื่อเรียกเอกสารขึ้นมา เครื่องที่มีสถานะเปิดก็โดนเช็คไว้เพื่อว่าจะได้ทำการสั่งปิดเครื่องได้ทันที ไม่ต้องเสียเวลาในการคลิกเพื่อเลือกที่จะปิดทุกเครื่อง

หากทำการล็อกอินในสถานะของผู้ดูแลระบบแล้ว ต้องทำการล็อกเอาต์หรือจบการทำงานทุกครั้ง โดยเมื่อทำการล็อกเอาต์แล้ว จะทำการแสดงหน้าจอจบการทำงาน (logout.asp) เป็นเวลา 3 วินาที แล้วจึงจะทำการเรียกเอกสารหน้าแรกขึ้นมาทำงานอีกครั้ง

5.2 การทดสอบการทำงานของระบบ

สถานที่ : ห้องไมโครคอมพิวเตอร์ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล.

จำนวนเครื่อง : ทั้งหมด 44 เครื่อง
 ที่ทำการทดสอบโปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่อง 4 เครื่อง

ระยะเวลา : 3 วัน ตั้งแต่วันที่ 14 – 16 มีนาคม 2544

5.3 ผลการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.1 ฐานข้อมูล

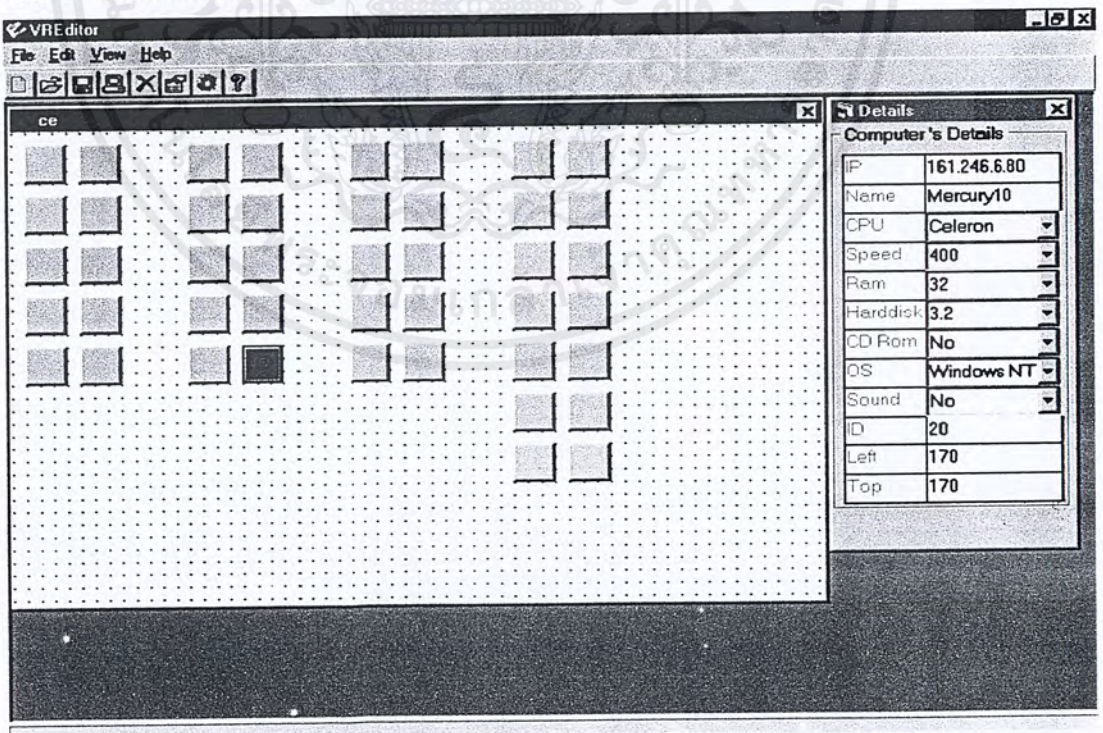
The screenshot shows a Microsoft Access window with a table named 'details : ตาราง'. The table contains 13 rows of computer information. The columns are ID, IP, CompName, CPU, Speed, Ram, and a column with a dropdown arrow. The data is as follows:

| ID | IP | CompName | CPU | Speed | Ram | |
|----|---------------|-----------|-------------|-------|-----|----|
| 1 | 161.246.6.111 | Venus01 | Pentium MMX | 233 | 32 | 2. |
| 2 | 161.246.6.113 | Venus03 | Pentium MMX | 233 | 32 | 2. |
| 3 | 161.246.6.115 | Venus05 | Pentium MMX | 233 | 32 | 2. |
| 4 | 161.246.6.117 | BOOK | Pentium MMX | 233 | 32 | 2. |
| 5 | 161.246.6.119 | Venus09 | Pentium MMX | 233 | 32 | 2. |
| 6 | 161.246.6.112 | Venus02 | Pentium MMX | 233 | 32 | 2. |
| 7 | 161.246.6.114 | Venus04 | Pentium MMX | 233 | 32 | 2. |
| 8 | 161.246.6.116 | Venus06 | Pentium MMX | 233 | 32 | 2. |
| 9 | 161.246.6.118 | Venus08 | Pentium MMX | 233 | 32 | 2. |
| 10 | 161.246.6.120 | Venus10 | Pentium MMX | 233 | 32 | 2. |
| 11 | 161.246.6.71 | Mercury01 | Celeron | 400 | 32 | 3. |
| 12 | 161.246.6.73 | Mercury03 | Celeron | 400 | 32 | 3. |
| 13 | 161.246.6.75 | Mercury05 | Celeron | 400 | 32 | 3. |

รูปที่ 5-1 รูปแสดงฐานข้อมูลที่ทำการจัดเก็บข้อมูล

5.3.2 แอปพลิเคชันโปรแกรม

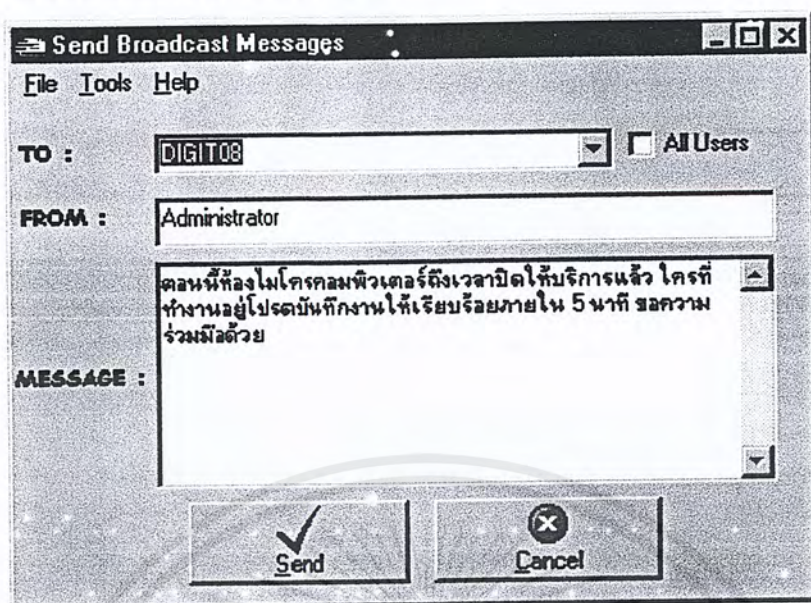
5.3.2.1 โปรแกรมเอดิเตอร์ ที่ทำการออกแบบและแก้ไขห้อง



รูปที่ 5-2 รูปแสดงการทำงานของโปรแกรม Editor

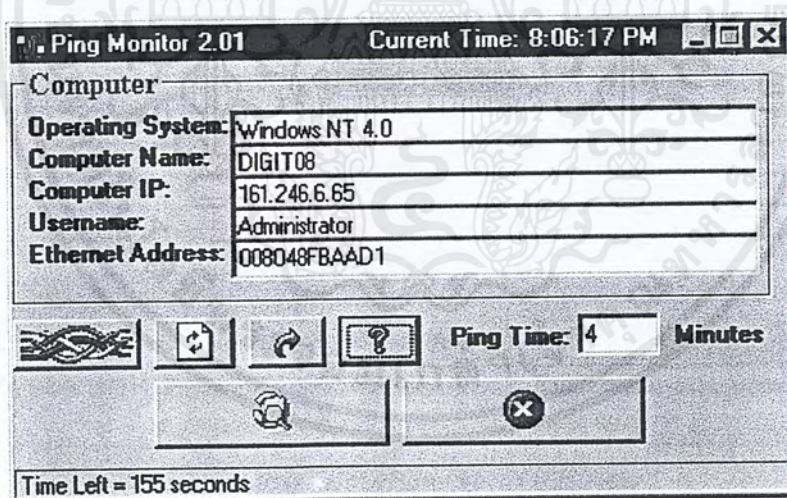
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2.2 โปรแกรมส่งข้อความไปยังผู้ใช้บริการ



รูปที่ 5-3 รูปแสดงการทำงานของโปรแกรม Broadcast Message

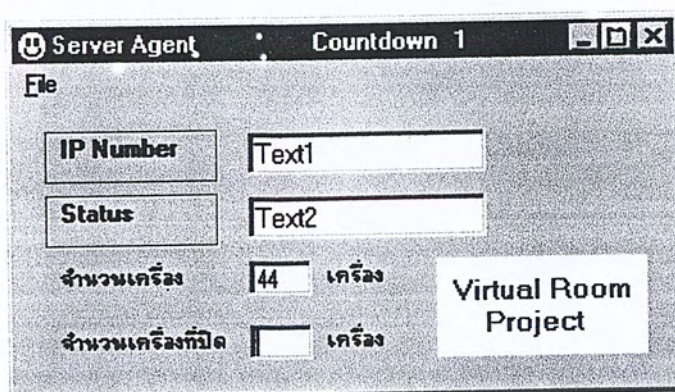
5.3.2.3 โปรแกรมตรวจสอบสถานะการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์



รูปที่ 5-4 รูปแสดงการทำงานของโปรแกรม Ping Monitor

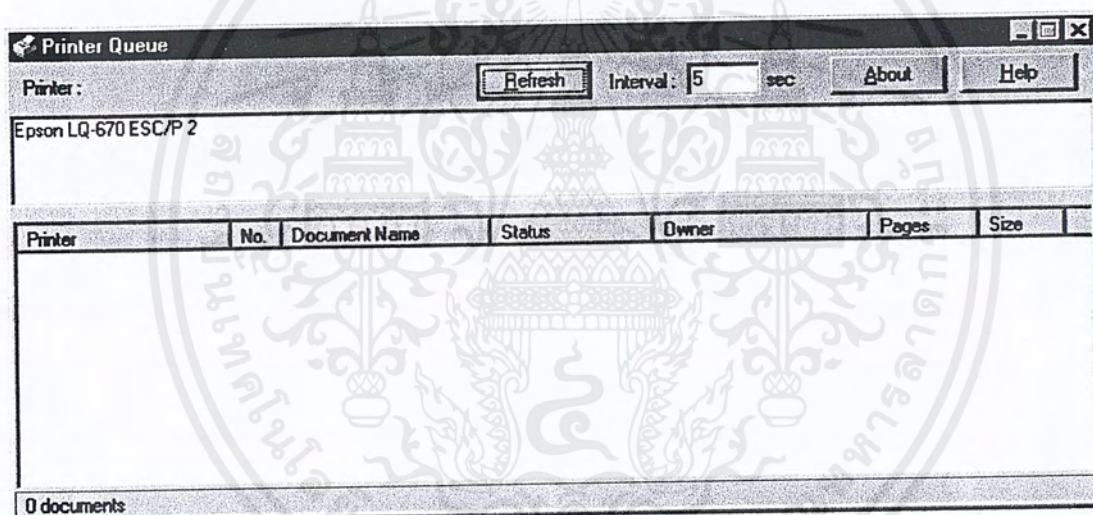
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2.4 โปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และผู้ใช้บริการ



รูปที่ 5-5 รูปแสดงการทำงานของโปรแกรม Server Agent

5.3.2.5 โปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่องพริ้นเตอร์

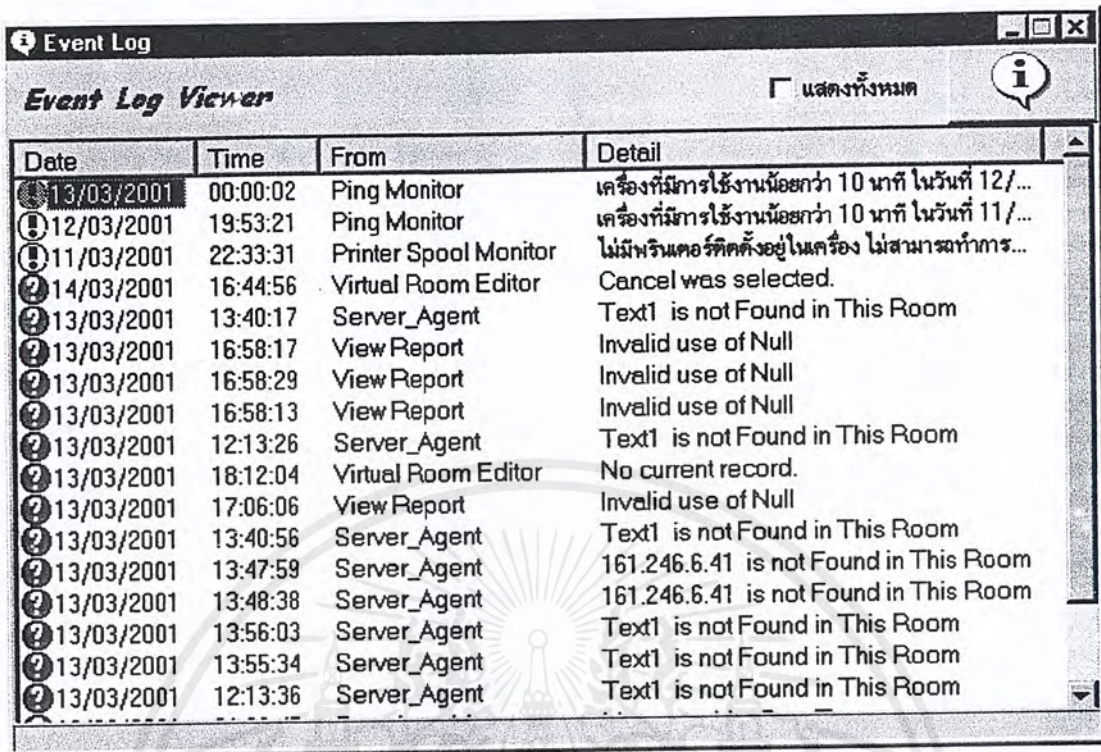


รูปที่ 5-6 รูปแสดงการทำงานของโปรแกรม Printer Spool Monitor

* หมายเหตุ ในส่วนรูปในส่วนโปรแกรม Client Agent ไม่มีรูป เนื่องจากโปรแกรมเป็นลักษณะของการซ่อนตัว จึงไม่มีรูปตัวอย่างของ โปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2.6 โปรแกรมเก็บสถานะการทำงานของระบบ

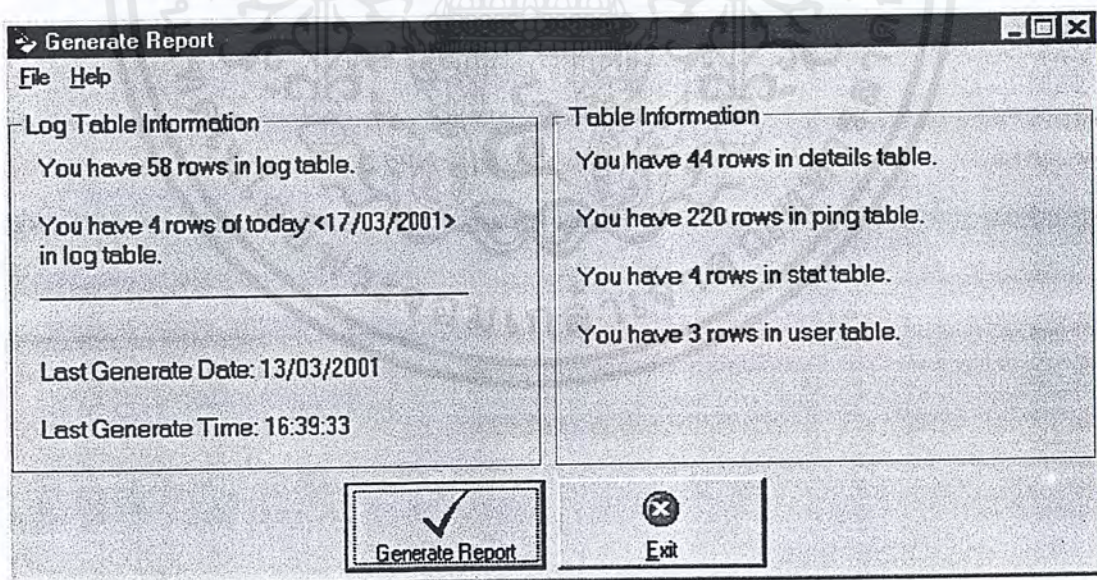


Event Log Viewer แสดงทั้งหมด

| Date | Time | From | Detail |
|------------|----------|-----------------------|---|
| 13/03/2001 | 00:00:02 | Ping Monitor | เครื่องที่มีภาระใช้งานน้อยกว่า 10 นาที ในวันที่ 12/... |
| 12/03/2001 | 19:53:21 | Ping Monitor | เครื่องที่มีภาระใช้งานน้อยกว่า 10 นาที ในวันที่ 11/... |
| 11/03/2001 | 22:33:31 | Printer Spool Monitor | ไม่มีพรินเตอร์ที่ติดตั้งอยู่ในเครื่อง ไม่สามารถทำการ... |
| 14/03/2001 | 16:44:56 | Virtual Room Editor | Cancel was selected. |
| 13/03/2001 | 13:40:17 | Server_Agent | Text1 is not Found in This Room |
| 13/03/2001 | 16:58:17 | View Report | Invalid use of Null |
| 13/03/2001 | 16:58:29 | View Report | Invalid use of Null |
| 13/03/2001 | 16:58:13 | View Report | Invalid use of Null |
| 13/03/2001 | 12:13:26 | Server_Agent | Text1 is not Found in This Room |
| 13/03/2001 | 18:12:04 | Virtual Room Editor | No current record. |
| 13/03/2001 | 17:06:06 | View Report | Invalid use of Null |
| 13/03/2001 | 13:40:56 | Server_Agent | Text1 is not Found in This Room |
| 13/03/2001 | 13:47:59 | Server_Agent | 161.246.6.41 is not Found in This Room |
| 13/03/2001 | 13:48:38 | Server_Agent | 161.246.6.41 is not Found in This Room |
| 13/03/2001 | 13:56:03 | Server_Agent | Text1 is not Found in This Room |
| 13/03/2001 | 13:55:34 | Server_Agent | Text1 is not Found in This Room |
| 13/03/2001 | 12:13:36 | Server_Agent | Text1 is not Found in This Room |

รูปที่ 5-7 รูปแสดงการทำงานของโปรแกรม Event Log

5.3.2.7 โปรแกรมที่ทำการประมวลผลข้อมูลไว้ออกรายงาน



Generate Report

File Help

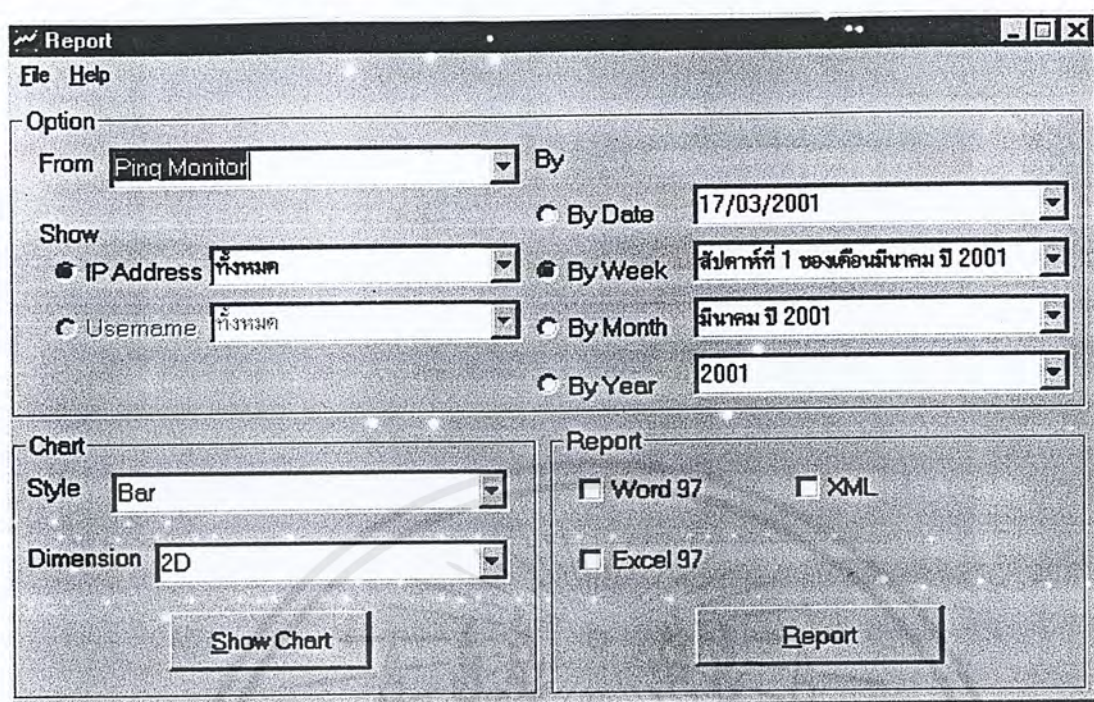
| Log Table Information | Table Information |
|---|------------------------------------|
| You have 58 rows in log table. | You have 44 rows in details table. |
| You have 4 rows of today <17/03/2001> in log table. | You have 220 rows in ping table. |
| | You have 4 rows in stat table. |
| | You have 3 rows in user table. |

Last Generate Date: 13/03/2001
Last Generate Time: 16:39:33

รูปที่ 5-8 รูปแสดงการทำงานของโปรแกรม Generate Report

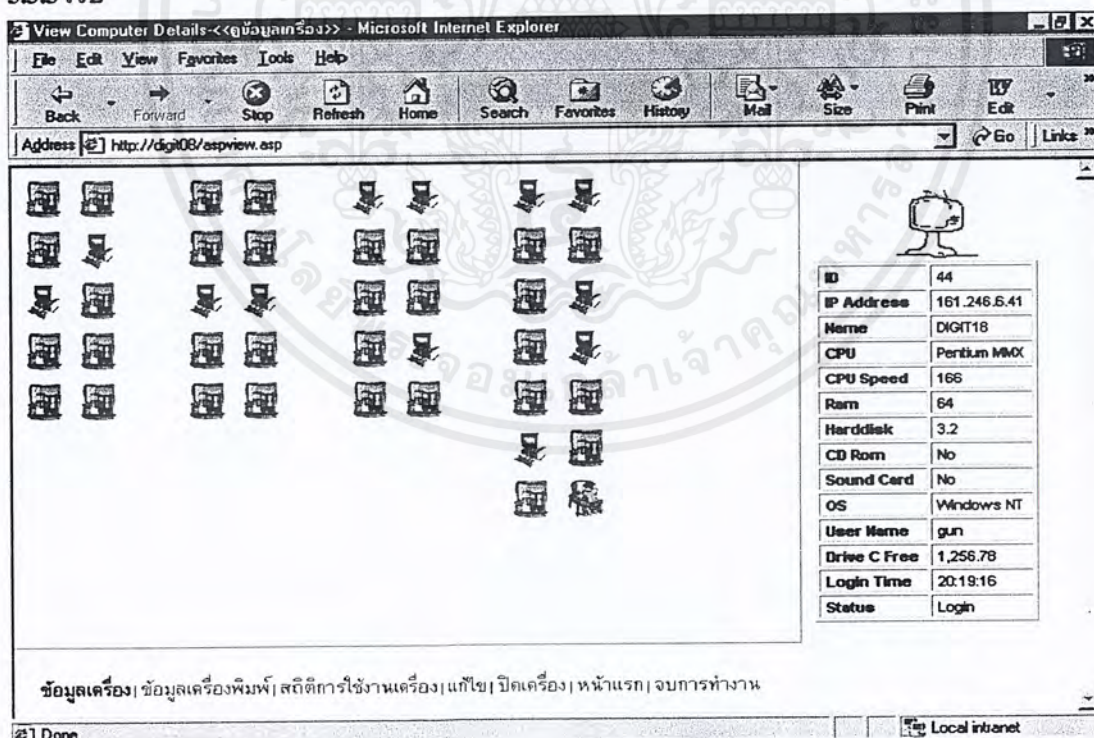
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2.8 โปรแกรมที่ทำการออกรายงาน และสร้างแผนภูมิ จากข้อมูลที่เก็บไว้



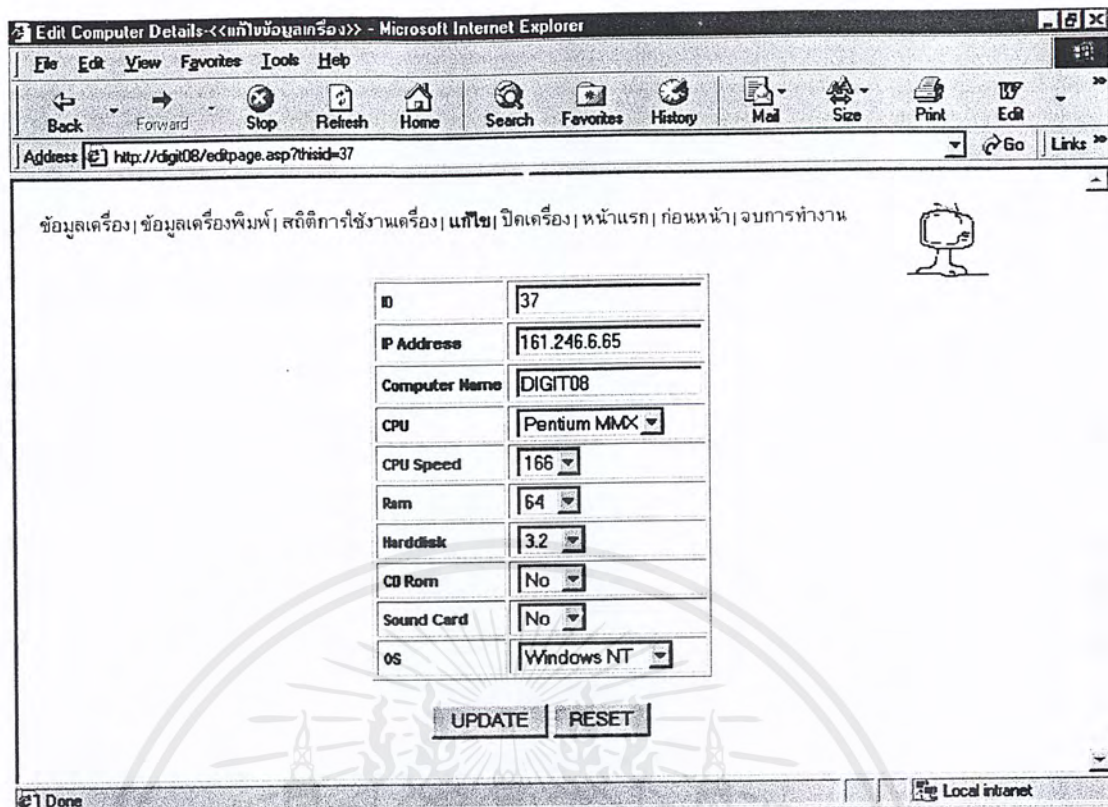
รูปที่ 5-9 รูปแสดงการทำงานของโปรแกรม View Report

5.3.3 เว็บ

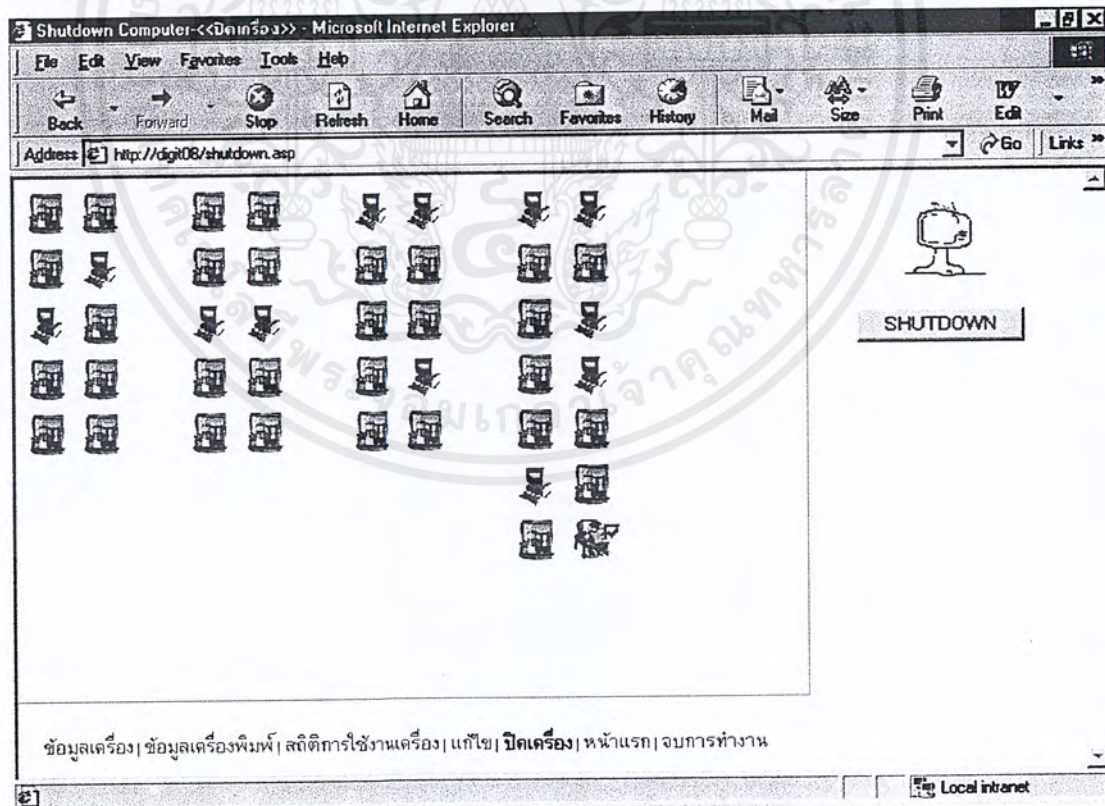


รูปที่ 5-10 รูปแสดงการดูข้อมูลเครื่องผ่านเว็บเบราว์เซอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-11 รูปแสดงการแก้ไขข้อมูลเครื่องผ่านเว็บเบราว์เซอร์



รูปที่ 5-12 รูปแสดงการสั่งปิดเครื่องผ่านเว็บเบราว์เซอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทวิจารณ์และสรุป

6.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การทำงานของระบบโดยรวมยังทำงานโดยไม่มีความสัมพันธ์กันเท่าที่ควร เช่น โปรแกรมที่ทำงานในลักษณะมอนิเตอร์แบบเดียวกันมีหลายโปรแกรมเกินไป สามารถนำมารวมให้เป็นโปรแกรมเดียวกันได้ การทำงานผ่านเว็บยังไม่อำนวยความสะดวกแก่ทั้งผู้ดูแลระบบและผู้ใช้ดังเป้าหมายที่ตั้งไว้ เนื่องจากบางแอปพลิเคชันยังไม่สามารถทำงานผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ได้ เช่น ผู้ดูแลระบบไม่สามารถทำการส่งข้อความไปถึงผู้ใช้ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ได้ การทำงานที่ซ้ำของเว็บในการรองรับหลายๆ การเชื่อมต่อพร้อมกัน และระบบรักษาความปลอดภัยที่ยังไม่รัดกุม ในส่วนของการใช้งานแอปพลิเคชันที่ได้ทำไว้ นั้น การใช้งานค่อนข้างง่ายและมีการทำงานที่เหมาะสมกับห้องไมโครคอมพิวเตอร์ของภาควิชา โดยในส่วนของแต่ละโปรแกรมนั้นจะมี Help คอยช่วยเหลือในการใช้งานด้วย เพื่อความสะดวกในการใช้งาน อีกทั้งแอปพลิเคชันที่ได้ทำไว้มีบางส่วนที่สามารถใช้งานผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ได้ เช่น การล็อกออฟเครื่องผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ เป็นต้น

6.1.1 ส่วนของฐานข้อมูล

การกำหนดฟิลด์ และการจัดการกับฟิลด์ยังทำได้ไม่คืบหน้า ยังมีส่วนที่ต้องแก้ไขอยู่อีก ในส่วนเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ที่เป็นส่วนจัดการกับฐานข้อมูลในฝั่งของเซิร์ฟเวอร์สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ทำให้ยังไม่เจอปัญหาในการจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูล ทางด้านการใช้งานของแอปพลิเคชันได้ทำการสร้างให้เหมาะสมกับการใช้งานในห้องไมโครคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยเน้นการทำงานผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ให้มากที่สุด

6.1.2 ส่วนของแอปพลิเคชันโปรแกรม

1. โปรแกรมเอคิเตอร์ ที่ทำการออกแบบและแก้ไขห้อง
 - เนื่องจากข้อมูลทั้งหมดมีเป็นจำนวนมากและมีความสัมพันธ์กัน จึงใช้การเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล จึงทำให้เกิดความซ้ำ
 - การเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลทำให้การบันทึกข้อมูลทำได้ยาก ไฟล์ที่เก็บข้อมูลไม่ได้เก็บข้อมูลทั้งหมด ใช้การอ้างอิงกับฐานข้อมูลด้วยส่วนหนึ่ง
2. โปรแกรมส่งข้อความไปยังผู้ใช้บริการ
 - ไม่สามารถเลือกส่งข้อมูลไปยังเวิร์คกรุปได้
 - ไม่สามารถรองรับการส่งงานผ่านเว็บได้
3. โปรแกรมตรวจสอบสถานะการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์
 - การตรวจสอบสถานะของเครื่องยังไม่มี ความชัดเจน เนื่องจากเครื่องที่เปิดอยู่ บางครั้งก็ Ping เจอ (หน้าจอล็อกออฟ) บางครั้งก็ Ping ไม่เจอ (หน้าจอล็อกอิน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องบางเครื่องมีไอพีแอดเดรสไม่ตรงกับตำแหน่งที่ออกแบบไว้ ทำให้ตรวจสอบไม่ได้

4. โปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และผู้ใช้บริการ

- พบว่าการใช้ ฟังก์ชัน API บางฟังก์ชันเกิดปัญหาในการใช้บนวินโดวส์เอ็นทีที่ไม่สามารถทำงานได้ จึงต้องทำการศึกษาการใช้ฟังก์ชัน API ในวินโดวส์เอ็นทีเพิ่มเติม รวมทั้งบางคำสั่งยังไม่สามารถส่งงานผ่านระบบวินโดวส์เอ็นทีได้ ทำให้การทำงานยังไม่สมบูรณ์

- การฝังตัวของไคลเอนต์เอเจนต์ยังทำได้ไม่สมบูรณ์นัก สามารถซ่อนการทำงานในรูปแบบของทาสก์ได้ แต่ยังไม่สามารถซ่อนโปรแกรมการทำงานของไคลเอนต์เอเจนต์ได้ ดังนั้นการซ่อนตัวของไคลเอนต์เอเจนต์จึงยังไม่สมบูรณ์นัก

- ฟังก์ชันบางอย่างในการเขียนโปรแกรมไม่สามารถใช้ร่วมกันกับระบบปฏิบัติการทุกระบบได้

- การทำไคลเอนต์เอเจนต์ให้สมบูรณ์สามารถสแกนหาตัวแม่ได้นั้น ตามหลักการจะต้องมีการ Ping ตามหมายเลข IP เพื่อที่จะหา IP ที่เซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ ฝังอยู่โดยอัตโนมัติ นั้น แนวความคิดได้คิดไว้แล้ว แต่เวลาไม่เพียงพอ อีกทั้งจะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานช้าลงเนื่องจากเสียเวลาการทำงานไปกับการ Ping

-การทำงานจะผิดพลาดทันที ถ้าไคลเอนต์เอเจนต์เกิดทำงานก่อนเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ เนื่องจาก การทำงานในส่วนของไคลเอนต์จะหาที่อยู่ของเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ไม่เจอ โดยวิธีนี้มีทางแก้ คือ ให้เซิร์ฟเวอร์เอเจนต์เปิดทำงานตลอดเวลา

-การทำงานกับฐานข้อมูลจะช้ามากขึ้น ถ้าฐานข้อมูลยังมีข้อมูลเยอะขึ้น

-ในการทำงานกับฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ๆนั้น ตัวจัดการฐานข้อมูลอาจจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงแทนของปัจจุบันที่ใช้ไมโครซอฟท์แอคเซส โดยอาจพัฒนาไปใช้ ORACLE เป็นต้น

- ในเครื่องที่ไม่ได้ติดตั้ง Visual Basic นั้นอาจจะต้องการคัดลอก ไฟล์บางอันที่ต้องใช้ลงไป ใน Windows ด้วย

5. โปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่องพริ้นเตอร์

- มีรายละเอียดน้อยเกินไป

-ไม่สามารถดำเนินการสั่งยกเลิกงานพิมพ์ หรือดำเนินการใด ๆ กับเอกสารที่ค้างอยู่ใน Spool ผ่านทางเว็บ หรือทางโปรแกรมได้

6. โปรแกรมเก็บสถานะการทำงานของระบบ

- ควรทำงานในลักษณะของการมอนิเตอร์ และเรียลไทม์ (Real Time) เพื่อสามารถแจ้งผู้ดูแลระบบได้ทันที

7. โปรแกรมที่ทำการประมวลผลข้อมูลไว้ออกรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โปรแกรมมีฟังก์ชันการทำงานน้อยไป สามารถนำไปรวมกับโปรแกรมออกรายงานได้

8. โปรแกรมที่ทำการออกรายงาน และสร้างแผนภูมิ จากข้อมูลที่เก็บไว้

- การทำงานกับโปรแกรมเอ็กเซล จะมีข้อผิดพลาดทุกครั้ง
- การออกแบบฐานข้อมูลไม่เน้นการออกรายงานเท่าที่ควร ทำให้การออกรายงานทำได้ค่อนข้างลำบากและไม่ละเอียดเท่าที่ควร

6.1.3 ส่วนของเว็บ

ในส่วนของการแสดงผล พบว่าถ้าเก็บข้อมูลเครื่องหลายๆเครื่อง โดยในการทดสอบ กำหนดให้มี 44 เครื่อง และรองรับการเชื่อมต่อเข้ามาพร้อมกัน 3 คอนเน็คชัน ปรากฏว่า การแสดงผลใช้เวลาพอสมควร ซึ่งยังไม่เป็นที่น่าพอใจนัก คาดว่าอาจจะต้องมีการสร้าง ปลั๊กอิน (Plug-in) ในฝั่งของไคลเอนต์ขึ้นมา เพื่อช่วยลดการโหลดข้อมูลบางอย่างจากเซิร์ฟเวอร์ รวมทั้งการสร้างตารางคำสั่งย่อยยังไม่ดีนัก เมื่อแสดงผลผ่านบราวเซอร์ต่างชนิดกัน ปรากฏว่า การแสดงผลในบางบราวเซอร์นั้นเพี้ยนไป ซึ่งยังต้องมีการปรับปรุงให้เป็นมาตรฐานมากขึ้น

6.2 แนวทางการพัฒนาต่อ

แนวทางการพัฒนาต่อของระบบ โดยรวม ควรจะมีสิ่งต่อไปนี้

- ทำให้อยู่ในลักษณะของไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ แอปพลิเคชัน ในลักษณะของ 3 TIER ซึ่งก็จะแยกการทำงานของไคลเอนต์แอปพลิเคชัน, คาด้าเบสเซิร์ฟเวอร์, และเว็บเซิร์ฟเวอร์
- ควรจะพัฒนาแอปพลิเคชันให้มีการทำงานในลักษณะของการเป็น Service ของ Windows NT
- แอปพลิเคชันแต่ละตัว ควรจะทำงานได้สอดคล้องกัน
- แอปพลิเคชันที่ทำหน้าที่ลักษณะเดียวกันสามารถนำมารวมกันได้
- แอปพลิเคชันทั้งหมดควรจะสามารถเรียกใช้งาน และนำเสนอผ่านเว็บได้
- มีส่วนแสดงความช่วยเหลือที่เข้าใจง่าย และสมบูรณ์
- ลดความผิดพลาดในการทำงาน
- เพิ่มเติมระบบรักษาความปลอดภัยให้รัดกุมขึ้น

แต่ถ้าหากจะให้แบ่งให้ชัดเจนว่าในแต่ละส่วนนั้น ควรจะต้องทำอะไรเพิ่มเติมบ้าง ก็สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

6.2.1 ส่วนของฐานข้อมูล

- เปลี่ยนไปใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลที่เรียกว่า DBMS เช่น SQL Server, Oracle
- ออกแบบฐานข้อมูลให้ตรงกับความต้องการของผู้ดูแลระบบ
- ออกแบบฐานข้อมูลที่ช่วยให้การออกรายงานทำได้ง่ายขึ้น

6.2.2 ส่วนของแอปพลิเคชันโปรแกรม

1. โปรแกรมเอคิเตอร์ ที่ทำการออกแบบและแก้ไขห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถเก็บเป็นฐานข้อมูลในรูปแบบใดก็ได้ ไม่จำเป็นต้องเป็น Access 97 เท่านั้น โดยที่ผู้ใช้โปรแกรมสามารถเลือกได้

- ส่วนของการดีไซน์ ควรจะยืดหยุ่นกว่านี้ สามารถกำหนดรูปแบบของห้องเองได้ การลากแล้วปล่อยควรจะสะดวกกว่าเดิม

- ออกแบบเน้นเพื่อความน่าใช้งาน มีอินเทอร์เฟซที่สวยงาม

2. โปรแกรมส่งข้อความไปยังผู้ใช้บริการ

- สามารถเลือกได้ว่าจะส่งข้อความไปยังเครื่องใด, ส่งข้อความไปที่ทั้งเวิร์คกรุ๊ป หรือส่งข้อความไปถึงทุกเครื่องที่เชื่อมต่ออยู่กับระบบ

- สามารถเลือกได้ว่าจะส่งข้อความไปยังผู้ใช้คนใด

- ส่งงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้

3. โปรแกรมตรวจสอบสถานะการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

- การทำงานควรทำโดยอัตโนมัติทุกครั้ง

- หาระยะเวลาที่เหมาะสมที่สุด ในการที่จะส่งแพคเกจไปยังเครื่องเพื่อตรวจสอบสถานะ เนื่องจากการทำงานแต่ละครั้ง ทำให้เกิดความหนาแน่นของข้อมูลในเครือข่าย และกินรีซอร์สของเครื่องเซิร์ฟเวอร์พอสมควร

- สามารถบอกได้ว่าเครื่องที่มีการแพคเกจข้อมูลส่งกลับมานั้น อยู่ในสถานะที่มีการใช้งานอยู่หรือว่าแค่เปิดเครื่องทิ้งไว้เฉย ๆ

4. โปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และผู้ใช้บริการ

- ทำไคลเอนต์เองเพื่อให้สามารถสแกนหาตัวแม่ได้ เมื่อตัวแม่มีการเคลื่อนย้าย

- ปรับปรุงฟังก์ชันให้สามารถใช้ร่วมกันกับระบบปฏิบัติการทุกระบบได้

- ทำการฝังตัวของไคลเอนต์เองเพื่อให้สมบูรณ์ กับทุกระบบปฏิบัติการ

5. โปรแกรมติดตามการใช้งานเครื่องพริ้นเตอร์

- ผู้ดูแลระบบสามารถสั่งลบงานที่ค้างอยู่เป็นระยะเวลาสั้นได้

6. โปรแกรมเก็บสถานะการทำงานของระบบ

- ทำให้สามารถส่งข้อความผ่านเพจเจอร์ไปยังผู้ดูแลระบบได้

7. โปรแกรมที่ทำการประมวลผลข้อมูลไว้ออกรายงาน

- ทำงานได้อย่างรวดเร็ว

- ทำการประมวลผลข้อมูลเพื่อนำเสนอบนเว็บได้หลากหลายรูปแบบ

- มีรายละเอียดของการทำงานแจ้งบอกไว้ รวมถึงข้อผิดพลาดด้วย

8. โปรแกรมที่ทำการออกรายงาน และสร้างแผนภูมิ จากข้อมูลที่เก็บไว้

- ออกรายงาน และแผนภูมิในรูปแบบที่ตรงกับความต้องการใช้งานของผู้ดูแลระบบ

- มีรูปแบบรายงานที่หลากหลาย นำไปประยุกต์ใช้ได้

- ทำงานได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3 ส่วนของเว็บ

- สามารถเรียกใช้งานแอปพลิเคชันทุกตัวผ่านทางเว็บได้
- เพิ่มเดิมส่วนที่เป็นการรักษาความปลอดภัยให้แน่นหนามากขึ้น เนื่องจากผู้ที่สามารถล็อกอินเป็นผู้ดูแลระบบ สามารถควบคุมใช้งานเครื่อง และแก้ไขข้อมูลได้
- การเรียกดูเอกสารจะมีการแปลสคริปต์ ASP ทุกครั้ง ซึ่งจะกินรีซอร์สของเครื่องเซิร์ฟเวอร์มาก ควรหาวิธีการที่จะลดการติดต่อยังเซิร์ฟเวอร์ เพื่อช่วยไม่ให้เซิร์ฟเวอร์ต้องทำงานหนักเกินไป
- จัดทำเว็บให้มีความสวยงาม
- เว็บที่สร้างขึ้นมาควรสามารถเรียกดูได้ด้วยบราวเซอร์ทุกรุ่น โดยที่ไม่มีความแตกต่างมากนัก
- เพิ่มความปลอดภัยของการ Login เป็น Admin ให้มากขึ้น ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ไม่คาดฝันขึ้น เช่น Login เป็น Admin แล้วเกิดไฟดับ สถานะในการใช้งานยังคงเป็น Admin อยู่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- [1] กิตติ ภักดีวัฒนกุล และ ไชยรัตน์ ปานปิ่น, “ASP ฉบับฐานข้อมูล”, Advance Media Supplies Co, Ltd., 2541
- [2] กิตติภูมิ วรฉัตร, “เพิ่มพลังอินเทอร์เน็ตให้เว็บเพจ ด้วย ASP”, บริษัท วิตดี กรุ๊ป จำกัด, 2542
- [3] สัจจะ จรัสรุ่งรวีร์ และ สมพร จิวรสกุล, “เริ่มต้นอย่างมืออาชีพด้วย ASP และ e-commerce ฉบับสมบูรณ์”, สำนักพิมพ์ อินโฟเพรส, 2543
- [4] ชาริน สิทธิธรรมชารี และ สุรสิทธิ์ ทิวประสาศศักดิ์, “คู่มือการเขียน โปรแกรม Advanced Visual Basic Version 6.0”, บริษัท ซัคเซส มีเดีย จำกัด, 2542
- [5] สิทธิศักดิ์ คล่องดี, “คู่มือ Visual Basic 6.0 สำหรับ โปรแกรมเมอร์”, บริษัทสำนักพิมพ์ข้าวฟ่าง, 2542
- [6] สัจจะ จรัสรุ่งรวีร์, “Internet & Network Programming กับ VB 6.0 และ ASP”, สำนักพิมพ์ อินโฟเพรส, 2542
- [7] สุวัฒน์ ปุณณะชัยยะ, ดัน ดันท์สุทธิวงศ์ และ สุพจน์ ปุณณะชัยยะ, “เปิดโลกของ TCP/IP และ โปรโตคอลของอินเทอร์เน็ต”, บริษัท โปรวิชั่น จำกัด, 2543
- [8] คณิต ศาตะมาน, “เปิดโลกกรุปแวร์”, บริษัท โปรวิชั่น จำกัด, 2541
- [9] ภักดี มุซอ, วารินทร์ รัตนรณานนท์ และ สุวิทย์ ไพบูลย์, “การเขียนโปรแกรมใช้งานร่วมภายใต้ระบบเครือข่าย”, ปรินญาณิพนธ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล., 2540
- [10] กิตติเทพ พิพัฒกุลชัย และ ชูศักดิ์ ภัทรคุชฎีกุล, “การตรวจสอบสถานะของเครือข่ายระยะไกลผ่านอินเทอร์เน็ต (เว็ลด์ ไรด์เว็บ)”, ปรินญาณิพนธ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล., 2541
- [11] ฉันทวุฒิ พิษผล, พิชิต สันติกุลานนท์, “คู่มือเรียน Visual Basic6”, บริษัท โปรวิชั่น จำกัด, 2542

ภาษาอังกฤษ

- [1] Steve Brown, “Visual Basic Developer’s Guide to the Win32 API”, Sybex, 2000
- [2] G.M. Nyssen and E.D. Falkenberg, “Introduction to IBM SQL”, Chapel Hill/Kenmore, 1984

เว็บไซต์

- [1] www.vbsquare.com
- [2] www.alvbcode.com
- [3] www.searchvb.com
- [4] www.freevbcode.com
- [5] www.microsoft.com
- [6] www.mvps.org
- [7] www.abstractvb.com
- [8] www.codeguru.com/vb
- [9] www.pantip.com/webbord

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- [10] www.thaidev.com
- [11] www.vbworld.com
- [12] www.vbsource.com



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

Open Database Connectivity (ODBC)

ODBC คืออะไร

ODBC คือ วิธีการติดต่อและเข้าถึงจากแอปพลิเคชันสู่ระบบจัดการฐานข้อมูล โดยใช้ภาษา SQL เป็นมาตรฐานการเข้าถึงฐานข้อมูล ความสามารถในการเชื่อมต่อแบบนี้ทำให้แอปพลิเคชันสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลได้หลายรูปแบบ ซึ่งทำให้ผู้พัฒนาโปรแกรมสามารถพัฒนาโปรแกรมไปได้โดยไม่ต้องทำการระบุชนิดของระบบจัดการฐานข้อมูล

วิธีการเชื่อมต่อแบบ ODBC จะทำให้ความสะดวกในการติดต่อข้อมูลมากกว่าวิธีการดั้งเดิมโดยการกำหนดมาตรฐานการเชื่อมต่อของข้อมูล (Data Protocol, DBMS Capability) และแนวทางนี้ได้ทำให้เกิดความคิดที่จะสร้างไครีฟแวร์สำหรับการติดต่อกับฐานข้อมูลขึ้นมา (DLL)

ทฤษฎีการทำงานของ ODBC

ส่วนติดต่อของการเชื่อมต่อฐานข้อมูลแบบเปิด เป็นตัวทำให้โปรแกรมประยุกต์สามารถที่จะเข้าถึงข้อมูลในระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) โดยใช้ภาษา SQL เป็นมาตรฐานหลักในการเข้าถึงข้อมูล

ข้อดีของการติดต่อโดยใช้ ODBC

1. ฟังก์ชันของ ODBC อนุญาตให้แอปพลิเคชันติดต่อกับระบบจัดการฐานข้อมูลได้โดยสะดวก
2. ใช้ภาษา SQL ตามมาตรฐาน SQL CAE, X/Open และ SQL Access Group (SAGX)
3. มีการกำหนดการส่งกลับรหัสความผิดพลาด (Error Code) เป็นมาตรฐานเดียวกัน
4. เป็นวิธีการมาตรฐานในการติดต่อกับระบบจัดการฐานข้อมูล
5. มีการกำหนดชนิดข้อมูล (Data Type) เป็นมาตรฐาน
6. ชุดคำสั่ง SQL สามารถกำหนดได้แม้ในขณะที่ Runtime
7. สามารถเขียนโปรแกรมชุดเดียว แต่สามารถเข้าใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลได้หลายตัว
8. ตัวโปรแกรมไม่ต้องรับผิดชอบในการดูแลการติดต่อกับระบบจัดการฐานข้อมูล
9. ค่าข้อมูลสามารถถูกส่งหรือรับได้ในรูปแบบที่สะดวกขึ้น

ภาคผนวก ข

SQL SYNTAX

SELECT STATEMENT

```

SELECT [ALL | DISTINCT] select_list
    [INTO [[database.]owner.] table_name]
    [FROM
        [[database.]owner.] {table_name | view_name} [HOLDLOCK]
        [, [[database.]owner.] {table_name | view_name} [HOLDLOCK]]...]
    [WHERE search_conditions]
    [GROUP BY [ALL]
        aggregate_free_expression
        [, aggregate_free_expression]...]
    [HAVING search_conditions]
    [ORDER BY
        {[[[database.]owner.] {table_name | view_name}] column_name |
        select_list_number | expression [ASC | DESC]
        [, [[[database.]owner.] {table_name | view_name}] column_name |
        select_list_number | expression [ASC | DESC]]...]
    [COMPUTE
        row_aggregate(column_name)
        [, row_aggregate(column_name)...]
    [BY column_name [, column_name]...]
    [FOR BROWSE]

```

INSERT STATEMENT

```

INSERT [INTO]
    [[database.]owner.] {table_name | view_name}
    [(column_list)]
    {VALUES (constant_expression [, constant_expression]...) | select_statement}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UPDATE STATEMENT

```

UPDATE      [[database.]owner.]{table_name | view_name}
SET         [[[database.]owner.]{table_name | view_name}]
           column_name1 = {expression1 | NULL | (select_statement)}
           [column_name2 = {expression2 | NULL | (select_statement)}...]
[WHERE search_conditions]

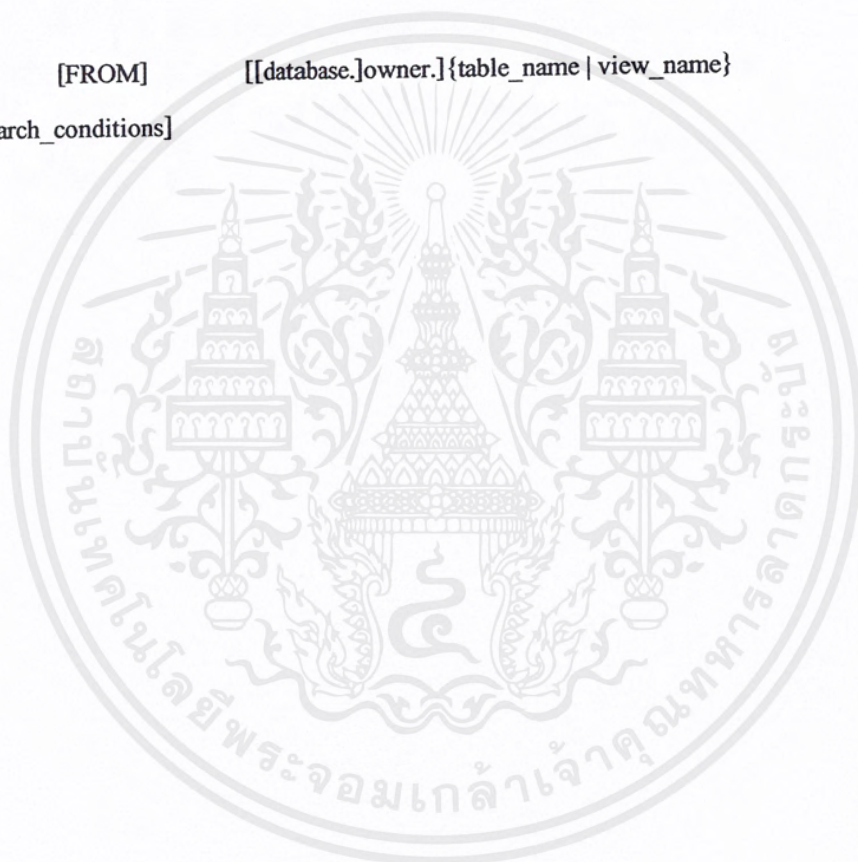
```

DELETE STATEMENT

```

DELETE      [FROM]      [[database.]owner.]{table_name | view_name}
[WHERE search_conditions]

```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

สรุป Functions และ Statements ของ Visual Basic 6.0

Functions

| | |
|--------------|---|
| Chr | ใช้แปลงตัวเลข Ascii ที่มีค่าระหว่าง 0-255 ให้ออกมาเป็นตัวอักษร |
| CreateObject | ใช้ในการสร้าง Object ขึ้นมาใช้งาน |
| EOF | ใช้ในการหาค่าสิ้นสุดไฟล์ เมื่อมีการอ่านข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล |
| Error | ใช้ในการส่งข้อความผิดพลาดที่ตรงกับ Error Code ที่ส่งเข้าไป |
| Format | ใช้ในการจัดรูปแบบเกี่ยวกับข้อมูล เช่น ตัวเลข วันที่ เวลา เป็นต้น |
| Input | ใช้ในการอ่านข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล |
| InputBox | ใช้รับค่าจาก Dialog Box |
| Instr | ใช้ในการส่งค่าตำแหน่งแรกที่พบ String ที่เกิดจากการเปรียบเทียบระหว่าง String 2 ตัว |
| Isnumeric | ใช้ในการตรวจสอบว่าข้อมูลเป็นตัวเลขหรือไม่ ซึ่งจะส่งค่าเป็น True/False |
| Left | ใช้ในการตัดบางส่วนของแถวอักขระ โดยเริ่มตัดจากทางซ้ายมือ |
| Len | ใช้ในการหาความยาวของแถวอักขระ |
| Ltrim | ใช้ในการตัดช่องว่างทางด้านซ้ายออกจากข้อความ |
| MsgBox | ใช้ในการแสดง Dialog เพื่อโต้ตอบกับผู้ใช้ |
| Now | ใช้หาวันที่และเวลาปัจจุบัน |
| Shell | ใช้ในการเรียกโปรแกรมอื่นให้ทำงาน |
| Str | ใช้แปลงข้อมูลอื่นๆ ให้เป็นข้อมูลแบบแถวอักขระ |
| Timer | เป็น Timer Function จะส่งค่ากลับทุก ๆ 1 วินาที |

Statements

| | |
|-----------|---|
| Call | ใช้เรียก Sub หรือ Function |
| Close | ใช้ในการปิด File Handle ที่เปิดโดยคำสั่ง Open |
| Const | ใช้กำหนดค่าคงที่ที่จะใช้ในโปรแกรม |
| Declare | ใช้ในการประกาศ Sub หรือ Function ที่เป็น API Function |
| Dim | ใช้ในการประกาศตัวแปรที่จะใช้ในโปรแกรม |
| Do...Loop | ใช้วนรอบในการทำงาน |
| End | บอกการสิ้นสุดการทำงาน ซึ่งจะมีหลายรูปแบบดังนี้ |
| | End จบโปรแกรม |
| | End Function จบ Function |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|-----------------|---------------|---|
| | End If | จบคำสั่ง If |
| | End Property | จบการประกาศ Properties |
| | End Select | จบคำสั่ง Select Case |
| | End Sub | จบ Sub |
| | End Type | จบการประกาศตัวแปรแบบ User Define |
| | End With | จบคำสั่ง With |
| Exit | | ใช้ออกจากคำสั่งหลักที่การทำงานจะสิ้นสุด ประกอบไปด้วย |
| | Exit Do | ออกจากคำสั่ง Do While |
| | Exit For | ออกจากคำสั่ง For |
| | Exit Function | ออกจาก Function |
| | Exit Property | ออกจาก Property |
| | Exit Sub | ออกจาก Sub |
| For...Next | | ใช้ในการวนรอบในการทำงานแบบรู้จำนวนรอบที่แน่นอน |
| Goto | | ใช้ในการย้ายการทำงานแบบไม่มีเงื่อนไข |
| Line Input | | ใช้ในการ อ่านข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลขึ้นมาทีละบรรทัด การอ่านจะใช้ While Loop วนรอบไปเรื่อยๆ จนกว่าจะสิ้นสุดไฟล์ |
| On Error | | ใช้จัดการเมื่อมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น |
| Open | | ใช้ในการเปิดไฟล์ |
| Option Explicit | | ใช้เพื่อให้ Visual Basic ตรวจสอบการประกาศตัวแปรก่อนมีการใช้งาน |
| Print | | ใช้ในการเขียนข้อมูลลงในแฟ้มข้อมูล |
| Private | | ใช้ในการกำหนดขอบเขตการทำงานของ Sub, Function, หรือตัวแปร ให้อยู่เฉพาะใน Module เท่านั้น |
| Public | | ใช้ในการกำหนดขอบเขตการทำงานของ Sub, Function, หรือตัวแปร ให้ ใช้งานได้ทั่วไปใน Project |
| Resume | | ใช้ในการย้ายการทำงานไปยังคำสั่งที่ต้องการ |
| Select Case | | ใช้เลือกทำตามเงื่อนไข |
| Set | | ใช้ในการกำหนดค่าให้กับ Object |
| Type | | ใช้ในการกำหนดชนิดของข้อมูลขึ้นมาใช้งานเอง |
| Unload | | ใช้ในการถอด Object ออกจากหน่วยความจำ |
| Write | | ใช้ในการเขียนข้อมูลลงในแฟ้มข้อมูล |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง

สรุปการใช้งานคำสั่ง ASP

| | |
|----------------------|--|
| Abs | ใช้หาค่าตัวเลขที่เป็นบวก |
| Array | ใช้กำหนดจำนวนสมาชิกของ Array |
| Asc | ใช้หาค่า ANSI Character Code |
| CBool | เปลี่ยนค่านิพจน์ ให้เป็นตัวแปรตรรกะ |
| CDate | เปลี่ยนค่า String ที่อยู่ในรูปวันที่ ให้เป็นตัวแปรวันที่ |
| Chr | เปลี่ยนค่า Character Code ระหว่าง 0-255 ให้เป็นตัวอักษร |
| CInt | เปลี่ยนนิพจน์ ให้เป็นตัวแปรตัวเลข |
| CreateObject | สร้าง Object ขึ้นมาจาก ActiveX DLL Class |
| CStr | เปลี่ยนนิพจน์ ให้เป็นตัวแปรสายอักขระ |
| Date, Time, Now | คืนค่าวันที่, เวลา, วัน-เวลา ปัจจุบันของระบบ |
| Day, Month | คืนค่าวัน, เดือน จากตัวแปรวันที่ |
| FormatDateTime | จัดรูปแบบวันที่ |
| FormatNumber | จัดรูปแบบตัวเลข, ทศนิยม |
| FormatPercent | จัดรูปแบบตัวเลขเป็นอัตราร้อยละ |
| Hour, Minute, Second | คืนค่าชั่วโมง, นาที, วินาที จากตัวแปรเวลา |
| InStr | คืนค่าตำแหน่งของข้อความ 2 ข้อความ ที่ตรงกัน |
| Lcase, Ucase | เปลี่ยน String ให้เป็น Lowercase, Uppercase |
| Left, Right | ตัดข้อความความยาวที่ต้องการทางซ้าย, ขวา |
| Len | คืนค่าจำนวนตัวอักษรทั้งหมดของข้อความ |
| Ltrim, Rtrim, Trim | ตัดที่ว่างของข้อความทางซ้าย, ขวา, สองข้าง |
| Mid | ตัดข้อความความยาวที่กำหนด |
| MonthName | แสดงชื่อเดือนตามระบบ |
| Replace | แทนที่ข้อความ |
| Rnd | สุ่มค่าตัวเลขระหว่าง 0 ถึง 1 |
| Round | ปัดเศษทศนิยม |
| Sqr | หาค่ารากที่สองของตัวเลข |
| StrComp | เปรียบเทียบความแตกต่างของ 2 ข้อความ |
| String | แสดงตัวอักษรซ้ำ ๆ ตามจำนวนที่ต้องการ |
| TypeName | แสดงชนิดของข้อมูล |
| Weekday, WeekdayName | แสดงวัน 1-7, ชื่อวัน จากตัวแปรตัวเลข |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้