

สื่อการสอนด้านคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยคอมพิวเตอร์

โดย

นางสาวกฤษิศา จินประชา รหัส 36054103

นางสาวจิราภา นิมทรงธรรม รหัส 36054110

นางสาวนภากรณ์ เกื้อนเมือง รหัส 36054116

ปัญหาพิเศษฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2539

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 33880

วัน, เดือน, ปี..... 17 ก.ย. 2542

Computer Assisted Instruction in Computer

BY

MISS KULTHIDA	CHINPRACHA	ID. 36054103
MISS CHIRAPHA	NIMSONGTHAM	ID. 36054110
MISS NAPAPORN	THEUNMEUNG	ID. 36054116

A Special Project Submitted in Partial Fulfillment
of the Requirement for the Degree of Bachelor of Science

Department of Applied Mathematics and Computer Science

Faculty of Science

King MongKut's Institute of Technology Chaokhuntharn

Ladkrabang

1996

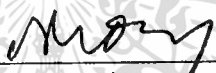
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพิเศษเรื่องสื่อการสอนด้านคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยคอมพิวเตอร์

ชื่อนักศึกษา	1. นางสาวกุลธิดา	จินประชา	รหัส 36054103
	2. นางสาวจิราภา	นันทงธรรม	รหัส 36054110
	3. นางสาวนภาพรณ์	เถื่อนเมือง	รหัส 36054116
ภาควิชา	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์		
อาจารย์ที่ปรึกษา	1. อาจารย์วีระชัย	ตันยะสิทธิ์	
	2. รศ.ดร ไมตรี	โพธิ์สุข	

ปัญหาพิเศษฉบับนี้ กรรมการสอบปัญหาพิเศษ ได้ตรวจพิจารณาแล้ว จึงอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ การศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์

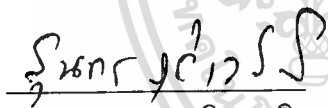
ประจำปีการศึกษา 2539



(รองศาสตราจารย์ กิติณี ชิตสกุล)

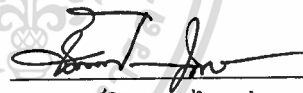
หัวหน้าภาควิชา

คณะกรรมการโครงการพิเศษ



(ผศ. สุนทร สุชาติเวชภูมิ)

ประธานกรรมการ



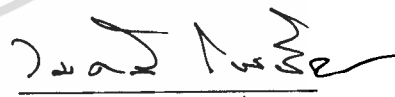
(อาจารย์จินดา ไชยช่วย)

กรรมการ



(อาจารย์วีระชัย ตันยะสิทธิ์)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา



(รศ.ดร ไมตรี โพธิ์สุข)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้นในหลาย ๆ ด้าน โดยเฉพาะทางด้านการศึกษา ดังนั้นจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ว่าสามารถใช้งานได้อย่างไรบ้าง จึงมีโปรแกรมที่สอนการใช้งานคอมพิวเตอร์เกิดขึ้นซึ่งเป็นโปรแกรมที่อธิบายถึงเนื้อหาความรู้ และวิธีใช้งานต่าง ๆ โปรแกรมที่สอนด้านคอมพิวเตอร์โดยคอมพิวเตอร์ก็เช่นเดียวกัน ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีลักษณะเป็น Multimedia คือประกอบด้วย ข้อความ, ภาพ และเสียง มีการใช้งานที่ง่ายไม่สลับซับซ้อน, มีการติดต่อกับผู้ใช้เป็นภาษาไทยจึงทำให้ผู้ใช้มีความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น และเหมาะกับผู้เริ่มต้นที่จะศึกษาและรู้จักกับคอมพิวเตอร์

โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อง่ายต่อการศึกษาค้นคว้า ซึ่งมีขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมดังนี้ คือ การศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง, การออกแบบ และพัฒนาโปรแกรม โดยใช้ Visual Basic 4.0 ภายใต้วินโดวส์ 95

ซึ่งผลจากการพัฒนาโปรแกรม จะได้โปรแกรมที่สอนด้านคอมพิวเตอร์โดยคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ช่วยในการศึกษาการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้นที่ประกอบไปด้วยข้อความ, ภาพ และเสียง ผู้ใช้สามารถใช้งานและทำความเข้าใจได้ง่าย

Abstarct

Today, computer has become part of daily lift in many different ways especially in educational. To know how to use and utilize the computer, there computer as instructional program which explain the content and the way to use it . In the program it contain texts, pictures and sounds which is call “Multimedia” . This program is not complicated. The user has interaction with the program in Thai. There for , it is appropriate for the beginner.

The objective of this project is to collect the basic knowledge of computer and classified into group inorder to for the ease of reseach. The processes of the project which was created by Visual Basic 4.0 in Windows 95 are

- Study the involved theorys
- designed
- develop the program

The out come of this project is a multimedia program which is easy to use and understand by the user.

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะความช่วยเหลือจากบุคคลต่าง ๆ เหล่านี้

1. อาจารย์ศรัณย์ อินทโกสุม, อาจารย์วีระ บุญจริง และ อาจารย์วีระชัย ต้นยะสิทธิ์ ผู้ให้แนวทางในการทำปัญหาพิเศษ ตลอดจนให้คำปรึกษาอันก่อให้เกิดแนวความคิดที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำปัญหาพิเศษ นอกจากนี้ยังช่วยแนะแนวทางในการดำเนินงานและตรวจทานแก้ไข ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง
2. อาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ทุกท่านที่ช่วยประสานความรู้วิชาต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการทำปัญหาพิเศษ
3. บิดา มารดา และผู้มีอุปการคุณที่ส่งเสริมและสนับสนุนทางการศึกษา
4. เจ้าหน้าที่ภาควิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ทุกท่าน ที่สนับสนุนการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องสำหรับทำปัญหาพิเศษ และให้ความสะดวกในการเบิกอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ
5. เพื่อน ๆ ภาควิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ทุกคนที่เป็นกำลังใจในการทำปัญหาพิเศษ

ขอขอบพระคุณ

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

หน้าอนุมัติ

บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาไทย

บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาอังกฤษ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญ/ที่มาของปัญหาพิเศษ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ	1
1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
1.5 การวางแผนงาน	2
1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ	2
1.7 การแบ่งงาน	3
1.8 งบประมาณที่คาดว่าจะใช้ในการทำปัญหาพิเศษ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง	
2.1 หลักการเกี่ยวกับ CAI	4
2.2 หลักการเกี่ยวกับ Multimedia	6
บทที่ 3 การออกแบบระบบ	
3.1 ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน	8
บทที่ 4 การประเมินผล	46
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลปัญหาพิเศษ	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

สารบัญ

หน้า

5.2 แนวทางการทำปัญหาพิเศษและข้อเสนอแนะ

47

ภาคผนวก ก รายละเอียดเนื้อหาทั้งหมดในปัญหาพิเศษ

ส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์

ก-1

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอส

ก-12

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิน โควส์ 95

ก-33

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต

ก-58

บรรณานุกรม



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญ/ที่มาของปัญหาพิเศษ

ปัจจุบันนี้คอมพิวเตอร์มีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้นในหลายๆ ด้านไม่ว่าจะเป็นทางด้านธุรกิจ,เทคโนโลยีทางการสื่อสาร โดยเฉพาะทางด้านการศึกษาคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้น เป็นสื่อการสอนที่ทันสมัย

จากการศึกษาพบว่า โปรแกรมทางด้านการเรียนการสอนที่มีอยู่โดยทั่วไปนั้นมีโปรแกรมที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานอยู่ให้ใช้น้อยมากและการใช้งานก็มีความซับซ้อน นอกจากนี้ยังมีระบบการติดต่อกับผู้ใช้เป็นภาษาอังกฤษซึ่งยากต่อการใช้งาน และทำความเข้าใจในเนื้อหาต่างๆ

จึงมีความคิดที่จะจัดทำต้นแบบ โปรแกรม เพื่อช่วยในการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานที่ง่ายและเป็นระบบที่ติดต่อกับผู้ใช้เป็นภาษาไทยเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาคอมพิวเตอร์ในระดับที่สูงขึ้นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

1. เพื่อพัฒนาต้นแบบ โปรแกรมเพื่อใช้ในการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน
2. รวบรวมความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานให้เป็นหมวดหมู่ และง่ายต่อการศึกษาค้นคว้า

1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ

1. โปรแกรมนี้พัฒนาโดยใช้ Microsoft Visual Basic version 4
2. เป็นโปรแกรมที่ทำงานบน Microsoft Windows 95
3. เป็นโปรแกรมที่มีระบบการติดต่อกับผู้ใช้เป็นภาษาไทย โดยใช้แบบตัวอักษรที่มีอยู่ใน Microsoft Windows 95

4. เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อสอนองค์ประกอบทาง Hardware ขั้นพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์และความรู้เบื้องต้นในการใช้งาน DOS และ Microsoft Windows 3.X ขึ้นไป

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ในด้านผู้ใช้งานโปรแกรม

1. เสริมสร้างให้คนทั่วไปมีความสนใจมาใช้คอมพิวเตอร์มากขึ้น
2. ช่วยให้ผู้ใช้งานมีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ได้ต้นแบบโปรแกรมสำหรับการเรียนการสอนทางด้านคอมพิวเตอร์ เบื้องต้นสำหรับผู้เริ่มศึกษา และใช้งานทางด้านคอมพิวเตอร์

ประโยชน์ในด้านผู้จัดทำ

1. ได้นำความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ที่ได้เรียนมาประยุกต์ เพื่อให้เกิดความ ชำนาญมากขึ้น
2. มีการพัฒนาความคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เพิ่มมากขึ้น

1.5 การวางแผนงาน

15 มิ.ย. - 15 ก.ค.	ศึกษาปัญหาและที่มาของหัวข้อปัญหาพิเศษ
16 ก.ค. - 20 ส.ค.	ศึกษาเครื่องมือ Software ขอบเขต และความเป็นไปได้ที่จะทำ
21 ส.ค. - 25 ส.ค.	จัดทำแบบขออนุมัติทำปัญหาพิเศษ
26 ส.ค. - 15 ก.ย.	ศึกษา Software ที่ใช้ ค้นคว้าหาเอกสารอ้างอิง รวบรวมข้อมูล และออกแบบ โครงร่างคร่าวๆ
15 ก.ย. - 3 ต.ค.	----- สอบปลายภาค -----
4 ต.ค. - 14 ต.ค.	ออกแบบโครงร่างโดยรวม
-----ภาคเรียนที่ 2 -----	
1 พ.ย. - 15 พ.ย.	ออกแบบหน้าจอ
16 พ.ย. - 22 พ.ย.	ออกแบบฐานข้อมูล
23 พ.ย. - 11 ม.ค.	จัดหาและรวบรวมข้อมูลด้าน Multimedia
12 ม.ค. - 25 ม.ค.	เขียน โปรแกรมควบคุมการทำงาน
26 ม.ค. - 28 ม.ค.	รวบรวมโปรแกรม
29 ม.ค. - 7 ก.พ.	ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม
8 ก.พ. - 13 ก.พ.	พัฒนาโปรแกรม
14 ก.พ. - 16 ก.พ.	สรุปโครงงานปัญหาพิเศษ
17 ก.พ. - 19 ก.พ.	จัดทำเอกสารประกอบโครงงานปัญหาพิเศษ

1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ IBM-PC 486 DX2 ขึ้นไป
2. หน่วยความจำอย่างน้อย 8 MB
3. Hard disk อย่างน้อย 540 MB
4. Mouse ที่เข้ากันได้กับ Microsoft Mouse
5. Scanner เพื่อใช้ในการ scan ภาพต้นแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. จอภาพสำหรับการแสดงผลแบบ Super VGA

7. อุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับระบบมัลติมีเดีย

1.7 การแบ่งงาน

แบ่งระบบงานออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ศึกษา Software และ รวบรวมข้อมูล โดยแบ่งรายละเอียดย่อยๆ ได้ดังนี้

1. ศึกษา Software

- การใช้งาน Visual Basic ด้านการสร้าง Application ทั่วไป
- การใช้งาน Visual Basic ด้านการใช้งานเกี่ยวกับ Database
- การใช้งาน Visual Basic เกี่ยวกับเสียง
- การใช้งาน Visual Basic เกี่ยวกับภาพกราฟฟิก

2. รวบรวมข้อมูล

- ข้อมูลเกี่ยวกับ Hardware
- ข้อมูลเกี่ยวกับ Dos
- ข้อมูลเกี่ยวกับ Windows และ Internet

1.8 งบประมาณที่คาดว่าจะใช้ในการทำปัญหาพิเศษ

1. Diskette เพื่อใช้ในการจัดเก็บ Source Program ประมาณ 1,000 บาท
2. หนังสือและเอกสารอ้างอิงสำหรับใช้ในการค้นคว้า ประมาณ 3,000 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง

2.1 CAI (Computer Assisted Instruction)

บทนำและความเป็นมาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กระบวนการเรียนการสอนคือ การสื่อสารข้อมูลระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เมื่อผู้เรียนรับรู้ข้อมูลแล้ว แปลผลก็แสดงว่ามีการเรียนรู้เกิดขึ้น

การสื่อสารในกระบวนการเรียนการสอนมี 2 ลักษณะคือ

1. การสื่อสารทางเดียว หรือ ระบบวงจรเปิด (Open-Loop System) เป็นการสื่อสารไปทางผู้เรียน ทางเดียว ผู้เรียนไม่สามารถสื่อสารไปยังผู้สอนได้ เช่น การเรียนทางไกลจากตำราและเอกสาร

2. การสื่อสารสองทาง หรือ ระบบวงจรปิด (Closed-Loop System) เป็นการสื่อสารที่ผู้เรียนและผู้สอนสามารถโต้ตอบกันได้ เช่น การเรียนการสอนในห้องเรียน ซึ่งเป็นการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด เพราะเมื่อผู้เรียนไม่เข้าใจในบทเรียนก็สามารถถามได้

การจัดการศึกษาตามเอกัตภาพ

เนื่องจากผู้เรียนมีความแตกต่างกันทั้งทางด้านร่างกาย ความรู้ ความสามารถ และ ระดับสมอง จึงได้มีการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้เป็นเอกภาพตามระดับความสามารถของผู้เรียน เรียก “การศึกษาตามเอกัตภาพ”

การจัดการศึกษาตามเอกัตภาพ มี 3 ลักษณะคือ

1. บทเรียนโปรแกรม (Programmed Instruction) การเรียนการสอนจะจัดเป็นหน่วยๆ มีกระบวนการเรียนรู้ และวัดผลเบ็ดเสร็จเมื่อผ่านเกณฑ์ในหน่วยหนึ่ง ก็เรียนหน่วยต่อไปได้ บทเรียนโปรแกรมนี้ สกินเนอร์ (B.F. Skinner) เป็นผู้คิดขึ้นมา

2. บทเรียนโมดูล (Module Instruction) บทเรียนจะจัดเป็นชุดๆ (Package) ประกอบด้วยบทเรียน อุปกรณ์ สื่อเพื่อการเรียนรู้ ทรัพยากร อยู่ในชุดการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถทดสอบ หาประสบการณ์ด้วยตนเองได้

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : Computer Assisted Instruction) พัฒนามาจากบทเรียนโปรแกรมแต่ใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอบทเรียน เป็นการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

มีลักษณะเป็น โมเดล (Model) 2 แบบคือ

1. แบบเชิงเส้น (Linear Programming) ผู้เรียนจะต้องเรียนบทเรียนทีละหน่วยตามลำดับ จะข้ามหน่วยไม่ได้

2. แบบไม่เชิงเส้น (Branching Programming) เป็นบทเรียนที่เชื่อมโยงกันได้ตามความต้องการ ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนบทเรียนใดก่อนก็ได้

ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

มีด้วยกัน 7 ประเภทคือ

1. แบบฝึกทักษะและแบบฝึกหัด (Drill and Practice)

เป็นบทเรียน โปรแกรมที่สามารถเลือกที่จะเรียนได้ตามระดับความสามารถ ผู้เรียนจะมีแบบฝึกหัดที่สามารถใช้ทบทวนได้

2. แบบเจรจา (Dialogue)

สามารถพูดคุยโต้ตอบ การเรียนในประเภทนี้ เช่น การเรียนทางด้านภาษา ในระดับอนุบาลและประถมต้น

3. แบบจำลองสถานการณ์ (Simulation)

เป็นการเรียนการสอนที่จำลองมาจากของจริง ซึ่งเรียนได้ยากและอันตราย เช่น การฝึกการขับเครื่องบิน

4. เกมส์ (Games)

การเรียนรู้จากเกมส์คอมพิวเตอร์ เช่น การต่อภาพ การต่อคำศัพท์

5. การแก้ปัญหาต่างๆ (Problem Solving)

ให้คอมพิวเตอร์ส่งข้อมูลมา แล้วนักเรียนแก้ปัญหา เช่น การเรียนสถิติ การเรียนคณิตศาสตร์

6. การค้นพบสิ่งใหม่ๆ (Investigation)

การจัดสถานการณ์ขึ้นแล้วนักเรียนหาข้อเท็จจริง เช่น การผสมพืชมงคล

7. การทดสอบ (Testing)

ทดสอบความรู้ ความสามารถของผู้เรียน สามารถจัดข้อสอบให้ และประมวลผลในทันที

คุณลักษณะของโปรแกรมที่ใช้สร้าง CAI

ประยุกต์มาจาก โปรแกรมการนำเสนอผลงาน (Presentation Software) มีด้วยกัน 3 ประเภทคือ

1. โปรแกรมนำเสนอด้วยภาพนิ่ง (Slide Presentation Software)

2. โปรแกรมนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหว (Animation Presentation Software)

3. โปรแกรมสื่อผสม (Multimedia Interactive Video)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหว และ โปรแกรมสื่อผสม นั้นมีประสิทธิภาพมาก แต่ต้องมี Software และ Hardware เพิ่มเติมมากขึ้นด้วย

การพิจารณาเลือกโปรแกรม คำนึงถึงสิ่งเหล่านี้

1. ใช้กับ PC ทั่วไปได้
2. สร้างภาพได้ง่าย
3. สร้างตัวอักษร ไทย และ อังกฤษ ได้
4. นำเสนอบทเรียนต่อเนื่องด้วยเทคนิคต่างๆ ได้
5. จับภาพจากโปรแกรมอื่นได้
6. นำโปรแกรมอื่นมาช่วยเสริมได้
7. ทดสอบและวัดผลได้

2.2 มัลติมีเดีย (Multimedia)

มัลติมีเดียคือสื่อที่ใช้แทนข่าวสารหลาย ๆ สื่อประกอบเข้าด้วยกัน เช่น ตัวอักษร, รูปภาพ, ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เป็นต้น ด้วยสาเหตุที่การใช้สื่อเพียงอย่างเดียว อย่างหนึ่งในการสื่อสารของมนุษย์อาจไม่เพียงพอต่อการรับรู้ เช่น การศึกษาภาษาอังกฤษหากอ่านหนังสือเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถรับรู้ถึงวิธีการออกเสียงได้อย่างสมบูรณ์ จึงต้องนำมัลติมีเดียมาใช้ โดยทำเป็นชุดสื่อการศึกษาภาษาอังกฤษด้วยตนเอง นอกจากทางด้านการศึกษแล้ว มัลติมีเดียยังถูกนำมาใช้เป็นสื่อในการรับรู้ของมนุษย์เพื่อให้เกิดประโยชน์ในหลาย ๆ ด้าน เช่น ในด้านธุรกิจ ในด้านความบันเทิง

พีซีมัลติมีเดียถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้พีซีคอมพิวเตอร์ประมวลผลร่วมกับมัลติมีเดีย ซึ่งมีหลักการดังนี้ พีซีคอมพิวเตอร์ประมวลผลแบบดิจิทัลเท่านั้น ดังนั้นสื่อมัลติมีเดียบางประเภทที่เป็นข้อมูลชนิดอนาล็อกต้องทำการเปลี่ยนข้อมูลจากอนาล็อกเป็นดิจิทัลเสียก่อนมัลติมีเดียบนพีซีคอมพิวเตอร์ประมวลผลกับสื่อ 3 ชนิดคือ

1. ข้อความ (Text) การประมวลผลข้อความด้วยคอมพิวเตอร์เป็นการประมวลผลแบบดิจิทัลโดยตรง โดยใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processor) ชนิดต่าง ๆ เช่น Microsoft word, Page Maker เป็นต้น
2. เสียง (Sound) เสียงเป็นข้อมูลชนิดอนาล็อก คอมพิวเตอร์ประมวลผลเสียงได้โดยใช้วิธีแปลงสัญญาณให้เป็นข้อมูลดิจิทัล แล้วจึงทำการประมวลผลตามกรรมวิธีประมวลผลของดิจิทัล (DSC: Digital Signal Processing) เสร็จเรียบร้อยจึงทำการแปลงข้อมูลดิจิทัลกลับคืนเป็นสัญญาณเสียงเช่นเดิม
3. รูปภาพ (Picture) การประมวลผลภาพของคอมพิวเตอร์กระทำบนภาพ 2 ชนิดได้แก่
 - ภาพนิ่ง (Photo) ได้แก่ภาพจากการใช้โปรแกรมวาดภาพด้วยคอมพิวเตอร์ เช่น Photo Shop, Paint Brush และภาพที่ได้จากการสแกนหรือการถ่ายภาพเป็นต้น ภาพนิ่งเหล่านี้จะประมวลผลออกมาเป็นจุดภาพ (Pixel) แต่ละจุดบนภาพจะถูกแทนเป็นค่าดิจิทัลเช่นค่าความสว่าง (Brightness) ค่าสี (Color) ส่วนความไม่ว่การณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ละเอียดของภาพจะขึ้นอยู่กับจำนวนจุด และขนาดของจุดภาพ การจัดเก็บกระทำเป็นจุดเช่นเดียวกัน บางครั้งการเก็บภาพที่มีขนาดข้อมูลมากก็จะทำการลดขนาดโดยใช้วิธีบีบอัดข้อมูลชนิดต่าง ๆ ก่อนที่จะเก็บข้อมูลเพื่อประหยัดเนื้อที่ในการเก็บข้อมูล

ภาพเคลื่อนไหว (Motion Picture) ภาพเคลื่อนไหวจะเป็นการนำภาพนิ่งที่เรียกว่า เฟรม (Frame) หลายภาพมาฉายให้ดูทีละภาพ ติดต่อกันด้วยความเร็วมากกว่า 25 ภาพต่อวินาที ซึ่งจะทำให้ตาของมนุษย์มองเห็นเป็นภาพเคลื่อนไหวต่อเนื่องได้ การประมวลผลภาพเคลื่อนไหวบนคอมพิวเตอร์จะกระทำได้ 2 วิธีคือ

- ระบบเวลาจริง โดยใช้ฮาร์ดแวร์พิเศษคือ วิดีโอการ์ดทำการรับสัญญาณวิดีโอจากช่องต่อสัญญาณภายนอกมาทำการประมวลผล เช่น การทำภาพนิ่ง, การบันทึกภาพนิ่ง, การแทรกตัวอักษร เป็นต้น

- ระบบไม่ใช่เวลาจริง เป็นวิธีการประมวลผลภาพโดยการนำภาพนิ่งแต่ละภาพมาประกอบเป็นภาพเคลื่อนไหวโดยใช้อัลกอริทึมวิธีต่าง ๆ ซึ่งการทำภาพเคลื่อนไหวด้วยวิธีนี้สามารถทำการแก้ไข, การตัดต่อได้อย่างสมบูรณ์แบบกว่าระบบเวลาจริง หลักการทำงานมีอยู่ 2 วิธีคือ

1. ใช้เฉพาะซอฟต์แวร์ โดยใช้ซอฟต์แวร์ทำการบีบอัดข้อมูลภาพให้มีจำนวนน้อยลง เช่น โปรแกรมบันทึกภาพและเสียง AVI (Audio Video Interleaved) เป็นการสร้างภาพเคลื่อนไหว ไฟล์ข้อมูลเหล่านี้ได้แก่ไฟล์ชนิด MOV, AVI เป็นต้น

2. ใช้ฮาร์ดแวร์ เป็นการใช้ฮาร์ดแวร์พิเศษระบบ MPEG (Moving Picture Expert Group) ทำการบีบอัดข้อมูลภาพซึ่งกระทำได้เร็วกว่าการใช้ซอฟต์แวร์ โดยใช้การ์ดที่มีชิปไอซีประมวลผล MPEG อยู่บนการ์ด ภาพที่ได้มีความละเอียดสูง

ส่วนประกอบของพีซีมีดังนี้

1. ส่วนประกอบด้านภาพ ส่วนพื้นฐานที่สุด คือ จอภาพของคอมพิวเตอร์ซึ่งจะใช้ได้ตั้งแต่ VGA, Super VGA เป็นต้น ไป ความละเอียดของการแสดงผลขึ้นอยู่กับโหมดการแสดงผล และจำนวนสี ส่วนประกอบที่ใช้ร่วมกันคือการ์ดแสดงผล VGA, Super VGA

2. ส่วนประกอบด้านเสียง ประกอบไปด้วยลำโพง 2 ตัวเป็นระบบสเตอริโอช่วยขยายเพื่อใช้ฟังเสียงไมโครโฟนเพื่อใช้รับเสียง และการ์ดเสียงเพื่อใช้ประมวลผลด้านเสียง

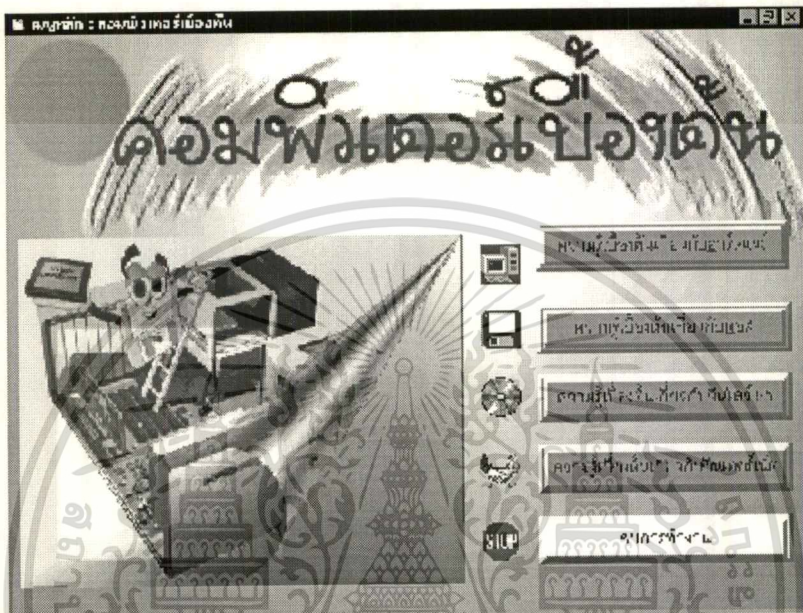
3. ส่วนควบคุม เป็นส่วนที่ใช้ควบคุมการใช้งานมัลติมีเดียส่วนควบคุมหลักคือแป้นพิมพ์ปกติของพีซี ส่วนควบคุมที่เสริมเข้ามา ได้แก่ ส่วนควบคุมเกมส์ (Joystick, Joy Pad)

4. อุปกรณ์เก็บข้อมูล ข้อมูลต่าง ๆ ของมัลติมีเดียถูกเก็บไว้ในแผ่นซีดีรอม ที่เครื่องพีซีมีมัลติมีเดียจะต้องมีเครื่องขับซีดีรอม การเข้าถึงข้อมูลในซีดีรอมใช้รูปแบบของ MCI (Media Control Interface) ส่วนเก็บข้อมูลสำรอง คือ ฮาร์ดดิสก์ใช้เก็บข้อมูลเริ่มต้น หรือเก็บไดรเวอร์ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ

บทที่ 3

การออกแบบระบบ

หน้าจอเมนูหลัก



ประกอบด้วยปุ่มคำสั่ง 5 ปุ่ม คือ

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์
2. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดอส
3. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวินโดวส์ 95
4. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต
5. ออกจากโปรแกรม

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์

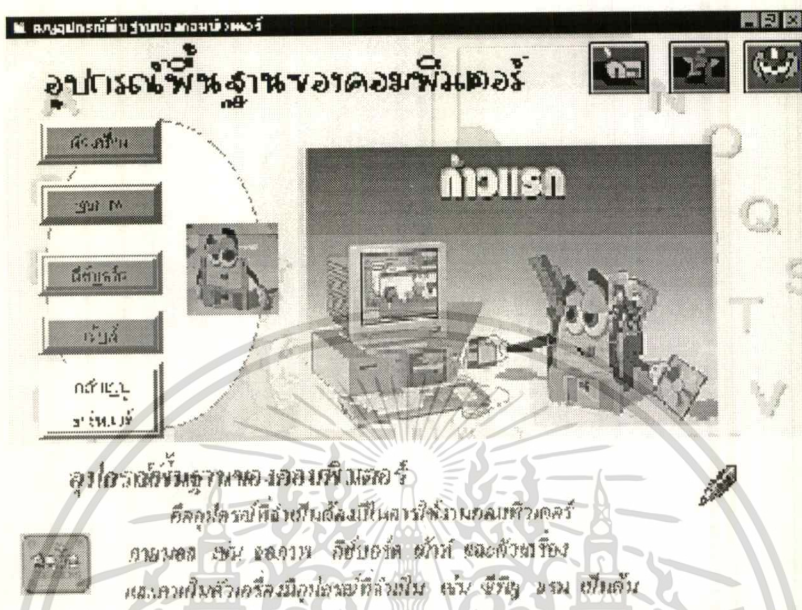


ประกอบด้วยปุ่มคำสั่ง 2 ปุ่ม คือ

1. อุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์
2. อุปกรณ์เสริมทางด้านคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจออุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์



ประกอบด้วยปุ่มคำสั่ง 5 ปุ่ม คือ

1. ตัวเครื่อง
2. จอภาพ
3. คีย์บอร์ด
4. เมาส์
5. กล๊อบเมนูฮาร์ดแวร์

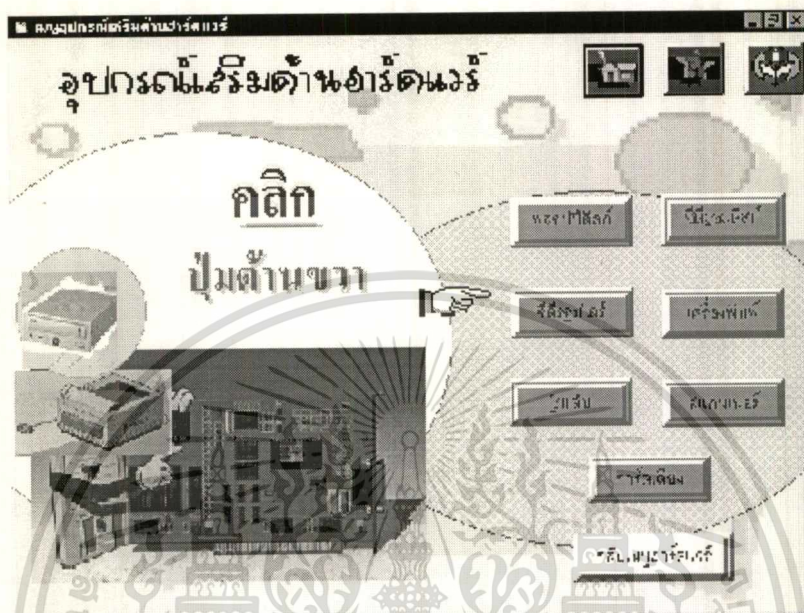
หน้าจออุปกรณ์พื้นฐานภายใน



ประกอบด้วยปุ่มคำสั่ง 8 ปุ่ม คือ

1. ฮาร์ดดิสก์
2. ฟลอปปีไดรฟ์
3. ซีพียู
4. สลิ๊อต
5. แรม
6. หม้อแปลงไฟฟ้า
7. พอร์ต
8. บัส

หน้าจออุปกรณ์เสริมทางด้านฮาร์ดแวร์

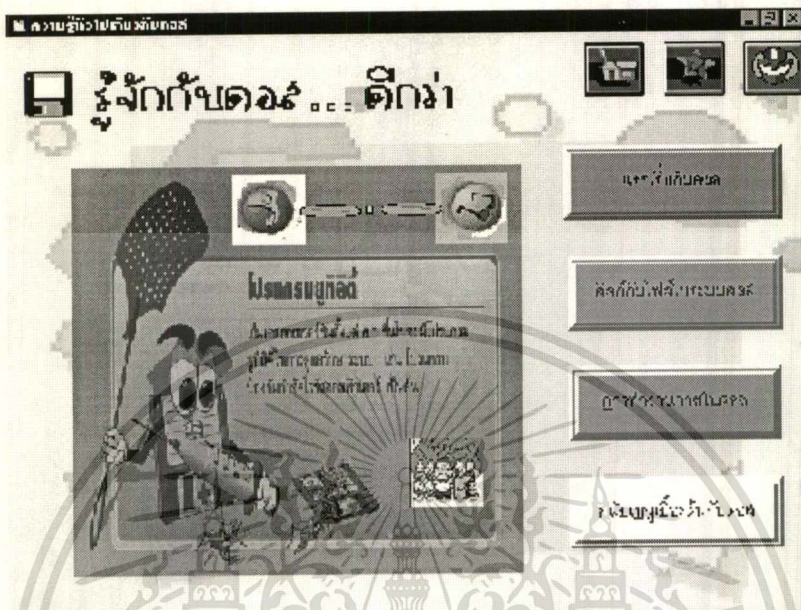


ประกอบด้วยปุ่มคำสั่ง 7 ปุ่ม คือ

1. ฟลอปปีดิสก์
2. ซีดีรอมดิสก์
3. ซีดีรอมไดรฟ์
4. เครื่องพิมพ์
5. โมเด็ม
6. สแกนเนอร์
7. การ์ดเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอรู้จักกับดอต

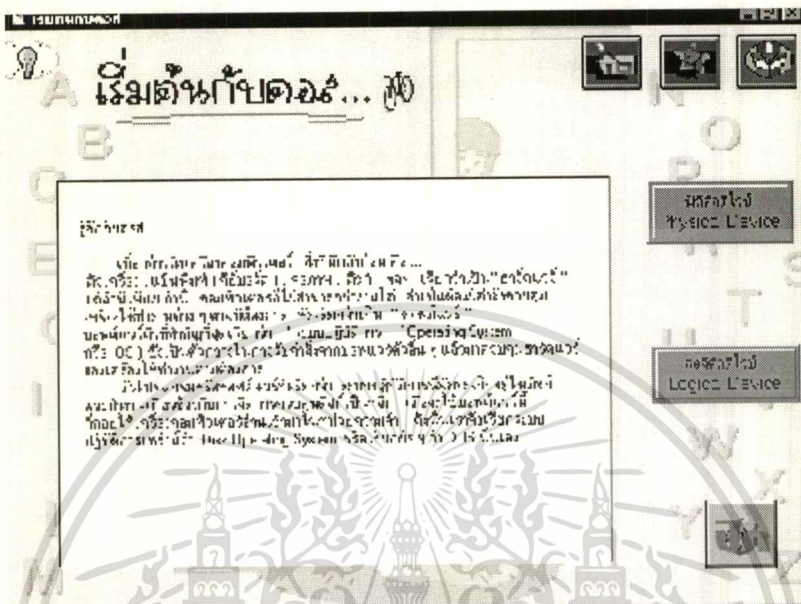


ประกอบด้วยปุ่มคำสั่ง 3 ปุ่ม คือ

1. เริ่มแรกกับดอต
2. ดิสก์กับไฟล์ในระบบดอต
3. การทำงานภายในดอต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอเริ่มต้นกับดอส

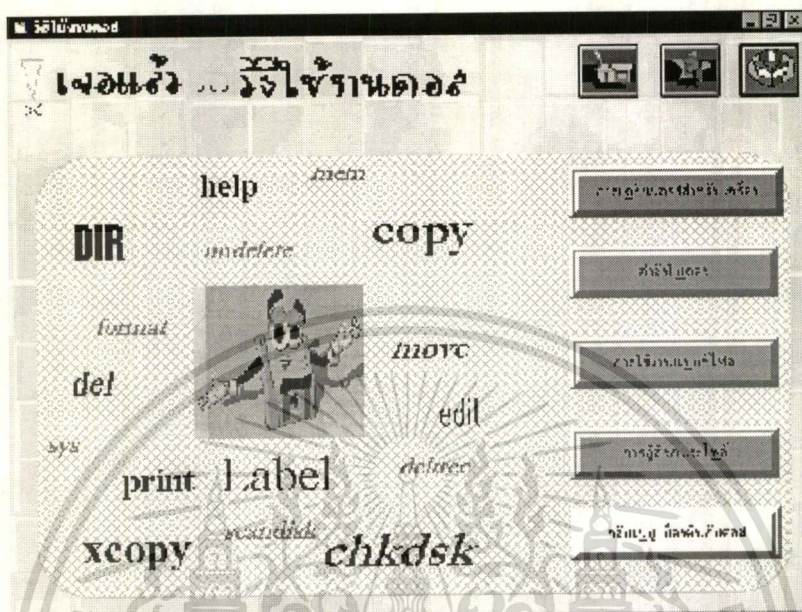


ประกอบด้วยปุ่มคำสั่ง 2 ปุ่ม คือ

1. ฟิสคัลดีไวซ์
2. ลอจิคัลดีไวซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

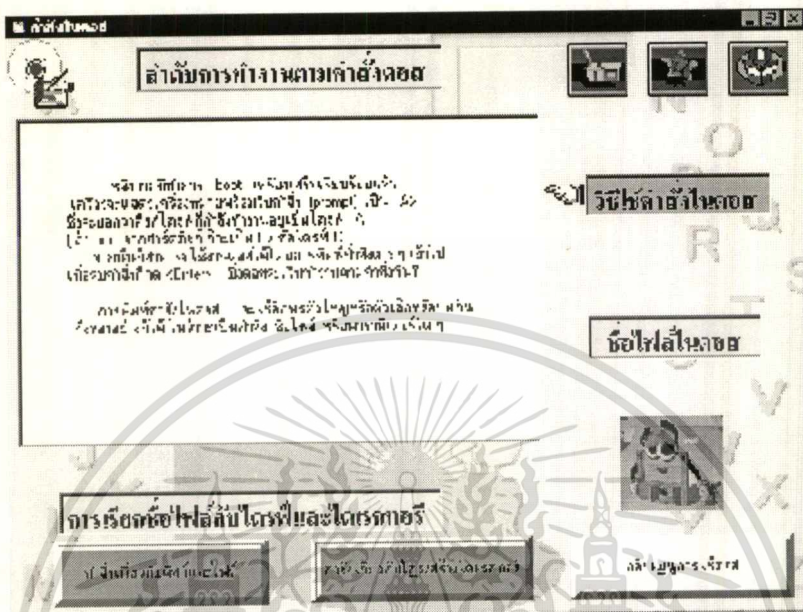
หน้าจอวิธีใช้งานดอส



ประกอบด้วยปุ่มคำสั่ง 4 ปุ่ม คือ

1. การเตรียมดอสสำหรับเครื่อง
2. คำสั่งในดอส
3. การใช้งานแบดไฟล์
4. การกู้คืนสก์และไฟล์

หน้าจอคำสั่งในคอส



ประกอบด้วยปุ่มคำสั่ง 2 ปุ่ม คือ

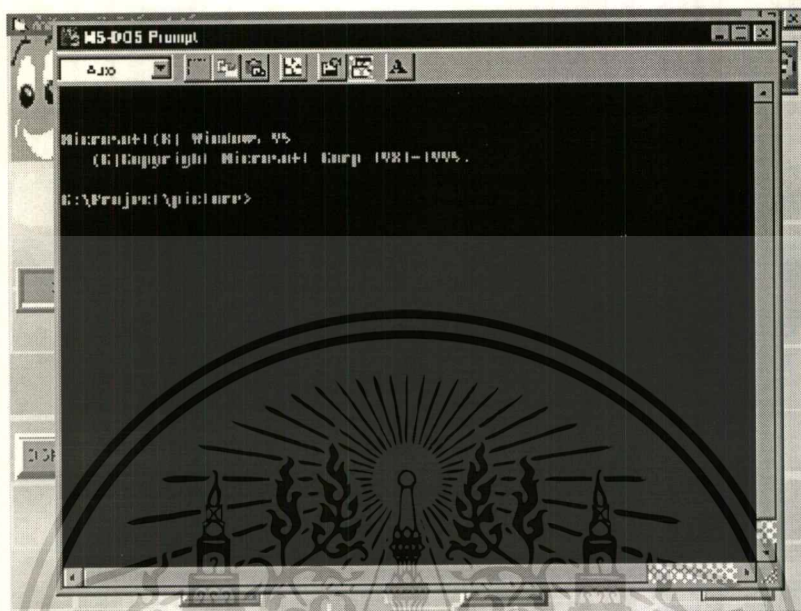
1. คำสั่งเกี่ยวกับดิสก์และไฟล์
2. คำสั่งเกี่ยวกับ โครงสร้างไคเรกทอรี

ประกอบด้วยแถบคำสั่ง 4 แถบ คือ

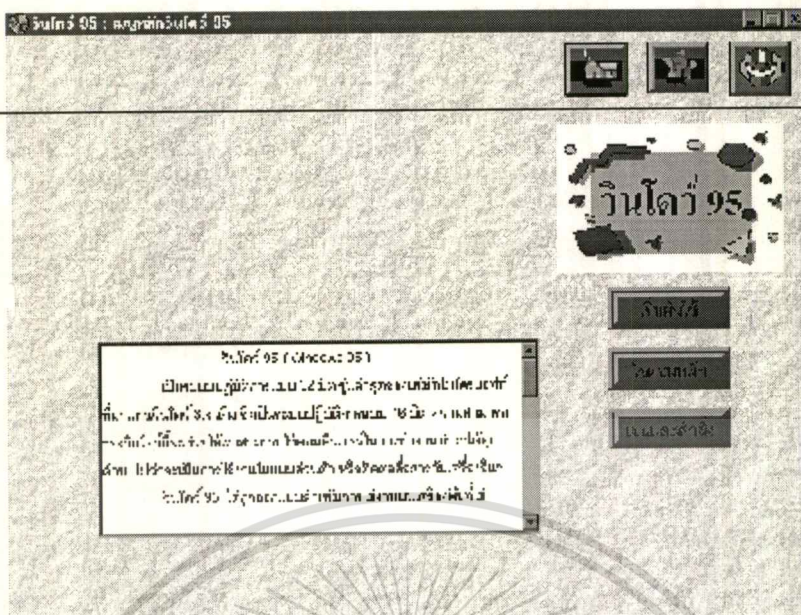
1. ลำดับการทำงานตามคำสั่งของคอส
2. วิธีใช้คำสั่งในคอส
3. ชื่อไฟล์ในคอส
4. การเรียกชื่อไฟล์กับ ไดรฟ์และ ไคเรกทอรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอการออกสู่ระบบดอส



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชื่อหน้าจอ

เมนูเมนูวินโดว์ 95

คำอธิบาย

จากเมนูวินโดว์ 95 ในหน้าจอเมนูหลัก จะเข้าสู่หน้าจอนี้ จะมีคำอธิบายถึง

วินโดว์ 95

ปุ่มกลับเมนูหลัก

เพื่อกลับไปสู่หน้าจอเมนูหลัก

ปุ่มช่วยเหลือ

เพื่อแสดงไฟล์ .HLP

ปุ่มเกี่ยวกับโปรแกรม

เพื่อแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม

ปุ่มเริ่มต้นใช้

เพื่อเข้าสู่หน้าจอที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ วินโดว์ 95 การติดตั้ง

วินโดว์ 95

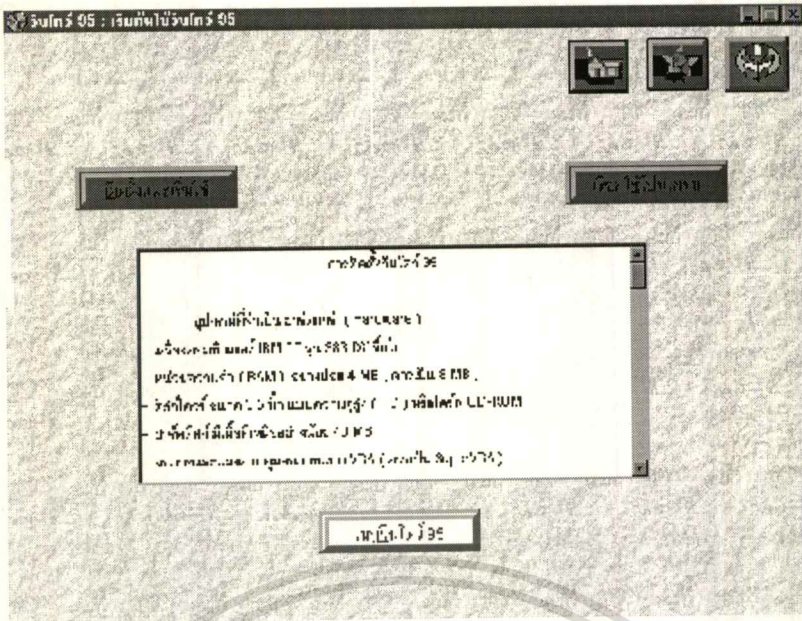
ปุ่มไอคอนหลัก

เพื่อเข้าสู่หน้าจอที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ ไอคอนหลักใน

วินโดว์ 95

ปุ่มเมนูและคำสั่งเพื่อเข้าสู่หน้าจอที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับเมนูและคำสั่งต่าง

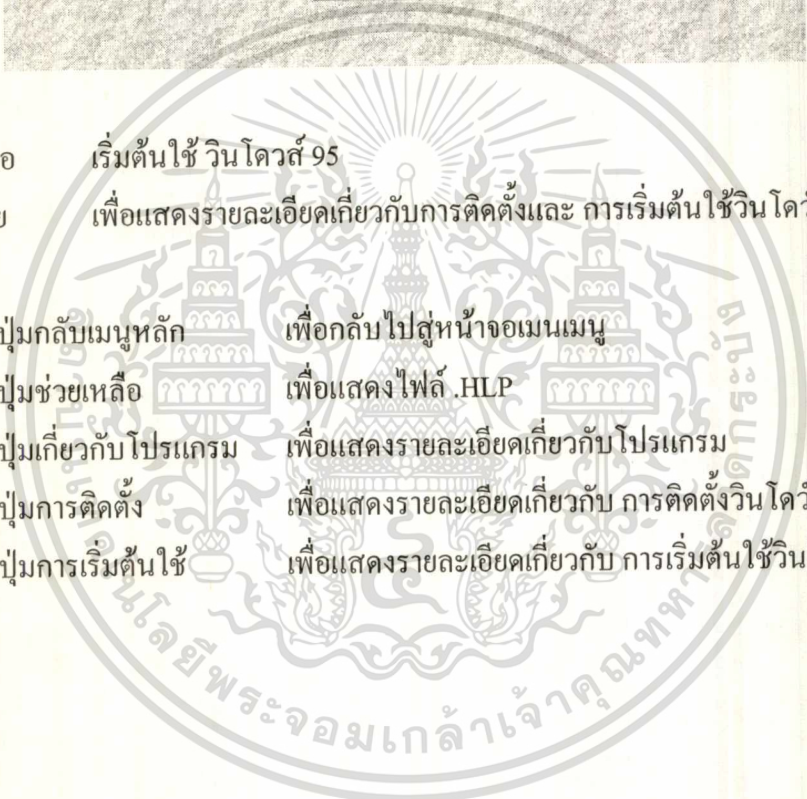
ๆ ในวินโดว์ 95

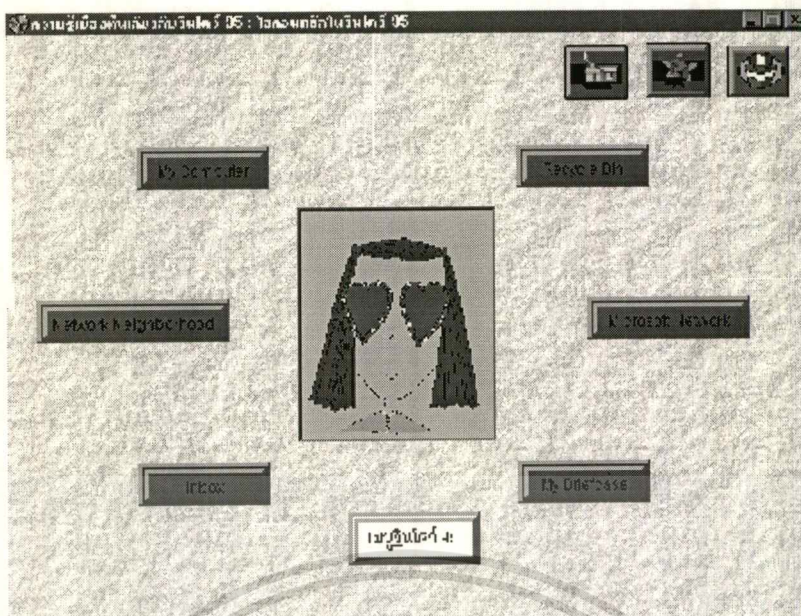


ชื่อหน้าจอ
คำอธิบาย

เริ่มต้นใช้ วินโดวส์ 95
เพื่อแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการติดตั้งและ การเริ่มต้นใช้วินโดวส์ 95

- ปุ่มกลับเมนูหลัก เพื่อกลับไปสู่หน้าจอเมนู
- ปุ่มช่วยเหลือ เพื่อแสดงไฟล์ .HLP
- ปุ่มเกี่ยวกับ โปรแกรม เพื่อแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ โปรแกรม
- ปุ่มการติดตั้ง เพื่อแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ การติดตั้งวินโดวส์ 95
- ปุ่มการเริ่มต้นใช้ เพื่อแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ การเริ่มต้นใช้วินโดวส์ 95





ชื่อหน้าจอ ไอคอนหลักในวินโดวส์ 95

คำอธิบาย เพื่อแสดงเมนูต่างๆ ของไอคอนหลักในวินโดวส์ 95

ปุ่มกลับเมนูหลัก

เพื่อกลับไปสู่หน้าจอเมนู

ปุ่มช่วยเหลือ

เพื่อแสดงไฟล์ .HLP

ปุ่มเกี่ยวกับโปรแกรม

เพื่อแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม

ปุ่ม My Computer

เพื่อเข้าสู่หน้าจอที่จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ ไอคอน My Computer ในวินโดวส์ 95

ปุ่ม Network Neighborhood

เพื่อเข้าสู่หน้าจอที่จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับไอคอน Network Neighborhood ในวินโดวส์ 95

ปุ่ม Inbox

เพื่อเข้าสู่หน้าจอที่จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับไอคอน Inbox ในวินโดวส์ 95

ปุ่ม Recycle Bin

เพื่อเข้าสู่หน้าจอที่จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับไอคอน Recycle Bin ในวินโดวส์ 95

ปุ่ม Microsoft Network

เพื่อเข้าสู่หน้าจอที่จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับไอคอน Microsoft Network ในวินโดวส์ 95

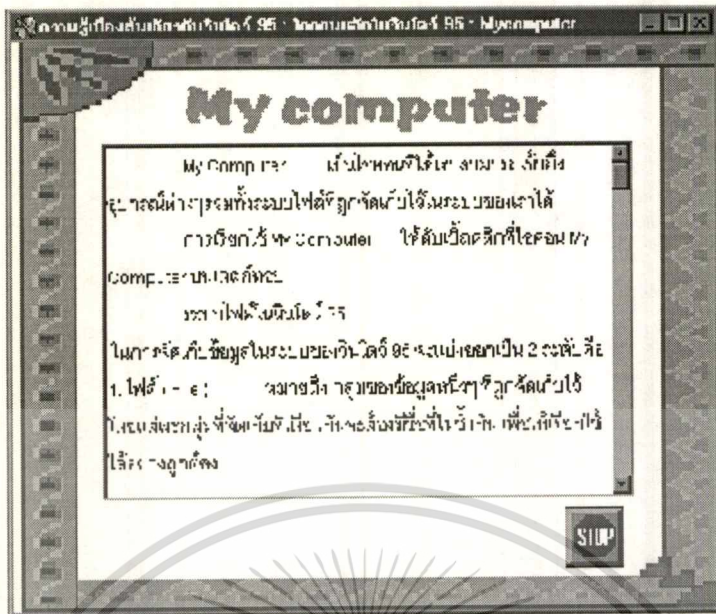
ปุ่ม My Briefcase

เพื่อเข้าสู่หน้าจอที่จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับไอคอน My Briefcase

ปุ่มวินโดวส์ 95

เพื่อกลับสู่หน้าจอ เมนูของวินโดวส์ 95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชื่อหน้าจอ

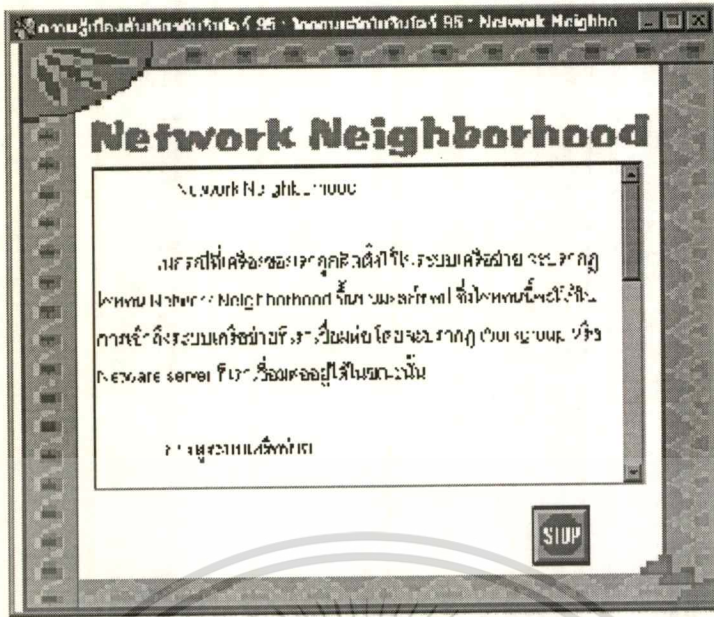
My Computer

คำอธิบาย

เพื่อแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ ไอคอน My Computer

ปุ่ม stop

เพื่อกลับสู่หน้าจอ เมนูไอคอนหลักในวินโดวส์ 95



ชื่อหน้าจอ

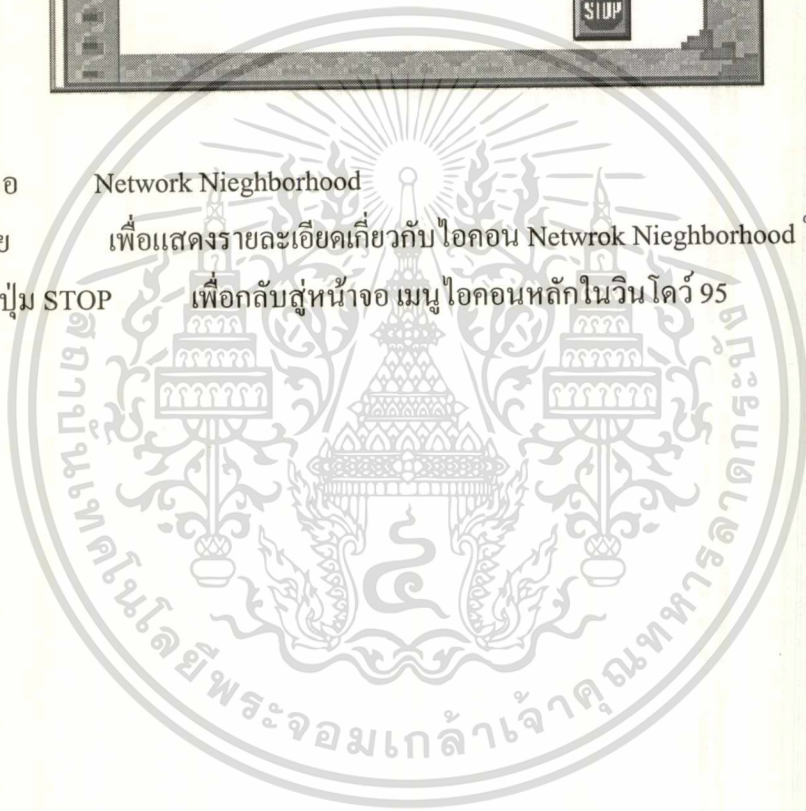
Network Nieghborhood

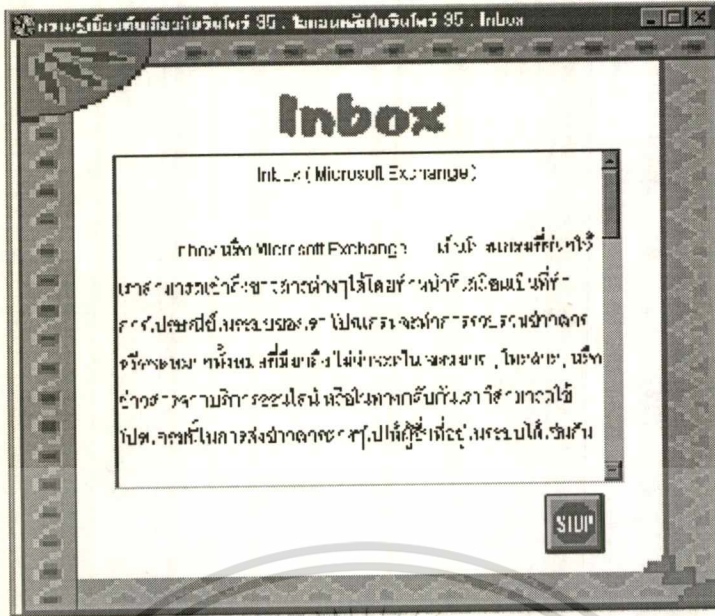
คำอธิบาย

เพื่อแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ ไอคอน Netwrok Nieghborhood ในวินโดว์ 95

ปุ่ม STOP

เพื่อกลับสู่หน้าจอ เมนู ไอคอนหลักในวินโดว์ 95





ชื่อหน้าจอ

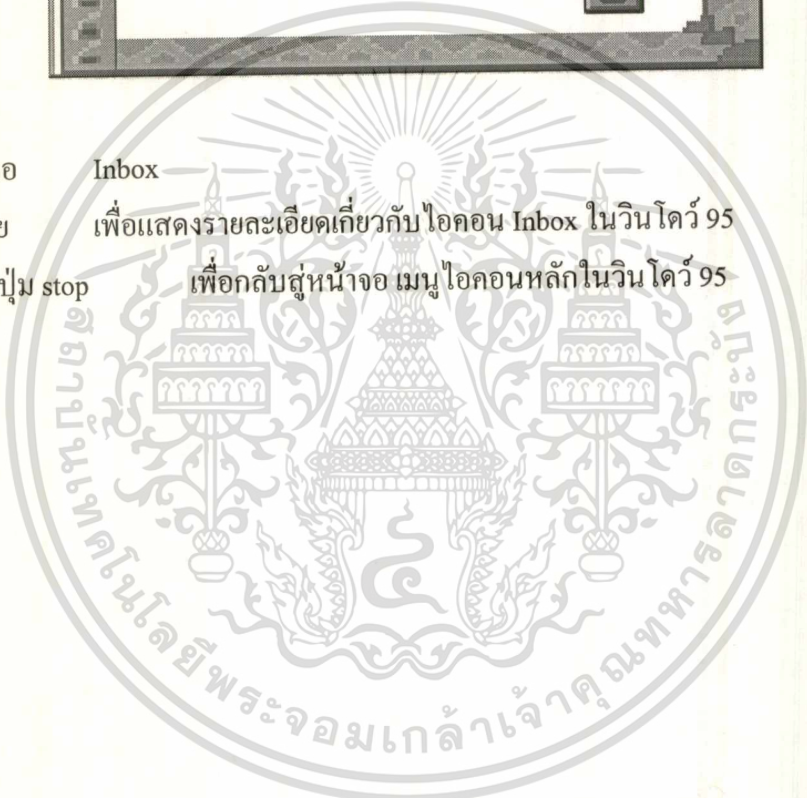
Inbox

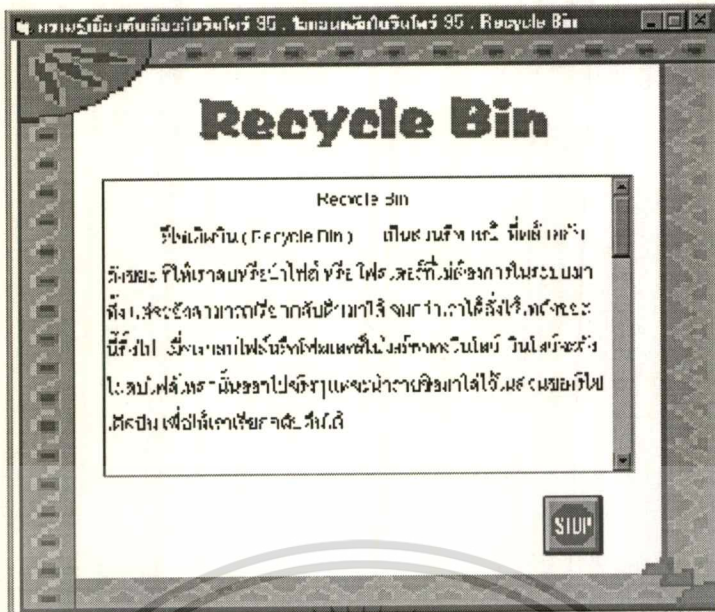
คำอธิบาย

เพื่อแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับไอคอน Inbox ในวินโดว 95

ปุ่ม stop

เพื่อกลับสู่หน้าจอ เมนูไอคอนหลักในวินโดว 95





ชื่อหน้าจอ

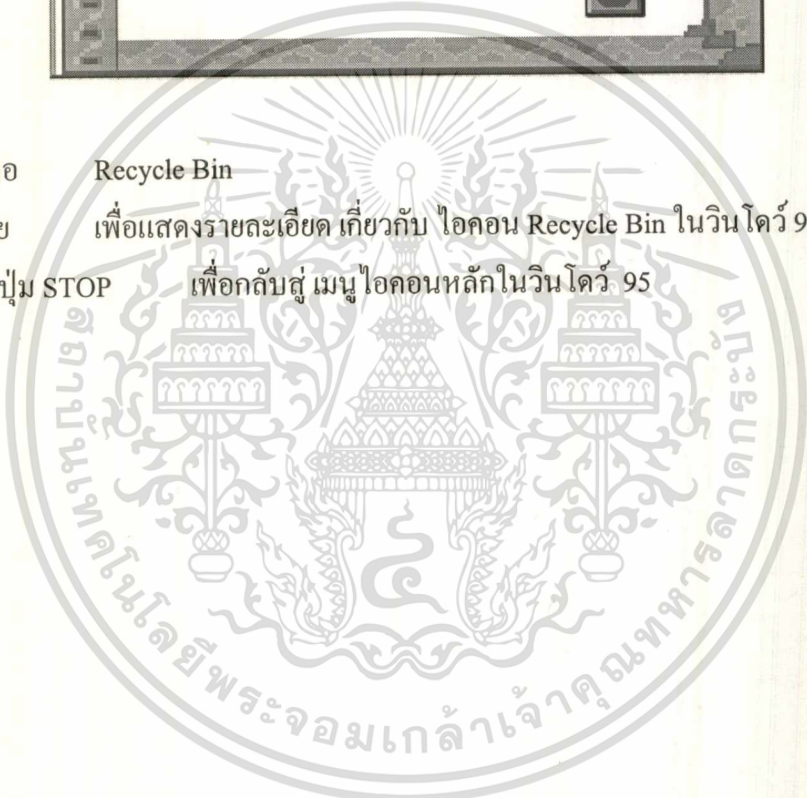
Recycle Bin

คำอธิบาย

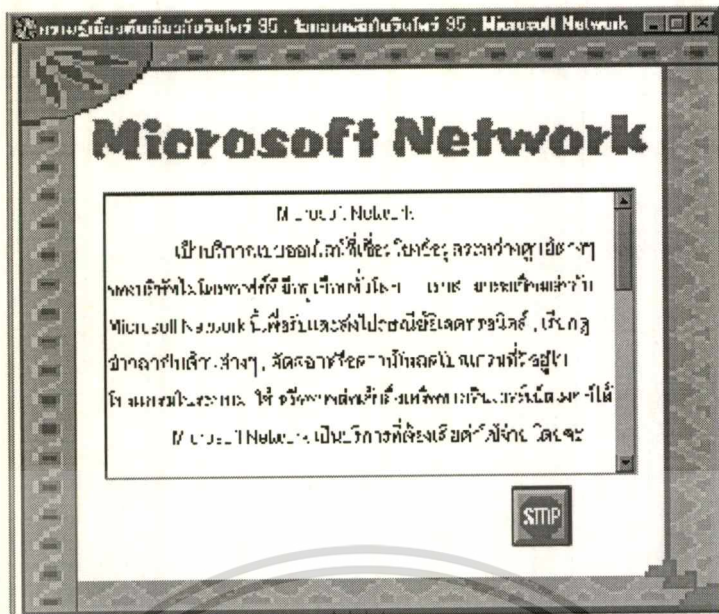
เพื่อแสดงรายละเอียด เกี่ยวกับ ไอคอน Recycle Bin ในวินโดว์ 95

ปุ่ม STOP

เพื่อกลับสู่ เมนูไอคอนหลักในวินโดว์ 95

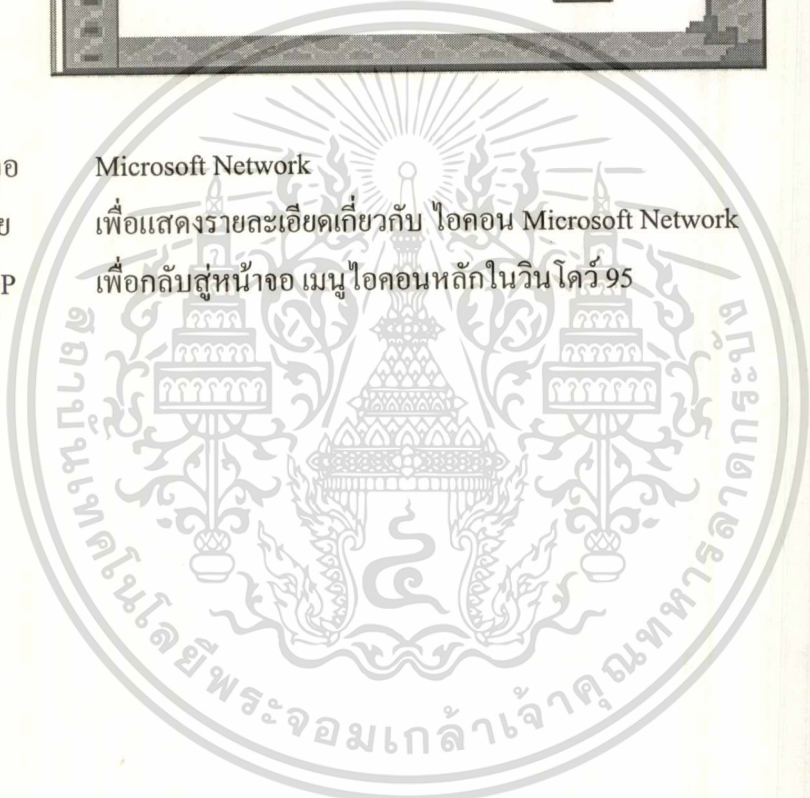


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

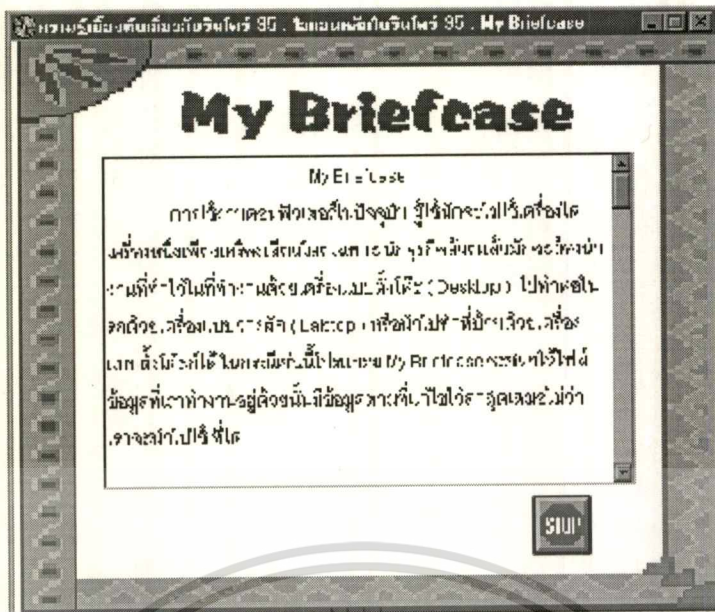


ชื่อหน้าจอ
คำอธิบาย
ปุ่ม STOP

Microsoft Network
เพื่อแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ ไอคอน Microsoft Network
เพื่อกลับสู่หน้าจอ เมนู ไอคอนหลักในวินโดว 95



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชื่อหน้าจอ

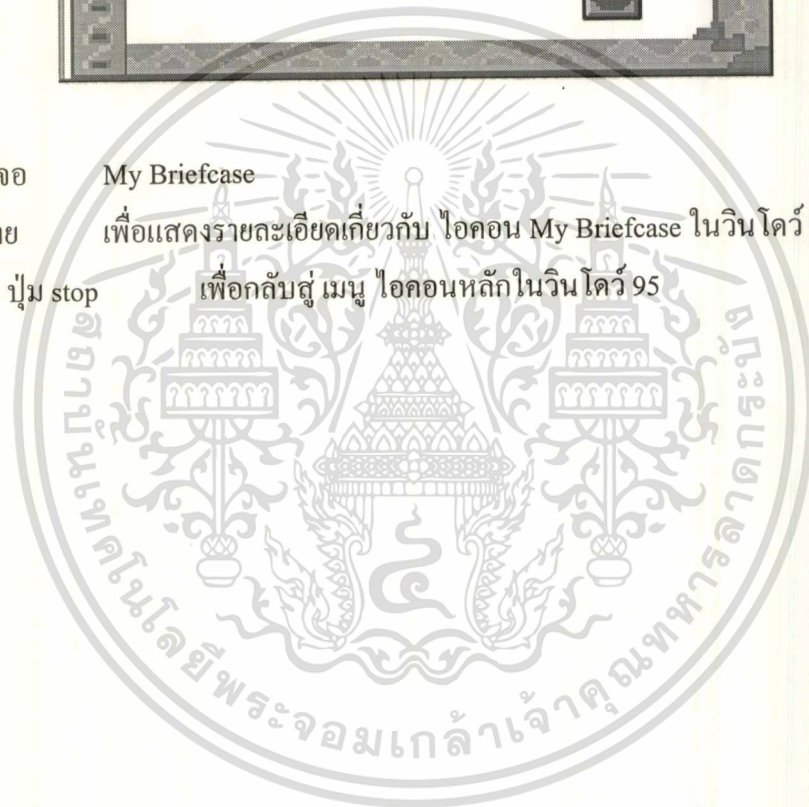
My Briefcase

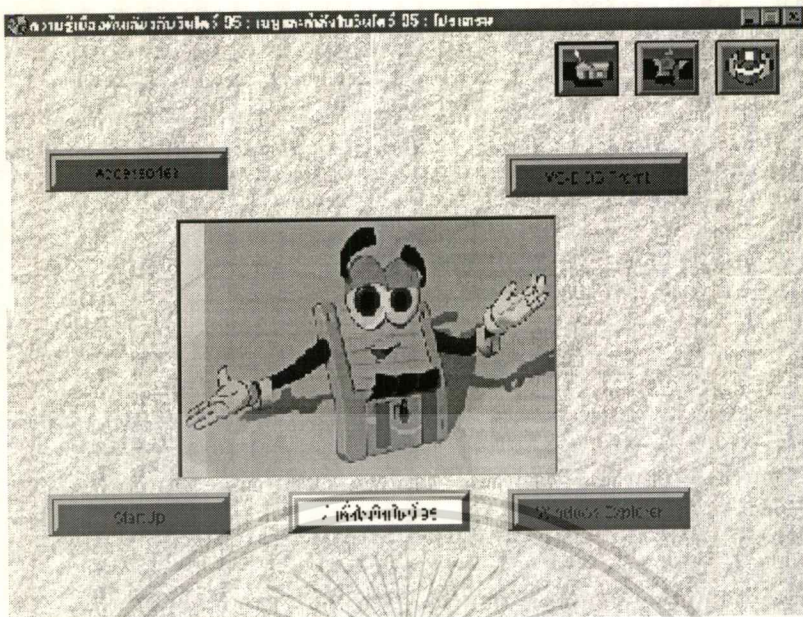
คำอธิบาย

เพื่อแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ ไอคอน My Briefcase ในวินโดว์ 95

ปุ่ม stop

เพื่อกลับสู่ เมนู ไอคอนหลักในวินโดว์ 95



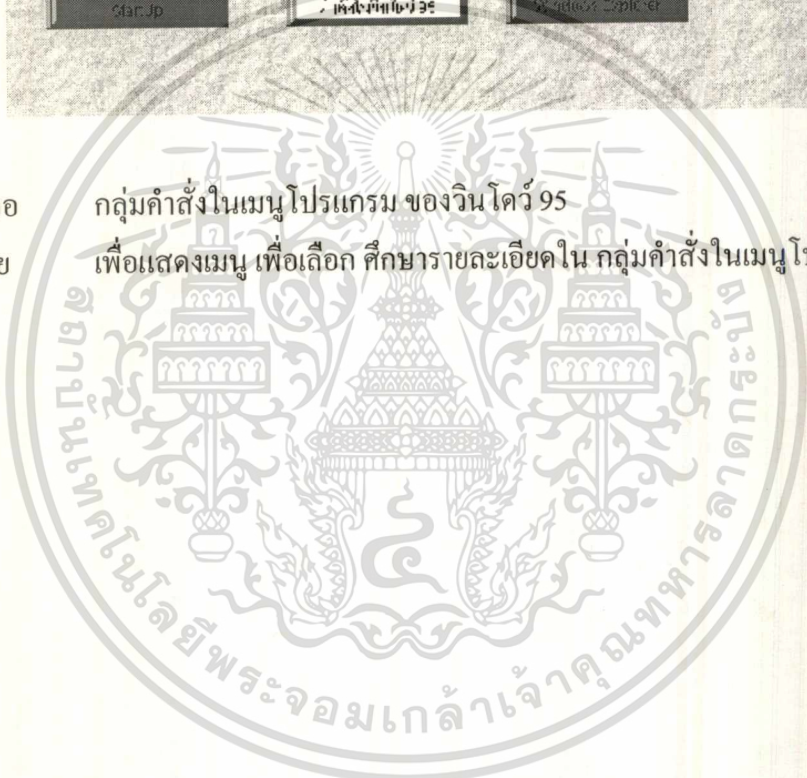


ชื่อหน้าจอ

คำอธิบาย

วินโดวส์ 95

กลุ่มคำสั่งในเมนูโปรแกรม ของวินโดวส์ 95
 เพื่อแสดงเมนู เพื่อเลือก ศึกษารายละเอียดใน กลุ่มคำสั่งในเมนูโปรแกรม ของ

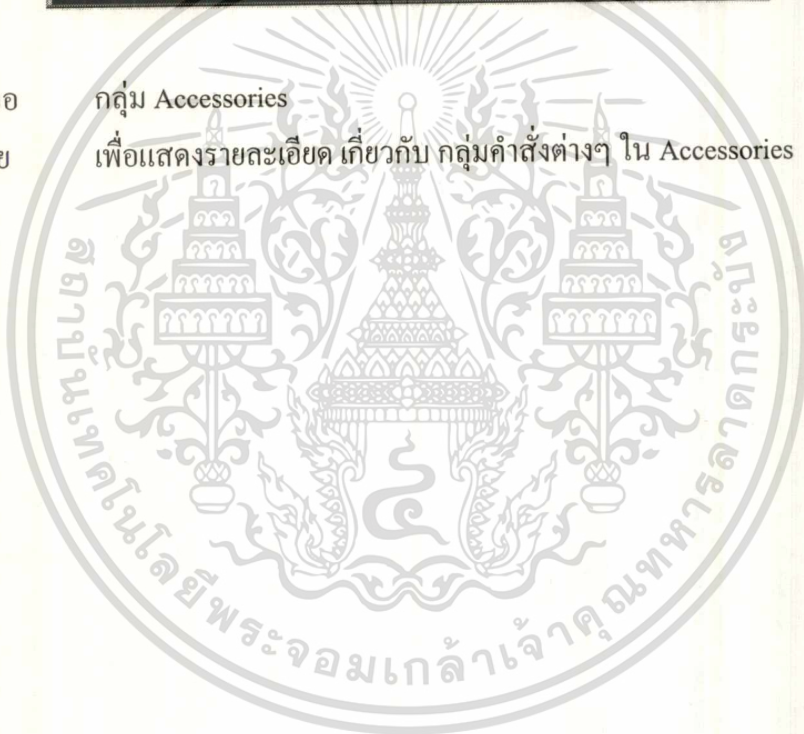


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชื่อหน้าจอ
คำอธิบาย

กลุ่ม Accessories
เพื่อแสดงรายละเอียด เกี่ยวกับ กลุ่มคำสั่งต่างๆ ใน Accessories



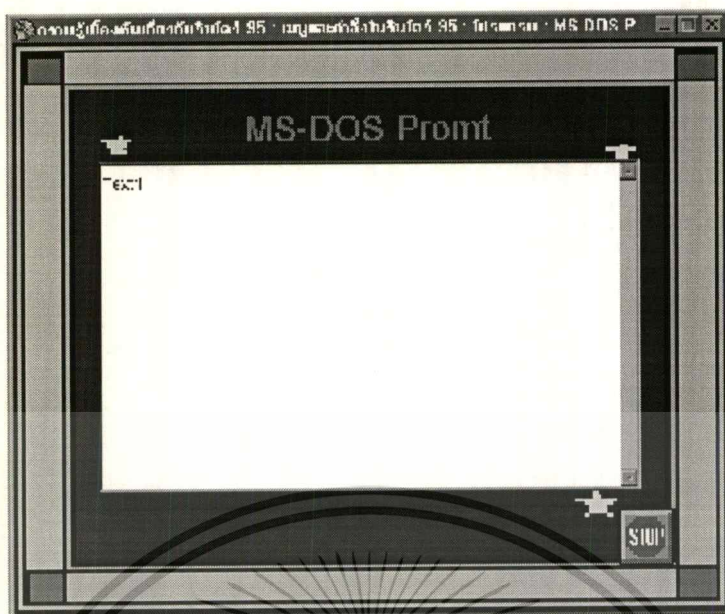


ชื่อหน้าจอ
คำอธิบาย

กลุ่ม StartUp
เพื่อแสดงรายละเอียด เกี่ยวกับ กลุ่มคำสั่งต่างๆ ใน StartUp



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

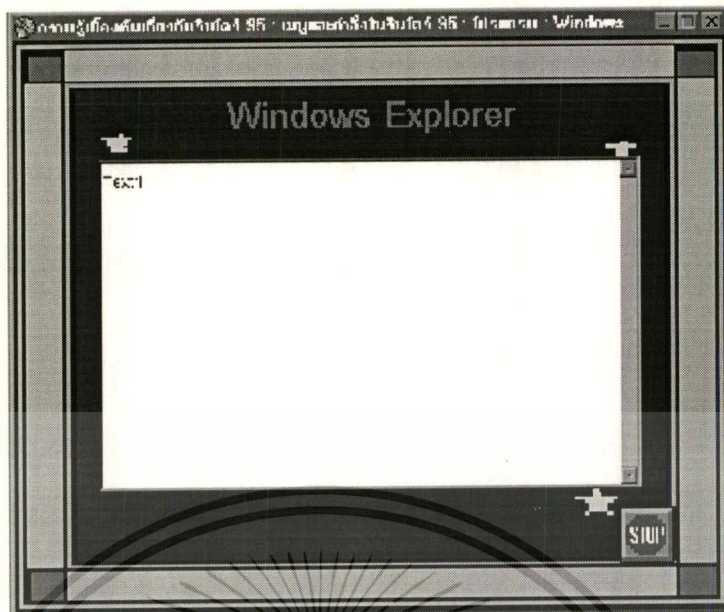


ชื่อหน้าจอ
คำอธิบาย

MS-DOS Prompt

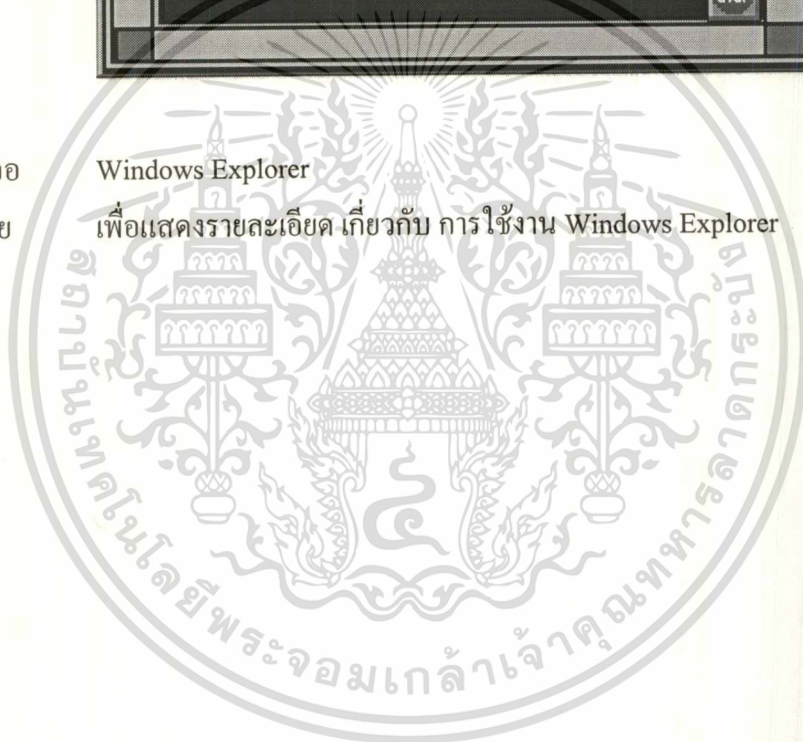
เพื่อแสดงรายละเอียด เกี่ยวกับ MS-DOS Prompt ในระบบวินโดวส์ 95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

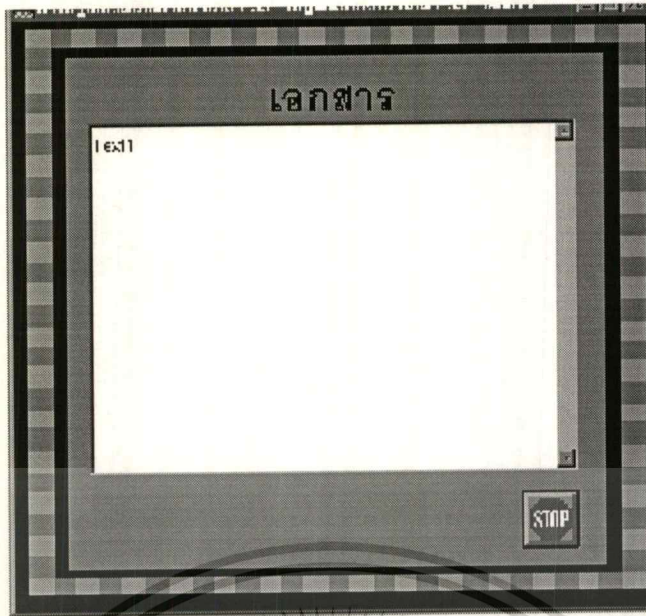


ชื่อหน้าจอ
คำอธิบาย

Windows Explorer
เพื่อแสดงรายละเอียด เกี่ยวกับการใช้งาน Windows Explorer



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



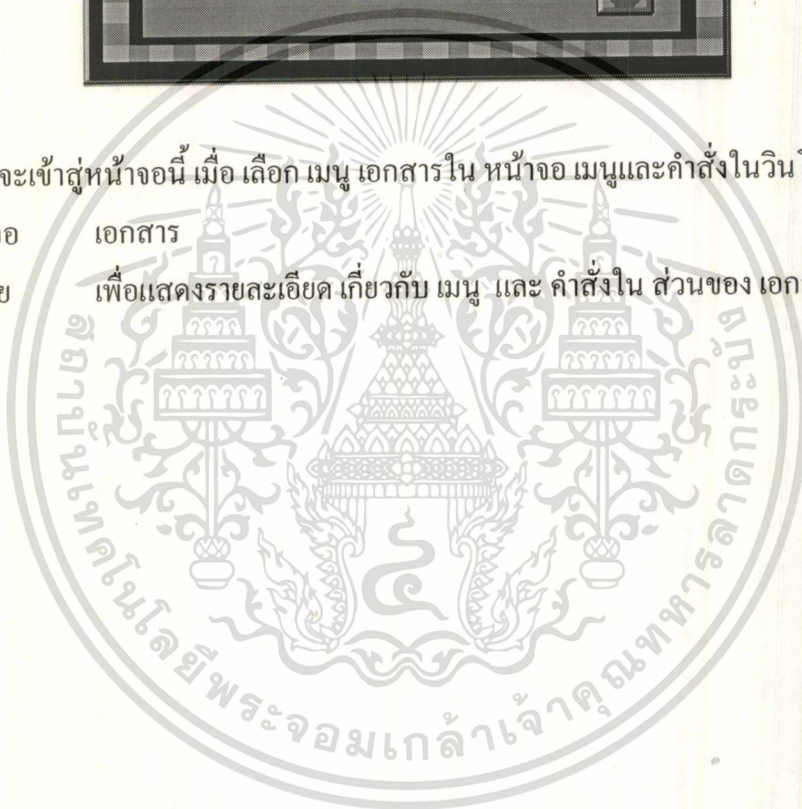
จะเข้าสู่หน้าจอนี้ เมื่อ เลือก เมนู เอกสารใน หน้าจอ เมนูและคำสั่งในวินโดว์ 95

ชื่อหน้าจอ

เอกสาร

คำอธิบาย

เพื่อแสดงรายละเอียด เกี่ยวกับ เมนู และ คำสั่งใน ส่วนของ เอกสารในวินโดว์ 95



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



จะเข้าสู่หน้าจอนี้ เมื่อ เลือก เมนู ปรับแต่งระบบใน หน้าจอ เมนูและคำสั่งในวินโดว์ 95

ชื่อหน้าจอ

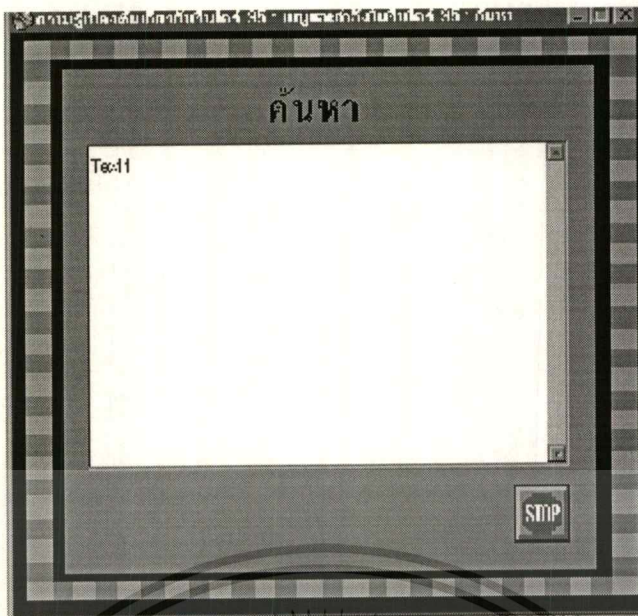
ปรับแต่งระบบ

คำอธิบาย

เพื่อแสดงรายละเอียด เกี่ยวกับ เมนู และ คำสั่งใน ส่วนของการปรับแต่งระบบใน

วินโดว์ 95





จะเข้าสู่หน้าจอนี้ เมื่อ เลือก เมนู ค้นหาใน หน้าจอ เมนูและคำสั่งในวินโดว์ 95

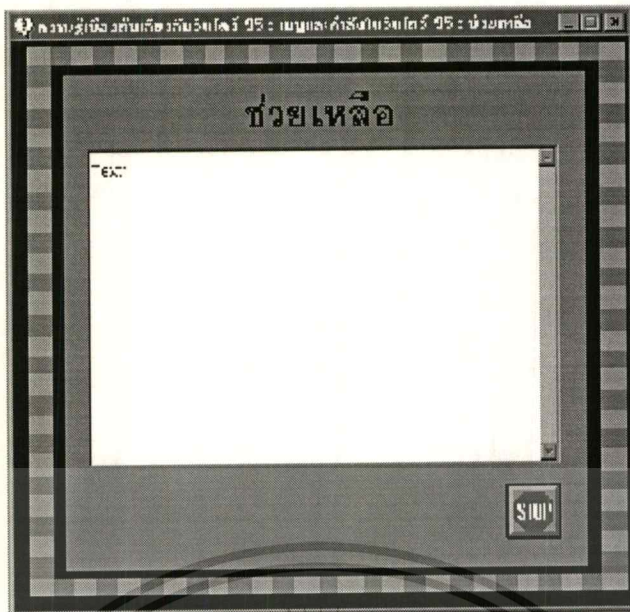
ชื่อหน้าจอ

ค้นหา

คำอธิบาย

เพื่อแสดงรายละเอียด เกี่ยวกับ เมนู และ คำสั่ง ใน ส่วนของการค้นหาในวินโดว์

95



จะเข้าสู่หน้านี้ เมื่อ เลือก เมนู ช่วยเหลือใน หน้าจอ เมนูและคำสั่งในวินโดว์ 95

ชื่อหน้าจอ

ช่วยเหลือ

คำอธิบาย

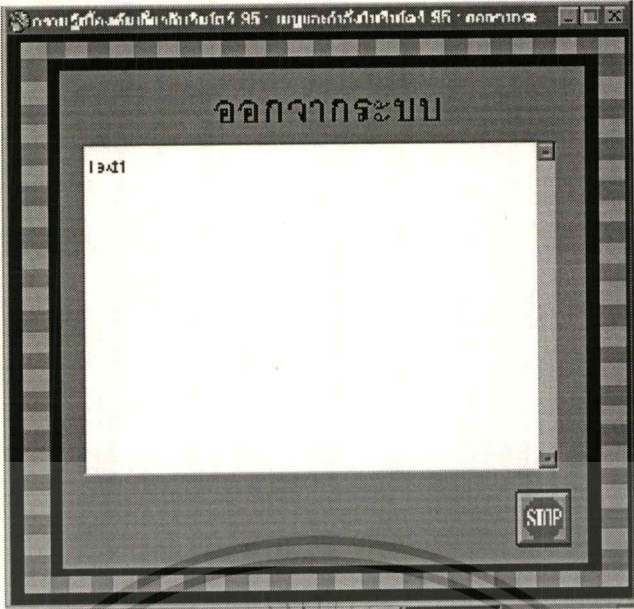
เพื่อแสดงรายละเอียด เกี่ยวกับ เมนู และ คำสั่งใน ส่วนของการช่วยเหลือใน วินโดว์ 95



จะเข้าสู่หน้าจอนี้ เมื่อ เลือก เมนู ดำเนินงานใน หน้าจอ เมนูและคำสั่งในวินโดว 95

ชื่อหน้าจอ ดำเนินงาน

คำอธิบาย เพื่อแสดงรายละเอียด เกี่ยวกับ เมนู และ คำสั่งใน ส่วนของการดำเนินงานใน
วินโดว 95



จะเข้าสู่หน้าจอนี้ เมื่อ เลือก เมนู ออกจากระบบใน หน้าจอ เมนูและคำสั่งในวินโดว์ 95

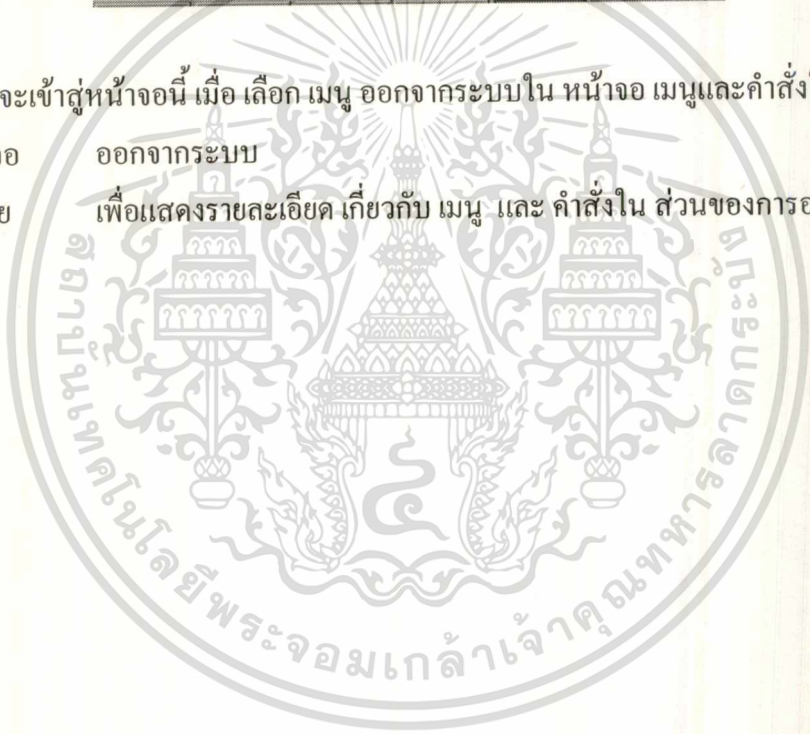
ชื่อหน้าจอ

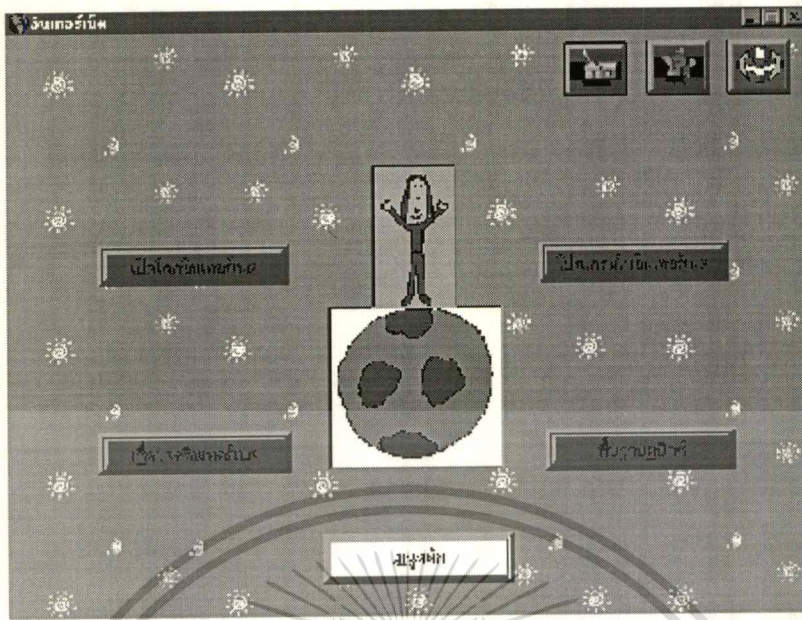
ออกจากระบบ

คำอธิบาย

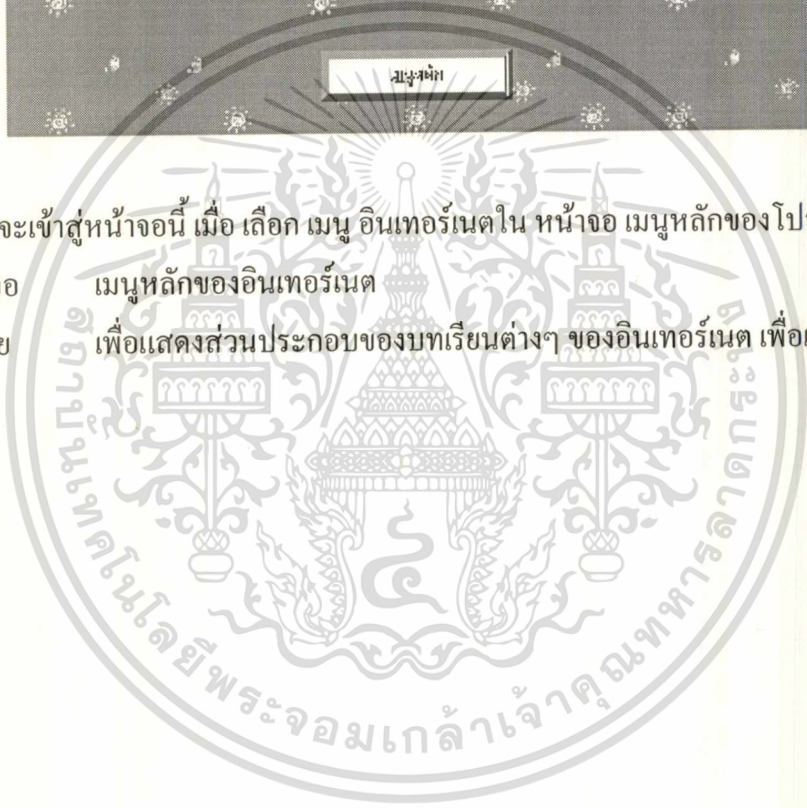
เพื่อแสดงรายละเอียด เกี่ยวกับ เมนู และ คำสั่งใน ส่วนของการออกจากระบบใน

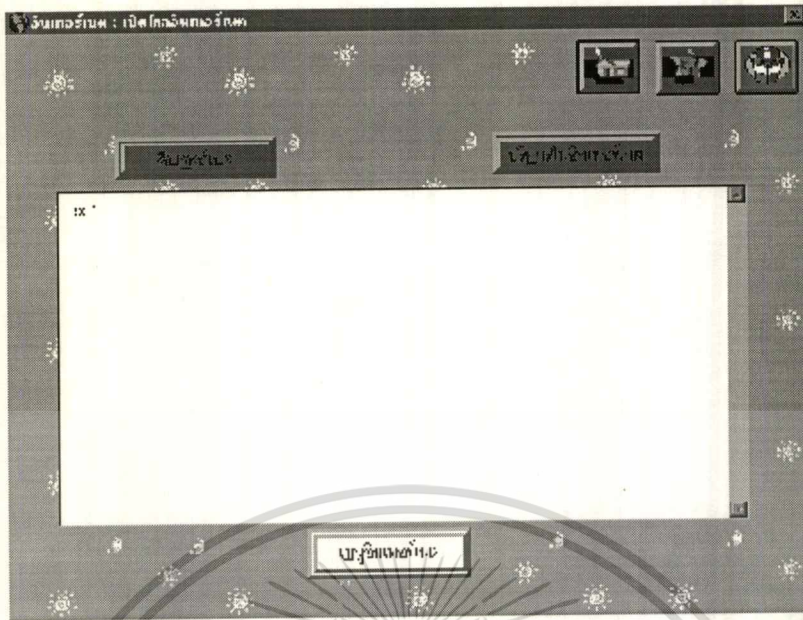
วินโดว์ 95



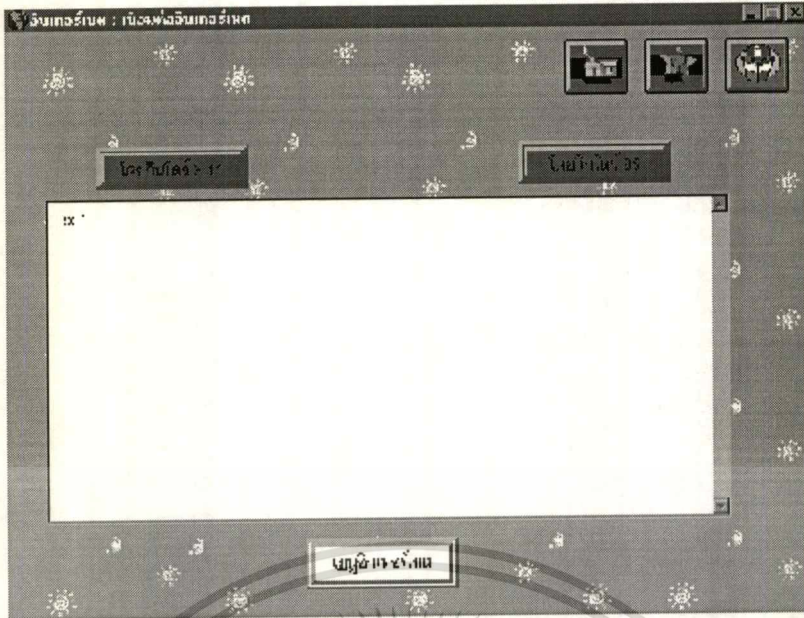


จะเข้าสู่หน้าจอนี้ เมื่อ เลือก เมนู อินเทอร์เน็ต ใน หน้าจอ เมนูหลักของโปรแกรม
 ชื่อหน้าจอ เมนูหลักของอินเทอร์เน็ต
 คำอธิบาย เพื่อแสดงส่วนประกอบของบทเรียนต่างๆ ของอินเทอร์เน็ต เพื่อเลือกในการศึกษา



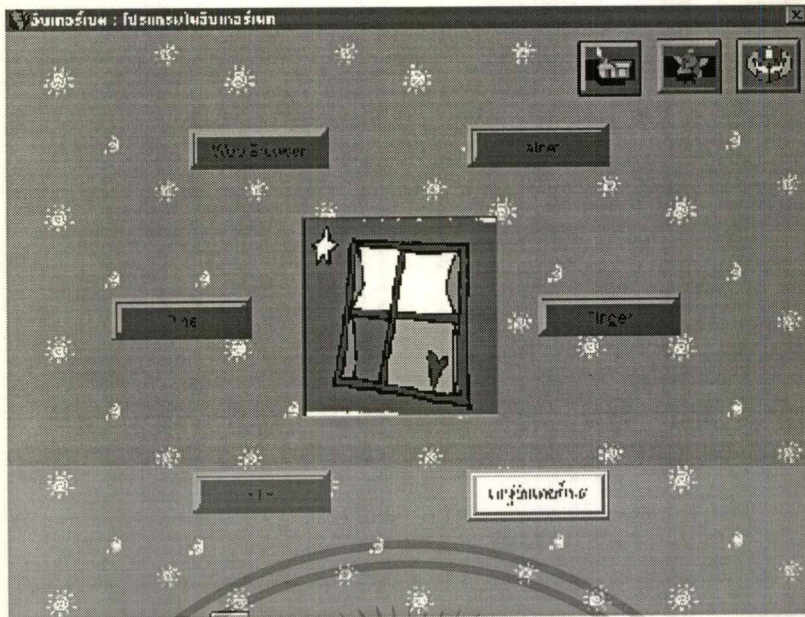


จะเข้าสู่หน้าจอนี้ เมื่อ เลือก เมนู เปิด โลกอินเทอร์เน็ตใน หน้าจอ เมนูหลักของอินเทอร์เน็ต
 ชื่อหน้าจอ เปิด โลกอินเทอร์เน็ต
 คำอธิบาย เพื่อแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น เช่น อินเทอร์เน็ต คืออะไร

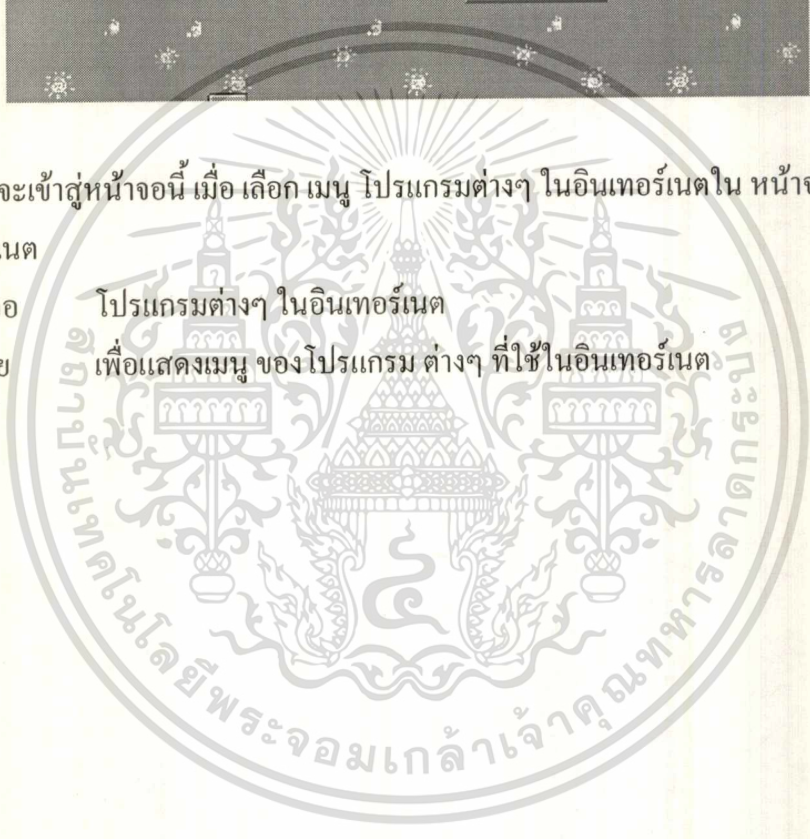


จะเข้าสู่หน้านี้ เมื่อ เลือก เมนู การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตใน หน้าจอ เมนูหลักของอิน
 เทอร์เน็ต
 ชื่อหน้าจอ การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
 คำอธิบาย เพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรม ศึกษา วิธีการติดต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ต

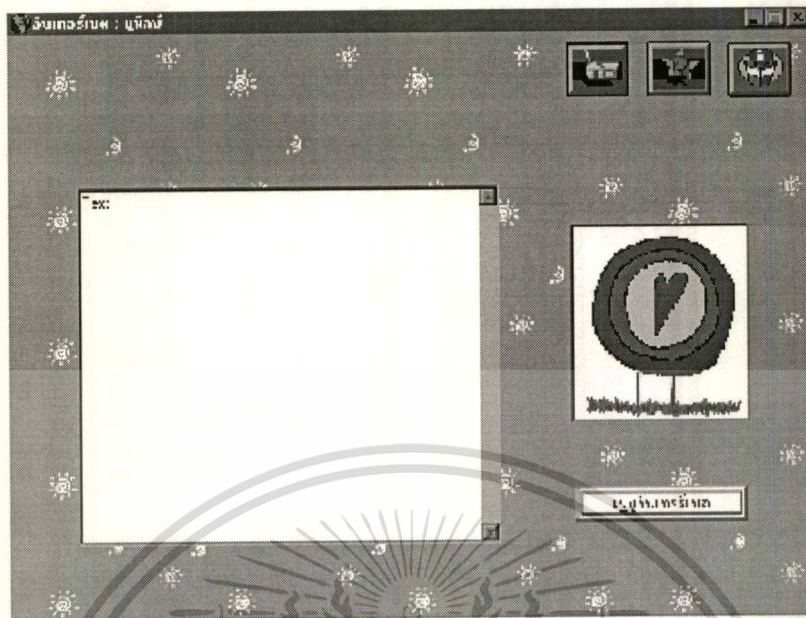
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



จะเข้าสู่หน้าจอนี้ เมื่อ เลือก เมนู โปรแกรมต่างๆ ในอินเทอร์เน็ตใน หน้าจอ เมนูหลักของ
 อินเทอร์เน็ต
 ชื่อหน้าจอ โปรแกรมต่างๆ ในอินเทอร์เน็ต
 คำอธิบาย เพื่อแสดงเมนู ของ โปรแกรม ต่างๆ ที่ใช้ในอินเทอร์เน็ต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



จะเข้าสู่หน้าจอนี้ เมื่อ เลือก เมนู ยูนิทซ์ ใน หน้าจอ เมนูหลักของอินเทอร์เน็ต
 ชื่อหน้าจอ พื้นฐานยูนิทซ์
 คำอธิบาย เพื่อแสดงบทเรียน เกี่ยวกับ พื้นฐานทางด้าน ยูนิทซ์ เพื่อใช้ ในอินเทอร์เน็ต

บทที่ 4

การประเมินผล

โปรแกรมสื่อการสอนด้านคอมพิวเตอร์เบื้องต้นโดยคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นมานี้ เป็นโปรแกรมที่สร้างขึ้นมาเพื่อช่วยสอนความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นให้ผู้สนใจที่จะศึกษา ซึ่งในการนำเสนอนี้จะประกอบไปด้วย ข้อความ รูปภาพ และเสียงซึ่งนำมาใช้ร่วมกันรวมเรียกว่า “ระบบมัลติมีเดีย”

ในปัญหาพิเศษนี้มีระบบการติดต่อกับผู้ใช้เป็นภาษาไทย มีการใช้งานง่ายไม่มีความสลับซับซ้อน เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าใจในเนื้อหาได้มากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลปัญหาพิเศษ

ผลที่ได้จากการพัฒนาโปรแกรมสื่อการสอนด้านคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยคอมพิวเตอร์ มีความสามารถสรุปได้ดังนี้

1. โปรแกรมนี้ใช้สอนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ที่รวบรวมเนื้อหาจัดเป็นหมวดหมู่สำหรับผู้เริ่มต้นศึกษาคอมพิวเตอร์
 2. ผู้ใช้สามารถใช้งานโปรแกรมได้ง่าย เนื่องจากส่วนติดต่อกับผู้ใช้ไม่มีความสลับซับซ้อน
 3. มีการสื่อความหมายที่ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย เนื่องจากโปรแกรมมีการติดต่อกับผู้ใช้งานเป็นภาษาไทย
 4. เสริมสร้างให้บุคคลทั่วไปมีความสนใจทางด้านคอมพิวเตอร์มากขึ้น
- ข้อจำกัดของการใช้โปรแกรม
1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการรันโปรแกรมต้องเป็นเครื่องรุ่น 486 DX4 ขึ้นไป
 2. หน่วยความจำอย่างน้อย 8 MB
 3. ระบบนี้จะต้องบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 95

5.2 แนวทางการทำปัญหาพิเศษและข้อเสนอแนะ

ปัญหาพิเศษในหัวข้อโปรแกรมสื่อการสอนด้านคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยคอมพิวเตอร์นี้ ความสามารถในการใช้งานยังไม่สมบูรณ์ตรงตามความคาดหวังไว้ เนื่องจากระยะเวลาในการทำปัญหาพิเศษมีจำกัด ดังนั้นจึงขอเสนอแนวทางให้ผู้สนใจในหัวข้อพิเศษนี้ ได้ทำการศึกษาและพัฒนาต่อไป

1. ด้านการนำเสนอโปรแกรม

เกี่ยวกับข้อความ ควรจะมีรูปแบบตัวอักษรหลายๆ รูปแบบสำหรับแต่ละข้อความ ควรจะมีการแยกข้อความให้เด่นชัดสำหรับการทำงานที่ต่างระดับกัน

ด้านเกี่ยวกับรูปภาพ รูปภาพที่นำมาใช้ในโปรแกรมควรมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาในโปรแกรมให้มากที่สุด

ด้านเสียง ควรมีส่วนที่สามารถแก้ไขไฟล์เสียงได้ เช่น สามารถเปลี่ยนเสียงในแต่ละการทำงานได้

2. ด้านการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้

- ควรมีแบบทดสอบให้ผู้ใช้ได้ประเมินความรู้ของตัวเองที่ได้ศึกษาจากโปรแกรมสื่อการสอนนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารนี้เป็นการบันทึกการใช้งานครั้งล่าสุดได้ เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการใช้งานครั้งต่อไป

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

เจาะลึกส่วนประกอบของ HARDWARE

HARDWARE แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- อุปกรณ์พื้นฐาน
- อุปกรณ์เสริม

อุปกรณ์พื้นฐาน

คือ อุปกรณ์หลักที่จำเป็นต้องมีในการใช้งานคอมพิวเตอร์ เช่น จอภาพ แป้นพิมพ์(คีย์บอร์ด) เมาส์ ตัวเครื่องหรือเคส (case) ดังนี้

แป้นพิมพ์ (คีย์บอร์ด) เป็นอุปกรณ์มาตรฐานในการตั้งงานและป้อนข้อมูลเข้าสู่คอมพิวเตอร์ การใช้งานคล้ายกับเครื่องพิมพ์ดีด มีแป้นแป้นที่ควรรูดังนี้

- Escape แป้นนี้ใช้ในการยกเลิกคำสั่งที่กำลังทำอยู่ หรือออกจากโปรแกรมนั้น
- Caps Lock และ Shift เป็นทั้งสองนี้เหมือนการขกแครในเครื่องพิมพ์ดีด คือใช้พิมพ์อักษรชุดที่สองในแป้นนั้นๆ แป้น Shift จะมีผลก้ต่อเมื่อคุณกดแป้นนี้ค้างไว้ตลอด แต่แป้น Caps Lock เมื่อกดแป้นครั้งเดียวมันจะค้างไว้ตลอดถ้าต้องการยกเลิกให้กดซ้ำอีกครั้งหนึ่ง
- Ctrl และ Alt ทั้งสองแป้นนี้เป็นแป้นพิเศษที่ใช้ร่วมกับแป้นอื่นเพื่อใช้เป็นแป้นลัดในการเรียกคำสั่ง เช่น กดแป้น Ctrl กับ S เป็นการเซฟไฟล์เป็นต้น
- Spacebar แป้นนี้เป็นการใส่ช่องว่างระหว่างอักษร
- Enter โดยส่วนใหญ่แล้วแป้น Enter เป็นแป้นที่บอกให้คอมพิวเตอร์เริ่มทำงานตามคำสั่งที่พิมพ์ไว้แต่ก็ไม่เสมอไปขึ้นอยู่กับโปรแกรมที่ใช้เช่น ใช้ในโปรแกรมเวิร์ด เมื่อกดแป้นนี้หมายถึงการขึ้นย่อหน้าใหม่
- Backspace แป้นนี้ใช้ลบตัวอักษรหนึ่งตัวโดยจะลบจากทางขวามาทางด้านซ้าย
- แป้นฟังก์ชัน เป็นช่วยให้ความสะดวกในการเรียกคำสั่งต่างๆ เช่น กดแป้น F1 เป็นการเรียกคำสั่ง Help ขึ้นมา
- แป้นลูกศร แป้นนี้ใช้ในการเลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตำแหน่งต่างๆ บนจอภาพ
- แป้นตัวเลข ถ้า Num Lock มีไฟติดอยู่แสดงว่าเป็นชุดนี้เป็นแป้นตัวเลข แต่ถ้าไฟ Num Lock ดับแสดงว่าเป็นชุดนี้เป็นแป้นลูกศรที่ใช้ในการเลื่อนเคอร์เซอร์
- ไฟสถานะ ไฟนี้จะเป็นการแสดงสถานะการกดแป้น Num Lock และ Caps Lock ว่าเปิดหรือปิดอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมาส์ เป็นอุปกรณ์ใช้เลือกคำสั่ง ซึ่งส่วนต่างๆ บนจอภาพ การใช้โปรแกรมในปัจจุบันโดยเฉพาะโปรแกรมบน Windows เรียกได้ว่าขาดเมาส์ไม่ได้เลย เนื่องจากเมาส์เป็นอุปกรณ์สั่งงานหลัก โดยทั่วไปเมาส์จะมีเพียงสองปุ่มเท่านั้นคือ ปุ่มซ้ายและปุ่มขวา การจับเมาส์ให้ถูกหลักนิ้วชี้สำหรับคลิกเมาส์ปุ่มซ้าย นิ้วกลางคลิกเมาส์ปุ่มขวา แต่เมาส์บางชนิดอาจมี 3 ปุ่ม กรณีนี้การใช้งานโดยทั่วไป จะใช้ปุ่มซ้ายสุดและขวาสุดเท่านั้นจะไม่ใช้ปุ่มกลาง

ลูกบอลใต้เมาส์จะมีเซ็นเซอร์ติดอยู่ เมื่อเลื่อนเมาส์ลูกกลิ้งจะหมุน จากนั้นตัวเซ็นเซอร์จะส่งสัญญาณการเลื่อนตำแหน่งต่างๆ ของเมาส์ เมื่อคุณเลื่อนเมาส์ไปมาบนโต๊ะ เมาส์พอยน์เตอร์บนจอภาพก็จะเคลื่อนย้ายไปในทิศทางเดียวกับการเลื่อนเมาส์ด้วย การคลิกเมาส์มี 3 แบบ ดังนี้

- คลิก การกดปุ่มเมาส์ หนึ่งครั้งแล้วปล่อยเรียกว่า “คลิก”

- ดับเบิลคลิก การกดปุ่มเมาส์แล้วปล่อยติดต่อกันอย่างรวดเร็ว สองครั้งเรียกว่า “ดับเบิลคลิก”

- ลากแล้ววาง หมายถึงการกดปุ่มเมาส์ที่ขอบเจ็ทค้ำไว้จากนั้นเลื่อนเมาส์ไปยังตำแหน่งใหม่แล้วปล่อยปุ่มเมาส์ ลักษณะนี้คล้ายกับการหยิบของจากที่หนึ่งไปวางอีกที่หนึ่งนั่นเอง

แท็บเล็ต เป็นอุปกรณ์ทำหน้าที่เช่นเดียวกับเมาส์ แต่วิธีใช้งานแตกต่างกันเล็กน้อย กล่าวคือจะใช้การหมุนลูกบอลแทนการเลื่อนเมาส์ไปมาบนโต๊ะ ดูไปแล้วก็คล้ายกับการเอาเมาส์มาหงายท้องนั่นเอง

แผ่นรองเมาส์ ถ้าพื้นโต๊ะที่ตั้งคอมพิวเตอร์จะทำให้คุณบังคับเมาส์พอยน์เตอร์ได้ลำบาก ให้หาแผ่นรองเมาส์มารองเมาส์ จะช่วยแก้ปัญหานี้ได้

จอภาพและการ์ดแสดงผล ทั้งจอภาพและการ์ดแสดงผลจะต้องทำงานร่วมกันจึงจะสามารถแสดงอักษรหรือภาพบนจอภาพได้ โดยจะมีสายเคเบิลต่อระหว่างจอภาพและการ์ดแสดงผล จอภาพทำหน้าที่แสดงอักษร ข้อความและภาพกราฟิกที่สร้างจากการ์ดแสดงผล การ์ดแสดงผลเป็นการ์ดขยายที่เสียบลงบนเมนบอร์ด การ์ดนี้ทำหน้าที่แปลงคำสั่งจาก CPU ให้อยู่ในรูปแบบสัญญาณที่จอภาพสามารถแล้วนำไปใช้ได้ (CPU ทำหน้าที่ตีความและส่งคำสั่งรวมทั้งข้อมูลที่ประมวลผลได้ไปที่การ์ดแสดงผล)

จอภาพมีขนาด คุณสมบัติและราคาแตกต่างกัน ดังนั้นควรเลือกซื้อเลือกใช้อจอภาพที่เหมาะสมกับงาน และงบประมาณ การเลือกจอภาพพิจารณาจากคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

- ขนาดของจอภาพนั้นวัดจากความยาวเส้นทแยงมุมของจอภาพ ขนาดจอมาตรฐานที่ใช้กันทั่วไปก็คือ 14 นิ้ว หรือ 15 นิ้ว สำหรับจอภาพที่ใหญ่กว่านี้จะสามารถแสดงภาพในโหมดความละเอียดสูงได้มากกว่าจอภาพขนาดเล็ก

- คอตพิทช์ (Dot Pitch) เป็นหน่วยวัดความคมชัดของจอภาพ จอที่มีคอตพิทช์เล็กจะมีความชัดสูง สำหรับขนาดคอตพิทช์มาตรฐานไม่ควรมากกว่า 0.28 มิลลิเมตร

- แผงควบคุม จอภาพทุกจอจะมีแผงหน้าปัด เพื่อใช้ในการปรับแต่งความสว่าง ความแตกต่างขนาดและตำแหน่งของภาพบนจอ

ความละเอียดของการแสดงผล ก็คือจำนวนจุดทั้งหมดที่แสดงบนจอทั้งในแนวนอนและแนวตั้ง จุดบนจอนี้เรียก “พิกเซล” (Pixel) จอภาพบางรุ่นสามารถแสดงความละเอียดการแสดงผลได้เพียงระดับ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดียว แต่ถ้าเป็นจอภาพ Multisync แล้วจะสามารถแสดงความละเอียดการแสดงผลได้หลายระดับขึ้นอยู่กับความต้องการใช้งาน ความละเอียดการแสดงผล ที่ใช้กันทั่วไปมีดังนี้.

- 640 x 480 พิกเซล เมื่อคุณใช้โหมดความละเอียดการแสดงผลต่ำ ภาพบนจอจะมีขนาดใหญ่ ดูชัด แต่คุณจะมีพื้นที่ใช้สอยบนจอที่น้อย จอที่ให้ความละเอียดระดับนี้เรียก จอ VGA (Video Graphics Array)
- 800 x 600 พิกเซล จอที่ให้ความละเอียดระดับนี้เรียก จอ SVGA (Super Video Graphics Array)
- 1024 x 768 พิกเซล
- 1280 x 1024 พิกเซล เมื่อคุณใช้โหมดความละเอียดการแสดงผลสูง ภาพจะเล็กลงแต่จะมีพื้นที่ใช้สอยบนจอมากขึ้น การเลือกใช้โหมดความละเอียดระดับไหนนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะงานของคุณจำนวนสีที่สามารถแสดงบนจอภาพได้นั้นเป็นตัวกำหนดว่าภาพบนจอจะมีสีอันสมจริงเพียงใด
- 16 สี (หรือสี 4 บิต) ถ้ากำหนดให้แสดงสีได้น้อย เช่น 16 สี ภาพจะดูหยาบไม่สมจริง
- 256 สี (หรือสี 8 บิต) จำนวนสีระดับนี้เหมาะสำหรับใช้งานทั่วไป
- 65536 สี (หรือ 16 บิต) จำนวนสีระดับนี้ให้ความสมจริงได้ดีพอสมควร เหมาะสำหรับงานกราฟิก มัลติมีเดียและสิ่งพิมพ์
- 16,777,216 สี (หรือ 24 บิต) จำนวนสีระดับนี้มักเรียกกันว่า “True Color” หรือสีที่สมจริงเป็นธรรมชาตินั่นเอง สีระดับนี้เหมาะสำหรับงานตกแต่งภาพและงานสิ่งพิมพ์ระดับสูง

จอภาพเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เมื่อทำงานจะแผ่สนามแม่เหล็กออกมาเช่นเดียวกับโทรทัศน์และวิทยุ ระดับสนามแม่เหล็กนี้ถ้ามีความเข้มข้นมากก็จะเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ได้

สกรีนเซฟเวอร์ เป็นโปรแกรมที่ถนอมจอภาพในกรณีที่คุณเปิดเครื่องทิ้งไว้นานๆ หลักการของสกรีนเซฟเวอร์ ก็คือจะแสดงภาพเคลื่อนไหวต่อเนื่องบนจอเพื่อไม่ให้จอภาพแสดงภาพซ้ำจุดเดิมตลอดเวลา

แผ่นกรองแสง จะติดอยู่ด้านหน้าของจอภาพ จะช่วยลดแสงสะท้อนจากหน้าจอ สำหรับจอภาพบางรุ่นจะมีคุณสมบัติพิเศษที่สามารถกันแสงสะท้อนภายในจอได้เลยซึ่งคุณก็ไม่จำเป็นต้องใช้แผ่นกรองแสงอีก

อุปกรณ์เสริม

อุปกรณ์เสริม หมายถึง อุปกรณ์ที่เรานำมาเสริมให้แก่คอมพิวเตอร์ เพื่อให้การทำงานของคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องพิมพ์ (Printer) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พิมพ์ข้อความหรือกราฟิกที่เห็นบนจอภาพออกกระดาษ มี 2 ชนิด คือ พิมพ์สี และ ขาวดำ คุณสามารถพิมพ์ได้สองลักษณะคือ

- พอร์ตเทรต เป็นการพิมพ์ภาพในแนวตั้ง
- แลนด์สเคป เป็นการพิมพ์ภาพในแนวนอน

ความเร็วของเครื่องพิมพ์วัดที่เวลาที่ใช้ในการพิมพ์ข้อความหนึ่งหน้า หน่วยเป็น ppm (page per minute) หรือ จำนวนอักษรในหนึ่งหน่วยเวลา หน่วยเป็น cps (character per second) หน้าที่มีภาพกราฟิก จะใช้เวลาในการพิมพ์มากกว่าหน้าที่เป็นข้อความล้วนๆ

ความละเอียดการพิมพ์ของเครื่องพิมพ์วัดจากจำนวนจุดที่พิมพ์ในหนึ่งนิ้ว หน่วยเป็น dpi (dot per inch) เครื่องพิมพ์ที่มีความละเอียดสูง ภาพหรือข้อความที่พิมพ์ออกมาจะคมชัด งานเอกสารต่างๆ ไป ความละเอียด 300 dpi ถือว่าใช้ได้ สำหรับงานที่ต้องการความประณีตมากขึ้น ให้ใช้เครื่องพิมพ์ความละเอียด 600 dpi ซึ่งปัจจุบันเครื่องพิมพ์ชนิดนี้มีความนิยมมากขึ้น สำหรับความละเอียดที่มากกว่านี้ เช่น 1200 dpi จะใช้ในงานสิ่งพิมพ์เป็นหลัก

เครื่องพิมพ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบันมีหลายชนิด ดังนี้

เครื่องพิมพ์ดอตเมทริกซ์ เครื่องพิมพ์ชนิดนี้ราคาค่อนข้างต่ำ วิธีพิมพ์ใช้หัวเข็มกระแทกผ้าหมึกลงบนกระดาษ ให้เกิดจุดขึ้น เครื่องพิมพ์ดอตเมทริกซ์มีหัวพิมพ์สองแบบคือ 9 เข็ม และ 24 เข็ม แบบแรกนั้น ตัวเครื่องราคาถูกแต่งานที่พิมพ์ค่อนข้างหยาบ สำหรับแบบ 24 เข็ม งานพิมพ์จะใกล้เคียงเครื่องพิมพ์ดีด หัวพิมพ์ของเครื่องพิมพ์บรรจุเข็มพิมพ์ไว้ เมื่อพิมพ์หัวเข็มกระแทกผ้าหมึกลงบนกระดาษก็จะทำให้เกิดจุดขึ้น การพิมพ์แบบนี้จะทำให้เกิดเสียงดังพอสมควร เหมาะสำหรับงานที่พิมพ์แบบฟอร์มที่ต้องซ่อนแผ่นก๊อปปี้หลายๆ ชั้น ความเร็วของเครื่องพิมพ์ดอตเมทริกซ์อยู่ระหว่าง 200 ถึง 300 ตัวอักษร ต่อวินาที หรือ ประมาณ 1 ถึง 3 หน้าต่อนาที

เครื่องพิมพ์พ่นหมึก เครื่องพิมพ์พ่นหมึกส่วนใหญ่แล้วให้ความละเอียดอยู่ที่ 300 dpi ความเร็วอยู่ที่หนึ่งถึงสามต่อนาที หัวเครื่องพิมพ์ชนิดนี้จะพ่นหมึกออกมาทางรูเล็กๆ ของหัวพิมพ์ภาพที่พิมพ์ออกจากเครื่องพิมพ์พ่นหมึกนี้จะต้องใช้เวลาสักนิดเพื่อรอให้มันแห้งได้ที่ เหมาะสำหรับงานเอกสารทั่วไป เครื่องพิมพ์ชนิดพ่นหมึกสี หมึกของเครื่องพิมพ์ชนิดนี้จะใช้แม่สี ฟ้า แดง เหลือง และดำผสมกันเพื่อสร้างสีต่างๆ

เครื่องพิมพ์เลเซอร์ เป็นเครื่องพิมพ์ความเร็วสูงใช้หลักการยิงแสงเลเซอร์ไปสร้างภาพบนกระดาษ หลักการทำงานของเครื่องพิมพ์เลเซอร์คล้ายกับเครื่องถ่ายเอกสารความละเอียดที่พิมพ์ได้มีตั้งแต่ 300, 600 ถึง 1200 dpi ถ้าพิมพ์ข้อความธรรมดาไม่มีภาพประกอบไม่มากนัก หน่วยความจำเครื่องพิมพ์ 1 MB ก็เพียงพอ แต่ถ้าเป็นภาพกราฟิกที่สลับซับซ้อนอาจจะต้องใช้หน่วยความจำถึง 4 MB ความเร็วในการพิมพ์ของเครื่องพิมพ์เลเซอร์มีตั้งแต่ 4, 8 และ 12 หน้าต่อนาที (ppm) เครื่องพิมพ์ชนิดนี้เหมาะสำหรับงานธุรกิจและงานสิ่งพิมพ์ที่ต้องการงานเอกสารที่คมชัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องพิมพ์สี Thermal-wax เป็นเทคโนโลยีการพิมพ์อีกแบบที่ให้งานสีที่สวยคมชัดสมจริง เครื่องพิมพ์ประเภทนี้ใช้ผ้าหมึกแม่สีสามหรือสี่สีพร้อมกับสีซีฟี่ เมื่อหัวพิมพ์ร้อนได้ที่มันจะพิมพ์สีพร้อม กับเคลือบซีฟี่ลงบนกระดาษพิเศษ โดยส่วนใหญ่เครื่องพิมพ์ชนิดนี้พิมพ์ได้ความละเอียดที่ 300 dpi แต่ บางรุ่นพิมพ์ได้ถึง 600 dpi เหมาะสำหรับงานเตรียมการพิมพ์และการทำแผ่นใสสำหรับปริเซนเดชัน

เครื่องพิมพ์สี Dye Sublimation งานพิมพ์จากเครื่องพิมพ์ชนิดนี้ให้สีสรรคมชัดสมจริงคุณภาพถ่าย โดยใช้ความร้อนเปลี่ยนหมึกจากตลับผ้าหมึกสีเป็นแก๊สแล้วพิมพ์ลงบนกระดาษ เหมาะสำหรับงานเอกสาร สีที่ต้องการคุณภาพสูง

คิวพิมพ์และบัฟเฟอร์การพิมพ์

คอมพิวเตอร์ส่งข้อมูลการพิมพ์มาที่เครื่องพิมพ์เร็วมากจนเครื่องพิมพ์ทำงานไม่ทัน ปัญหานี้แก้โดยใช้คิว พิมพ์หรือบัฟเฟอร์การพิมพ์ หรือใช้ทั้งสองอย่างพักข้อมูลที่จะพิมพ์ไว้ก่อน จากนั้นค่อยๆ ทอยส่งข้อมูล ไปพิมพ์

คิวพิมพ์ (Print Spooler) เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่เก็บพักข้อมูลที่ส่งมาพิมพ์ไว้จากนั้นค่อยๆ ทอยส่งไปทำการพิมพ์ที่เครื่องพิมพ์ เนื่องจากคิวพิมพ์เป็น โปรแกรมจึงกำหนดขนาดหน่วยความจำที่พัก ข้อมูลได้ใหญ่กว่าบัฟเฟอร์การพิมพ์ของเครื่องพิมพ์มาก

บัฟเฟอร์การพิมพ์ เป็นหน่วยความจำไว้พักข้อมูลเพื่อส่งให้เครื่องพิมพ์เช่นกัน แต่มันเป็นหน่วย ความจำที่อยู่ในเครื่องพิมพ์เลย ไม่ใช่โปรแกรมเหมือนคิวพิมพ์

โมเด็ม เป็นอุปกรณ์ที่ทำให้คอมพิวเตอร์รับหรือส่งข้อมูลผ่านสายโทรศัพท์ได้ โมเด็มที่ขายกันโดย ส่วนใหญ่ในปัจจุบันมีความสามารถในการรับส่งแฟกซ์ โมเด็มประเภทนี้เราเรียกว่า “ แฟกซ์โมเด็ม “ (Fax Modem) การส่งแฟกซ์เพียงแต่พิมพ์ข้อความใน โปรแกรมเวิร์ดหรือสมแกนเอกสารเข้ามาจากนั้นก็ใช้ โปรแกรมแฟกซ์ส่ง โมเด็มหมุน ไปยังเบอร์แฟกซ์ปลายทางได้ทันที สำหรับการรับแฟกซ์ก็เพียงเปิดเครื่อง เปิดโมเด็มและเปิดโปรแกรมแฟกซ์รับ เมื่อผู้ส่งแฟกซ์เข้ามา โปรแกรมจะรับแฟกซ์เป็นภาพกราฟิกเอาไว้ คุณสามารถอ่านแฟกซ์ที่ส่งมาบนจอ ได้ทันที หรือจะพิมพ์ออกมาเป็นเอกสารเก็บไว้ก็ได้ ด้วยคุณสมบัติอย่างนี้ คุณก็ไม่จำเป็นต้องไปซื้อเครื่องแฟกซ์ราคาแพงๆ อีกต่อไป

เมื่อคุณมีโทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์และเจ้าโมเด็มนี้ คุณก็สามารถเข้าไปท่องโลกออนไลน์ อย่างเช่น อินเทอร์เน็ต , BBS หรือ บริการออนไลน์อื่นๆ ได้เพียงปลายนิ้ว

นอกจากต่อออนไลน์แล้วคุณสามารถต่อโมเด็ม ออนไลน์โดยตรงกับเพื่อนร่วมงานของคุณเพื่อ รับส่งข้อมูลระหว่างกันสองคน ได้ หรือ ไม่ก็ต่อเข้ายังระบบเครือข่ายของบริษัทเพื่อดึงข้อมูลออกมาหรือ ส่ง ไฟล์ไปเก็บไว้ซึ่งเสมือนกับคุณนั่งอยู่ในออฟฟิศใช้ระบบเครือข่ายอย่างไรอย่างนั้นเลย

โมเด็มแบ่งเป็นสองชนิด โมเด็มภายในและโมเด็มภายนอก

โมเด็มภายใน โมเด็มที่เป็นการ์ดเราเรียกว่า “ โมเด็มภายใน “ (Internet Modem) การเสียบสาย

สัญญาณต่างๆ ของโมเด็มให้เสียบด้านหลังของเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โมเด็มภายนอก โมเด็มภายนอก (External Modem) ก็อยู่นอกเครื่องสมชื่อโมเด็มชนิดนี้พกพาไปใช้กับเครื่องอื่นๆสะดวก

ความเร็ว ความเร็วของโมเด็มคืออัตราปริมาณรับส่งข้อมูลของโมเด็ม

การรับส่งข้อมูลของโมเด็มต้องมีการบีบอัดข้อมูล เพื่อให้ส่งข้อมูลในปริมาณมากๆ โมเด็มจะบีบอัดข้อมูลกันอย่างมากก่อนที่จะส่งไป การบีบข้อมูลของโมเด็มนั้น โมเด็มทั้งสองตัวจะต้องใช้มาตรฐานอันเดียวกันด้วย

การตรวจสอบความผิดพลาด เพื่อให้มั่นใจว่ารับส่งไม่ผิดแน่ โมเด็มจะมีเทคนิคในการตรวจสอบข้อมูลที่ปลายทาง ถ้าข้อมูลส่งผิดพลาดระหว่างทางโมเด็มตัวรับก็จะส่งสัญญาณให้โมเด็มตัวส่งให้ส่งมาอีกครั้งหนึ่ง

สแกนเนอร์ จะสแกนภาพแล้วส่งเข้าไปเก็บเป็นไฟล์ในคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์พูดไปแล้วก็คล้ายกับเครื่องถ่ายเอกสาร สแกนเนอร์ส่วนใหญ่มักใช้สแกนภาพ แต่สแกนเนอร์บางชนิดตัวโปรแกรม OCR (Optical Character Recognition) เจ้าโปรแกรมนี้จะอ่านวิเคราะห์เอกสารที่เป็นลายมือเขียนหรือสิ่งพิมพ์ที่ สแกนแล้วแปลงออกมาเป็นรหัสอักขรอีกที โปรแกรมนี้เหมาะสำหรับท่านที่ต้องการเก็บข้อมูลจากหนังสือพิมพ์ หรือคู่มือต่างๆ

ประเภทของสแกนเนอร์

สแกนเนอร์มือถือ มีขนาดเล็กและมีราคาไม่แพงนัก ส่วนใหญ่จะใช้สแกนเนอร์ประเภทนี้ในการเก็บภาพเล็กๆ เช่น โลโก้ หรือลายเซ็น วิธีสแกนก็เพียงแค่เอาสแกนเนอร์ไปทาบบกับภาพแล้วเลื่อนสแกนเนอร์ลงมา

สแกนเนอร์ตั้งโต๊ะ สแกนเนอร์แบบนี้จะมีหน้ากระจกเอาไว้ใส่สแกนภาพเช่นเดียวกับเครื่องถ่ายเอกสาร ภาพที่สแกนจากสแกนเนอร์ประเภทนี้จะมีคุณภาพที่ดีกว่าสแกนเนอร์มือถือ

การ์ดเสียง คุณรู้หรือเปล่าว่าการ์ดเสียงจะทำให้คอมพิวเตอร์พูด หรือร้องเพลงก็ได้เนาะครับ การ์ดเสียงที่ดีต้องให้เสียงที่เทียบเท่ากับการฟังเพลงจากแผ่นซีดี ถ้าพูดภาษาเทคนิคก็คือต้องเป็นเสียงระดับ 16 บิต แซมปลิงที่ 44.1 KHz และที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งก็คือการ์ดเสียงนั้นต้องจำลองเป็นการ์ดเสียงยี่ห้อ Sound Blaster ได้ด้วย การ์ดเสียงรุ่นเก่าๆ นั้นมีเสียงระดับ 8 บิตเท่านั้นซึ่งคุณภาพเสียงไม่ค่อยดี

การ์ดเสียงใช้อะไรได้บ้าง

เกม เกมรุ่นใหม่ๆ ส่วนใหญ่จะมีเสียงเอฟเฟ็คต์ และเสียงดนตรีดังกระหึ่ม บวกกับภาพอันน่าตื่นตาตื่นใจ ก็ยิ่งทำให้ผู้เล่นสนใจ

บันทึกเสียงพูดและเสียงดนตรี การ์ดเสียงสามารถบันทึกเสียงใดๆ ของคุณได้โดยอัดผ่านไมค์ เหมือนกับการบันทึกเสียงนอกจากนี้ยังใช้บันทึกและเล่นเพลงได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟลอปปีไดรฟ์ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับอ่านหรือเขียนข้อมูลลงในฟลอปปีดิสก์ มี 2 ขนาด คือ ขนาด 3 นิ้ว ใช้กับฟลอปปีดิสก์ขนาด 3.5 นิ้ว และ ขนาด 5 นิ้ว ใช้กับฟลอปปีดิสก์ขนาด 5.25 นิ้ว ปัจจุบันเครื่องรุ่นใหม่ไม่ค่อยใช้ไดรฟ์ขนาด 5 นิ้วแล้ว เนื่องจากแผ่นฟลอปปีดิสก์ขนาด 5.25 นิ้วพกพาไม่สะดวก และเก็บข้อมูลได้น้อยกว่าขนาด 3.5 นิ้ว

ฟลอปปีดิสก์ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลที่พกพาสะดวกและราคาถูก มี 2 ขนาด คือ
 - 5.25 นิ้ว ความจุของฟลอปปีดิสก์ปกติมีสองระดับคือ High-density จุ 360 K และ Double-density จุ 1.2 MB

- 3.5 นิ้ว High-density จุ 720 K และ Double-density จุ 1.44 MB

ประโยชน์ของฟลอปปีดิสก์

- กอปปี้ย้ายข้อมูล ฟลอปปีดิสก์เป็นสื่อที่ใช้ก๊อปปี้ย้ายข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่ง
- ติดตั้งโปรแกรมใหม่ โปรแกรมแอปพลิเคชัน โดยส่วนใหญ่จะเก็บโปรแกรมบนแผ่นฟลอปปีดิสก์
- แเบ็กอัปข้อมูลสำคัญ ฟลอปปีดิสก์เป็นอุปกรณ์แบ็กอัปข้อมูลที่คืดวหนึ่ง ถึงแม้ว่ามันจะจุได้น้อยแต่ค่าใช้จ่ายต่ำ จึงเหมาะสำหรับแบ็กอัปข้อมูลที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก
- ช่วยฮาร์ดดิสก์เก็บข้อมูล โปรแกรมเก่าๆ หรือ ไฟล์ที่ไม่ค่อยได้ใช้งาน แต่ไม่อยากลบทิ้งก็สามารถเก็บลงบนแผ่นฟลอปปีดิสก์ได้ พื้นที่ฮาร์ดดิสก์จะได้มีที่ใช้สอยเพิ่มขึ้น

ซีดีรอมไดรฟ์ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับอ่านข้อมูลจากแผ่นซีดีได้เพียงอย่างเดียวแต่ไม่สามารถเขียนข้อมูลได้เลย ความเร็วของซีดีรอมไดรฟ์จะวัดที่อัตราการส่งข้อมูลจากแผ่นซีดีไปสู่ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์

ซีดีรอมดิสก์ แผ่นซีดีรอมดิสก์มีหน้าตาและขนาดเหมือนกับแผ่นซีดีเพลง แผ่นซีดีรอมดิสก์ส่วนใหญ่จะใช้เก็บเกี่ยวกับโปรแกรมทางด้านมัลติมีเดีย ที่มีทั้งกราฟฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว เสียง และ วิดีโอ แผ่นซีดีรอมแผ่นหนึ่งจุได้มากกว่า 600 MB ปัจจุบันมีเครื่องบันทึกแผ่นซีดีรอมดิสก์ออกมาขายกันแล้วเราจะเรียกเครื่องพวกนี้ว่า CD-Recorder แต่มีราคาแพงมาก

พอร์ต พอร์ตเป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ภายนอกชิ้นอื่น โดยปกติแล้วพอร์ตจะติดอยู่ทางด้านหลังของเคส พอร์ตมี 2 ชนิด คือ พอร์ตอนุกรม และ พอร์ตขนาน

พอร์ตอนุกรม จะมีหัวเข็ม 9 หรือ 25 เข็ม อุปกรณ์ที่ใช้ต่อเชื่อมกับ พอร์ตอนุกรม ได้แก่ เมาส์ โมเด็ม สแกนเนอร์ และ เครื่องพิมพ์ การส่งข้อมูลผ่านพอร์ตนี้จะส่งทีละบิตเรียงกันแบบแถวตอนเรียงหนึ่ง จุดเด่นของพอร์ตอนุกรมก็คือ สามารถต่อสายได้ยาวมากกว่า 6 เมตร อีกทั้งสายสัญญาณยังมีราคาไม่แพงนัก

พอร์ตขนาน จะมีหัวเข็มทั้งหมด 25 เข็ม พอร์ตชนิดนี้ใช้ต่อกับเครื่องพิมพ์และเทปไครฟ์ พอร์ตขนานส่งข้อมูลได้เร็วกว่าพอร์ตอนุกรม เนื่องจากสามารถส่งครั้งละ 8 บิตพร้อมกันได้ แต่พอร์ตขนานมีจุดอ่อนทางด้านสายส่งที่ส่งได้ไม่ยาวนานนัก อีกทั้งยังมีราคาแพงกว่าสายสัญญาณอนุกรม

เครื่องคอมพิวเตอร์หลายยี่ห้อจะติดสติ๊กเกอร์ตัวอักษร COM1 และ COM2 ไว้ที่พอร์ตทั้งสองตามลำดับ สำหรับคำว่า COM ย่อมาจาก COMmunication แปลว่าการสื่อสาร และติด LPT1 และ LPT2 ตามลำดับ สำหรับคำว่า LPT ย่อมาจาก Line Printer

หม้อแปลงไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้าทำหน้าที่แปลงไฟฟ้าบ้านมาเป็นไฟฟ้าที่ใช้ในเครื่อง อัตราการใช้ไฟฟ้าของหม้อแปลงไฟฟ้าใช้หน่วยเป็น “วัตต์” (Watt) เช่นเดียวกับเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ โดยเฉลี่ยแล้วคอมพิวเตอร์กินไฟประมาณ 200 วัตต์ ดูเผินๆ เหมือนคอมพิวเตอร์กินไฟมากแต่โดยเฉลี่ยแล้ว คอมพิวเตอร์ 7 เครื่อง กินไฟเท่ากับเครื่องเป่าผมตัวเดียวเท่านั้น

เนื่องจากการแปลงไฟฟ้าจะทำให้มีความร้อนมาก ภายในหม้อแปลงไฟฟ้าจึงมีพัดลมเป่าระบายความร้อนด้วย

สล๊อต สล๊อตเป็นช่องสี่เหลี่ยมยาวติดอยู่กับเมนบอร์ด ซึ่งมีเอาไว้เพื่อให้การ์ดขยาย (เป็นแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่เสียบลงบนสล๊อต โดยปกติแล้วคอมพิวเตอร์จะมีการ์ดขยายสองสามการ์ด เช่น การ์ดแสดงผลซึ่งใช้ในการสร้างภาพบนจอ) ต่างๆ เสียบต่อเชื่อมสัญญาณระหว่างการ์ดขยายกับเมนบอร์ด

ก่อนที่จะซื้อคอมพิวเตอร์ ให้คุณตรวจสอบดูจำนวนสล๊อตบนเมนบอร์ดว่าเพียงพอกับการ์ดขยายที่คุณต้องการใช้หรือไม่ ?

บัส เป็นเส้นทางที่ให้สัญญาณไฟฟ้าวิ่งไปมาระหว่าง CPU และอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งมีอยู่ 3 แบบด้วยกัน

- บัส ISA ย่อมาจาก Industry Standard Architecture เป็นระบบที่เก่าแก่ที่สุด บัสชนิดนี้มีความเร็วในการรับส่งข้อมูลช้ากว่าระบบบัสอื่น โดยส่วนใหญ่บัสชนิดนี้มักเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่ไม่ต้องการความเร็วมากนัก เช่น จอยสติ๊ก เป็นต้น ความกว้างบัส 16 บิต ความเร็วบัส 16 เมกะเฮิร์ตซ์

- บัส VL เป็นระบบบัสที่มีความเร็วในการรับส่งข้อมูลสูงกว่าบัส ISA โดยส่วนใหญ่มักจะใช้บัสชนิดนี้ต่อเชื่อมกับอุปกรณ์ที่ต้องการความเร็วสูง เช่น การ์ดแสดงผล เป็นต้น ความกว้างบัส 32 บิต ความเร็วบัส 33 เมกะเฮิร์ตซ์

เอกสารนี้เขียนโดย บัส PCI ย่อมาจาก Peripheral Component Interconnect เป็นระบบบัสที่มีความเร็วในการรับส่งข้อมูลสูงที่สุด บัสชนิดนี้มีความเร็วในการรับส่งข้อมูลสูงมาก โดยส่วนใหญ่บัสชนิดนี้มักเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่ต้องการความเร็วสูง เช่น การ์ดแสดงผล เป็นต้น ความกว้างบัส 32 บิต ความเร็วบัส 33 เมกะเฮิร์ตซ์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งข้อมูลสูงใกล้เคียงกับ บัส VL แต่สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ได้มากกว่า ความกว้างบัส 32 บิต ความเร็วบัส 33 เมกะเฮิร์ตซ์

ระบบบัส PCI สนับสนุนคุณสมบัติ Plug and Play หมายความว่าเมื่อคุณเสียบอุปกรณ์ลงไปแล้ว มันจะส่งข้อมูลไปยัง BIOS เพื่อทำการเซตอัปอย่างอัตโนมัติทันที

บัสแต่ละชนิดจะมีความเร็วและความกว้างแตกต่างกันไป

ความกว้างบัส เปรียบเสมือนจำนวนเลนบนถนน ถ้าความกว้างมากก็จะรับส่งข้อมูลได้จำนวนมาก หน่วยความกว้างบัสนั้นวัดในหน่วย บิต โดย 8 บิต เท่ากับหนึ่งตัวอักษร

ความเร็วบัส เปรียบเสมือนการจำกัดความเร็วบนถนน ถ้าบัสมีความเร็วสูง การรับส่งข้อมูลก็จะทำได้อย่างรวดเร็ว หน่วยความเร็วของบัส คือ เมกะเฮิร์ตซ์ (MHz)

ฮาร์ดดิสก์ ถือได้ว่าเป็น โกดังเก็บข้อมูลตัวหลักของคอมพิวเตอร์เลยก็ว่าได้ ฮาร์ดดิสก์ มีลักษณะเป็นแผ่นวงกลมซ้อนกันหลายชั้น แผ่นวงกลมนี้เคลือบสารแม่เหล็กเพื่อใช้บันทึกข้อมูลเอาไว้

ฮาร์ดดิสก์ตัวแรกถูกกำหนดให้เป็น “ไครฟ์ C” สำหรับฮาร์ดดิสก์ตัวถัดไปหรือไครฟ์อื่นจะใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวถัดไป เช่น ไครฟ์ D, E, F หรือ Z ก็ยังได้

ความจุและความเร็วของฮาร์ดดิสก์

ความจุ ความจุในการเก็บข้อมูลวัดกันในหน่วยไบต์ ก่อนซื้อฮาร์ดดิสก์ควรประเมินว่าโปรแกรมที่ใช้และข้อมูลที่เก็บนั้นจะใช้ความจุฮาร์ดดิสก์ประมาณเท่าไร ?

ความเร็ว ความเร็วของฮาร์ดดิสก์จะวัดที่เสียเวลาเฉลี่ยที่ฮาร์ดดิสก์หาข้อมูล ภาษาเทคนิคเรียกว่า “Average Access Time” เนื่องจากมันเป็นเพียงเสียเวลาจึงวัดในหน่วย “ส่วนพันวินาที” (Milliseconds) เช่น ความเร็วฮาร์ดดิสก์โดยทั่วไปอยู่ระหว่าง 10 ms ถึง 19 ms หมายถึง 10/1000 วินาที ถึง 19/1000 วินาที ตัวเลขยิ่งน้อยยิ่งเร็ว

วิธีต่อฮาร์ดดิสก์ มีหลายแบบดังนี้

- IDE ส่วนใหญ่ฮาร์ดดิสก์จะต่อเชื่อมแบบ IDE (Intergrated Drive Electronic) เนื่องจากมีราคาถูก แต่มันมีข้อด้อยตรงที่ต่อได้สูงสุดเพียงสองตัว และฮาร์ดดิสก์สองตัวจุได้ไม่เกิน 528 MB

- SCSI (Small Computer System Interface) อ่านออกเสียงว่า “สะ-กซ์-ซี” เป็นการต่อเชื่อมที่มีความเร็วส่งผ่านข้อมูลสูงแถมยังสามารถต่อกับอุปกรณ์อื่นได้ เช่น ซีดีรอม ไครฟ์ สเตแกนเนอร์ หรือเครื่องพิมพ์ได้อีก แต่เนื่องจาก SCSI มีราคาค่อนข้างสูง จึงมักใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ระดับสูงเป็นส่วนใหญ่

SCSI ก็มีรุ่นแยกย่อยลงไปอีกดังนี้

- SCSI - 1 สามารถต่ออุปกรณ์ได้ 7 ตัว
- SCSI - 2 สามารถต่ออุปกรณ์ได้ 7 ตัว เช่นเดียวกัน แต่เร็วกว่าและไม่ค่อยมีปัญหาในการต่อกับอุปกรณ์ ปัจจุบัน SCSI - 2 เป็นมาตรฐานของอุตสาหกรรม

SCSI - 3 สามารถต่ออุปกรณ์ได้มากกว่า 8 ตัว และมีอัตราส่งข้อมูลเร็วที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น วิศวกรผู้ออกแบบจึงนำหน่วยความจำแชนแนลนี้มาเป็นหน่วยความจำแคชเพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานเร็วขึ้น เหตุที่นำ SRAM มาทำหน่วยความจำประเภทนี้ เนื่องจากมันใช้จำนวนหน่วยความจำเพียงไม่กี่ร้อยกิโลไบต์เท่านั้น

- DRAM ย่อมาจาก Dynamic Ram เป็นหน่วยความจำที่ถูกที่สุดและทำงานช้าที่สุดและทำงานช้าที่สุดด้วย เนื่องจากราคาไม่แพง หน่วยความจำประเภทนี้จึงถูกนำมาเป็นหน่วยความจำหลักของคอมพิวเตอร์ การเพิ่มหน่วยความจำ

SIMM “ ซิม “ เป็นแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ติดตั้งในหน่วยความจำ DRAM เป็นชุด โดยเสียบในซ็อกเกต ซ็อกเกต SIMM นั้นติดอยู่กับเมนบอร์ดเป็นที่ใส่หน่วยความจำ DRAM แบบ SIMM ขนาดหน่วยความจำ หน่วยวัดความจุของหน่วยความจำ หรือดิสก์ต่างๆ จะวัดในหน่วยเดียวกันหมดนั่นก็คือ “ ไบต์ ” (Byte)

ไบต์ หนึ่งไบต์เทียบเท่ากับหนึ่งตัวอักษร หรือหนึ่งตัวบรรทัด หรือหนึ่งสัญญาณ (หนึ่งไบต์มี 8 บิต) เมกะไบต์ (MB) หนึ่งเมกะไบต์มีค่าประมาณหนึ่งล้านตัวอักษร กิกะไบต์ (GB) หนึ่งกิกะไบต์มีค่าประมาณหนึ่งพันล้านตัวอักษร

CPU (หน่วยประมวลผลกลาง) สมองอิเล็กทรอนิกส์ตัวนี้ทำหน้าที่คิด... คำนวณ... ประมวลผล คำสั่งนับล้านคำสั่งผลเพียงเสี้ยววินาทีเท่านั้น การทำงานแต่ละส่วนของโปรแกรมทั้งหลายนั้น เกิดจากการเรียกใช้คำสั่งย่อยนับหมื่นนับแสนคำสั่งของ CPU บางครั้งมักเรียก CPU ว่า “ ไมโครโปรเซสเซอร์ ” และบ่อยครั้งก็เรียกว่า “ ชิป ”

CPU ก็มีหลายรุ่นหลายยี่ห้อ

ยี่ห้อ CPU ดันคำรับและเป็นที่ยอมรับที่สุดก็คือ Intel สำหรับยี่ห้ออื่นก็มี Cyrix และ AMD

รุ่น ของ CPU เดิมที่เป็นรหัสตัวเลขอนุกรม 286, 386, 486 ตอนหลังเปลี่ยนมาเป็นชื่อเฉพาะคือ Pentium และ Pentium Pro

รุ่นย่อย นอกจาก CPU รุ่นที่กล่าวแล้วผู้ผลิตยังผลิตรุ่นย่อยออกมอีกด้วย เช่น 486 มีรุ่นย่อยดังนี้ 486SX, 486DX, 486DX2 และ 486DX4 เป็นต้น

ความเร็ว วิธีดูความเร็วของ CPU ให้ดูที่รุ่นก่อน รุ่นใหญ่จะเร็วกว่ารุ่นเล็กสำหรับรุ่นเดียวกันให้ดูที่ตัวเลข MHz ถ้าตัวเลขมากจะเร็วกว่าตัวเลขน้อย

ความเร็วของ CPU วัดกันอย่างไร

ความเร็วของ CPU เป็นหัวใจหลักในการวัด สมรรถนะของคอมพิวเตอร์ สำหรับ CPU รุ่นเดียวกันแล้ว ความเร็ววัดกันที่ตัวเลขเมกะเฮิรตซ์ (MHz) ซึ่งหน่วยวัดนี้เป็นหน่วยความถี่จำนวนสัญญาณที่ล้ารอบในหนึ่งวินาที CPU แต่ละรุ่นก็จะมีความเร็วแตกต่างกัน CPU ที่เร็วกว่าก็จะทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้เร็ว ถ้า CPU คนละรุ่น รุ่นที่ใหญ่กว่าจะทำงานได้เร็วกว่ารุ่นที่ต่ำกว่า ถึงแม้ว่าความถี่ MHz จะต่ำกว่าก็ตาม เช่น Pentium 90 MHz จะทำงานได้เร็วกว่า 486DX4 100 MHz เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดอส

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับดอส

เริ่มต้นกับดอส

■ ดอสคืออะไร

เมื่อกกล่าวถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ สิ่งที่น่าคิดถึงก่อนคือ ตัวเครื่อง, แป้นพิมพ์, จอภาพ, ดิสก์ ฯลฯ เรียกว่าเป็นฮาร์ดแวร์ แต่ถ้ามีเพียงเท่านี้ คอมพิวเตอร์ก็ไม่สามารถทำงานได้ จะต้องมีโปรแกรมเพื่อควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ทำงานตามที่ต้องการซึ่งโปรแกรมที่ใช้เรียกว่า “ระบบปฏิบัติการ” (Operating System หรือ OS) เป็นตัวกลางในการรับคำสั่งจากซอฟต์แวร์ตัวอื่น ๆ แล้วมาควบคุมฮาร์ดแวร์ของเครื่องให้ทำงานตามต้องการ

ตัวโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่เรียกว่า ระบบปฏิบัติการนี้มักจะเก็บอยู่ในดิสก์และทำงานเกี่ยวข้องกับการจัดการควบคุมดิสก์ เมื่อต้องการใช้ซอฟต์แวร์นี้เครื่องคอมพิวเตอร์จะอ่านเข้ามาในหน่วยความจำ ดังนั้นเราจึงเรียกระบบปฏิบัติการเหล่านี้ว่า Disk Operating System หรือเรียกย่อ ๆ ว่า DOS

■ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานกับดอส

Physical Device

อุปกรณ์ที่มีตัวจริงในระบบคอมพิวเตอร์เรียกว่า ฟิสิคัลดีไวซ์ (Physical Device) ซึ่งตรงข้ามกับอุปกรณ์ประเภทหนึ่งที่เป็นสิ่งสมมติตามที่ดอสมองเห็น ที่เรียกว่า ลอจิคัลดีไวซ์ (Logical Device) ซึ่งอุปกรณ์ที่เป็นฟิสิคัลดีไวซ์เหล่านี้เช่น ตัวเครื่อง, แป้นพิมพ์, จอภาพ ฯลฯ เป็นต้น แบ่งออกเป็นกลุ่มได้ดังนี้

1. ตัวเครื่อง

เป็นที่อยู่ของแผงวงจรหลัก (main board) ซึ่งประกอบด้วยไมโครคิปเรสเซตเซอร์ นอกจากนี้ยังมีหน่วยความจำ ROM และ RAM และวงจรประกอบอื่น ๆ ตลอดจน expansion slot หรือช่องเสียบวงจรเพิ่มเติม เพื่อขยายขีดความสามารถของเครื่อง เช่น เพิ่มหน่วยความจำต่อกับเครื่องพิมพ์ ต่อดิสก์หรือจอภาพ บางประเภทเป็นวงจรถาวรอยู่บนเมนบอร์ดเช่น พอร์ตแบบอนุกรม (serial port) และ พอร์ตแบบขนาน (parallel port) ที่ต่อกับเครื่องพิมพ์, วงจรที่ต่อกับจอภาพหรือฮาร์ดดิสก์ เป็นต้น

นอกจากนี้ภายในตัวเครื่องยังมี

- Power Supply คืออุปกรณ์จ่ายไฟที่แปลงไฟบ้าน 220 โวลต์ให้เป็นไฟตรง 5-12 โวลต์ที่เครื่องต้องการ

- ดิสก์ใคร่ฟี่ไม่ว่าจะเป็น hard disk หรือ Floppy disk

- ลำโพงและวงจรสร้างเสียง

- วงจรนาฬิกา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แป้นพิมพ์และอุปกรณ์รับข้อมูลอื่น ๆ

แป้นพิมพ์คืออุปกรณ์ที่ผู้ใช้งานใช้บ่อยที่สุด ภายในแป้นพิมพ์จะมีไมโครโปรเซสเซอร์ขนาดเล็กคอยทำหน้าที่รับการกดคีย์ แปลงเป็นรหัสแล้วส่งไปที่เมนบอร์ด

นอกจากแป้นพิมพ์แล้วยังมีอุปกรณ์ที่เข้ามาเสริมในการรับข้อมูล เช่น mouse, trackball, digitizer เป็นต้น อุปกรณ์เหล่านี้จะทำการทำงานคล่องตัวยิ่งขึ้น โดยมานิยมต่อกับ serial port

3. จอภาพ (Monitor)

โดยทั่วไปมีทั้งแบบสีและขาวดำ (monochrome) ที่แสดงผลในแบบ text คือ ขึ้นเป็นตัวอักษรเท่านั้น กับจอ graphics ที่แสดงรูปในลักษณะต่าง ๆ ได้ด้วยความละเอียดในขนาดต่าง ๆ กันไป

ปรกติจอภาพจะต่อกับเมนบอร์ดผ่านทางวงจรที่เรียกว่า display adapter โดยมากมักจะเป็นวงจรประเภท VGA ที่ใช้กันเป็นมาตรฐานในปัจจุบัน ซึ่งจะต่อกับเมนบอร์ดทางพอร์ตขนาน หรือพอร์ตแบบอนุกรม

Logical Device

ในการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น คอสม จะเป็นตัวควบคุมอุปกรณ์ทางฮาร์ดแวร์ ต่าง ๆ ทั้งหมดโดยผ่านโปรแกรมย่อยที่เป็นดีไวซ์ไดรเวอร์ของอุปกรณ์แต่ละตัว เราเรียกรวมอุปกรณ์ที่คอสมรู้จักนี้ว่า ลอจิคัลดีไวซ์ (Logical Device) หรืออุปกรณ์ทางตรรก คืออุปกรณ์ตามความเข้าใจและรับรู้ของคอสมนั่นเอง

ลอจิคัลดีไวซ์เหล่านี้ นอกจากจะเรียกใช้โดยโปรแกรมต่าง ๆ ที่ทำงานภายใต้การควบคุมของคอสมแล้ว ยังเรียกใช้ได้จากคำสั่งของคอสมที่ผู้ใช้ก็ย้เข้าไปโดยตรงด้วย เช่น การใช้คำสั่ง COPY ในคอสม ซึ่งจะลอกข้อมูลจากดีไวซ์ตัวแรกไปยังดีไวซ์ตัวที่สอง ซึ่งเขียนได้ดังนี้

```
copy a:file1.text prn
```

จะเป็นการลอกไฟล์ชื่อ file1.text จากดิสก์ไดรฟ์ a: ไปยังเครื่องพิมพ์คือออกทางเครื่องพิมพ์

ดิสก์กับไฟล์ในระบบคอสม

■ ประเภทของดิสก์

ฟลอปปีดิสก์และ ฮาร์ดดิสก์

เครื่องคอมพิวเตอร์มีอุปกรณ์เก็บข้อมูลที่ใช้เป็นหลักคือ จานแม่เหล็กหรือแม่เหล็กดิสก์ (magnetic disk) ซึ่งมีสองแบบใหญ่ ๆ คือ จานแม่เหล็กแบบอ่อนเรียกว่า ฟลอปปีดิสก์ (floppy disk) หรือ ดิสเก็ตต์ (diskette) ซึ่งมีลักษณะเป็นแผ่นแบน ๆ อ่อนคดโค้งงอได้ และสามารถถอดออกจากตัวขับดิสก์หรือดิสก์ไดรฟ์ได้ ซึ่งเป็นอุปกรณ์อ่านและบันทึกข้อมูลลงบนแผ่นดิสเก็ตต์ได้ ส่วนอีกแบบหนึ่งคือจานแม่เหล็กแบบแข็งหรือ ฮาร์ดดิสก์

(hard disk) ซึ่งมีลักษณะเป็นวัสดุแข็ง และมักจะติดตั้งอยู่ในตัวขับหรือดิสก์ไดรฟ์ถอดออกไม่ได้ บางทีจึงเรียกว่า ฟิกซ์ดิสก์ (fixed disk) ทั้งสองแบบมีขนาด 3.5 และ 5.25 นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดเก็บข้อมูลในดิสก์ทั้งสองแบบ จะมีการแบ่งเป็นหน่วยย่อย ๆ เรียกว่า แทรค (track) และ เซกเตอร์ (sector) ตามลำดับ โดยแต่ละด้านของดิสก์จะมีการบันทึกข้อมูลที่ละบิตเรียงกันเป็นวงหลาย ๆ วง มีจุดศูนย์กลางร่วมกัน เรียกว่า แทรค และในแต่ละแทรคจะมีการแบ่งเป็นท่อนสั้น ๆ ของส่วนโค้ง เรียกว่า เซกเตอร์ ซึ่งเป็นหน่วยย่อยที่สุดของการทำงานกับดิสก์ กล่าวคือในดิสก์ใคร่ที่จะอ่านหรือบันทึกข้อมูลจาก แผ่นดิสก์อย่างน้อย ทีละ 1 เซกเตอร์เสมอ

เวอร์ชวลดิสก์

ถ้าวเ้าว่าฮาร์ดดิสก์จะมีความเร็วในการทำงานสูงกว่าฟลอปปีดิสก์มาก แต่ในบางกรณี เราต้องการอุปกรณ์ที่ทำงานได้เหมือนกับดิสก์ แต่มีความเร็วสูงกว่าขึ้นไปอีก จึงมีการใช้ซอฟต์แวร์เข้าช่วย โดยกันที่หน่วยความจำ RAM (Random Access Memory) ที่อยู่ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์เอาไว้ส่วนหนึ่งเพื่อทำหน้าที่แทนดิสก์ เรียกว่าเป็นดิสก์แบบเสมือนหรือ เวอร์ชวลดิสก์ (virtual disk) หรือบางทีเรียกว่า แรมดิสก์ (RAM disk) คอสงจะเรียกใช้งานเวอร์ชวลดิสก์ผ่านทางโปรแกรมสำหรับอินเตอร์เฟซที่เรียกว่า ดีไวซ์ไดรเวอร์ หรือตัวขับอุปกรณ์ ดีไวซ์ไดรเวอร์จะเป็นตัวกำหนดเองว่าเวอร์ชวลดิสก์นั้นจะมีกี่แทรค กี่เซกเตอร์ เก็บข้อมูลเซกเตอร์ละกี่ไบต์ และหน่วยความจำส่วนใดในเครื่องจะเก็บข้อมูลแทนดิสก์ตรงแทรคไหนและเซกเตอร์ไหนบ้าง ข้อดีของเวอร์ชวลดิสก์ก็คือทำงานเร็วมาก แต่มีข้อเสียคือข้อมูลจะหายไปหมดเมื่อปิดเครื่อง

■ การจัดข้อมูลในดิสก์

ในการจัดเก็บข้อมูลลงในดิสก์นั้น เราจะแบ่งเก็บเป็นกลุ่มที่มีลักษณะเดียวกันหรือเกี่ยวกับเรื่องเดียวกัน เรียกว่า ไฟล์ (file) ข้อมูลที่เก็บในไฟล์เป็นได้ทั้งตัวเลขต่าง ๆ , โปรแกรม, ข้อความ ฯลฯ ไฟล์เหล่านี้จะถูกจัดเก็บลงในดิสก์ตามวิธีการของคอส โดยแบ่งข้อมูลในแต่ละไฟล์ออกเป็นหน่วยย่อยที่มีขนาดคงที่ เพื่อบันทึกลงในเนื้อที่แต่ละเซกเตอร์ของดิสก์

ในการติดต่อหรือเข้าถึงข้อมูลในดิสก์เพื่อความสะดวกและรวดเร็วจะต้องมีสารบัญ หรือ ไดเรกทอรี (Directory) ที่จะบอกว่าบนดิสก์แผ่นนั้นมีไฟล์อะไรอยู่บ้าง รายการของไดเรกทอรีประกอบด้วยข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

1. ชื่อไฟล์และส่วนขยาย

ชื่อไฟล์ในคอสประกอบด้วยสองส่วนคือ ชื่อไฟล์ซึ่งยาว 8 ตัวอักษร และ ส่วนขยายอีก 3 ตัวอักษร รวมเป็น 11 ตัวอักษรหรือ 11 ไบต์ ทั่วไปเราจะใส่จุดคั่นระหว่างทั้งสองส่วนออกจากกัน เช่น file.dat เป็นต้น

2. แอตทริบิว (attribute)

เป็นข้อมูลที่มีความยาว 1 ตัวอักษร หรือ 1 ไบต์ คือ 8 บิต ใช้กำหนดคุณสมบัติของไฟล์นั้นว่าจะ เป็นไฟล์ธรรมดาหรือจะเป็นไฟล์ที่มีลักษณะพิเศษบางอย่างเช่น เป็นไฟล์ที่อ่านข้อมูลออกมาได้อย่างเดียว แก้ไขหรือบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมลงไปไม่ได้, เป็นไฟล์ของระบบซึ่งจะถูกห้ามไปในการค้นหาชื่อไฟล์ ฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Reserved

ส่วนนี้ คอสดเตรียมเพื่อไว้สำหรับการใช้งานภายในโปรแกรมเองหรือเพื่อไว้สำหรับการเพิ่มข้อมูล
ที่เก็บในแต่ละรายการของไดเรกทอรี ยาว 10 ไบต์

4. เวลา

เก็บเวลาที่สร้างหรือแก้ไขข้อมูลในไฟล์นั้นครั้งสุดท้ายตามนาฬิกาในเครื่อง

5. วันที่

เก็บวันที่ที่สร้างหรือแก้ไขข้อมูลในไฟล์นั้นครั้งสุดท้ายตามนาฬิกาในเครื่องเช่นเดียว

กับเวลา

6. ขนาดของไฟล์

เก็บขนาดของไฟล์มีหน่วยเป็นไบต์

■ โครงสร้างไดเรกทอรีแบบต้นไม้

การเก็บรายชื่อไฟล์ทั้งหมดไว้ในไดเรกทอรีเดียวเป็นร้อยหรือเป็นพันไฟล์เป็นการไม่สะดวก จึง
ควรแบ่งรายชื่อหรือรายการในไดเรกทอรีเดิมออกเป็นส่วนย่อย ๆ โดยแต่ละส่วนจะทำหน้าที่เหมือนกับ
ไดเรกทอรีอีกอันหนึ่ง เพียงแต่รายชื่อไฟล์ที่อยู่ในไดเรกทอรีย่อยนี้จะเป็นเอกเทศ ไม่ถูกรบกวนจากการทำงาน
ในไดเรกทอรีอื่น ๆ

การแบ่งไดเรกทอรีย่อยนี้ อาจทำได้หลายระดับ คือจากไดเรกทอรีอันแรกหรือ ไดเรกทอรีราก
(root directory) แล้วแบ่งเป็นไดเรกทอรีย่อยหลาย ๆ อัน และไดเรกทอรีย่อยแต่ละอันก็ยังสามารถแบ่งต่อ
ไปเป็นไดเรกทอรีย่อยได้อีก จึงเป็นลักษณะคล้าย ๆ กับต้นไม้แต่กลับหัวลง เราจึงเรียกโครงสร้างแบบนี้ว่า
เป็นการจัดไดเรกทอรีแบบมีลำดับชั้นหรือแบบต้นไม้

การอ้างถึงไฟล์ในไดเรกทอรีย่อย สามารถทำได้โดยระบุชื่อไดเรกทอรีย่อยชั้นต่าง ๆ ที่จะ
ทางผ่านไปถึงไฟล์นั้น ที่เรียกว่า เส้นทาง หรือ path กำกับ อาจระบุเทียบกับ root เช่น `\sub1\sub4\file-e`
หรือเทียบกับไดเรกทอรีปัจจุบันก็ได้ เช่น อยู่ที่ `sub1` ก็ระบุเพียง `\sub4\file-e` เป็นต้น

การทำงานภายในของคอสด

■ ส่วนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอสด

1. ROM-BIOS

คำว่า BIOS ย่อมาจาก **Basic Input Output System** คือโปรแกรมที่ควบคุมอุปกรณ์พื้นฐานของ
คอมพิวเตอร์ทั้งหมด โปรแกรมไบออสนี้จะเก็บอยู่ในหน่วยความจำแบบ ROM ซึ่งยังคงเก็บข้อมูลได้แม้จะ
ปิดเครื่อง ROM-BIOS จึงเป็นโปรแกรมที่ตายตัว ภายในโปรแกรม ROM-BIOS มีหลายโปรแกรมรวมอยู่
ส่วนที่เริ่มทำงานเป็นโปรแกรมแรกก็ได้แก่โปรแกรมตรวจสอบตัวเอง โดยตรวจสอบหน่วยความจำและ
อุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ในเครื่อง ซึ่งจะเห็นได้จากการที่เครื่องเสียบไปครู่หนึ่ง หลังจากเปิดสวิตซ์แล้วจึงจะเริ่มทำ
งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมถัดมาใน ROM-BIOS ที่จะถูกใช้คือการเริ่มต้นการทำงานของคอส ROM-BIOS จะควบคุมให้มีการอ่านโปรแกรม Boot record จากเซกเตอร์แรกของดิสก์เข้ามา แล้วโปรแกรมจาก Boot record นี้จะอ่านส่วนอื่นของคอสเข้ามาอีกทีหนึ่ง

นอกจากสองส่วนดังกล่าวนี้แล้ว ROM-BIOS ยังมีโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เป็นมาตรฐานในระบบ เช่น เครื่องพิมพ์, แป้นพิมพ์, จอภาพ, ดิสก์ไครฟ์ เป็นต้น

2. Boot record

ในตอนเริ่มเปิดเครื่อง หลังจากที่โปรแกรมใน ROM-BIOS ตรวจสอบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว ก็จะส่งดิสก์ไครฟ์ให้อ่านข้อมูลเซกเตอร์แรกจากดิสก์เข้ามาคือ Boot record ซึ่งยาวไม่เกิน 512 ไบต์ หน้าที่ของ Boot record ก็คืออ่านไฟล์ MS-DOS.SYS และ IO.SYS เข้ามา ซึ่งถูกกำหนดตำแหน่งตายตัวไว้เป็น 2 ชื่อแรกในไครเรคทอริวาก จะย้ายที่ไม่ได้เพราะ Boot record จะหาไม่พบเนื่องจาก Boot record เป็นโปรแกรมที่มีขนาดเล็ก และไม่สลับซับซ้อนมากนัก

3. IO.SYS กับ ดีไวซ์ไดรเวอร์

IO.SYS เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่ควบคุมไปกับ ROM-BIOS ในการควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยจะควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อจาก Boot record แล้วตรวจสอบข้อมูลในไฟล์ config.sys จัดการเอา ดีไวซ์ไดรเวอร์ที่ถูกระบุชื่อในไฟล์นั้นเข้ามาพร้อมกับมันในหน่วยความจำ จึงทำให้การติดตั้งไดรเวอร์ต่าง ๆ มีความคล่องตัวมากขึ้น

4. MS-DOS.SYS

เป็นที่รวมของโปรแกรมย่อยในการจัดการกับระบบดิสก์และอุปกรณ์ต่าง ๆ โปรแกรมย่อยใน MS-DOS.SYS โปรแกรมย่อยใน MS-DOS.SYS อาจเรียกได้ว่าอยู่ในระดับสูงขึ้นไปมากกว่า IO.SYS เพราะในขณะที่ IO.SYS เป็นดีไวซ์ไดรเวอร์ที่มองการทำงานแบ่งเป็นอุปกรณ์แต่ละตัว MS-DOS.SYS กลับมองแยกตามการทำงานแต่ละอย่าง ซึ่งทำหน้าที่แต่ละอย่างนี้อาจมีการเรียกใช้ IO.SYS ให้จัดการกับอุปกรณ์หลายตัวและหลายครั้งก็ได้

5. COMMAND.COM

COMMAND.COM ทำหน้าที่เป็นตัวแปลคำสั่ง โดยรับคำสั่งที่ป้อนจากแป้นพิมพ์แสดงออกทางจอภาพ และแปลความหมายว่าจะให้ คอส ทำอะไรให้ แล้วจึงเรียกใช้ฟังก์ชันต่าง ๆ ใน MS-DOS.SYS เพื่อทำงานตามที่ต้องการต่อไป

คำสั่งที่ COMMAND.COM สามารถทำตามได้ทันทีนั้น เรียกว่าเป็นคำสั่งภายใน หรือ internal command ไฟล์ที่ COMMAND.COM load เข้ามาทำงานนั้นมี 3 ประเภทคือมีไฟล์ที่มีส่วนขยายหรือนามสกุลของไฟล์เป็น .COM หรือ .EXE หรือไม่ก็เป็นไฟล์ .BAT ตามลำดับ

6. คำสั่งภายนอก

คำสั่งภายนอกแต่ละคำสั่งจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่มีชื่อตามคำสั่งนั้น ๆ โดยมีส่วนขยายเป็น .COM หรือ .EXE เมื่อ COMMAND.COM ค้นหาคำสั่งที่เราป้อนให้ภายในตัวมันเองแล้วไม่พบ ก็จะมาค้นหาไฟล์ที่

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก็บโปรแกรมแต่ละคำสั่งในดิสก์และ load เข้าไปทำงาน การที่คำสั่งนี้ไม่อยู่ในหน่วยความจำ แต่จะต้อง load เข้าไปในแต่ละครั้งที่จะใช้จึงเรียกว่าเป็นคำสั่งภายนอก ตัวอย่างของคำสั่งเหล่านี้เช่น FORMAT, DISKCOPY เป็นต้น

■ **การจัดหน่วยความจำของคอส**

หน่วยความจำหรือบางครั้งเรียกว่า RAM (random access memory) เป็นส่วนที่สำคัญส่วนหนึ่งของคอมพิวเตอร์ การใช้งานหน่วยความจำจะต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสมจึงจะเกิดประโยชน์สูงสุดในการทำงานจริง

โดยทั่วไปภายในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. หน่วยความจำ conventional จะเป็นหน่วยความจำ 640 กิโลไบต์แรกของเครื่อง
 2. หน่วยความจำตอนบน (reserved memory หรือ upper memory) จะเป็นหน่วยความจำที่ถัดจากหน่วยความจำ conventional ขึ้นไป (ตั้งแต่ 640 กิโลไบต์ถึง 1 เมกะไบต์) มีเนื้อที่ประมาณ 384 กิโลไบต์

3. หน่วยความจำ extended (XMS) จะเป็นหน่วยความจำที่อยู่เหนือ 1 เมกะไบต์ขึ้นไป มักใช้กับเครื่องตั้งแต่ระดับ 386 ขึ้นไป หน่วยความจำ extended นี้จะเป็นหน่วยความจำที่ต้องการตัวจัดการหน่วยความจำ (extended memory manager) เช่น HIMEM

4. หน่วยความจำ expanded เป็นหน่วยความจำที่พัฒนาโดย Lotus, Intel และ Microsoft เพื่อให้โปรแกรมบนคอสบางตัวสามารถใช้หน่วยความจำเหนือหน่วยความจำ conventional ได้ การใช้งานหน่วยความจำชนิดนี้จะต้องใช้ expanded memory manage (EMM) โดยตัวจัดการหน่วยความจำนี้จะใช้พื้นที่ 64 กิโลไบต์ ในหน่วยความจำตอนบน ทำหน้าที่เป็นหน่วยความจำแบบ expanded นอกจากหน่วยความจำดังกล่าวแล้ว ยังมี high memory area (HMR) เป็นหน่วยความจำ 64 กิโลไบต์แรกของหน่วยความจำ extended ซึ่งสามารถที่ติดตั้งคอสเอาไว้ใน HMR นี้ได้ เพื่อเพิ่มพื้นที่ของหน่วยความจำ conventional

MEM เป็นคำสั่งที่ใช้ตรวจสอบหน่วยความจำที่ใช้

รูปแบบ

MEM [/C] [/P]

/C

จะเป็นการแสดงการใช้หน่วยความจำของที่มีอยู่ในขณะนั้นรวมทั้งสรุปการใช้งานหน่วยความจำและรายการบล็อกของหน่วยความจำที่มีขนาดใหญ่ที่สุด

/P

จะเป็นการแสดงผลครั้งละ 1 จอภาพ

การใช้งานคำสั่ง mem

1. พิมพ์คำสั่ง mem ลงในจอภาพ จะปรากฏการแสดงผลการใช้หน่วยความจำขึ้น (คำสั่งนี้จะแสดงผลแตกต่างกันไปตามหน่วยความจำและดีไวซ์ไรวอร์ที่ติดตั้งอยู่ในเครื่องนั้น)

เอกสารนี้ 2. จากรูป Upper จะหมายถึงหน่วยความจำที่โปรแกรมสามารถใช้งานได้
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สำหรับ Largest executable program size หมายถึงพื้นที่ในหน่วยความจำที่สามารถรันโปรแกรมบนคอสได้

4. Largest upper memory block หมายถึงบล็อกของหน่วยความจำตอนบนที่เหลืออยู่ ซึ่ง upper memory block นี้จะเป็นส่วนหนึ่งของหน่วยความจำตอนบน สามารถจะใช้กับดีไวซ์ไครเวอร์หรือโปรแกรมที่ใช้งานต่าง ๆ บนคอสได้

5. ส่วน MS-DOS is resident in the high memory area จะหมายถึงไฟล์ระบบต่าง ๆ ของคอส (command.com, io.sys และ msdos.sys) ถูกโหลดเอาไว้ในหน่วยความจำ high memory ซึ่งจะ เป็นผลมาจากการใช้คำสั่ง DOS = HIGH ใน CONFIG.SYS

MemMaker ใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับหน่วยความจำ

การใช้งาน memmaker จะต้องแน่ใจว่าเครื่องที่ใช้งานเป็นระดับ 386 ขึ้นไป และมีหน่วยความจำ extended (สำหรับผู้ใช้ Windows และโปรแกรมบน Windows ซึ่งจะเป็นโปรแกรมที่ต้องการหน่วยความจำแบบ extended มาก ในขณะที่ memmaker จะทำให้ใช้หน่วยความจำ conventional น้อย ซึ่งจะกินเนื้อที่ในหน่วยความจำ extended ดังนั้นจึงไม่ควรที่จะรัน memmaker)

การใช้งานโดยการพิมพ์ memmaker ที่ command prompt แล้วกด Enter ถ้าต้องการยกเลิกการทำงาน ของ memmaker ที่ผ่านไปแล้ว ก็ใช้คำสั่ง memmaker /undo

วิธีใช้งานคอส

การเตรียมระบบสำหรับเครื่อง

■ การเตรียมฟลอปปีดิสก์ (ดิสเกตต์)

เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องมีฟลอปปีดิสก์ใคร่พามาด้วย แต่แผ่นดิสก์เกตต์ที่ซื้อมาจะไม่สามารถใช้งานกับดิสก์ใคร่ที่ดังกล่าวได้ เพราะเป็นจานเคลือบสารแม่เหล็กเปล่า ๆ ยังไม่ได้มีการทำเครื่องหมายแบ่งเป็นแทรคหรือเซกเตอร์ต่าง ๆ เอาไว้อย่างเหมาะสม ดังนั้นก่อนที่จะใช้งานต้องนำมาจัดแทรคและเซกเตอร์ต่าง ๆ ตามระบบของคอสเสียก่อน ซึ่งเรียกว่าการจัดรูปแบบ หรือการฟอร์แมท (format) การฟอร์แมทนี้ นอกจากจะจัดแทรคและเซกเตอร์ตามระบบของคอสแล้ว ยังเป็นการเตรียมโปรแกรมที่เป็นองค์ประกอบของคอส เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

คำสั่งที่ใช้เตรียมดิสเกตต์ในระบบคอส คือ **FORMAT** ซึ่งมีลักษณะย่อออกไปอีกหลายอย่างตามเวอร์ชันของคอส และฮาร์ดแวร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละรุ่น

FORMAT

รูปแบบ **FORMAT** *ใคร่* [วิธีการ] [ขนาดของดิสก์] [ข้อมูลที่ใส่] [/v:label]

วิธีการ เลือกกว่าจะเป็น /q (**quick format**) ทำการฟอร์แมทแบบ Quick ซึ่งจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมือนกับกรณีปกติแต่การทำงานจะเร็วกว่า โดยได้ความจุของข้อมูลคงเดิม แต่ควรใช้กับดิสก์ที่ผ่านการฟอร์แมทมาก่อนแล้วและแน่ใจว่าอยู่ในสภาพดีเท่านั้น หรือถ้าเลือก /u (Unconditional format) ทำการฟอร์แมทแบบ Unconditional คือแบบธรรมดาซึ่งจะทำลายข้อมูลทั้งหมด โดยไม่สามารถเรียกคืนมาได้ สำหรับการฟอร์แมทแผ่นดิสเกตต์เปล่าที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อนก็ต้องใช้วิธีนี้

ขนาดดิสก์ เลือกใช้อย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น ตามรูปแบบ [/f:size] ระบุขนาดดิสก์ที่ต้องการ โดยตรงว่าจะ เป็น 720, 1200, 1440 หรือ 2880

ข้อมูลที่ใช้ เลือกว่าจะให้เป็น /s คือใส่ system file หรือ /b ตั้งเว้นที่ว่างไว้รอใส่ system file ในภายหลัง

/v:lable ใส่ชื่อแผ่นดิสก์ (Volume lable)

■ การเตรียมฮาร์ดดิสก์ (ฟิซิคัลดิสก์)

ในการใช้งานฟิซิคัลดิสก์หรือฮาร์ดดิสก์กับเครื่องคอมพิวเตอร์มีขั้นตอนที่จะต้องเตรียมมากขึ้น เนื่องจากฮาร์ดดิสก์เป็นอุปกรณ์เก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและความจุข้อมูลมากขึ้นกว่าฟลอปปีดิสก์ ซึ่งประกอบด้วย

1. การแบ่ง partition

การแบ่งเนื้อที่ฮาร์ดดิสก์ออกเป็นส่วน ๆ เรียกว่า Partition เพื่อให้สามารถใช้ฮาร์ดดิสก์ร่วมกับระบบปฏิบัติการตัวอื่น ๆ ได้ด้วยกันกับดอส โดยเก็บอยู่ใน partition ที่ต่างกัน บนฮาร์ดดิสก์ 1 ตัวจะมีได้ไม่เกิน 4 partition แต่จะมี partition เดียวที่ใช้ boot ได้ ซึ่งเรียกว่าเป็น partition ที่ active ส่วน partition อื่นนั้นไม่สามารถ boot ไม่ได้

2. การ format

การฟอร์แมทจะใช้คำสั่ง format เช่นเดียวกับดิสเกตต์ สำหรับใครที่อยู่ใน partition ที่ active จะสามารถทำให้ boot ได้ โดยใส่ไฟล์ของดอสเข้าไปที่ไดเรกทอรีรากของไดรฟ์นั้น โดยการใส่คำสั่ง format/s ส่วนไดรฟ์อื่น ๆ ที่เหลือเพียงแต่ฟอร์แมทอย่างเดียวก็พอ

3. การใส่ system file ของดอส

ในการใส่ system file ของดอส ลงใน partition ที่ active อยู่ นั้น ในกรณีที่ partition หรือ ไดรฟ์ ใน partition นั้นถูกสร้างขึ้นมาใหม่ หลังการฟอร์แมทด้วยพารามิเตอร์ /s แล้วจะมีไฟล์ทั้งสามคือ IO.SYS, MS-DOS.SYS และ COMMAND.COM อยู่ใน partition นั้นแล้ว สิ่งที่จะทำต่อไปคือการก๊อปปี้ไฟล์ของคำสั่งภายนอกทั้งหมดหรือเท่าที่คิดว่าจำเป็นต้องใช้ลงใน partition นั้น ๆ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

■ การจัดส่วนประกอบในระบบ (file config.sys)

ในการเตรียมการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นนอกจากการเตรียมดิสก์ (ฟลอปปีดิสก์ และ ฮาร์ดดิสก์) แล้วคอสยังต้องควบคุมการทำงานอื่น ๆ ในระบบเช่น จอภาพ เครื่องพิมพ์ แป้นพิมพ์ ฯลฯ ซึ่งในการทำงาน คอสจะต้องทำการตรวจสอบอุปกรณ์เหล่านี้ทุกครั้งที่มีการ boot ใหม่ และจัดการทำงานภายในให้เหมาะสม กับส่วนประกอบในระบบนี้ซึ่งเรียกว่า configuration ผู้ใช้สามารถกำหนด configuration เหล่านี้ได้ โดยระบุในไฟล์ชื่อ config.sys ซึ่งเป็นไฟล์ข้อความธรรมดา เมื่อคอสเริ่มการ boot ไฟล์ config.sys นี้จะถูกอ่านและนำไปจัด configuration ตามที่ระบุไว้ซึ่งจะมีผลคงอยู่ตลอดการทำงานของคอส ถ้ามีการแก้ไขไฟล์ config.sys ใหม่จะไม่มีผลจนกว่าจะมีการ boot ใหม่เท่านั้น

คำสั่งที่ใช้ใน config.sys มีดังนี้

BREAK

รูปแบบ BREAK = [on / off]

ตามปกติแล้วค่า default ของคอสคือ BREAK = off นั่นคือถ้าไม่ระบุไว้ให้ BREAK = on แล้วคอสจะตรวจสอบการกดปุ่ม <Ctrl> พร้อมกับ <Break> ทุกครั้งที่ถูกเรียกใช้ไม่ว่าจะเป็นฟังก์ชันอะไรก็ตามเพื่อเลิกการทำงานกลางคัน

BUFFER

รูปแบบ BUFFER = x

x คือจำนวนบัฟเฟอร์ที่ต้องการใช้มีค่าระหว่าง 1 ถึง 99

บัฟเฟอร์คือเนื้อที่หน่วยความจำ RAM ที่คอสจัดไว้เป็นที่พักข้อมูลที่อ่านหรือเขียนทีละเซกเตอร์ก่อนส่งให้โปรแกรมหรือก่อนจะเขียนลงไปบนแผ่นดิสก์จริง ๆ ถ้าโปรแกรมมีการใช้งานข้อมูลบนดิสก์ในลักษณะกระจายหรือสุ่ม (ramdom access) เพราะยังมีบัฟเฟอร์มากก็จะมีข้อมูลที่พร้อมจะให้โปรแกรมใช้ได้ทันที จึงเสียเวลาอ่านหรือเขียนกับดิสก์น้อยลง แต่ถ้าการใช้ข้อมูลเป็นแบบตามลำดับ (sequential access) ก็จะได้ประโยชน์มากนัก ดังนั้น จำนวนบัฟเฟอร์จึงขึ้นอยู่กับการทำงานหรือโปรแกรมที่ใช้เป็นสำคัญ

DEVICE

รูปแบบ DEVICE = ดีไวซ์ไครเวอร์ [พารามิเตอร์ของไครเวอร์]

ดีไวซ์ไครเวอร์

คือชื่อไฟล์ที่เป็น device driver

พารามิเตอร์ของดีไวซ์ไครเวอร์

พารามิเตอร์ของดีไวซ์ไครเวอร์แต่ละตัวจะแตกต่างกัน

เมื่อคอสถูก load เข้ามาในหน่วย

ความจำจากการ boot นั้น IO.SYS จะเป็นตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยตรง และจะไปด้วยกัน

ไม่อาจกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หาชื่อไฟล์ที่เก็บโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์หรือ
 ดิไวซ์ไดรเวอร์ ตามไดรฟ์และ path ที่ระบุ
 เช่น device = b:\driver\xdevice.xxx

ดิไวซ์ไดรเวอร์ที่ระบุในคำสั่ง DEVICE คือดิไวซ์ไดรเวอร์สำหรับอุปกรณ์พิเศษต่าง ๆ ส่วน
 อุปกรณ์มาตรฐาน เช่น ดิสก์ไดรฟ์, จอภาพ, แป้นพิมพ์, เครื่องพิมพ์ นั้นจะมีดิไวซ์ไดรเวอร์อยู่บน BIOS อยู่
 แล้วไม่ต้อง load เพิ่ม

FILES

การจำกัดจำนวนไฟล์ที่เปิดพร้อมกันในการทำงานปรกติ แต่ละไฟล์ที่ถูกเปิดจะมีโครงสร้าง
 ข้อมูลแบบใดแบบหนึ่งในสองแบบ คือ handle แล FCB (File Control Block) (แล้วแต่ว่าจะเลือกแบบใด)
 ควบคุมประจำอยู่ แม้แต่อุปกรณ์พื้นฐานในระบบ เช่น จอภาพ แป้นพิมพ์ ก็ถูกมองเป็นไฟล์ด้วย

รูปแบบ *FILES = x*

x คือจำนวนไฟล์ที่จะใช้ + 5 (จำนวนไฟล์มาตรฐานที่คอสใช้)

หมายเหตุ แต่ละโปรแกรมที่กำลังทำงานอยู่ จะมีhandle ได้ไม่เกิน 20 ตัวรวมทั้งมาตรฐานทั้ง
 5 ตัวคอสด้วย

LASTDRIVE

กำหนดจำนวนของดิสก์ไดรฟ์ที่จะใช้ได้ โดยระบุตัวอักษรที่เป็นชื่อไดรฟ์สุดท้าย

รูปแบบ *LASTDRIVE = x*

x เป็นตัวอักษรใด ๆ ตั้งแต่ A-Z

REM

REM เป็นหมายเหตุใน config.sys ซึ่งจะบอกว่าบรรทัดใดใน config.sys เป็นหมายเหตุ ไม่ใช่คำ
 สั่งและไม่แสดงข้อความออกมาตอน boot

รูปแบบ *REM [ข้อความ]*

DEVICEHIGH

ใช้แทนคำสั่ง DEVICE = เพื่อ load ดิไวซ์ไดรเวอร์ไปไว้ใน Upper Memory Block (UMB)เป็น
 การประหยัดเนื้อที่ใน Conventional Memory

รูปแบบ (ทำการ load ดิไวซ์ไดรเวอร์ไปไว้ใน UMB)

DEVICEHIGH = ชื่อไฟล์ [พารามิเตอร์]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน(กันที่ไว้ให้โดยระบุขนาด)ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEVICEHIGH size = ขนาด ชื่อไฟล์ [พารามิเตอร์]

ชื่อไฟล์	ชื่อดีไวซ์ไดรเวอร์ที่จะ load
พารามิเตอร์	พารามิเตอร์ของดีไวซ์ไดรเวอร์แต่ละตัว
size= ขนาด	ขนาดของหน่วยความจำที่กันไว้ใน UMB ที่จะกันไว้ให้ดีไวซ์ไดรเวอร์ที่ถูก load

หมายเหตุ

1. ในการใช้คำสั่งนี้จะต้องมีการ load ทั้ง HIMEM.SYS และ EMM386.EXE เพื่อจัดการ HMA และ UMB เตรียมไว้ก่อน และใช้ได้เฉพาะเครื่องที่เป็น 80386 ขึ้นไป เท่านั้น
2. ถ้าดีไวซ์ไดรเวอร์กินที่มากกว่าที่ UMB มีอยู่ คอสจะ load ดีไวซ์ไดรเวอร์ไปไว้ใน

Conventional Memory

คำสั่งในคอส

■ วิธีใช้คำสั่งในคอส

หลังจากที่ทำการ boot เครื่องเสร็จเรียบร้อยแล้ว เครื่องจะแสดงเครื่องหมายพร้อมรับคำสั่ง (prompt) เป็น A> ซึ่งจะบอกว่าดิสก์ไดรฟ์ที่กำลังทำงานอยู่เป็นไดรฟ์ A: (ถ้า boot จากฮาร์ดดิสก์ ก็จะเป็น C> คือไดรฟ์ C:) จากนั้นก็สามารถใช้งานคอสได้โดยการพิมพ์คำสั่งต่าง ๆ เข้าไป เมื่อจบคำสั่งก็กด <Enter> ซึ่ง คอสจะเริ่มทำงานตามคำสั่งทันที

การพิมพ์คำสั่งในคอส จะใช้อักษรตัวใหญ่หรือตัวเล็กหรือปนกันทั้งสองอย่างก็ได้ ไม่ว่าจะป็นคำสั่ง ชื่อไฟล์ หรือพารามิเตอร์ใด ๆ

ลำดับการทำงานตามคำสั่งคอส

เมื่อป้อนคำสั่งให้คอสแล้ว กด <Enter> คอสจะหาคำสั่งนั้นเป็นคำสั่งภายในหรือไม่ ถ้าใช้ก็ สามารถทำงานได้ทันที ถ้าไม่ใช่ก็จะทราบว่าเป็นคำสั่งภายนอก หรือชื่อโปรแกรมที่จะเรียกใช้ ซึ่งจะต้องหา จากดิสก์ไดรฟ์ปัจจุบัน แต่ถ้าต้องการค้นหาในไดรฟ์อื่นหรือไดเรกทอรีอื่นทำได้โดยการเติมชื่อไดรฟ์และ ไดเรกทอรีข้างหน้า เช่น C>b:chkdsk คอสจะหาคำสั่ง chkdsk จากไฟล์ในไดร b: และเมื่อทำเสร็จก็จะ กลับสู่ไดรฟ์ C: ตามเดิม ถ้าไม่พบคำสั่งหรือโปรแกรมนั้น ๆ คอสจะไม่สามารถทำงานได้ และจะแจ้งว่า

Bad command or file name

การค้นหาไฟล์ของคำสั่งภายนอกหรือโปรแกรม จะเริ่มหาจากไฟล์ชนิด .COM ก่อน ถ้าไม่มีจึง จะหาชนิด .EXE และ .BAT ตามลำดับ

การอ้างชื่อไฟล์

ชื่อไฟล์ของคอสโดยทั่วไปจะประกอบด้วย 4 ส่วนคือ

1. ไดรฟ์ เป็นอักษรตัวเดียวตั้งแต่ A-Z ตามด้วย : (colon)

2. path ในโครงสร้างไดเรกทอรีแบบต้นไม้ จะมีไดเรกทอรีย่อยได้หลายชั้น path คือเส้นทางที่จะเริ่มจากไดเรกทอรีรากไปหาไฟล์นั้น ๆ โดยเริ่มด้วย \ (backslash) คือไดเรกทอรีราก ตามด้วยชื่อไดเรกทอรีย่อยแต่ละตัวตามด้วย \ เช่นกัน การเรียกชื่อ path จะมีไดเรกทอรีซ้อนกันกี่ชั้นก็ได้ แต่จะต้องมีความยาวไม่เกิน 64 ตัวอักษรรวมทั้ง \ แต่ละตัวด้วย

3. ชื่อไฟล์ ประกอบด้วยตัวอักษรไม่เกิน 8 ตัว และไม่มีตัวว่าง (blank) ขึ้นตรงกลาง แต่ถ้าชื่อไฟล์ยาวไม่ถึง 8 ตัว คอสมจะปิดท้ายด้วย blank ให้ ตัวอักษรที่ใช้เป็นชื่อไฟล์ได้คือ A-Z , 0-9 และสัญลักษณ์พิเศษอื่น ๆ ดังต่อไปนี้ `_ ^ ~ ! # % - { } () @ ' $` ส่วนสัญลักษณ์พิเศษอื่นที่ห้ามใช้คือ `* ? / \ | , ; + = [] < > "`

4. ส่วนขยาย (extension) หรือชนิดของไฟล์ ประกอบด้วยอักษรไม่เกิน 3 ตัว มีกฎเกณฑ์เช่นเดียวกับชื่อไฟล์ แต่อาจจะมี blank ทั้งหมดได้ ส่วนขยายนี้จะขึ้นจากชื่อไฟล์ด้วยจุด (.)

การเรียกชื่อไฟล์กับไดเรกทอรีที่ใช้ทำงาน

ตามปกติถ้า boot จากดิสเกตต์ ก็จะใช้งานที่ไดเรกทอรีรากของไดเรกทอรีที่เป็นของดิสเกตต์ ส่วนถ้า boot จากฮาร์ดดิสก์ก็จะใช้ C: อยู่แต่ก็สามารถเปลี่ยนไดเรกทอรีได้โดยกำหนดชื่อไดเรกทอรี เช่น

A>b <Enter>

B: เปลี่ยนไปไดเรกทอรี B: แทน

ดังนั้นในการอ้างชื่อไฟล์ถ้าไม่กำหนดไดเรกทอรี DOS จะถือว่าเป็นไฟล์ในไดเรกทอรีที่กำลังทำงานอยู่หรือไดเรกทอรีปัจจุบัน ส่วนไดเรกทอรีอาจเปลี่ยนได้โดยการใช้คำสั่ง CHDIR หรือ CD ถ้าไม่ระบุ path ในการอ้างชื่อไฟล์ ก็จะถือว่าเป็นไดเรกทอรีที่ใช้อยู่หรือไดเรกทอรีปัจจุบัน

การระบุ path อาจอ้างเทียบกับไดเรกทอรีราก (โดยใช้ \ นำหน้าชื่อไดเรกทอรีย่อยตัวแรกสุด) หรือจะระบุเทียบกับไดเรกทอรีที่ใช้อยู่ก็ได้ โดยระบุ path เริ่มจากไดเรกทอรีย่อยชั้นถัดไปเลย เช่น

`\system\dos5\qbasic.exe`

ถ้าขณะนั้นกำลังใช้ไดเรกทอรีย่อย SYSTEM อยู่ก็ระบุเพียง `dos5\qbasic.exe` ก็พอ

■ คำสั่งเกี่ยวกับดิสก์และไฟล์

DIR ดูข้อมูลในแผ่นดิสก์

คำสั่ง dir ใช้ดูรายชื่อและไดเรกทอรีย่อยในดิสก์จากไดเรกทอรีของดิสก์นั้น ๆ พร้อมทั้งข้อมูลอื่น ๆ ในไดเรกทอรีคือ ขนาดของไฟล์เป็นไบต์ วันที่และเวลาที่มีการแก้ไขไฟล์นั้นครั้งสุดท้าย ตลอดจนชื่อแผ่นดิสก์ และเนื้อที่ที่เหลือในหน่วยไบต์

รูปแบบ DIR [ชื่อไฟล์] [/p] [/w] [/s]

ชื่อไฟล์ หมายถึงความรวมถึงชื่อไดเรกทอรี, path, ชื่อไฟล์และส่วนขยาย อาจใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการอ้างอิงแบบ global ได้ ถ้าไม่ใส่ชื่อไฟล์เลยจะหมายถึง *.* ด้านการคำนวณว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือไฟล์ทั้งหมดในไดรฟ์และ path นั้น

/p ให้พิมพ์ชื่อไฟล์และไดเรกทอรีที่พบแค่เต็มจอแล้วหยุดรอ โดยแสดงข้อความว่า Strike a key when ready ... เมื่อกดคีย์ใด ๆ ลงไปก็จะพิมพ์ต่อ

/w ให้พิมพ์ชื่อไฟล์และไดเรกทอรีของไฟล์ตามแนวกว้าง คือ บรรทัดละ 5 ชื่อ โดยมีเฉพาะชื่อไฟล์และชนิด ไม่มีข้อมูลอื่น

/s แสดงรายชื่อและไดเรกทอรีในชั้นนั้น และไดเรกทอรีย่อยในชั้น ถัดลงไปด้วยทุกชั้น

RENAME เปลี่ยนชื่อไฟล์

รูปแบบ *RENAME* ชื่อไฟล์เดิม ชื่อไฟล์ใหม่ หรือ

REN ชื่อไฟล์เดิม ชื่อไฟล์ใหม่

ชื่อไฟล์ใหม่ ไม่ต้องบอกไดรฟ์ และ path อีกเนื่องจากคำสั่งนี้เพียงแต่เปลี่ยนชื่อไฟล์ ดังนั้นทั้งสองชื่อต้องหมายถึงไฟล์เดียวกัน

เราสามารถระบุชื่อไดรฟ์หรือ path ในชื่อไฟล์เดิมได้ แต่ในชื่อไฟล์ใหม่ไม่ต้อง

ระบุอีกเพราะเป็นไฟล์เดียวกัน และส่วนของชื่อใหม่ที่ซ้ำกับชื่อเดิมอาจใช้ * หรือ ? อ้างอิงได้ เช่น

```
ren a:\ws\sample.txt *.doc
```

จะเปลี่ยนชื่อไฟล์ sample.txt เป็น sample.doc

DEL ลบไฟล์ทิ้ง

รูปแบบ *DEL* ชื่อไฟล์หรือไดเรกทอรี

ในการลบไฟล์ด้วยคำสั่งนี้จะไม่ลบข้อมูลจริง เพียงแต่แก้อักษรตัวแรกของชื่อไฟล์เป็นรหัส E5 เพื่อบอกว่าไฟล์ถูกลบไปแล้ว หากจำเป็นยังสามารถเรียกเอาข้อมูลในไฟล์ที่ถูกลบไปแล้วกลับมาได้ ถ้าเนื้อที่ที่เก็บข้อมูลของไฟล์นั้นยังไม่ได้ถูกข้อมูลอื่นทับไปก่อน

ตัวอย่าง

```
del b:filea.dat
```

ลบชื่อไฟล์ชื่อ filea.dat จากไดรฟ์ B:

```
del *.com
```

ลบไฟล์ชนิด .com ทั้งหมดในไดเรกทอรีปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ระบุชื่อไดเรกทอรีแทนชื่อไฟล์ จะเป็นการลบไฟล์ทั้งหมดในไดเรกทอรีนั้น ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COPY ลอกข้อมูลระหว่างไฟล์

คำสั่ง copy ใช้ลอกข้อมูลระหว่างไฟล์ เช่น จากดิสก์ไปยังดิสก์ จากดิสก์ไปยังเครื่องพิมพ์

รูปแบบ **COPY** ชื่อไฟล์ต้นทาง ชื่อไฟล์ปลายทาง

ชื่อไฟล์ต้นทางคือต้นฉบับที่จะลอกข้อมูลไป ชื่อไฟล์ปลายทางคือไฟล์ที่จะเอาข้อมูลไปใส่ ถ้าชื่อไฟล์ปลายทางอ้างถึงดิสก์และไม่มีอยู่ก่อนหน้า ก็จะมีการสร้างไฟล์ใหม่ให้เป็นชื่อที่กำหนดเป็นปลายทาง แต่ถ้าใส่เฉพาะ path (ชื่อไดเรกทอรี) แต่ไม่มีอยู่ก่อน copy จะถือเป็นชื่อไฟล์ใหม่ไป

ถ้าไม่ใส่ชื่อ path ในชื่อไฟล์ต้นทาง ก็จะถือว่าเป็นดิสก์ไครฟ์ปัจจุบันและไดเรกทอรีปัจจุบันของไครฟ์นั้น ๆ ส่วนชื่อไฟล์ปลายทางถ้าไม่กำหนดจะถือเป็นชื่อเดิมเหมือนไฟล์ต้นทาง โดยอาจจะทำการสร้างไฟล์ให้ใหม่ แต่อยู่ในไดเรกทอรีปัจจุบัน

ตัวอย่าง

b>copy a:oldname

ลอกไฟล์ oldname ในไครฟ์ a ไปใส่ไว้ใน ไครฟ์ b ในชื่อเดิม

copy a:oldname b:newname

ลอกไฟล์ oldname ในไครฟ์ a ไปใส่ไฟล์ newname ในไครฟ์ b

DISKCOPY

กอบปีไฟล์ทุกไฟล์ทุกไดเรกทอรีในดิสก์หนึ่งไปยังอีกดิสก์หนึ่ง ซึ่งก็คือการทำสำเนาดีสก์ขึ้นมาอีกชุดหนึ่ง สำหรับดิสก์ที่นำมากอบปีนั้นถ้ายังไม่ได้ฟอร์แมต DISKCOPY จะฟอร์แมตให้อย่างอัตโนมัติ

รูปแบบ **diskcopy [source: [target:]] [/1] [/v]**

source: ดิสก์ต้นฉบับการกอบปี

target: ดิสก์ที่ต้องการสำเนา

/1 กอบปีเฉพาะหน้าแรกของดิสก์

/v มีการตรวจสอบข้อมูลตลอดการกอบปี

ตัวอย่าง

diskcopy a: b:

เป็นการกอบปีดิสก์จากไครฟ์ A ไปยังไครฟ์ B

คำสั่ง diskcopy ไม่สามารถกอบปีระหว่างฮาร์ดดิสก์กับฮาร์ดดิสก์ หรือ ฮาร์ดดิสก์กับฟลอปปีดิสก์ได้ ในกรณีที่ฟลอปปีดิสก์ที่มีขนาดแตกต่างกันก็ไม่สามารถใช้คำสั่ง diskcopy สำเนาได้เช่นกัน

XCOPY

เป็นคำสั่งที่สามารถกอบปีไฟล์ในไดเรกทอรี ไครเรทอรีย่อย จากไดเรกทอรีต้นทางไปยังไดเรกทอรีปลายทาง ในการใช้คำสั่งครั้งเดียว และยังสามารถกอบปีไฟล์ได้เป็นจำนวนมากในแต่ละครั้ง เนื่องจาก xcopy จะอ่านไฟล์และเขียนครั้งละมาก ๆ

เอกสารนี้เป็นรูปแบบที่สงวน **xcopy [drive1:] [path1].source [[drive2:] [path2]destination] [/s]** ยখনด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[/e] [/v]

[drive1:] [path1] source ไครฟ์ไดเรกทอรี และชื่อกลุ่มไฟล์ที่ต้องการ
กอบปี

[drive2:] [path2] destination ไครฟ์ไดเรกทอรีที่ต้องการกอบปีไปยังปลายทาง

/s กอบปีไครฟ์ไดเรกทอรี และไดเรกทอรีย่อยที่อยู่ภายใต้ไครฟ์ไดเรกทอรีดังกล่าวไปยังปลายทาง

/e กอบปีไครฟ์ไดเรกทอรีย่อยที่วางด้วย

/v ตรวจสอบข้อมูลด้วยว่าถูกต้องหรือไม่

■ คำสั่งเกี่ยวกับโครงสร้างไดเรกทอรี

CHDIR(CD) เปลี่ยนไดเรกทอรีที่จะใช้งาน

คำสั่ง CHDIR หมายถึง Change Directory จะแสดงชื่อไดเรกทอรีปัจจุบัน, เปลี่ยนจุดทำงานในโครงสร้างไดเรกทอรี หรือเปลี่ยนไดเรกทอรีปัจจุบันนั่นเอง

รูปแบบ CD [ไครฟ์] [ชื่อไดเรกทอรีย่อยหรือ path]

การอ้างชื่อไดเรกทอรีย่อยนั้นจะเทียบกับไดเรกทอรีปัจจุบันหรือเทียบกับไดเรกทอรีรากก็ได้

ตัวอย่าง c>cd b: ดูชื่อไดเรกทอรีปัจจุบันของ b:

b:\

c>cd b:\mydir สั่งเปลี่ยนไดเรกทอรีของ b:

b:\mydir

c>b: ย้ายไปที่ b:

b>cd แสดงชื่อไดเรกทอรีปัจจุบันของ b:

b:\mydir

MKDIR(MD) สร้างไดเรกทอรีย่อยอันใหม่

คำสั่งนี้ใช้สร้างไดเรกทอรีย่อยอันใหม่ขึ้นเป็นไดเรกทอรีว่าง ๆ ไม่มีไฟล์โดยอยู่

รูปแบบ md [ไครฟ์] ชื่อไดเรกทอรีย่อยหรือ path ที่จะสร้าง

ถ้าไม่ระบุชื่อไครฟ์ก็จะสร้างในไครฟ์ปัจจุบัน ส่วนไดเรกทอรีย่อยหรือ path นั้นต้องระบุ ถ้าระบุแต่ชื่อก็จะสร้างต่อจากไดเรกทอรีปัจจุบันลงไป ชื่อของไดเรกทอรีย่อยที่สร้างจะมีกฎเกณฑ์เช่นเดียวกับชื่อไฟล์ทุกประการ

เอกสารนี้เป็นตัวอย่างที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างไดเรกทอรีย่อย sub3 ในไดเรกทอรีย่อย sub1 หรืออาจทำอีกวิธีหนึ่งได้ โดยไปอยู่ที่ไดเรกทอรี sub1 ก่อนแล้วค่อยสร้าง sub3 ดังนี้

```
cd\sub1
```

```
md sub3
```

RMDIR(RD) ลบไดเรกทอรีย่อยทิ้งไป

รูปแบบ *rd [ไครท์]* ชื่อไดเรกทอรีย่อยหรือ *path* ที่จะลบ

ไดเรกทอรีย่อยที่จะลบต้องมีลักษณะดังนี้

- ต้องเป็นไดเรกทอรีว่าง ไม่มีไฟล์ใด ๆ หรือไดเรกทอรีย่อยอยู่รวมทั้งไฟล์ที่ถูกซ่อนไว้ เช่น ไฟล์ของดอส คือมีแต่เพียง . และ .. อยู่เท่านั้น

- ชื่อไดเรกทอรีย่อยที่จะลบจะต้องไม่ใช่ไดเรกทอรีปัจจุบัน และไม่ใช้ ราก ถ้าไม่เช่นนั้นจะลบไม่ได้ ดอสจะแจ้งว่า Invalid path, not directory

or directory not empty

หรือกรณีพยายามลบไดเรกทอรีปัจจุบัน เช่น C:\DOSBOOK\FINAL ดอสจะแจ้งว่า

Attempt to remove current directory - C:\DOSBOOK\FINAL

ตัวอย่าง rd c:\wp\letter

ลบไดเรกทอรี letter จากไดเรกทอรี wp ในไครท์ c

การใช้งานแบทช์ไฟล์

แบทช์ไฟล์ (batch file) เป็นไฟล์ที่เก็บคำสั่งของดอสเรียงกันเป็นบรรทัด ๆ เพื่อให้ดอสอ่านมาทำงานตามลำดับทีละคำสั่งโดยอัตโนมัติจากการเรียกแบทช์ไฟล์เพียงครั้งเดียว การใส่คำสั่งลงในแบทช์ไฟล์ให้ใส่เฉพาะคำสั่งและพารามิเตอร์ 1 คำสั่งต่อ 1 บรรทัด ไม่ต้องใส่เครื่องหมาย prompt ลงไปด้วย และชื่อของแบทช์ไฟล์จะเป็นอะไรก็ได้แต่ต้องมีชนิดหรือส่วนขยายเป็น .BAT เสมอ เวลาเรียกใช้ก็เรียกแต่ชื่อ

ตัวอย่าง ในการเรียกใช้เวิร์ดโปรเซสเซอร์ภาษาไทย ที่อยู่ในไดเรกทอรีย่อยชื่อ /thaiwp/cuwrite โดยการเรียกแต่ละครั้งมีพารามิเตอร์กำหนดให้ใช้การแสดงผลแบบจอ VGA และแสดงรายชื่อไฟล์โดยอัตโนมัติ จะต้องใช้คำสั่งดังนี้

```
C>CD/THAIWP/CUWRITER
```

```
C>CW/V*.*
```

ถ้าใส่คำสั่งทั้งสองลงในแบทช์ไฟล์ชื่อ CWAUTO.BAT เวลาเรียกก็ใช้คำสั่ง CWAUTO <Enter>

ไฟล์ AUTOEXEC.BAT

เป็นไฟล์พิเศษเมื่อคอสมีการ boot เข้ามาแล้วในระบบมีไฟล์ autoexec.bat อยู่ที่ root คอสจะทำงานตามคำสั่งที่อยู่ใน autoexec.bat ทันที

แบทช์ไฟล์นี้สามารถทำระบบให้ผู้ใช้ที่ไม่ต้องรู้คำสั่งใด ๆ ของคอสเลยใช้งานได้ทันที คือหลังจากการ boot ก็เรียกใช้โปรแกรมที่จะใช้เข้ามาเลย

การกู้คืนหรือไฟล์

ลักษณะความเสียหายของไฟล์และดิสก์

- ไฟล์ถูกลบหรือบันทึกข้อมูลอื่นทับลงไปโดยไม่ได้ตั้งใจ
- ดิสก์ถูกฟอร์แมท
- เนื้อที่เก็บข้อมูลบางส่วนเสีย (bad sector) ไม่สามารถอ่านข้อมูลที่บันทึกลงไปกลับขึ้นมาได้

■ การเรียกไฟล์ที่ถูกลบไปคืนมา

ถ้าต้องการเรียกไฟล์ที่ถูกลบคืนมาจะต้องไม่บันทึกข้อมูลใด ๆ ลงบนดิสก์นั้นอีกเลย เพราะถ้ามีการสร้างไฟล์ใหม่ อาจทำให้ไคเรคทอรีย่อยของไฟล์ที่จะเรียกคืนนั้นหายไปและหมดทางเรียกคืนมา หรือถ้ามีการขยายขนาดของไฟล์เดิมก็อาจทำให้บางส่วนของข้อมูลในไฟล์ที่ถูกลบนั้นถูกทับไปได้

สิ่งแรกที่ต้องทำในการเรียกไฟล์ที่ถูกลบไปคืนมา คือถ้าไฟล์ที่ถูกลบไปเป็นไฟล์ในดิสเกตต์ ให้ใช้คำสั่ง DISKCOPY เพื่อให้ได้ดิสเกตต์สำรองที่เหมือนกันทุกประการก่อน แล้วนำแผ่นที่ได้ใหม่ไปทำการเรียกไฟล์คืน ทั้งนี้เพื่อว่าเกิดผิดพลาดขึ้นด้วยประการใด ๆ เรายังสามารถทำการเรียกไฟล์คืนได้ใหม่ตั้งแต่ต้นโดยใช้ดิสเกตต์แผ่นหนึ่ง (เหตุที่ใช้ DISKCOPY เพื่อให้ดิสเกตต์แผ่นนั้นเหมือนต้นฉบับทุกประการรวมทั้งส่วนที่ถูกลบไปด้วย)

คำสั่งที่ใช้ในการเรียกไฟล์ที่ถูกลบกลับคืนมามีดังนี้

UNDELETE เรียกไฟล์ที่ถูกลบคืนมา

รูปแบบ **UNDELETE** [ชื่อไฟล์] [/list] [/all]

ชื่อไฟล์ กำหนดไฟล์หรือกลุ่มของไฟล์ รวมทั้งไครพีและไคเรคทอรีของไฟล์ที่จะเรียกคืนมา ถ้าไม่ระบุจะ undelete ทุกไฟล์ในไคเรคทอรีปัจจุบัน

/list แสดงรายชื่อทั้งหมดที่ถูกลบไปและสามารถเรียกคืนได้ในไครพีและ path หรือในกลุ่มของชื่อไฟล์ที่ระบุแต่ยังไม่ทำการ undelete ให้จริง ๆ

/all ให้ undelete ไฟล์ทั้งหมดโดยไม่ถามให้ confirm ทีละไฟล์ก่อน

ตัวอย่าง undelete

ให้ทำการ undelete ไฟล์ทุกไฟล์ที่ลบในไดเรกทอรีและไครฟ์ปัจจุบัน โดยให้ confirm ทีละไฟล์

undelete c:\source*.prg/all

ให้ทำการ undelete เฉพาะไฟล์ *.prg ที่ถูกลบไปใน c:\source โดยไม่ต้องถาม ให้ confirm ทีละไฟล์ก่อน

■ การเรียกข้อมูลในดิสก์ที่ถูก FORMAT คืนมา

การฟอร์แมทในลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น แบบ Unconditional, Quick และ Safe format

ทั้ง 3 แบบจะมีผลต่างกันในการเรียกข้อมูลกลับคืนมา ถ้าเป็นการฟอร์แมทแบบ Unconditional จะมีการจัดโครงสร้างของแทรคและเซกเตอร์ใหม่ ข้อมูลทั้งหมดจะถูกทำลายไป เรียกคืนกลับมาไม่ได้ ส่วนในการฟอร์แมทแบบอื่น ๆ จะทำได้ ส่วนถ้าเป็นฮาร์ดดิสก์ การฟอร์แมทจะไม่มีการทำลายข้อมูลเดิม การที่จะเรียกข้อมูลกลับคืนมาจึงมีโอกาสมากกว่า

คำสั่งที่ใช้ในการเรียกโครงสร้างข้อมูลในดิสก์คืนมา

UNFORMAT เรียกโครงสร้างข้อมูลในดิสก์คืนมา

คำสั่งนี้จะเรียกโครงสร้างไฟล์และไดเรกทอรีที่ถูกลบไปจากคำสั่ง FORMAT,

RECOVER หรือ RMDIR คืนมา

รูปแบบ UNDELETE ไครฟ์ [/u] [/l] [/test] [/p]

ไครฟ์ ระบุชื่อไครฟ์ที่จะ Unformat

/u ทำการ Unformat ดิสก์โดยไม่ใช้ไฟล์ที่สร้างจาก MIRROR

/l ให้แสดงรายชื่อไฟล์และไดเรกทอรีย่อยทั้งหมดในไครฟ์นั้นออกมา ตามปกติถ้าไม่ใช้ /l จะแสดงรายชื่อเฉพาะไดเรกทอรีย่อยและเฉพาะไฟล์ที่ไม่ต่อเนื่องกันซึ่งจะ Unformat ไม่ได้

/test เหมือน /u แต่ไม่ทำการ Unformat จริง เพียงแต่แสดงผลว่าข้อมูลที่จะสร้างขึ้นนั้นจะมีลักษณะอย่างไรใช้ได้หรือไม่

/p แสดงผลลัพธ์ออกทาง PRN หรือ LPT1

UNFORMAT กับไดเรกทอรีที่ถูกลบไป

การใช้คำสั่ง unformat ในการเรียกไดเรกทอรีที่ถูกลบไปกลับคืนมา ทำได้โดยใช้คำสั่ง unformat กับไดเรกทอรีที่ยังไม่ได้ถูกฟอร์แมต เพียงแต่ไดเรกทอรีย่อยถูกลบไป เช่นมีไดเรกทอรีย่อย B:\TEMP ถูกลบไปพร้อม ๆ กับไฟล์ทั้งหมดในไดเรกทอรีนั้น ให้ใช้คำสั่งดังนี้

unformat b:

จะได้ไดเรกทอรีย่อย B:\TEMP เปล่า ๆ ที่ไม่มีไฟล์ใด ๆ คืนมาจากนั้นให้ทำการ undelete ไฟล์ภายใน B:\TEMP เองอีกขั้นตอนหนึ่งด้วยคำสั่งดังนี้

undelete b:\temp

■ การซ่อมไฟล์ที่เสีย

ในกรณีที่เกิดปัญหาขึ้นกับไฟล์บนดิสก์โดยที่ไฟล์ไม่ได้ถูกลบไป เช่นใช้คำสั่ง dir ดูแล้วพบว่า ไฟล์นั้นยังมีชื่ออยู่ในไดเรกทอรี แต่ไม่สามารถเรียกข้อมูลมาใช้ได้ โดยคอสมแจ้งว่า

Sector not found reading drive A

Abort, Retry, Ignore, Fail ?

หรือ Data error reading drive B

แสดงว่าคอสมอ่านข้อมูลที่บันทึกในดิสก์ไม่ออกเป็นบางส่วน อาจเกิดจากรอยขีดข่วนบนผิวดิสก์ หรือการบันทึกข้อมูลผิดพลาด ถ้าหากลอง Retry ดู หลายครั้งแล้วยังไม่ได้ผล ก็คงไม่สามารถเรียกข้อมูล ส่วนที่เสียนั้นคืนมาได้

RECOVER เรียกข้อมูลจากไฟล์หรือดิสก์ที่เสียไปคืนมา

มีหน้าที่และวิธีใช้งานอยู่ 2 ลักษณะคือ

1. ใช้เรียกข้อมูลจากไฟล์ที่เสียไปคืนมาจะเป็นการอ่านข้อมูลจากไฟล์นั้นเท่าที่จะทำได้

โดยข้ามเซกเตอร์ที่เสียไป แล้วนำมาสร้างเป็นไฟล์ใหม่ เปลี่ยนชื่อให้เหมือนไฟล์เดิมแล้วลบไฟล์เดิมทิ้งไป ส่วนเซกเตอร์ที่เสียจะถูกทำเครื่องหมายไว้บนดิสก์แผ่นนั้นเพื่อไม่ให้มีไฟล์ใดไปใช้มันอีก ไฟล์ข้อมูลใหม่ ในชื่อเดิมที่ได้จากคำสั่งนี้ จะมีข้อมูลทั้งหมดเท่าที่พอจะเรียกคืนมาได้ ซึ่ง

ไม่สามารถเรียกข้อมูลในเซกเตอร์ที่เสียไปกลับคืนมาได้และไม่สามารถเรียกไฟล์ที่ถูกลบไปกลับคืนมาได้

รูปแบบ **RECOVER** ชื่อไฟล์ที่มีเซกเตอร์เสีย

ชื่อไฟล์ที่มีเซกเตอร์เสีย อาจอ้างชื่อโดยใช้ * หรือ ? ได้ แต่ recover จะทำที่ละไฟล์เท่านั้นโดย ทำกับไฟล์แรกที่มีชื่อตรงกับที่ระบุ

ตัวอย่าง recover myfile.dat

จะได้ไฟล์ใหม่ชื่อ myfile.dat เหมือนเดิมอยู่ในไดเรกทอรีเดิมแต่เก็บอยู่คน

และที่กัน และมีข้อมูลเหมือนไฟล์เดิมนอกจากส่วนที่เสียเท่านั้นที่อาจจะหายไป

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ใช้ซ่อมดราฟท์ที่ไดเรกทอรีราก (root) เสีย

ในบางกรณีส่วนที่เสียหายไม่ใช่เซกเตอร์ที่เก็บข้อมูล แต่เป็นเซกเตอร์ที่ใช้เก็บไดเรกทอรีราก ทำให้ไฟล์ทั้งหมดในไดเรกทอรีนั้นใช้ไม่ได้ recover สามารถแก้ปัญหานี้ได้โดยการสร้างไดเรกทอรีขึ้นใหม่ โดยจะไม่ว่าแต่ละรายการในไดเรกทอรีเดิมเป็นไฟล์อะไรบ้าง ซึ่งจะได้ข้อมูลที่กระจัดกระจายอยู่กลับคืนมาเป็นไฟล์ทั้งหมด โดยมีชื่อเรียกกันตามลำดับทั้งหมดตั้งแต่ FILE0000.REC, FILE0001.REC ไปเรื่อย ๆ รวมทั้งบางส่วนของไฟล์ที่อาจลบไปแล้วแต่ยังไม่ถูกข้อมูลใหม่ทับ

รูปแบบ RECOVER ชื่อไดเรกทอรี

ในกรณีที่ไฟล์จากการ recover มีจำนวนมากกว่าที่จะเก็บในไดเรกทอรีที่สร้างขึ้นใหม่ได้ คอสมจะบอกว่า Warning- directory full

recover จะหยุดทำงาน คุณสามารถจัดการลบไฟล์ที่ไม่ต้องการทิ้งได้เพื่อให้มีที่พอในไดเรกทอรี แล้วจึงใช้คำสั่ง recover อีกครั้งหนึ่ง

ตัวอย่าง c>recover a:
เป็นการ recover ไฟล์ในไดเรกทอรี a

CHKDSK ตรวจสอบและซ่อมแซมแผ่นดิสก์

CHKDSK ย่อมาจาก Check Disk เป็นคำสั่งที่ใช้ในการตรวจสอบสภาพและซ่อมแซมสิ่งผิดพลาดบนแผ่นดิสก์ในลักษณะต่าง ๆ

รูปแบบ CHKDSK [ไดเรกทอรี] [/f]

/f หมายถึง fix คือให้ทำการซ่อมแซมโครงสร้างใหม่บนดิสก์ ถ้าไม่ใส่จะไม่ซ่อมให้เพียงแต่ตรวจสอบดูเท่านั้น

ตัวอย่าง chkdsk a:

ถ้าไม่มีข้อผิดพลาดบนแผ่นดิสก์ในไดเรกทอรี A: จะได้ข้อมูลในลักษณะคล้าย ๆ กับตัวอย่างนี้

```
c>chkdsk a:
Volumn VASIN created 12-15-1991 11:38p
Volumn Serial Number is 2526-1EED
1457664 bytes total disk space
71680 bytes in 2 hidden files
374784 bytes in 9 user files
1011200 bytes available on disk
512 bytes in each allocation unit
2847 total allocation units on disk
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1975	available allocation units on disk
655360	total bytes memory
533328	bytes free

แต่ถ้าบนดิสก์มีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น จะมีข้อความเพิ่มเติม เช่น

Error found, F parameter not specified
Correction will not be written to disk.

หมายความว่า chkdsk ตรวจพบความผิดพลาดบนดิสก์ แต่ไม่ได้ใส่พารามิเตอร์ /f จะไม่มีการบันทึกสิ่งที่แก้ลงในดิสก์จริงๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วินโดวส์ 95 (Windows 95)

วินโดวส์ 95 (Windows 95) เป็นระบบปฏิบัติการแบบ 32 บิต รุ่นล่าสุดของบริษัทไมโครซอฟท์ ที่มาแทนวินโดวส์ 3.x เดิม ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการแบบ 16 บิต ความสามารถของวินโดวส์นี้ จะช่วยให้เราสามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการทำงานต่างๆ ได้ทุกด้านไม่ว่าจะเป็นการใช้งานในแบบส่วนตัว หรือติดต่อสื่อสารกับเครื่องอื่นๆ วินโดวส์ 95 ได้ถูกออกแบบสำหรับการใช้งานบนเครื่องพีซีที่ใช้ซีพียูของอินเทล ตั้งแต่ระดับ 80386 (เฉพาะรุ่น DX ขึ้นไป) 80486 ไปจนถึงซีพียูเพนเทียม (Pentium)

ตัวอย่างของงานที่ควรเลือกใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 95

- งานในสำนักงานทั่วไปซึ่งผู้ใช้งานต้องทำงานหลายลักษณะ วินโดวส์ 95 จะช่วยให้สามารถใช้งานแต่ทรัพยากรต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องพีซี อุปกรณ์ต่อพ่วงและโปรแกรมแอปพลิเคชันต่างๆ ที่มีอยู่ได้คุ้มกับการลงทุนมากที่สุด

- งานซึ่งมักจะต้องทำนอกสำนักงาน เช่น ต้องทำในสถานที่ของลูกค้า ในโรงแรม จะใช้บนเครื่องพีซีแบบกระเป๋าหิ้ว ซึ่งมีความต้องการทรัพยากรของระบบไม่มากนัก ซึ่งได้แก่ หน่วยความจำ พลังงานจากแบตเตอรี่ และเนื้อที่ของดิสก์ที่เก็บข้อมูล

- งานในลักษณะของคอมพิวเตอร์ ซึ่งมักจะใช้ประโยชน์จากความรู้ใหม่ๆ อาทิ การใช้งานมัลติมีเดีย การติดต่อกับบริการออนไลน์ วินโดวส์ 95 จะทำให้สมาชิกทุกคนในครอบครัวใช้งานเครื่องได้ง่าย เช่น อินเทอร์เน็ต หรือบริการอื่นๆ รวมไปถึงเทคโนโลยี Plug and Play ที่ช่วยให้ผู้ใช้งานติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ได้ง่ายขึ้น

การติดตั้งวินโดวส์ 95

อุปกรณ์ที่จำเป็น

ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- เครื่องคอมพิวเตอร์ IBM PC รุ่น 386 DX ขึ้นไป
- หน่วยความจำ (RAM) อย่างน้อย 4 MB (ควรเป็น 8 MB)
- ดิสก์ไดรฟ์ ขนาด 3.5 นิ้ว แบบความจุสูง (HD) หรือไดรฟ์ CD-ROM
- ฮาร์ดดิสก์ มีเนื้อที่เหลืออย่างน้อย 40 MB
- จอภาพและแผงควบคุมจอภาพแบบ VGA (ควรเป็น SuperVGA)
- เมาส์ (Mouse)
- เครื่องพิมพ์ (Printer)

หากต้องการติดต่อสื่อสารกับคอมพิวเตอร์อื่นๆ จะต้องมี

โมเด็ม (Modem)

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● แผงระบบเครือข่าย (NIC)

หากต้องการใช้งานระบบมัลติมีเดีย (Multimedia) จะต้องมี

● การ์ดเสียง และอุปกรณ์ทางมัลติมีเดียอื่นๆที่ต้องการ

ซอฟต์แวร์

● เครื่องที่มี MS-DOS 5.0 หรือสูงกว่า

● เครื่องที่มี Windows 3.1 (US or Thai Edition) และ MS-DOA 5.0 หรือสูงกว่า

● เครื่องที่มี Windows for Workgroup 3.11 (US or Thai Edition)และ MS-DOS 5.0 หรือสูงกว่า

● เครื่องที่มี Windows 95 (US version)

● เครื่องที่มี Windows 95 Thai Edition รุ่นทดสอบ Beta 1

ชุดโปรแกรมของวินโดวส์ 95

1. แบบปรับปรุง (Upgrade) จะใช้งานกรณีที่เครื่องของเรามีระบบวินโดวส์ก่อนอยู่แล้ว

2. แบบเต็มชุด (Full Pack) จะใช้ติดตั้งได้โดยไม่ต้องมีระบบวินโดวส์เดิมอยู่

ทั้งสองแบบจะอยู่ในรูปของแผ่นดิสก์ 3.5 นิ้วหรือ CD-ROM ซึ่งหากเป็น CD-ROM จะมีส่วนของโปรแกรมพิเศษเสริมมาให้ เช่น Windows Tour เพื่อคุณลักษณะทั่วไปของวินโดวส์ 95 , Windows Explorer ที่แสดงผลิตภัณฑ์ต่างๆของบริษัทไมโครซอฟท์

คำแนะนำในการติดตั้ง

1. ในกรณีที่มิระบบวินโดวส์เดิมอยู่แล้วเราสามารถติดตั้งวินโดวส์ 95 ในห้อยู่คนละใคร่กทอริกับวินโดวส์เดิมได้ เพื่อที่จะยังคงให้เราเรียกใช้ได้ทั้งสองระบบ

2. สำหรับวินโดวส์ 95 รุ่นภาษาไทย (Thai Edition) โปรแกรม Microsoft Exchange และ WordPad จะมีทั้งแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ แต่เราจะเลือกติดตั้งได้เพียงภาษาใดภาษาหนึ่งเท่านั้น ไม่สามารถติดตั้งพร้อมกันได้

การติดตั้งวินโดวส์ 95

1. เข้าสู่ระบบเครื่อง

2. ใส่แผ่นดิสก์ วินโดวส์ 95 แผ่นที่ 1 ลงในไดร์ฟ A หรือ B หรือใส่แผ่น CD-ROM

3. หากติดตั้งจากคอส

ที่จูดรับคำสั่งของคอส พิมพ์คำสั่ง SETUP ที่ไดร์ฟของ CD-ROM หากในระบบมีวินโดวส์อยู่แล้ว อาจติดตั้งจากวินโดวส์ (ควรจะ) โดยเข้าสู่วินโดวส์ จากเมนู File เลือกคำสั่ง Run พิมพ์คำสั่ง d:SETUP เมื่อเสแแทนไดร์ฟที่เราใส่แผ่น CD-ROM วินโดวส์ 95 ไว้ เลือก OK นั้น จะเริ่มเข้าสู่การติดตั้ง

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เลือกปุ่ม Continue

5. ทำตาม ขั้นตอนที่ปรากฏจนเสร็จ

การเริ่มใช้วินโดวส์ 95

เปิดใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ จะเข้าสู่วินโดวส์ 95 เอง

เมื่อเราเข้าสู่วินโดวส์ 95 เรียบร้อยแล้ว จะปรากฏ

เดสก์ทอป (Desktop) เป็นส่วนของพื้นที่ของวินโดวส์ 95 ซึ่งใช้ในการแสดงส่วนต่างๆ ให้ผู้ใช้ได้เห็น เช่น ไอคอน , หน้าต่างโปรแกรม , ส่วนนี้ เราสามารถปรับแต่งเป็นรูปภาพหรือลวดลายต่างๆ เพื่อความสวยงามได้

ไอคอน (Icon) เป็นส่วนหนึ่งของรูปภาพที่ใช้แทนโปรแกรมที่วินโดวส์จัดเตรียมไว้ให้เราเรียกใช้ เพื่อให้เรียกใช้ได้อย่างสะดวก

แถบงาน (Taskbar) เป็นส่วนพิเศษที่ใช้ในการเรียกใช้โปรแกรมและคำสั่งต่างๆ ที่ติดตั้งอยู่บนวินโดวส์

กรอบต้อนรับ เป็นส่วนที่แสดงคำแนะนำเบื้องต้นในการใช้วินโดวส์ 95 จากกรอบนี้ เราสามารถดูเรื่องราวโดยรวมของวินโดวส์ (Windows Tour) , ความสามารถใหม่ที่เพิ่มขึ้น (What's New) , และยังใช้ลงทะเบียนทางระบบสายตรง (Online Registration) ได้อีกด้วย กรอบต้อนรับนี้ เมื่อเราเข้าสู่วินโดวส์ 95 ในคราวถัดไป จะกลายเป็นกรอบคำแนะนำ โดยจะแสดงคำแนะนำประจำวัน ให้แก่ผู้ใช้ ซึ่ง คำแนะนำ นี้ จะผลัดเปลี่ยนกันไป

ปุ่มเริ่ม Start

ปุ่มเริ่ม บนแถบงาน จะใช้ในการเรียกใช้โปรแกรมหรือคำสั่งต่างๆ ในวินโดวส์ 95 ใช้เมาส์ คลิกที่ปุ่ม เริ่ม บนแถบงาน หรือ กดปุ่ม Ctrl + Esc จะปรากฏ เมนู Start ซึ่งมีกลุ่มงานและคำสั่งให้เลือกใช้

การเรียกใช้โปรแกรมในวินโดวส์ 95

เราสามารถเรียกใช้ได้โดย

1. เรียกผ่านทางไอคอน (Icon) บนเดสก์ทอป (Desktop) ดับเบิ้ลคลิกที่ไอคอนนั้นๆ เช่น ดับเบิ้ลคลิกที่ไอคอน My Computer จะปรากฏหน้าต่างของโปรแกรม My Computer เมื่อเรียกใช้โปรแกรมใด ๆ จะปรากฏ ปุ่มชื่อของ โปรแกรมนั้นบนแถบงาน เพื่อใช้ในการเลือกไปใช้งานยัง โปรแกรมนั้นๆ ได้โดยง่าย

2. เรียกผ่านทางแถบงาน (Taskbar)

1.คลิกที่ปุ่ม เริ่ม บนแถบงานหรือ กดปุ่ม Ctrl + Esc จะปรากฏกลุ่มงานให้เลือกใช้

2.เลื่อนไปยังกลุ่มที่ต้องการกลุ่มใดที่มีเครื่องหมาย ลูกศร ต่อท้าย แสดงว่ามีกลุ่มหรือ

เอกสารนี้โปรแกรมย่อยให้เลือกอีก เช่น เลื่อนไปที่กลุ่ม Programs จะปรากฏกลุ่มและรายชื่อโปรแกรมที่มีอยู่

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.คลิกที่ชื่อ โปรแกรมที่ต้องการ

หน้าต่างโปรแกรม

โปรแกรมต่างๆ ที่เราเรียกใช้ จะแสดงอยู่ในรูปของหน้าต่าง โดยแต่ละโปรแกรมจะแยกอยู่คนละหน้าต่าง ทำให้เราสามารถสลับเปลี่ยนไปใช้งานได้อย่างง่ายดาย

ส่วนประกอบของหน้าต่างโปรแกรม

- แถบชื่อโปรแกรม (Title bar) ใช้แสดงชื่อของโปรแกรมที่เรียกใช้
- เมนูควบคุม (Control Menu) ใช้ในการเข้าสู่เมนูควบคุม ซึ่งควบคุมตำแหน่งและขนาดของหน้าต่าง การเข้าสู่เมนูควบคุม อาจใช้คีย์บอร์ด กด Alt + คานววรรค หรือใช้เมาส์คลิกที่รูปเมนูควบคุมที่อยู่ทางมุมซ้ายบน
- ปุ่มลดขนาด (Minimize)ใช้ในการลดขนาดหน้าต่างนั้นคืนลงแถบงาน เพื่อปิดหน้าต่าง โดยโปรแกรมยังคงทำงานอยู่
- ปุ่มขยายเต็มจอ (Maximize) ใช้ขยายหน้าต่างให้เต็มจอภาพ หรือเต็มขนาดเท่าที่ทำได้
- ปุ่มปิดโปรแกรม (Close) ใช้ในการปิดโปรแกรม
- แถบเมนู (Menu Bar)ใช้ในการเลือกคำสั่งของโปรแกรมนั้นๆ
- แถบเครื่องมือ (Toolbar) ใช้ในการเลือกคำสั่งต่างๆ ที่แทนด้วยรูปภาพเล็กๆ ที่เรียกว่าไอคอนเพื่อสะดวกในการเรียกใช้
- แถบเลื่อน (Scroll bar) ใช้ในการเลื่อนหน้าจอในหน้าต่าง ไปทางซ้ายหรือขวา ขึ้นหรือลง ตามทิศทางของลูกศร
- แถบสถานะ (Status bar)ใช้ในการแสดงสถานะการใช้งานโปรแกรม ขณะนั้นเช่น จำนวนไอคอนในโปรแกรม , ขนาดของไฟล์ที่เลือก เป็นต้น

การสลับเปลี่ยนระหว่างโปรแกรม

1. โดยใช้คีย์บอร์ด กดปุ่ม Alt + Tab ไปจนถึงโปรแกรมที่ต้องการแล้วปล่อย หรือกดปุ่ม Alt + Esc หากโปรแกรมนั้น เป็นหน้าต่างที่เปิดใช้อยู่ ให้กดจนหน้าต่างนั้น มาอยู่หน้าสุด แล้วปล่อย หากโปรแกรมนั้น ถูกลดขนาดเป็นปุ่มบนแถบงาน ให้กดจนมาอยู่ที่ปุ่มชื่อโปรแกรมสั้น แล้วกด ENTER

2. โดยใช้เมาส์ คลิกที่ปุ่มชื่อโปรแกรมแถบงาน หรือ คลิกที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของหน้าต่างนั้น ถ้ามองเห็น

การจัดหน้าต่างบนเดสก์ทอป

คลิกขวาที่บริเวณที่ว่างบนแถบงาน จะปรากฏคำสั่งให้เลือกดังนี้

- Cascade จัดหน้าต่างเรียงซ้อนกันจากมุมซ้ายบน ไปยังมุมล่างขวา

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่สามารถนำเนื้อหาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Tile Vertically จัดหน้าต่างเรียงต่อกันจากซ้ายไปขวา
- Minimize All Windows ลดขนาดทุกหน้าต่าง
- Undo Minimize All ยกเลิกการลดขนาดทั้งหมด

แถบงาน (Taskbar)

แถบงาน (Taskbar) เป็นส่วนพิเศษที่ใช้ในการเรียกใช้โปรแกรมและคำสั่งต่างๆ ที่ติดตั้งอยู่ใน

วินโดวส์ 95

ส่วนประกอบของแถบงาน

- ปุ่ม เริ่ม (Start) ที่เรียกใช้โปรแกรมและคำสั่งหลัก
- ปุ่มเปลี่ยนภาษา โดยการใช้นาฬิกา คลิกที่ปุ่มเลือกภาษาบนแถบงาน แล้วเลือกภาษาที่ต้องการ หรือ กดปุ่ม ‘ (ปุ่มมุมบนด้านซ้าย) เพื่อสลับเปลี่ยนภาษา หรือ กดปุ่ม Alt ด้านซ้ายค้างไว้ แล้วกดปุ่ม Shift
- ปุ่มเวลา ดับเบิลคลิกที่ส่วนของเวลาบนแถบงาน เพื่อทำการปรับแต่งเวลาที่ต้องการ

การปรับการแสดงผลแถบงาน

1. คลิกขวาส่วนที่ว่างของแถบงาน
2. เลือกคำสั่ง Properties

จะปรากฏเมนูให้เลือกดังนี้

- Always on top แสดงแถบงานไว้หน้าสุดเสมอ
- Auto hide ซ่อนแถบงาน โดยอัตโนมัติเมื่อเลื่อนตัวชี้จอออกนอกแถบงาน และจะแสดงแถบงานเมื่อเลื่อนตัวชี้เข้าไปในบริเวณ ที่แถบงานนั้นอยู่
- Show small icons in Start menu แสดงรูปไอคอนในเมนูเป็นขนาดเล็ก
- Show clock แสดงเวลา

เดสก์ทอป (Desk top)

เดสก์ทอป (Desk top) เป็นส่วนของพื้นที่หลักที่ใช้ในการจัดการสิ่งต่างๆ ในวินโดวส์ โดยเปรียบเสมือนกับโต๊ะทำงานตัวหนึ่ง ที่เราสามารถนำงานต่างๆ ขึ้นมาวางบน โต๊ะเพื่อทำงานได้

การปรับแต่งเดสก์ทอป

1. โดยการใช้นาฬิกา คลิกขวาที่บริเวณว่างของเดสก์ทอปและเลือกคำสั่ง Properties
2. โดยการใช้นาฬิกาคลิกที่ปุ่ม เริ่ม เลือกคำสั่ง Setting เลือก Control Panel เลือกไอคอน

Display

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **Background** เป็นส่วนที่ใช้ในการปรับแต่งการแสดงผลของพื้นที่ของเดสก์ทอป สามารถปรับแต่ง ด้วยลวดลาย Pattern หรือ ปรับแต่งด้วยรูปภาพ Wallpaper
- **Screen Saver** เรียกใช้โปรแกรมรักษาจอภาพ เพื่อยืดอายุการใช้งานของจอภาพ โดยโปรแกรมนี้จะทำหน้าที่ในการแสดงภาพเคลื่อนไหวขึ้นแทนภาพบนจอ หากเราทิ้งจอภาพนิ่งไว้ตามเวลาที่กำหนด (การทิ้งภาพนิ่งให้ปรากฏบนจอานานๆ จะทำให้แต่ละจุดบนจอภาพที่มีภาพ ได้รับความเข้มของแสงเป็นเวลานาน ทำให้เสื่อมสภาพเร็ว)
- **Appearance** กำหนดสีพื้นของส่วนต่างๆ ที่ปรากฏบนเดสก์ทอป เช่น หน้าต่างของโปรแกรม , กรอบแสดงคำเตือน เป็นต้น จะใช้แบบสำเร็จที่กำหนดไว้แล้ว ใน Scheme หรือจะเปลี่ยนสีเฉพาะส่วน ก็ได้ สามารถเปลี่ยนแบบตัวอักษร และเมื่อทำการเปลี่ยนแปลงส่วนต่างๆ แล้ว เราสามารถจัดเก็บไว้เป็นแบบสำเร็จ เพื่อให้เรียกใช้ได้ในภายหลัง โดยเลือกปุ่ม Save as
- **Setting** ใช้ในการปรับขนาดตัวอักษร , สี , และความละเอียดของภาพบนเดสก์ทอป
 - Color palette จำนวนสี ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์การแสดงผล
 - Desktop area เลือกความละเอียดในการแสดงผล ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์แสดงผล
 - Custom กำหนดขนาดตัวอักษรเอง โดยคิดเป็น % ของขนาดปกติ
 - Change Display Type เปลี่ยนอุปกรณ์การแสดงผล

ไอคอนหลักบนเดสก์ทอป

โดยปกติเมื่อเราติดตั้งวินโดวส์จะปรากฏไอคอน (Icon) หลักขึ้น 4-5 ไอคอนขึ้นอยู่กับระบบเครื่องและแบบการติดตั้ง

My Computer เป็นไอคอนที่ให้เราสามารถเข้าถึงอุปกรณ์ต่างๆรวมทั้งระบบไฟล์ที่ถูกจัดเก็บไว้ในระบบของเราได้

การเรียกใช้ My Computer ให้ดับเบิลคลิกที่ไอคอน My Computer บนเดสก์ทอป

ระบบไฟล์ในวินโดวส์ 95

ในการจัดเก็บข้อมูลในระบบของวินโดวส์ 95 จะแบ่งออกเป็น 2 ระดับคือ

1. ไฟล์ (File) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลหนึ่งๆ ที่ถูกจัดเก็บไว้ โดยแต่ละกลุ่มที่จัดเก็บที่เดียวกันจะต้องมีชื่อที่ไม่ซ้ำกัน เพื่อให้เรียกใช้ได้อย่างถูกต้อง

2. โฟลเดอร์ (Folder) จะเป็นการจัดแบ่งเนื้อที่ที่จะใช้ในการจัดเก็บกลุ่มของไฟล์ที่เกี่ยวข้องกันรวมไว้ด้วยกัน เพื่อความสะดวกในการค้นหาไฟล์ ส่วนของโฟลเดอร์นี้ในระบบคอสหรือวินโดวส์เดิม จะเรียกว่า ไคเรกทอรี (Directory) นั่นเอง

● การดูไฟล์ในระบบ เลือกไอคอนไดรฟ์ที่ต้องการ จากเมนู File เลือกคำสั่ง Open หรือใช้เมาส์คลิกที่ไอคอนไดรฟ์ที่ต้องการจะปรากฏรายชื่อไฟล์และโฟลเดอร์ที่มีอยู่

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเปลี่ยนไดรฟ์ เลือกไดรฟ์บนแถบเครื่องมือ
- การเรียกใช้ไฟล์ เลือกไฟล์ที่ต้องการ จากเมนู File เลือกคำสั่ง Open หรือใช้เมาส์ ค้าง เบิ้ลคลิกที่ไอคอนหรือชื่อไฟล์นั้น หากเป็นโฟลเดอร์ จะแสดงโฟลเดอร์ย่อยและ / หรือรายชื่อไฟล์ในโฟลเดอร์นั้นให้อีก
- การปรับการแสดงผลรายชื่อไฟล์ จากเมนูเลือก View จะมีคำสั่งต่างๆ ดังนี้
 - Large Icons แสดงไอคอนขนาดใหญ่
 - Small Icons แสดงไอคอนขนาดเล็ก
 - List เรียงรายชื่อตามตัวอักษร
 - Details แสดงรายละเอียดของไฟล์
- การปรับลักษณะการเรียงรายชื่อไฟล์ จากเมนู View เลือกคำสั่ง Arrange Icons จะมีคำสั่งดังนี้
 - by Name เรียงตามชื่อไฟล์
 - by Type เรียงตามชนิดของไฟล์
 - by Size เรียงตามขนาดของไฟล์
 - by Date เรียงตามวันที่สร้างหรือแก้ไขไฟล์
 - Auto Arrange ให้วินโดวส์เรียงให้เอง
- การเลือกใช้ไฟล์ ไฟล์ต่างๆที่แสดงอยู่ในรายชื่อไฟล์นั้นจะมีรูปไอคอนนำหน้า ซึ่งมีความหมายต่างๆ เช่น รูปแฟ้ม แทน โฟลเดอร์ เป็นต้น การเลือกไฟล์ทำได้โดย

1. โดยการใช้เมาส์ที่ละไฟล์คลิกที่ชื่อไฟล์หลายไฟล์ติดกัน คลิกที่ชื่อไฟล์แรก กด Shift ค้างไว้คลิกที่ชื่อไฟล์สุดท้ายหลายไฟล์ไม่ติดกัน คลิกที่ชื่อไฟล์แรก กด Ctrl ค้างไว้คลิกที่ชื่อไฟล์อื่นๆ

2. โดยการใช้คีย์บอร์ดทีละไฟล์ใช้ลูกศรเลื่อนไปที่ไฟล์หลายไฟล์ติดกันเลื่อนไปที่ชื่อไฟล์แรก กด Shift ค้างไว้เลื่อนไปยังชื่อไฟล์ที่อยู่ติดกันหลายไฟล์ไม่ติดกันเลื่อนไปที่ชื่อไฟล์แรก กด Ctrl ค้างไว้เลื่อนไปยังชื่อไฟล์ที่ต้องการ แล้วกดปุ่ม คานวรรคการกลับส่วนที่เลือก จากเมนู Edit เลือกคำสั่ง Invert Selection ส่วนที่เลือกไว้ จะกลับเป็นไม่เลือกและส่วนที่ไม่เลือก จะกลับเป็นเลือกแทน การยกเลิกการเลือก ใช้เมาส์คลิกพื้นที่ว่างในหน้าต่าง ไม่ให้ถูกชื่อไฟล์ หรือ ใช้คีย์บอร์ดกดปุ่มลูกศรใดๆ

● การจัดการไฟล์และโฟลเดอร์

การสร้างโฟลเดอร์ใหม่ 1. เลือกไดรฟ์และโฟลเดอร์ ที่ต้องการจะสร้างโฟลเดอร์ใหม่

2. จากเมนู File เลือกคำสั่ง New เลือก Folder จะปรากฏไอคอน โฟลเดอร์ ชื่อ New Folder พร้อมให้พิมพ์ชื่อใหม่

3. พิมพ์ชื่อโฟลเดอร์ตามต้องการ กด Enter

การคัดลอกไฟล์

1. เลือกไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่ต้องการจะคัดลอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ 2. จากเมนู Edit เลือกคำสั่ง Copy ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ไปยังไดร์ฟหรือโฟลเดอร์ที่ต้องการนำไฟล์ไปไว้

4. จากเมนู Edit เลือกคำสั่ง Paste

การคัดลอกไฟล์ไปยังแผ่นดิสก์

1. เลือกไฟล์ที่ต้องการ
2. ใส่แผ่นดิสก์ลงในไดร์ฟ
3. จากเมนู File เลือกคำสั่ง Send To
4. เลือกไดร์ฟตามที่ใส่แผ่นไว้

การโอนย้ายไฟล์หรือโฟลเดอร์

1. เลือกไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่ต้องการจะโอนย้าย
2. จากเมนู Edit เลือกคำสั่ง Cut
3. ไปยังไดร์ฟหรือโฟลเดอร์ที่ต้องการนำไฟล์ไปไว้
4. จากเมนู Edit เลือกคำสั่ง Paste

การเปลี่ยนชื่อไฟล์และโฟลเดอร์

1. เลือกไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่จะเปลี่ยนชื่อ
2. จากเมนู File เลือกคำสั่ง Rename หรือ คลิกที่ส่วนของชื่อไฟล์หรือ โฟลเดอร์ นั้น
3. พิมพ์ชื่อใหม่ตามต้องการ และกด Enter

การลบไฟล์หรือโฟลเดอร์

1. เลือกไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่ต้องการจะลบ
2. จากเมนู File เลือกคำสั่ง Delete หรือกดปุ่ม Del
 - หากลบไฟล์ในไดร์ฟของวินโดวส์ วินโดวส์จะให้เรายืนยันการลบ หากเราเลือก Yes วินโดวส์จะนำไฟล์นั้นไปเก็บไว้ในส่วนของ Recycle Bin เพื่อให้เราเรียกกลับคืนมาได้ หากเปลี่ยนใจ
 - หากลบไฟล์ในไดร์ฟอื่นวินโดวส์จะให้เรายืนยันการลบ หากเราเลือก Yes ไฟล์นั้นจะถูกลบไปเลย ไม่สามารถเรียกคืนได้

Network Neighborhood ในกรณีที่เครื่องของเราถูกติดตั้งไว้ในระบบเครือข่าย จะปรากฏไอคอน

Network Neighborhood ขึ้นบนเดสก์ทอป ซึ่งไอคอนนี้จะใช้ในการเข้าถึงระบบเครือข่ายที่เราเชื่อมต่อ โดยจะปรากฏ Workgroup หรือ Netware server ที่เราเชื่อมต่ออยู่ได้ในขณะนั้น

● การดูระบบเครือข่าย

1. ดับเบิ้ลคลิกที่ไอคอน Network Neighborhood บนเดสก์ทอป
2. ดับเบิ้ลคลิกที่ไปไอคอน Entire Network เพื่อดูเครื่องต่างๆ ที่ต่ออยู่ในระบบทั้งหมด
3. ต้องการดูรายละเอียดในเครื่องใด ให้ดับเบิ้ลคลิกที่ไอคอนของเครื่องนั้น โดยลักษณะการแสดงผลและการใช้งานจะเหมือนกับใน My Computer

● การเข้าถึงไฟล์ในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารการเชื่อมต่อกับไดร์ฟในระบบ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. คลิกขวาที่ไอคอน Network Neighborhood บนเดสก์ทอป
2. เลือกคำสั่ง Map Network Drive
3. เมื่อเรียบร้อยแล้ว ลองเข้าไปดูใน My Computer จะปรากฏไดร์ฟนั้นเพิ่มขึ้น มาให้เราเรียกใช้ได้

การตัดการเชื่อมต่อไดร์ฟในระบบ

1. คลิกขวาที่ไอคอน Network Neighborhood บนเดสก์ทอป
2. เลือกคำสั่ง Disconnect Network Drive

Inbox (Microsoft Exchange) Inbox หรือ Microsoft Exchange เป็นโปรแกรมที่ช่วยให้เราสามารถเข้าถึงข่าวสารต่างๆ ได้โดยทำหน้าที่เสมือนเป็นที่ทำการไปรษณีย์ในระบบของเรา โปรแกรมจะทำการรวบรวมข่าวสารหรือจดหมายทั้งหมดที่มีมาถึง ไม่ว่าจะเป็น จดหมาย , โทรสาร , หรือ ข่าวสารจากบริการออนไลน์ หรือในทางกลับกันเราก็สามารถใช้โปรแกรมนี้ในการส่งข่าวสารต่างๆ ไปให้ผู้อื่นที่อยู่ในระบบได้เช่นกัน

- การเรียกใช้ Microsoft Exchange ดับเบิ้ลคลิกที่ไอคอน Inbox บนเดสก์ทอป
- การพิมพ์จดหมายใหม่
 1. จากเมนูเขียน Compose เลือกคำสั่ง จดหมายใหม่ (New Message)
 2. พิมพ์จดหมายตามต้องการ เมื่อเตรียมจดหมายเสร็จเรียบร้อยแล้ว จากเมนู ไฟล์ File เลือกคำสั่ง ส่ง Send
- การตรวจดูจดหมายที่รับเข้าและส่งออก เมื่ออยู่ใน Microsoft Exchange ดูในส่วนของ Personal Folders
- การเปิดจดหมายอ่าน
 1. ใน Microsoft Exchange คลิกที่โฟลเดอร์ Inbox ทางขวามือจะปรากฏรายชื่อจดหมายที่มีเข้ามา จดหมายใดที่เป็นตัวหนา แสดงว่า เป็นจดหมายใหม่ ยังไม่ได้เปิดอ่าน
 2. ดับเบิ้ลคลิกที่จดหมายที่จะอ่าน
- การตอบกลับ
 1. หากจดหมายนั้นยังไม่ได้เปิดอ่าน ให้คลิกที่ชื่อจดหมายนั้น
 2. จากเมนู เขียน Compose เลือกคำสั่ง ตอบกลับไปยังผู้ส่ง (Reply to Sender) หรือ ตอบกลับทุกคน (Reply to All) หรือ ส่งต่อ (Pass to)
 3. พิมพ์ข้อความที่ตอบกลับ
 4. จากเมนู ไฟล์ File เลือกคำสั่ง ส่ง Send

Recycle Bin รีไซเคิลบิ้น (Recycle Bin) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่คล้ายกับถังขยะ ที่ให้เราลบหรือนำไฟล์ หรือ โฟลเดอร์ที่ไม่ต้องการในระบบมาทิ้ง แต่จะยังสามารถเรียกกลับคืนมาได้ จนกว่าเราได้สั่งให้เทถังขยะนี้ทิ้งไป เมื่อเราลบไฟล์หรือโฟลเดอร์ในไดรฟ์ของวินโดวส์ วินโดวส์ จะยังไม่ลบไฟล์เหล่านั้นออกไปจริงๆ แต่จะนำรายชื่อมาใส่ไว้ในส่วนของรีไซเคิลบิ้น เพื่อให้เราเรียกกลับคืนได้ การเรียกใช้ทำได้โดยดับเบิลคลิกที่ ไอคอน Recycle Bin บนเดสก์ทอป

- การนำไฟล์ที่จะลบมาไว้ในรีไซเคิลบิ้น
 1. เลือกไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่ต้องการจะลบ
 2. จากเมนู File เลือกคำสั่ง Delete หรือลากไฟล์เหล่านั้น โดยใช้เมาส์ มาทิ้งในไอคอนหรือหน้าต่าง Recycle Bin
- การเรียกไฟล์กลับคืน
 1. ในหน้าต่าง Recycle Bin เลือกไฟล์ที่ต้องการจะเรียกกลับคืน
 2. จากเมนู File เลือกคำสั่ง Restore หรือ ลากไฟล์เหล่านั้น กลับไปไว้ยังที่เดิม
- การลบจริง
 1. ในหน้าต่าง Recycle Bin เลือกไฟล์ที่จะลบทิ้งจริงๆ (เรียกคืนไม่ได้แล้ว)
 2. จากเมนู File เลือกคำสั่ง Delete หรือกดปุ่ม Del
- การลบจริงทั้งหมด ในหน้าต่าง Recycle Bin จากเมนู File เลือกคำสั่ง Empty Recycle Bin

Microsoft Network เป็นบริการแบบออนไลน์ที่เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างศูนย์ต่างๆ ของบริษัท ไมโครซอฟท์ที่มีอยู่เกือบทั่วโลก เราสามารถเชื่อมต่อกับ Microsoft Network นี้เพื่อรับและส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ , เรียกดูข่าวสารในด้านต่างๆ , คัดลอกหรือดาวน์โหลดโปรแกรมที่มีอยู่ในโปรแกรมในระบบมาใช้ หรืออาจต่อเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเลยก็ได้ Microsoft Network เป็นบริการที่ต้องเสียค่าใช้จ่าย โดยจะหักจากบัตรเครดิตที่กำหนด หากเราสมัครเป็นสมาชิก ดังนั้นก่อนเริ่มใช้ควร ไดรฟ์รองให้ดีเสียก่อน

- การเรียกใช้ Microsoft Network
 1. ดับเบิลคลิกที่ไอคอน The Microsoft Network บนเดสก์ทอป
 2. กำหนดข้อมูลเกี่ยวกับโทรศัพท์ที่ใช้ ได้แก่ รหัสพื้นที่ เช่น กรุงเทพฯ จะเป็น 02 เป็นต้น
 3. เลือกประเทศ แล้วเลือกศูนย์บริการที่จะใช้
 4. หากต้องการปรับแก้รายละเอียด ต่างๆ ที่กำหนดไว้ ให้เลือกปุ่ม Setting หากพร้อมแล้วคลิกที่ปุ่ม Connect เพื่อเริ่มเชื่อมต่อ
 5. ทำตามขั้นตอนในการสมัครเป็นสมาชิกต่อไปจนเสร็จ

เมื่อเข้าสู่ Microsoft Network ได้เรียบร้อยแล้ว ภายใน Microsoft Network จะมีหัวข้อที่น่าสนใจต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

My Briefcase การใช้งานคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน ผู้ใช้มักจะไม่ใช่เครื่องใดเครื่องหนึ่งเพียงเครื่องเดียวโดยเฉพาะ นักธุรกิจด้วยแล้วมักจะต้องนำงานที่ทำไว้ในที่ทำงานด้วยเครื่องแบบตั้งโต๊ะ (Desktop) ไปทำต่อในรถด้วยเครื่องแบบวางคอก (Labtop) หรือนำไปทำที่บ้านด้วยเครื่องแบบตั้งโต๊ะก็ได้ ในกรณีเช่นนี้ โปรแกรม My Briefcase จะช่วยให้ไฟล์ข้อมูลที่เราทำงานอยู่ด้วยนั้นมีข้อมูลตามที่แก้ไขไว้ล่าสุดเสมอไม่ว่าเราจะนำไปใช้ที่ใด

- **หลักการทํางานของ My Briefcase** My Briefcase จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการโอนย้ายข้อมูลที่จะนำไปใช้ต่อในเครื่องอื่นเสมือนกับเป็นกระเป๋าเอกสารที่เราใช้ใส่เอกสารติดตัวไปนั่นเอง เราเพียงแต่ทำการลากไฟล์ที่ต้องการลงไปใน ไอคอน My Briefcase แล้วส่งต่อไปยังเครื่องวางคอก หรือ เคลื่อนย้าย My Briefcase นั้นลงไปไว้ในแผ่นดิสก์ จากนั้นเมื่อเราทํางานใดๆ กับไฟล์เหล่านั้น แล้วกลับมาใช้เครื่องเดิม เราก็เพียงแต่เคลื่อนย้าย My Briefcase นั้นกลับมาไว้เช่นเดิม
- **การติดตั้ง My Briefcase ลงบนเดสก์ทอป** หากยังไม่มีไอคอน My Briefcase บนเดสก์ทอปให้ติดตั้งดังนี้
 1. คลิกขวาบนพื้นของเดสก์ทอป
 2. ชี้ไปที่ New
 3. เลือก Briefcase
- **การเรียกใช้ My Briefcase** ดับเบิลคลิกที่ไอคอน My Briefcase บนเดสก์ทอป หากเป็นการเรียกใช้ครั้งแรก โปรแกรมจะอธิบาย ถึงวิธีการใช้ให้ เมื่ออ่านเรียบร้อยแล้ว เลือกปุ่ม Finish จะเข้าสู่หน้าต่างการใช้งาน ของ My Briefcase
- **การใช้ My Briefcase กับเครื่องที่เชื่อมต่อกันโดยตรง**
 1. เชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสองเข้าด้วยกัน อาจจะเชื่อมต่อด้วยสายเคเบิลโดยตรงหรือเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่าย ในที่นี้ จะนำไฟล์ หรือ โฟลเดอร์จากเครื่องหลัก ไปทํางานในเครื่องแบบพกพา
 2. ในเครื่องพกพา คัดลอกไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่ต้องการจากเครื่องหลักลงมาไว้ใน My Briefcase ของเครื่องพกพา โดยลากไฟล์เหล่านั้นลงมาไว้ในไอคอน My Briefcase บนเดสก์ทอป
 3. ทํางานกับไฟล์และโฟลเดอร์เหล่านั้นบนเครื่องพกพา ซึ่งขณะนี้ไม่จำเป็นต้องต่อเชื่อมอยู่กับเครื่องหลัก
 4. เมื่อทํางานกับไฟล์นั้นเรียบร้อยแล้ว ต่อเครื่องทั้งสองเข้าด้วยกัน แล้วดับเบิลคลิกที่ไอคอน My Briefcase
 5. จากเมนู Briefcase เลือกคำสั่ง Update All
- **การใช้ My Briefcase ผ่านทางแผ่นดิสก์**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีที่เครื่องทั้งสองไม่ได้ต่อกันโดยตรง และไม่อยู่ในระบบเครือข่ายเราจะใช้แผ่นดิสก์เป็นตัวกลางในการโอนย้ายงานไปมาระหว่างเครื่องได้

1. ใส่แผ่นดิสก์ (ที่ผ่านการจัดการแผ่นแล้ว) ใส่ลงในไดรฟ์ของเครื่องหลัก
2. จาก My Computer หรือ Explorer เลือกไฟล์หรือโฟลเดอร์ แล้วลากลงไปไว้ในไอคอน My Briefcase บนเดสก์ทอป
3. โอนย้าย My Briefcase ไปยังแผ่นดิสก์ โดยคลิกขวาที่ไอคอน My Briefcase ซึ่ไปที่ Send To เลือกไดรฟ์ที่จะนำไปไว้ ไอคอน My Briefcase ที่เครื่องหลักจะหายไป โดยไปปรากฏในแผ่นดิสก์แทน
4. นำแผ่นดิสก์นั้นใส่ลงในไดรฟ์ของอีกเครื่องหนึ่งเปิดใช้แผ่นดิสก์นั้นจะพบไอคอน My Briefcase ดับเบิลคลิกที่ไอคอน My Briefcase แล้วดับเบิลคลิกที่ไฟล์ที่จะทำงานด้วย เมื่อทำงานเรียบร้อยแล้ว บันทึกการแก้ไข ปิด My Briefcase
5. เมื่อกลับมายังเครื่องหลักให้นำแผ่นดิสก์นั้นใส่กลับไปยังไดรฟ์เครื่องหลัก แล้วดับเบิลคลิกที่ไอคอน My Briefcase
6. จากเมนู Briefcase เลือกคำสั่ง Update All หรือ เลือกเฉพาะไฟล์ที่ต้องการ จากเมนู Briefcase เลือกคำสั่ง Update Selection
7. เลือกปุ่ม Update ปิด My Briefcase
8. ลากไอคอน My Briefcase จากแผ่นดิสก์ กลับไปไว้ยังเดสก์ทอป ไฟล์ทั้งหมดในเครื่องหลักที่มีคัดลอกไปทำงานในเครื่องอื่นจะได้รับการปรับปรุงตามการแก้ไขล่าสุด (Up-to-date)

เมนูและคำสั่งในวินโดวส์ 95

นอกจากไอคอนหลักบนเดสก์ทอปที่วินโดวส์จัดไว้ให้เราเรียกใช้โปรแกรมต่างๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็วแล้ว เรายังสามารถเรียกใช้โปรแกรมอื่นๆ ที่ถูกติดตั้งไว้ในวินโดวส์ 95 โดยผ่านปุ่ม START บนแถบงานได้อีกด้วย เมื่อเราคลิกที่ปุ่ม START จะปรากฏเมนูหลักให้เลือกใช้ ดังนี้

คำสั่งโปรแกรม (Program)

โปรแกรมเป็นส่วนที่บรรจุโปรแกรมทั้งหลายที่มีอยู่ในระบบวินโดวส์ 95 รวมทั้งโปรแกรมต่างๆ ที่เราติดตั้งเพิ่มเติมเข้าไป เมื่อเราชี้ไปที่คำสั่ง Program จะแสดงรายชื่อโปรแกรมให้เราเลือกใช้ ที่วินโดวส์ 95 ได้จัดไว้ให้เป็นหลักมีดังนี้

กลุ่ม Accessories

วินโดวส์ 95 ได้จัดเตรียมโปรแกรมไว้สำหรับช่วยงานในด้านต่างๆ ให้เราเลือกใช้ได้อย่างมากมาย โดยโปรแกรมเหล่านี้ จะถูกจัดอยู่ในกลุ่ม Accessories ของคำสั่ง Programs เราสามารถให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกลุ่ม Accessories จะมีโปรแกรมต่างๆ เหล่านี้

● FAX (Microsoft Fax) Microsoft Fax เป็น โปรแกรมที่ช่วยในการสร้างและส่งโทรสาร

วิธีใช้ คลิกที่ปุ่ม start ซี่ไปที่คำสั่ง Porgram ซี่ไปที่ Accessories ซี่ไปที่ Fax

- การสร้างโทรสารใหม่ด้วยคำสั่ง Compose New Fax

1. เรียกใช้ Microsoft Fax
2. เลือก Compose New Fax
3. กำหนดเส้นทางที่จะส่งโทรสาร
4. กำหนดปลายทางที่จะรับโทรสาร
5. เลือกแบบของใบปะหน้า (Cover Page)
6. พิมพ์หัวเรื่องและข่าวสารที่จะส่ง
7. ในกรณีที่ต้องมีข้อมูลในไฟล์ที่สร้างไว้ ส่งรวมไปด้วย ให้เลือก ปุ่ม Add File แล้วเลือกไฟล์นั้น
8. เมื่อเรียบร้อยแล้ว เลือกปุ่ม Finish เพื่อเริ่มการส่ง

- การส่งโทรสารภายในโปรแกรมอื่น

ในกรณีที่เรากำลังใช้งานโปรแกรมบนวินโดวส์ 95 ในการสร้างไฟล์เอกสาร เช่น Word for Windows 95 เราก็สามารถส่งไฟล์เอกสารนั้นทางโทรสารได้โดยตรง เมื่ออยู่ในโปรแกรมสร้างเอกสาร จากเมนู File เลือกคำสั่ง Send

- การทดสอบการรับส่งโทรสารด้วยคำสั่ง Request a Fax

1. เรียกใช้ Microsoft Fax
2. เลือก Request a Fax
3. เลือกข้อมูลทดสอบที่จะส่ง
4. กำหนดชื่อและหมายเลขโทรสารของผู้รับ
5. กำหนดเวลาที่จะส่งโทรสารนั้น
6. เลือกปุ่ม Finish เพื่อเริ่มการส่ง

โปรแกรมจะทำการส่งข้อมูลทดสอบไปยังผู้รับตามที่กำหนด จากนั้นจะส่งข้อมูลนั้นกลับมายังเครื่องตัวเอง เพื่อ ทดสอบการรับ การตรวจสอบโทรสารที่ส่งและรับเข้ามา ให้ ดูจากไอคอน Inbox บนเดสก์ทอป

● Games นอกเหนือจากโปรแกรมต่างๆที่ช่วยในการทำงานในหลายๆด้านที่ระบบวินโดวส์จัดเตรียมไว้ให้แล้ววินโดวส์ยังจัดเตรียมเกมไว้ให้เราเล่นเพื่อผ่อนคลายอีกด้วย โดยจะเป็นเกมที่ฝึกสมอง และสามารถใช้ในการเพิ่มทักษะในการใช้เมาส์ได้อีกด้วย

วิธีใช้ คลิกที่ปุ่ม Start ซี่ไปที่คำสั่ง Program ซี่ไปที่ Accesories ซี่ไปที่ Games คลิกที่ชื่อเกมที่ต้องการ เกมใน วินโดวส์มีทั้งหมด 4 เกม หากมีไม่ครบ ให้ไปติดตั้งเพิ่มเติม โดยเลือกไอคอน Add/Remove Program

จาก Control Panel ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● Multimedia มัลติมีเดีย (Multimedia) หรือ สื่อผสม เป็นการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการแสดงภาพ (Video) และเสียง (Audio) ประกอบกัน โดยเราจะต้องมีอุปกรณ์เหล่านี้ติดตั้งอยู่ในระบบซึ่งประกอบด้วยเครื่องเล่นซีดีรอม (cd-rom) , การ์ดเสียง (Sound card) และอุปกรณ์ควบคุมเช่น Media Control Interface (MCI)

- CD Player เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการควบคุมการเล่นแผ่นซีดีเพลงทั่วไป

- Media Player เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการควบคุมการใช้งานอุปกรณ์มัลติมีเดียในระบบ ไม่ว่าจะเป็นเสียง (Audio) และภาพ (Video) ซึ่งอาจเป็นไฟล์เสียง (.WAV) ไฟล์ MIDI (.MID หรือ .RMI) หรือไฟล์ภาพ (.AVI)

การเล่นไฟล์ในระบบมัลติมีเดีย

1. จากเมนู Device เลือกอุปกรณ์ที่จะเล่น โปรแกรมจะแสดงรายชื่อไฟล์ที่ใช้ได้กับอุปกรณ์นั้นๆ ให้เราเลือก

2. ดับเบิลคลิกที่ชื่อไฟล์ที่ต้องการ

3. คลิกที่ปุ่ม Play เพื่อเริ่มเล่น

- Sound Recorder เป็นโปรแกรมที่ทำงานเกี่ยวกับเสียง เช่นการบันทึก ฟัง และแก้ไขข้อมูลเสียงซึ่งถูกเก็บไว้เป็นไฟล์ การใช้งานในส่วนนี้ เราจะต้องมีการ์ดเสียงติดตั้งอยู่ในระบบด้วย

- Volume Control เป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ในการปรับระดับเสียงของอุปกรณ์มัลติมีเดีย

● System Tools เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมที่ช่วยในการบำรุงรักษาระบบของเรา เช่น การสำรองข้อมูลการตรวจสอบฮาร์ดดิสก์ , การเพิ่มความเร็วในการใช้งาน เป็นต้น

- Microsoft Backup เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการสำรองข้อมูลจากฮาร์ดดิสก์ไปไว้ในสื่ออื่นๆ เช่นแผ่นดิสก์ หรือ เทป

- Disk Defragmenter เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการจัดเรียงข้อมูลของไฟล์ในฮาร์ดดิสก์ให้ต่อเนื่องกันเพื่อเพิ่มความเร็วในการเรียกใช้

- DriveSpace เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการบีบขนาดข้อมูลในดิสก์ เพื่อเพิ่มความเร็วในการเก็บข้อมูลเริ่มต้นใช้

1. เลือกไดรฟ์ ที่จะทำการบีบขนาดข้อมูล หากเป็นไดรฟ์ a หรือ b ให้ใส่แผ่นดิสก์ที่จะบีบข้อมูล

2. จากเมนู Drive เลือกคำสั่ง Compose

3. เลือกปุ่ม Start Now โปรแกรมจะทำการตรวจสอบสภาพดิสก์ และจัดเตรียมไฟล์ CVF แล้วเริ่มบีบขนาดข้อมูลรอนจนกว่าจะเสร็จ

- Resource Meter เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการตรวจสอบสภาพการใช้ทรัพยากรของระบบ โปรแกรมจะแจ้งให้เราทราบว่า เมื่อโปรแกรมนี้กำลังทำงานอยู่ จะทำให้การใช้งานอื่นๆ ช้าลงไปบ้าง

- Scandisk เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการตรวจสอบสภาพของดิสก์

- System Monitor เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการตรวจสอบการทำงานของส่วนต่างๆ ในระบบ

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับใช้เรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● Calculator เป็นโปรแกรมในการจำลองเครื่องคิดเลข เพื่อใช้ในการคำนวณ

- การเลือกแบบของเครื่องคิดเลข Scientific เครื่องคิดเลขแบบวิทย์
Standard เครื่องคิดเลขแบบธรรมดา

- การใช้เครื่องคิดเลขร่วมกับคลิปบอร์ดจากเมนู Edit

Copy Ctrl+C นำค่าที่ปรากฏบนจอเครื่องคิดเลข เข้าเก็บในคลิปบอร์ด เพื่อนำไปใช้

Paste Ctrl+V นำค่าหรือสมการการคำนวณจากโปรแกรมอื่นซึ่งอยู่ในคลิปบอร์ดเข้ามาคำนวณในเครื่องคิดเลข

● Dial-Up Networking เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องโดยผ่านทางระบบโทรศัพท์โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ในระบบเครือข่าย (Network) แต่เครื่องทั้งสองจะต้องทำงานบนระบบวินโดวส์ 95 เหมือนกัน หากเครื่องทั้งสองเป็นคนละระบบ ให้ใช้โปรแกรม Hyper Terminal แทน

- การสร้างการติดต่อ

1. ดับเบิลคลิกที่ไอคอน Make New Connection

2. ตั้งชื่อการติดต่อ เช่น My Office เพื่อใช้ติดต่อไปยังที่ทำงาน เป็นต้น เลือกโมเด็มที่จะใช้ หากต้องการปรับโมเด็ม ให้คลิกที่ปุ่ม Configure

3. กำหนดเลขหมายโทรศัพท์ ที่จะติดต่อ

4. เลือกปุ่ม Finish จะได้ไอคอนของการติดต่อมาด้วย ตามชื่อที่กำหนด เมื่อต้องการทำการติดต่อให้ ดับเบิลคลิกที่ไอคอนนั้น

● Direct Cable Connection เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการควบคุมการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์ที่เราใช้ในการขอข้อมูลหรืออุปกรณ์จากเครื่องอื่น จะเรียกว่า “ เกสต์ “ (Guest) หรือผู้ขอใช้บริการซึ่งปกติจะหมายถึงเครื่องแบบพกพาส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เกสต์ไปเชื่อมต่อไว้และมีข้อมูลหรืออุปกรณ์ที่เกสต์ต้องการ จะเรียกว่า โฮสต์ (Host) หรือผู้ให้บริการ ซึ่งโดยทั่วไปก็คือเครื่อง คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะนั่นเอง ในการเชื่อมต่อนี้ จะมีผลให้เกสต์สามารถเข้าไปใช้ไครท์และเครื่องพิมพ์ของโฮสต์ได้ และถ้าเครื่องที่เป็นโฮสต์นี้อยู่ในระบบเครือข่ายเครื่องเกสต์ที่ติดต่อเข้ามาก็จะสามารถเข้าถึงระบบเครือข่ายนั้นได้ด้วย

- การติดตั้งเครื่องให้บริการ (Host)

1. เรียกใช้โปรแกรม Direct Cable Connection

2. เลือก Host

3. เลือกช่องสื่อสารที่จะใช้ หากต้องการหาช่องสื่อสารใหม่ ให้คลิกที่ปุ่ม Install New Ports เพื่อให้โปรแกรมตรวจหาช่องสื่อสารให้ ต่อสายเคเบิลกับเครื่อง

4. เลือกปุ่ม Next

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. คลิกที่ปุ่ม File and Print Sharing เพื่อกำหนดให้เครื่องที่ขอใช้บริการ เข้ามาแบ่งใช้ไฟล์ และ เครื่องพิมพ์ ของโฮสต์ได้

6. หากต้องการกำหนดรหัสผ่านในการขอใช้บริการ ให้เลือกหัวข้อ Use Password Protection แล้วคลิกที่ปุ่ม Set Password เพื่อตั้งรหัสผ่าน

7. เลือกปุ่ม Finish เครื่อง โฮสต์ พร้อมและรอการติดต่อ จากเครื่องเกสต์

- การติดตั้งเครื่องขอใช้บริการ (Guest)

1. เรียกโปรแกรม Direct Cable Connection

2. เลือก Guest

3. เลือกช่องสื่อสารที่จะใช้ และต่อสายเคเบิลให้เรียบร้อย

4. เลือกปุ่ม Finish โปรแกรมจะทำการทดสอบการติดต่อ ทางช่องสื่อสารที่กำหนด

- เริ่มการเชื่อมต่อ

1. เปิดเครื่องโฮสต์ และเข้าสู่วินโดวส์ 95

2. เรียกใช้โปรแกรม Direct Cable Connection

3. เลือกปุ่ม Listen

4. เปิดเครื่องเกสต์ และเข้าสู่วินโดวส์ 95

5. เรียกใช้โปรแกรม Direct Cable Connection

6. เลือกปุ่ม Connect

จากนี้เครื่องเกสต์ก็จะเข้าไปใช้ ไฟล์ต่างๆ ที่อยู่ในเครื่อง โฮสต์ ได้

● Hyper Terminal โปรแกรมทางด้านการศึกษาที่ช่วยในการเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการอื่นๆ ที่ไม่จำเป็นต้องเป็นวินโดวส์ โดยเชื่อมผ่านต่อผ่านทางระบบโทรศัพท์ นอกจากนี้ยังช่วยในการเชื่อมต่อเข้ากับบริการออนไลน์ หรือบริการแบบ BBS (Bulletin Board System) ที่มีอยู่ทั่วไปด้วย

- เริ่มการเชื่อมต่อดับเบิลคลิกที่ไอคอนของศูนย์บริการที่ต้องการ

- กำหนดการเชื่อมต่อใหม่

1. เรียกใช้โปรแกรม Hyper Terminal

2. ดับเบิลคลิกที่ไอคอน Hypertm.exe แล้วทำการกำหนดชื่อ ศูนย์บริการที่จะเชื่อมต่อ และไอคอนที่ต้องการ

3. กำหนดหมายเลขโทรศัพท์ที่จะใช้เชื่อมต่อ

4. จะเชื่อมต่อเลขหรือไม่

5. จากเมนู File เลือกคำสั่ง Save จะปรากฏไอคอนสำหรับการเชื่อมต่อนี้ให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● Notepad เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการพิมพ์บันทึกข้อความอย่างง่าย เช่นเดียวกับสมุดบันทึกทั่วไป

● Paint เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการวาดภาพ เมื่อทำการเรียกใช้โปรแกรมจะมี กล่องเครื่องมือ (Tool Box) เป็นส่วนที่บรรจุเครื่องมือที่ใช้ในการวาดภาพและระบายสีกล่องสี (Color Box) เป็นส่วนที่แสดงสี หรือรูปแบบการแรเงา เพื่อทำการใช้ในการวาดหรือระบายสีภาพ

- การใช้กล่องเครื่องมือ (Tool Box) ส่วนของกล่องเครื่องมือนี้ ถือเป็นหัวใจของเพนท์ โดยจะประกอบด้วยเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการวาดหรือระบายสีภาพ เวลาต้องการเลือกเครื่องมือใดๆ ให้ใช้เมาส์คลิกที่เครื่องมือ นั้นๆ

- การใช้กล่องสี (Color Box) ในส่วนล่างของเพนท์ จะเป็นส่วนของกล่องสี ซึ่งเป็นแถบสีหรือ ลักษณะการแรเงาต่างๆ ที่จะใช้ในการวาดและระบายสี ในการเลือกสีนั้น เราสามารถเลือกได้ 2 ส่วนด้วยกันคือสีหลัก เป็นสีที่เราจะใช้ในการวาดด้วยเครื่องมือในการวาดเส้นหรือรูปทรงต่างๆ และเป็นสีที่เราจะใช้ใน

การระบายด้วยเครื่องมือการระบายสี เช่น สีสเปรย์ แปรงทาสี เป็นต้น นอกจากนี้ ยังเป็นสีที่เรา ใช้ระบาย ภายในรูปทรงที่บอกรหัสด้วยสีพื้นเป็นสีของเส้นขอบของรูปทรงต่างๆ และยังเป็นสีของพื้นภาพเมื่อเริ่ม สร้าง ภาพใหม่อีกด้วย

การเลือกสีหลักและสีพื้น

1. เลื่อนตัวชี้ตำแหน่งไปยังสีที่ต้องการแล้ว คลิกด้วยปุ่มซ้ายของเมาส์ เพื่อกำหนดให้เป็นสีหลัก
2. เลื่อนตัวชี้ตำแหน่ง ไปยังสีที่ต้องการ แล้วคลิกด้วยปุ่มขวาของเมาส์ เพื่อกำหนด ให้เป็นสีพื้น

● Phone Dialer เป็นโปรแกรมที่จำลองแป้นของเครื่องโทรศัพท์มาให้เราใช้ในระบบได้อย่าง สะดวกและรวดเร็ว

- การบันทึกเลขหมาย บันทึกเลขหมาย โดยคลิกที่ปุ่มที่จะบันทึก ใส่ชื่อและเลขหมาย เลือกปุ่ม

Save

- การโทรจากเลขหมายที่บันทึกไว้ คลิกที่ชื่อนั้น

● WordPad เป็นโปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processing) ที่ง่ายต่อการใช้แต่ทรง ประสิทธิภาพเพียงพอกับที่เราต้องการ ด้วยโปรแกรมนี้ เราสามารถจัดข้อความด้วยตัวอักษรแบบต่างๆ เช่น ตัวหนา ตัวเอน ในขนาดต่างๆ นอกจากนี้เรายังสามารถนำรูปภาพเข้ามาแสดงรวมอยู่ในเอกสารที่เราพิมพ์ได้ อีกด้วย

- การพิมพ์เอกสาร

1. วางตำแหน่งของตัวบอตำแหน่งการพิมพ์

2. พิมพ์ข้อความที่ต้องการ (ไม่ต้องกด Enter เพื่อ ขึ้นบรรทัดใหม่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบได้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กด Enter เมื่อจบย่อหน้าเท่านั้นตัวบอกตำแหน่งการพิมพ์ เส้นตั้งที่กระพริบอยู่ตลอดเวลา จะเป็นตัวบอกถึงตำแหน่งที่เราจะพิมพ์ข้อความลงไป

- ปุ่มที่ใช้ในการพิมพ์และแก้ไข

‘	เปลี่ยนสลับระหว่างภาษาไทย-อังกฤษ
Ins	เปิด/ปิดภาวะการพิมพ์แทรกหรือพิมพ์ทับ โดยปกติจะเป็นการพิมพ์แทรก
Del	ลบตัวอักษรที่อยู่หลังตัวบอกตำแหน่งการพิมพ์ทีละตัว
Backspace	ลบตัวอักษรที่อยู่หน้าตัวบอกตำแหน่งการพิมพ์ทีละตัว

- การค้นหาข้อความ

1. จากเมนู แก้ไข (Edit) เลือกคำสั่ง ค้นหา (Find)
- 2.. ในส่วนของ ค้นหาคำว่า (Find What) ให้พิมพ์ข้อความที่ต้องการ
3. เลือกลักษณะของคำที่ต้องการค้นหา

- การค้นหาและแทนที่ข้อความ

1. จากเมนู แก้ไข (Edit) เลือกคำสั่ง แทนที่ (Replace)
2. ในส่วนของ ค้นหาคำว่า (Find What) พิมพ์ข้อความที่ต้องการ
3. ในส่วนของ คำแทนที่ (Replace With) พิมพ์ข้อความใหม่
4. เลือกลักษณะของคำที่ค้นหา

- การย้ายและคัดลอกข้อความ

1. เลือกข้อความที่ต้องการ
2. จากเมนู แก้ไข (Edit)
เลือกคำสั่ง ตัด (Cut) เมื่อต้องการย้าย
เลือกคำสั่ง คัดลอก (Copy) เมื่อต้องการคัดลอก
3. เลื่อนตัวบอกตำแหน่งการพิมพ์ไปยังตำแหน่งที่ต้องการจะให้ปรากฏข้อความนั้น
4. จากเมนู แก้ไข (Edit) เลือกคำสั่ง วาง (Paste)

- การใส่รูปภาพลงในเอกสาร

1. คัดลอกรูปภาพนั้นไว้ในคลิปบอร์ด
2. เข้าสู่เวิร์คแพด แล้วไปยังตำแหน่งที่จะใส่รูปภาพ
3. จากเมนู แก้ไข (Edit) เลือกคำสั่ง วาง

กลุ่ม START UP

ในวินโดวส์ 95 ได้จัดเตรียมโฟลเดอร์ StartUp ไว้ในเมนู โปรแกรมของปุ่ม Start เพื่อให้เราใช้ในการกำหนดโปรแกรมใดๆ ที่ต้องการให้เริ่มทำงานทันทีทุกครั้งที่เราเข้าสู่วินโดวส์ ซึ่งโฟลเดอร์นี้จะเริ่มต้นเป็นไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โฟลเดอร์ต่างๆที่ไม่มีโปรแกรมใดๆอยู่เลย แต่เราสามารถติดตั้งโปรแกรมใดๆ เข้ามาไว้ในโฟลเดอร์นี้ได้ด้วยวิธี

1. คลิกที่ปุ่ม เริ่ม Start
2. ซี่ไปที่คำสั่ง Setting
- 3.เลือก Taskbar
4. เลือกแผ่นป้าย Start Menu Programs
5. เลือกปุ่ม Add
6. เลือกปุ่ม Browse ดับเบิ้ลคลิกที่ชื่อ ไฟล์ของ โปรแกรมที่ต้องการให้ทำงานอัตโนมัติ
- 7.เลือกปุ่ม Next
8. เลือกโฟลเดอร์ StartUp เลือกปุ่ม Next
9. ตั้งชื่อให้กับ โปรแกรม เลือกปุ่ม Finish
10. เลือกปุ่ม OK

ในเมนู Start จะปรากฏชื่อโปรแกรม ที่เรากำหนดไว้ ในโฟลเดอร์ StartUp ในโฟลเดอร์ StartUp นี้สามารถใส่ชื่อโปรแกรม ที่ต้องการเรียกใช้ทันทีได้มากกว่า 1 โปรแกรม

MS-DOS Promt

วินโดวส์ 95 เป็นระบบที่มีระบบคอส (MS-DOS7) อยู่ในตัว เราจึงสามารถขอเข้าไปในระบบคอสเพื่อเรียกใช้คำสั่งคอสหรือไฟล์โปรแกรมใดๆก็ได้ตามความถนัดของผู้ใช้

- การเข้าสู่ระบบคอส

คลิกที่ปุ่ม เริ่ม Start ซี่ไปที่คำสั่ง Programs เลือก MS-DOS Prompt เราสามารถจัดให้หน้าจอของ MS-DOS แสดงเต็มจอภาพ หรืออยู่ในรูปของหน้าต่างได้ โดยกด Alt+ Enter

- การออกจากระบบคอส

ที่จูดรับคำสั่งของคอส พิมพ์คำสั่ง Exit

Windows Explorer

Windows Explorer เป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยในการจัดการระบบไฟล์ในระบบของเราได้ ลักษณะของ Explorer จะคล้ายคลึงกับ File Manager ในระบบวินโดวส์เดิม ด้วย Explorer นี้จะช่วยให้เราสามารถจัดการระบบไฟล์ได้ง่ายกว่า My Computer เนื่องจากมีส่วนของโครงสร้างของการจัดโฟลเดอร์ที่มีอยู่ในระบบให้เห็น ทำให้เราเห็นถึงภาพรวมของการจัดไฟล์ทั้งหมดได้

- การเรียกใช้

1. คลิกที่ปุ่ม เริ่ม Start บนแถบงาน

เอกสารนี้ 2. ซี่ไปที่คำสั่ง Programs รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เลือก Windows Explorer

- ส่วนประกอบของหน้าต่าง Explorer

ส่วนแสดงโครงสร้าง เป็นส่วนที่แสดงโครงสร้างของโฟลเดอร์ที่จัดไว้ในระบบ

ส่วนแสดงรายชื่อไฟล์ เป็นส่วนที่แสดงรายชื่อไฟล์และโฟลเดอร์ย่อย (ถ้ามี) ของโฟลเดอร์ที่เรา

เลือกไว้ในส่วนของแสดงโครงสร้างขณะนั้น

- การเปลี่ยนกลับไปมาระหว่าง 2 ส่วน

คลิกที่พื้นที่ของส่วนที่ต้องการ หรือกดปุ่ม F6

- การเลือกโฟลเดอร์

คลิกที่ชื่อโฟลเดอร์ที่ต้องการ หรือจากเมนู Tools เลือกคำสั่ง Go To พิมพ์ชื่อโฟลเดอร์ที่ต้องการ โดยต้องระบุไดรฟ์ และลำดับของโฟลเดอร์ให้ถูกต้อง

- การปรับการแสดงผล

จากเมนู View เลือกคำสั่ง ที่ต้องการ

Large Icons แสดงด้วยรูปไอคอนใหญ่

Small Icons แสดงด้วยรูปไอคอนเล็ก

List แสดงด้วยรูปไอคอนเล็ก และเรียงลำดับชื่อ

Details แสดงรายละเอียดของไฟล์ด้วย

คำสั่ง Document

จะเป็นส่วนที่ช่วยในการเรียกใช้ไฟล์ข้อมูลหรือไฟล์เอกสารที่เคยผ่านการเรียกใช้มาแล้ว โดย วินโดวส์จะจัดเก็บรายชื่อไฟล์หรือไฟล์เอกสารที่เราเรียกใช้ไปแล้ว เพื่อให้เราสามารถเลือกเรียกใช้ได้อีก อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องเข้าไปหาไฟล์นั้นโดยตรง

1. คลิกที่ปุ่ม เริ่ม Start

2. ซี่ไปที่คำสั่ง Document

3. เลือกชื่อไฟล์ที่ต้องการ

- การล้างชื่อไฟล์ในคำสั่ง Document

คำสั่ง Document ในปุ่ม เริ่ม Start จะเป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ในการเก็บรายชื่อไฟล์เอกสารที่เราเรียกใช้ 15 ไฟล์ล่าสุด เมื่อใดก็ตามที่เราต้องการล้างรายชื่อไฟล์เหล่านี้ ออก ให้กระทำดังนี้

1. คลิกที่ปุ่ม เริ่ม Start

2. ซี่ไปที่คำสั่ง Settings

3. เลือก Taskbar

4. เลือกแผ่นป้าย Start Menu Programs

เอกสารนี้ 5. ในส่วนของ Documents Menu เลือกปุ่ม Clear มาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เลือก OK

คำสั่ง Setting

เป็นคำสั่งที่ใช้ในการปรับแต่งระบบของวินโดวส์ 95 โดยมี

• Control Panel คอนโทรลพาเนล เป็นส่วนที่ช่วยให้เราปรับแต่งวินโดวส์ได้หลายๆแบบเพื่อให้เหมาะกับการใช้งานของเรา ตัวอย่างเช่น เราสามารถเพิ่มเครื่องพิมพ์ เพิ่มแบบอักษร เปลี่ยนสีส้นบนเดสก์ทอป อีกทั้งยังสามารถปรับอุปกรณ์ทั้งหลายที่ต่ออยู่ในระบบเพื่อให้เราใช้งานได้สะดวกสบายที่สุด ไอคอนที่ปรากฏในส่วนของคอนโทรลพาเนลนี้ จะแตกต่างกันไปตามอุปกรณ์และโปรแกรมที่ถูกติดตั้งไว้ในระบบขณะนั้น ซึ่งอาจมีดังนี้

* **Accessibility** เป็นส่วนที่ช่วยให้เราใช้งานอุปกรณ์ต่างๆในระบบได้ง่ายขึ้น เหมาะสำหรับผู้ที่มีขีดจำกัดในบางส่วนของร่างกาย เช่น ตาไม่ดี มือไม่ครบ เป็นต้น

* **Add New Hardware** เป็นส่วนที่ช่วยในการติดตั้งอุปกรณ์เข้าในระบบ

* **Add/Remove Programs** เป็นส่วนที่ใช้ในการติดตั้ง โปรแกรมหรือองค์ประกอบของวินโดวส์ เพิ่มเติมหรือลบออก

* **Date / Time** เป็นส่วนที่ใช้ในการปรับวัน และเวลา

* **Display** เป็นส่วนที่ใช้ในการปรับการแสดงผลบนจอภาพ

* **Find Fast** เป็นส่วนที่ช่วยในการค้นหาไฟล์เอกสารต่างๆ ที่เราสร้างไว้ใน

ไมโครซอฟท์ออฟฟิศ โดยส่วนนี้จะถูกรรจไว้ในคอนโทรลพาเนลก็ต่อเมื่อเราได้ทำการติดตั้งชุดโปรแกรม Microsoft Office 95 ไว้ในระบบแล้วเท่านั้น

* **Fonts** เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการแบบอักษรในระบบ

* **Joystick** เป็นส่วนที่ใช้ในการปรับการใช้งานของ Joystick

* **Keyboard** เป็นส่วนที่ใช้ในการปรับแต่งแป้นพิมพ์

* **Mail and Fax** เป็นส่วนที่ใช้ในการกำหนดค่าในการส่งจดหมายหรือโทรสาร

* **Modems** เป็นส่วนที่ใช้ในการปรับเปลี่ยนค่าของโมเด็มที่ติดตั้งไว้

* **Microsoft Mail Postoffice** เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดตั้งที่ทำการ ไปรษณีย์เพื่อเป็นศูนย์กลาง

ในการรับ ส่ง ข่าวสารในระบบ

* **Mouse** เป็นส่วนที่ใช้ในการปรับแต่งเมาส์

* **Multimedia** เป็นส่วนที่ใช้ในการปรับแต่งอุปกรณ์มัลติมีเดีย

* **Network** เป็นส่วนที่ใช้ในการกำหนดค่าต่างๆที่จะใช้ในระบบเครือข่าย

* **Password** เป็นส่วนที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบ

* **Printer** เป็นส่วนที่ใช้ในการติดตั้งหรือปรับแต่งเครื่องพิมพ์ในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

* **Regional Settings** เป็นส่วนที่ใช้ในการกำหนดค่าต่างๆที่จะใช้เป็นมาตรฐานในพื้นที่ที่เราใช้งานอยู่

* **Sounds** เป็นส่วนที่ใช้ในการกำหนดลักษณะการเกิดเสียง

* **System** เป็นส่วนที่ใช้ในการปรับระบบของเรา

● **Printer** เป็นส่วนที่ใช้ในการติดตั้งหรือปรับแต่งเครื่องพิมพ์ในระบบ

- การติดตั้งเครื่องพิมพ์ใหม่

1. เลือกไอคอน Add Printer

2. เลือกว่าเป็นเครื่องพิมพ์ที่ใช้ในเครื่องใดๆ (Local printer) หรือ ใช้ใน ระบบเครือข่าย (

Network printer)

3. เลือกเครื่องพิมพ์

4. เลือกช่องที่จะใช้ต่อเครื่องพิมพ์

5. กำหนดชื่อให้กับเครื่องพิมพ์ และกำหนดว่าจะใช้เครื่องพิมพ์นี้เป็นเครื่องปกติทุกครั้งที่เข้าสู่

วินโดวส์ (Default printer) หรือไม่

6. ต้องการทดลองพิมพ์หรือไม่

7. เลือกปุ่ม Finish เป็นอันเสร็จขั้นตอนการติดตั้ง

- การปรับแต่งเครื่องพิมพ์

1. เลือกไอคอนของเครื่องพิมพ์ที่จะปรับแต่ง

2. จากเมนู File เลือกคำสั่ง Properties

3. ปรับแต่งแต่ละส่วนตามต้องการ

- การควบคุมการพิมพ์

ดับเบิลคลิกที่ไอคอนของเครื่องพิมพ์ที่กำลังทำการพิมพ์

● **Taskbar** เป็นส่วนที่ใช้ในการปรับแถบงาน (Taskbar) ทั้งในด้านการแสดงผล และการ

ปรับโปรแกรมต่างๆในเมนู Start

- การปรับการแสดงผลแถบงาน

1. คลิกที่ปุ่ม เริ่ม Start

2. ชี้ไปที่คำสั่ง Settings

3. เลือก Taskbar

- การเพิ่มโปรแกรมลงในเมนู Start

1. คลิกที่ปุ่ม Start

2. ชี้ไปที่คำสั่ง Settings

3. เลือก Taskbar

เอกสารนี้ 4. **เลือกแผ่นป้าย Start Menu Programs** เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เลือกปุ่ม Add
6. เลือกปุ่ม Next
7. เลือกโฟลเดอร์ที่จะใส่โปรแกรมนั้น
8. เลือกปุ่ม Next
9. ตั้งชื่อให้กับชื่อคคททที่ได้

10. เลือกปุ่ม Finish

11. เลือกปุ่ม OK

- การลบชื่อเมนูและ โปรแกรมออกจากเมนู Start

1. คลิกที่ปุ่ม เริ่ม Start

2. ซึ้ไปที่คำสั่ง Settings

3. เลือก Taskbar

4. เลือกแผ่นป้าย Start Menu Programs

5. เลือกปุ่ม Remove

6. เลือกชื่อเมนูหรือโปรแกรมที่จะลบ

7. เลือกปุ่ม Remove

8. เมื่อเรียบร้อยแล้ว เลือกปุ่ม Close

คำสั่ง Find

เป็นคำสั่งที่ใช้ในการค้นหาไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่มีอยู่ในระบบ อีกทั้งยังสามารถค้นหาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในระบบเครือข่าย หรือค้นหาจาก Microsoft Network ก็ได้

- Files or Folder เป็นส่วนที่ใช้ในการค้นหาไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่มีอยู่ในระบบ
- Name & Location ค้นหาจากชื่อไฟล์และโฟลเดอร์
- Date Modified ค้นหาจากวันที่ของไฟล์
- Advanced ค้นหาจากโปรแกรม

คลิกที่ปุ่ม Find Now เพื่อทำการ ค้นหา และ New Search สำหรับการค้นหาใหม่

- Computer เป็นส่วนที่ใช้ในการค้นหาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออยู่ในระบบเครือข่าย
- On The Microsoft Network เป็นส่วนที่ใช้ในการค้นหาสิ่งที่ต้องการที่มีอยู่ในบริการต่างๆ ใน

ระบบ Microsoft Network

1. คลิกที่ปุ่ม เริ่ม Start

2. ซึ้ไปที่คำสั่ง Find

3. เลือก On The Microsoft Network และ ระบุค่าที่ต้องการค้นหา ระบุตำแหน่งที่จะเข้าไปค้นหา

และเลือกบริการที่ต้องการจะค้นหา การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เลือกปุ่ม Finish เพื่อเริ่มค้นหา

คำสั่ง Help

เป็นส่วนช่วยเหลือที่วินโดวส์ 95 ได้จัดเตรียมไว้ให้ โดยในส่วนนี้จะประกอบด้วยคำอธิบายถึงความหมายและวิธีใช้ของส่วนต่างๆ ในระบบอย่างครบถ้วน ทำให้เราสามารถใช้งานส่วนต่างๆของระบบได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องพึ่งคู่มือใดๆ

- การดูคำอธิบายแยกตามหัวข้อเรื่อง

1. คลิกที่ปุ่ม เริ่ม
2. เลือกคำสั่ง Help

3. เลือกแผ่นป้าย Contents

4. เลือกหัวข้อเรื่องที่ต้องการ

- การค้นหาคำหรือหัวข้อที่ต้องการ

1. จากหน้าต่าง Windows Help เลือกแผ่นป้าย Index

2. พิมพ์คำหรือหัวข้อที่ต้องการในส่วนที่ 1 วินโดวส์จะเลื่อนไปยังคำหรือหัวข้อนั้นที่มีอยู่ในส่วนที่

2

3. เลือกหัวข้อที่ต้องการ

คำสั่ง Run

เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้โปรแกรมที่เราต้องการ โดยระบุชื่อโดยตรง มักใช้ในกรณีที่ไฟล์โปรแกรมนั้นไม่มีอยู่ในเมนูหรือไอคอน

1. คลิกที่ปุ่ม เริ่ม Start

2. เลือกคำสั่ง Run

3. พิมพ์ชื่อไฟล์โปรแกรมที่ต้องการ โดยระบุไครพีและไดเรกทอรี ด้วย

คำสั่ง Shut Down

เป็นคำสั่งที่ใช้ในการออกจากระบบวินโดวส์ 95

1. คลิกที่ปุ่ม เริ่ม Start

2. เลือกคำสั่ง Shut Down

Shut down the computer ?

ออกจากระบบ แล้วปิดเครื่อง

Restart the computer ?

ออกจากระบบ แล้วกลับเข้ามาใหม่

Restart the computer in MS-DOS mode ?

ออกจากระบบ แล้วเข้าสู่ MS-DOS

Close All programs and log on as a different user ? ปิดส่วนของผู้ใช้นี้ แล้วเปิดใช้ส่วนของ

ผู้ใช้ใหม่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เลือกตัวเลือกที่ต้องการ

4. เลือกปุ่ม Yes

ในกรณีที่เลือก Shut down the computer ให้รอนจนกว่าจะปรากฏข้อความ It's now safe to turn off your computer จึงจะปิดเครื่องได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต (Internet)

อินเทอร์เน็ต (Internet) จัดว่าเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีบทบาทมากที่สุดในยุคของสังคมข่าวสารขณะปัจจุบัน อินเทอร์เน็ตมีขอบข่ายครอบคลุมทั่วทุกมุมโลก ช่วยในการแลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างกันได้โดยง่ายและรวดเร็ว แต่โดยเนื้อแท้แล้วอินเทอร์เน็ตเป็นทั้ง เครือข่ายของคอมพิวเตอร์ และ เครือข่ายของเครือข่าย เพราะอินเทอร์เน็ตประกอบด้วยเครือข่ายย่อยเป็นจำนวนมากต่อเชื่อมเข้าด้วยกันภายใต้มาตรฐานเดียวกันจนเป็นสังคมเครือข่ายขนาดใหญ่ อินเทอร์เน็ตทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (UNIX) โดยมีตัวที่ใช้สำหรับช่วยในการสื่อความหมายระหว่างคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องที่ต่างกันและคนละที่กันซึ่งเรียกว่า โพรโตคอล ที่นิยมคือ ทีซีพี/ไอพี (TCP/IP)

อินเทอร์เน็ตมี ต้นกำเนิดมาจากพัฒนาการของเครือข่ายในยุคสงครามเย็นระหว่างกลุ่มประเทศในค่ายคอมมิวนิสต์กับค่ายเสรีประชาธิปไตย สหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นประเทศผู้นำในค่ายเสรีประชาธิปไตย ได้วางโครงการพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์และต่อมาได้ขยายตัว ออกไปทั่วโลก จนกระทั่งพัฒนามาเป็นอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตสำคัญอย่างไร

หลายประเทศทั่วโลกกำลังให้ความสำคัญกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หรือเรียกโดยย่อว่า ไอที ซึ่งหมายถึงความรู้ในวิธีการประมวลผล จัดเก็บรวบรวม เรียกใช้ และนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

อินเทอร์เน็ตนับเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งในการประยุกต์ใช้ให้ การเราจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลข่าวสารในการทำงานประจำวัน อินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งข่าวที่ทันสมัยและช่วยให้รับรู้ข่าวสารที่เกิดขึ้นในมุมอื่นๆ ของโลกได้อย่างรวดเร็วกว่าสื่ออื่น ไม่ว่าจะเป็น หนังสือพิมพ์ วิทยุ หรือแม้แต่ โทรทัศน์

ใครเป็นผู้ดูแลอินเทอร์เน็ต

การเชื่อมต่อเข้าเป็นอินเทอร์เน็ต อาศัยการบริหารแบบกระจายอำนาจ อินเทอร์เน็ตจึงไม่มีใครเป็นเจ้าของหรือควบคุมดูแลอย่างแท้จริง แต่ในทางปฏิบัติแล้ว มีองค์การระหว่างประเทศที่จัดตั้งขึ้นเพื่อประสานความร่วมมือระหว่างสมาชิก องค์การนี้ได้แก่ ISCO หรือ สมาคมอินเทอร์เน็ต (Internet Society) ไอโซค เป็นองค์การเพื่อความร่วมมือและประสานงานของสมาชิก ทำหน้าที่พัฒนามาตรฐานและเทคโนโลยีเพื่อใช้ในอินเทอร์เน็ต ทุกๆ ปี ไอโซคจะจัดประชุมอินเทอร์เน็ตที่เรียกว่า INET และออกวารสาร Internet Society News รายสามเดือนให้แก่สมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อต่างๆในอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตประกอบไปด้วยเครือข่ายย่อยๆจำนวนมากต่อเชื่อมเข้าด้วยกันเป็นจำนวนมากจนกลายเป็นเครือข่ายมหึมา เครือข่ายย่อยในอินเทอร์เน็ตมักเป็นเครือข่ายเฉพาะบริเวณ (Local Area Network) ที่อาจใช้เทคโนโลยีทางฮาร์ดแวร์แตกต่างกันไป แต่ซอฟต์แวร์ในเครือข่ายจะทำงานภายใต้หลักสากลทำให้ทุกเครือข่ายสามารถแลกเปลี่ยนและส่งผ่านข้อมูลระหว่างกันได้

ชื่อเครื่อง

ภายในอินเทอร์เน็ตมีวิธีแยกแยะเครื่องแต่ละเครื่องโดยการกำหนดชื่อเรียก คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่ต่ออยู่ในอินเทอร์เน็ตจะต้องมีชื่อที่ไม่ซ้ำกัน ชื่อเครื่องหรือที่เรียกว่า ชื่อโฮสต์ (host name) มีวิธีเขียนเป็นมาตรฐาน เช่น mucc.mahidol.ac.th เป็นเครื่อง mucc ที่มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งจะแบ่งออกเป็นส่วนๆ โดยมีเครื่องหมายจุดเป็นตัวแบ่ง

ที่อยู่ทางอิเล็กทรอนิกส์

หากนำชื่อเครื่องมาประกอบกับรหัสประจำตัวของผู้ใช้ซึ่งเรียกว่า (account name) ก็จะกลายเป็นที่อยู่ประจำตัวของผู้ใช้อินเทอร์เน็ต ซึ่งใช้สำหรับการรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น ccylt@mucc.mahidol.ac.th คือผู้ใช้ที่มีบัญชีชื่อ ccylt บนเครื่อง mucc.mahidol.ac.th ส่วนหลังของสัญลักษณ์ @ เรียกว่า โดเมน (Domain) ที่อยู่ทางอิเล็กทรอนิกส์นี้มีรูปแบบดังนี้คือ ชื่อบัญชีผู้ใช้@โดเมน ที่อยู่ตามนี้เรียกว่า FQDN (Fully-Qualified Domain Name) ถือว่าอักษรตัวเล็กตัวใหญ่ไม่มีความสำคัญ

เลขที่อยู่ไอพี

ในการติดต่อสื่อสารที่เกิดขึ้นจริงคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องใช้เลขที่อยู่ประจำเครื่องในรูปแบบของรหัสตัวเลขโฮสต์ทุกเครื่องที่ต่อเชื่อมเข้ากับอินเทอร์เน็ตจึงต้องมีหมายเลขประจำตัวที่ไม่ซ้ำกับเครื่องอื่นใด เช่น โฮสต์ nontri.ku.ac.th มีหมายเลขประจำเครื่องคือ 158.108.2.71 เลขนี้เรียกว่า เลขที่อยู่ไอพี (IP Address) หรือ เลขที่อยู่อินเทอร์เน็ต (Internet Address)

เลขที่อยู่ไอพีประจำคอมพิวเตอร์ในอินเทอร์เน็ตทุกเครื่องมีขนาด 32 บิต การเขียนเลขที่อยู่นิยมเขียนแยกออกเป็นตัวเลข 4 ส่วนๆละ 8 บิต แต่ละส่วนจึงมีค่าไม่เกิน 255 และเขียนเรียงต่อกันไปโดยใช้เครื่องหมายจุดคั่นระหว่างตัวเลข

บริการในอินเทอร์เน็ตมีอะไรบ้าง

จากปรัชญาของการงานเครือข่ายซึ่งมุ่งหวังให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า เครือข่ายในอินเทอร์เน็ตจึงเปิดให้บริการข้อมูลโดยไม่คิดมูลค่า ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสามารถเลือกโปรแกรมที่เหมาะสมเพื่อขอใช้บริการได้ตามต้องการ สามารถแยกประเภทของบริการในอินเทอร์เน็ตได้ดังนี้

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (**Electronics mail**) หรือ **E-mail** เป็นการรับส่งข้อความผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้สามารถรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม mail หรือ pine ซึ่งมีอยู่ทั่วไปหรือโปรแกรมที่มีไว้เพื่อใช้งานทางด้านนี้โดยเฉพาะก็ได้

ใช้โปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์อื่น

เป็นบริการหลักที่สำคัญอย่างยิ่งในอินเทอร์เน็ต คือขอใช้คอมพิวเตอร์ระบบอื่นในที่ห่างไกล (Remote Login) หากมีบัญชีผู้ใช้ในคอมพิวเตอร์เครื่องใด เราสามารถขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นจากคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นใดก็ได้ที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต โดยใช้โปรแกรมเทลเน็ต (**Telnet**) เพื่อขอใช้เครื่องอื่นๆ

ขนถ่ายแฟ้มข้อมูล

การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล หรือ **FTP (Files Transfer Protocal)** เป็นบริการสำคัญอีกประเภทหนึ่งในอินเทอร์เน็ต หลักการเบื้องต้นของ FTP ก็คือให้ผู้ขอบริการเชื่อมต่อไปยังโฮสต์ที่เก็บแฟ้มข้อมูลโดยใช้ชื่อบัญชีที่จัดไว้ให้เป็นพิเศษ เมื่อเข้าใช้ระบบได้แล้วจะสามารถใช้คำสั่งเพื่อแสดงรายชื่อแฟ้มหรือค้นหาและสั่งโอนย้ายแฟ้มข้อมูลได้

บริการค้นหาแฟ้ม

ในปัจจุบันเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขยายตัวใหญ่ขึ้น การค้นหาแฟ้มข้อมูลเริ่มยุ่งยากขึ้น จึงมีการพัฒนาระบบ Archie ช่วยในการค้นหาแฟ้มว่าอยู่ที่ใดเพื่อขอใช้ FTP ถ่ายโอนได้ Archie จะทำหน้าที่สร้างบัตรรายการและเป็นเสมือนบรรณารักษ์ช่วยค้นหาชื่อคอมพิวเตอร์ที่เก็บแฟ้มข้อมูลที่ต้องการ

กลุ่มข่าว

ผู้ใช้ทางอินเทอร์เน็ตจำนวนมากทั่วโลก ได้รวมตัวกันเป็นกลุ่มเพื่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหัวข้อต่างๆผ่านทางเครือข่ายซึ่งรู้จักกันในชื่อ ยูสเน็ต (**Usenet**) ระบบข่าวของยูสเน็ตมีลักษณะคล้ายกับกระดานข่าวบีบีเอส ข่าวกระจายออกจากเครือข่ายหนึ่งไปยังเครือข่ายอื่นที่เชื่อมโยงถึงกันทั่วโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเน็ตจัดกลุ่มข่าวแยกตามเป็นหัวข้อที่เรียกว่า กลุ่มข่าว (News Groups) กลุ่มข่าวในยูสเน็ตแบ่งเป็นหัวข้อ รวมกันกว่า 5000 กลุ่ม ตัวอย่างกลุ่มข่าวในยูสเน็ตที่เรียกอ่านด้วยโปรแกรม tin

โกเฟอร์

โกเฟอร์ (Gopher) เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้สำหรับการเปิดค้นหาข้อมูลและขอใช้บริการด้วยระบบเมนู โปรแกรมโกเฟอร์เป็นเสมือนคลังห้องสมุดและเป็นจุดศูนย์รวมการเรียกใช้บริการต่างๆที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวกและง่ายดาย

โกเฟอร์ยังเป็นตัวกลางให้บริการเข้าใช้ระบบจากระยะไกล ถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลหรือขอใช้บริการอาร์ชี ค้นหาชื่อโฮสต์ (host) ที่เก็บแฟ้มข้อมูล บริการของโกเฟอร์จึงช่วยอำนวยความสะดวก เนื่องจากไม่ต้องพิมพ์คำสั่งเพื่อขอใช้บริการและไม่จำเป็นต้องจดจำชื่อคอมพิวเตอร์ที่ต้องการติดต่อเพราะสามารถเลือกได้จากเมนู โกเฟอร์จึงเป็นเสมือนเส้นทางหรืออุโมงค์ลัดเกาะไปสู่บริการในอินเทอร์เน็ตได้ทั่วโลก อาร์ชีเป็นบริการค้นหาแหล่งที่เก็บแฟ้มข้อมูลโดยผู้ใช้จะต้องป้อน ชื่อ แฟ้มที่ต้องการค้นหาในขณะที่โกเฟอร์เป็นการค้นหาตามระบบเมนู

เวย์ส

อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลข่าวสารจำนวนมาก การค้นหาข้อมูลโดยแยกไปค้นตามฐานข้อมูลต่างๆย่อมไม่สะดวก เครื่องมือที่ช่วยในการสืบค้นหาข้อมูลที่เราสนใจว่าอยู่ที่ใดจึงมีความสำคัญ WAIS หรือ Wide Area Information Server (อ่านว่า เวย์ส เหมือนกับคำว่า ways) เป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยในการค้นหาข้อมูลในรูปแบบของแฟ้มเอกสาร

ระบบ WAIS จะรวบรวมฐานข้อมูลเข้าด้วยกัน และเมื่อส่งค้นหาข้อมูล คอมพิวเตอร์จะช่วยค้นไปยังแหล่งข้อมูลที่ต่อเชื่อมกันอยู่ เวย์สเป็นบริการค้นหาโดยป้อนชื่อเรื่องหรือชื่อเนื้อหาที่ต้องการค้นหา โปรแกรมเวย์สจะพยายามค้นเอกสารที่เกี่ยวข้องมากที่สุดกับคำหรือวลีสำคัญที่ผู้ใช้กำหนด

WWW

World-Wide Web หรือ WWW เป็นบริการข้อมูลข่าวสารแนวใหม่บนอินเทอร์เน็ตที่ได้รับความนิยมสูงสุดในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ง่ายต่อการใช้งาน และได้ผนวกบริการข้อมูลอื่นรวมไว้ในตัว เช่น การโอนย้ายแฟ้ม โกเฟอร์ ยูสเน็ต เป็นต้น

ความสามารถพิเศษของ WWW คือให้บริการทั้งภาพ เสียง หรือภาพเคลื่อนไหว โปรแกรมที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายได้แก่ Mosaic , Netscape , Internet Explorer

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่ให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการพิมพ์ข้อความส่งถึงกันคล้ายกับการสนทนาทางโทรศัพท์ ข้อความที่พิมพ์ผ่านแป้นพิมพ์จะ
ไปปรากฏ บนหน้าจอของกลุ่มสนทนา การสนทนาทางเครือข่ายรูปแบบหนึ่งที่นิยมคือ IRC หรือ Internet
Relay Chat ซึ่งเป็นการสนทนาดูแลพร้อมกันหลายคน

ค้นหาที่อยู่

โปรแกรมในยูนิคซ์ที่ใช้ตรวจหาผู้ใช้ในระบบได้แก่ finger หรือค้นหาจากไคลเอนต์ด้วยระบบ

Whois

finger เป็นคำสั่งในยูนิคซ์ที่ใช้ตรวจหาผู้ใช้ในระบบ ช่วยในการค้นหาชื่อบัญชีผู้ใช้ หรือชื่อจริง
แสดงข้อมูลเบื้องต้นและสถานะบางประการของผู้ใช้ นอกจากนี้ยังใช้ finger ตรวจสอบได้อีกว่าผู้ใช้นั้น
กำลังใช้ระบบอยู่หรือไม่

whois เป็นชื่อของสมุดรายชื่อผู้ใช้

วารสารและข่าวอิเล็กทรอนิกส์

เราสามารถรับข่าวสารได้โดยสมัครเป็นสมาชิกไปยังศูนย์บริการ เมื่อมีข่าวสารใหม่มาก็จะส่งมา
ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

จดหมายข่าวจดหมายเวียน

บริการนี้ได้แก่ Listserv ข่าวหรือจดหมายที่ส่งออกไปอาจเป็นการสนทนาทั่วไป การซักถาม ขอ
ความช่วยเหลือหรือแลกเปลี่ยนข้อมูล เป็นต้น

เกมส์คอมพิวเตอร์

เป็นโปรแกรมที่สามารถถ่ายโอนได้ด้วย FTP บางแห่งมีบริการเกมส์ทางเครือข่ายหรือ MUD
(Multi User Dimensions) เป็นเกมส์ผจญภัยรวมทั้งสนทนากับสมาชิกคนอื่นด้วย

การเชื่อมต่อเข้าอินเทอร์เน็ต

ในยุคของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ไมโครคอมพิวเตอร์หรือพีซีประจำบ้านสามารถใช้เชื่อมโยงเข้าสู่
อินเทอร์เน็ตได้ เครื่องที่เชื่อมต่อเข้าอินเทอร์เน็ตมีอยู่หลากหลายชนิดโดยไม่จำกัดประเภทของฮาร์ดแวร์
และซอฟต์แวร์ ภายในบ้านเราสามารถใช้พีซีธรรมดาหนึ่งเครื่องที่ทำงานด้วยวินโดวส์ หรือ ดอส เพื่อต่อเข้า
กับอินเทอร์เน็ตได้เช่นกัน การเชื่อมคอมพิวเตอร์เข้าอินเทอร์เน็ตสามารถทำได้หลายแบบ แต่ละแบบมีจุดเด่น
แตกต่างกันไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการเชื่อมต่อ

การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าสู่อินเทอร์เน็ตมีวิธีการหลัก 3 วิธีดังนี้คือ

1. การต่อเป็นเทอร์มินัล เป็นการต่อโดยใช้โมเด็มผ่านสายโทรศัพท์ โดยใช้ซอฟต์แวร์จำลองที่ซึ่งเป็นเทอร์มินัลของโฮสต์
2. การต่อด้วยโปรโตคอล SLIP/PPP ใช้การต่อเชื่อมด้วยโมเด็มผ่านสายโทรศัพท์หรือสายสื่อสาร และใช้โปรโตคอล SLIP หรือ PPP
3. การต่อเข้าเครือข่าย ต่อพีซีเข้ากับเครือข่ายซึ่งเชื่อมกับอินเทอร์เน็ตอยู่ก่อนแล้วทั้งสามแบบช่วยให้ใช้งานอินเทอร์เน็ตแบบออนไลน์ได้เช่นเดียวกัน แต่การต่อแบบแรกจะมีข้อจำกัดในการใช้บริการบางประเภทโดยเฉพาะทางด้านกราฟิก ส่วนอีก 2 แบบถัดมาเป็นการต่อเชื่อมที่ทำให้พีซีเป็นส่วนหนึ่งของอินเทอร์เน็ตโดยสมบูรณ์ และสามารถใช้งานเครือข่ายได้เต็มอย่างพิสดาร

การต่อแบบเทอร์มินัล

การต่อแบบนี้ พีซีจะทำหน้าที่เป็นเพียงเทอร์มินัลซึ่งหมายถึงอุปกรณ์อินพุตสำหรับป้อนคำสั่ง และเป็นอุปกรณ์เอาต์พุตสำหรับแสดงผล การทำงานตามคำสั่งจะเกิดขึ้นที่คอมพิวเตอร์ที่ศูนย์บริการ

รูปแบบการเชื่อมต่อ

การเชื่อมต่อแบบนี้จะไม่สลับซับซ้อน อุปกรณ์ที่จำเป็นในการติดต่อคือ โมเด็ม (Modem) สำหรับต่อเข้ากับพีซี และซอฟต์แวร์ที่เรียกว่า ตัวจำลองเทอร์มินัล (Terminal Emulator) ทำหน้าที่สื่อสารกับคอมพิวเตอร์ที่ศูนย์บริการ การเชื่อมต่อแบบเทอร์มินัลมีข้อจำกัดอยู่มาก ทั้งนี้เพราะพีซีทำหน้าที่เป็นเพียงช่องทางขอใช้โฮสต์ที่ศูนย์บริการ โดยไม่ถือว่าพีซีนั้นเป็นส่วนหนึ่งของอินเทอร์เน็ต

ข้อสำคัญในการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เป็นเทอร์มินัลคือ คำสั่งที่ป้อนจากพีซีจะถูกส่ง ไปปฏิบัติงานที่โฮสต์ไม่ใช่ที่คอมพิวเตอร์ที่บ้าน การใช้งานแบบนี้ยังจำกัดอยู่เฉพาะ โปรแกรมประยุกต์ที่เป็นแบบตัวอักษร ถึงแม้ว่าจะใช้วินโดวส์ก็ไม่สามารถใช้โปรแกรมประยุกต์บน โฮสต์ที่ทำงานแบบกราฟิกอย่างเช่น บริการใน WWW ได้ ซอฟต์แวร์จำลองเทอร์มินัลมีเป็นจำนวนมาก เช่น เทลิกซ์ โปรคอม เป็นต้น

การเชื่อมต่อด้วยโปรโตคอล

การต่อแบบนี้จะสามารถใช้บริการรูปแบบต่างๆ ในอินเทอร์เน็ตได้อย่างสมบูรณ์จำเป็นต้องเชื่อมต่อด้วย โปรโตคอลทีซีพี / ไอพี การต่อแบบนี้ยังต้องอาศัยโมเด็มหรือใช้สายสื่อสารอนุกรม จึงจำเป็นต้องมีโปรโตคอลเพิ่มเติมซึ่งได้แก่ SLIP หรือ PPP

SLIP (Serial Line Interface Protocol) เป็นโปรโตคอลที่ออกแบบสำหรับเชื่อมต่อผ่านสายสื่อสารอนุกรม ต่อมาภายหลังได้มีการพัฒนาโปรโตคอลขึ้นใหม่คือ PPP (Point to Point Protocol) เพื่อให้สามารถใช้งานกับโปรโตคอลอื่นได้ เช่น IPX , DECNet หรือ Appletalk) ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SLIP และ PPP เป็นโปรโตคอลต่างแบบกันที่ไม่สามารถทำงานร่วมกันได้ คอมพิวเตอร์ปลายทางทั้งสองด้านจึงต้องใช้ซอฟต์แวร์สำหรับโปรโตคอลตัวใดตัวหนึ่งที่ตรงกัน โดยในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะโปรโตคอล SLIP เท่านั้น

รูปแบบการเชื่อมต่อ

การต่อแบบ SLIP นั้นยังคงใช้คอมพิวเตอร์ โมเด็ม สายโทรศัพท์อยู่ ส่วนที่แตกต่างได้แก่ วิธีการติดตั้งซอฟต์แวร์ และการใช้ซอฟต์แวร์ ตลอดจนการเชื่อมต่อทางด้านปลายทางที่ศูนย์บริการซึ่งต้องเตรียมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์เพื่อการเชื่อมต่อไว้

การเชื่อมต่อด้วย SLIP โดยหมุนโทรศัพท์เป็นการเชื่อมต่อแบบชั่วคราวเพราะเครื่องจะเป็นโฮสต์เมื่อหมุนโทรศัพท์เข้าสู่ศูนย์บริการและหมดสภาพเป็นโฮสต์เมื่อวางสาย แต่ถ้าสายที่ใช้งานเป็นสายเช่าหรือวางสายเองก็สามารถใช้ SLIP แบบถาวรได้

พีซีที่ใช้โปรโตคอล SLIP หรือ PPP จะมีหมายเลขไอพีประจำตัวและทำหน้าที่เป็นโฮสต์ตัวหนึ่งในอินเทอร์เน็ต ซึ่งต่างกับแบบเทอร์มินัลที่ทำหน้าที่เป็นเพียงอุปกรณ์ปลายทางโดยไม่มีหมายเลขไอพีประจำ หากพีซีทำงานด้วยยูนิกซ์หรือระบบปฏิบัติการชนิดมัลติยูสเซอร์ก็สามารถมีผู้ใช้ได้หลายคนพร้อมกัน หรือใช้งานได้หลายงานได้ในเวลาเดียวกันเช่น เปิดหน้าต่างเพื่อขอโอนย้ายแฟ้ม และเปิดอีกหน้าต่างหนึ่งเพื่อใช้เทลเน็ต ในขณะที่อีกหน้าต่างขอใช้บริการโกเฟอร์

การเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

หากมีเครือข่ายคอมพิวเตอร์อยู่แล้ว เราสามารถต่อเครือข่ายเข้ากับศูนย์บริการและติดตั้งซอฟต์แวร์ทีซีพี / ไอพี เครือข่ายจะเป็นส่วนหนึ่งของอินเทอร์เน็ตทันที คอมพิวเตอร์ภายในเครือข่ายจะทำงานโดยใช้โปรโตคอลทีซีพี / ไอพี อย่างเต็มตัว โดยมีหมายเลขไอพีเป็นของตัวเองและถือว่าเป็นโฮสต์ในอินเทอร์เน็ตด้วย

รูปแบบการเชื่อมต่อ

การต่อแบบนี้มักต้องการสายเชื่อมโยงแบบถาวรซึ่งอาจเป็นสายเช่าจากองค์การโทรศัพท์ หรือการเดินสายเชื่อมต่อเองเพื่อให้ต่อเชื่อมได้ตลอดเวลา การเชื่อมต่อเครือข่ายมีค่าใช้จ่ายการลงทุนสูง และสิ่งที่สำคัญคือต้องจัดเตรียมทีมงานที่มีความรู้ความสามารถในการดูแลระบบเครือข่าย

วิธีการติดต่อกับอินเทอร์เน็ต

การติดต่อกับอินเทอร์เน็ตที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบันคือ การติดต่อโดยใช้ Windows 3.11 กับ Windows 95 ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้กันมากที่สุดศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้าสู่อินเทอร์เน็ตโดยใช้ Windows 3.11

Windows 3.11 ระบบปฏิบัติการที่ได้รับความนิยมมานาน จวบจนถึงวันนี้ก็ยังมีผู้ใช้ มากกว่า Windows 95 ต่อไปนี้คือวิธีการเข้าสู่อินเทอร์เน็ตโดยใช้ Windows 3.11 แบบ SLIP ที่ศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่ใช้กัน

สิ่งที่ต้องเตรียมสำหรับ Windows 3.11

การเข้าสู่อินเทอร์เน็ตโดยใช้ Windows 3.11 (16 บิต) จะต้องเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือดังนี้

- ระบบปฏิบัติการ Windows 3.11 หรือเวอร์ชันที่สูงกว่า (จะใช้เวอร์ชันภาษาไทยก็ได้)

- โปรแกรม Winsock อาจเป็น Trumpet Winsock หรือ โปรแกรมอื่นที่มีคุณสมบัติเดียวกัน

-โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) อย่างเช่น Netscape Navigator หรือ NCSA Mosaic ที่เป็นเวอร์ชันที่ใช้กับ Windows 3.11

-โปรแกรมที่เป็น Tools อื่นๆที่ช่วยในการทำงานต่างๆ เช่น WS-FTP (FTP) , QVT (Telnet Terminal)

เริ่มติดตั้ง

ก่อนที่จะเข้าสู่อินเทอร์เน็ตสิ่งแรกที่จะต้องติดตั้งก่อน คือโปรแกรม Trumpet Winsock วิธีก็คือคลายไฟล์ (Unzip) โปรแกรม Winsock และรัน TCPMAN.EXE ในการใช้งานเริ่มต้นก็ต้องเซตอัพคอนฟิกเรชั่นของเน็ตเวิร์กเสียก่อนโดยใช้คำสั่ง File/Setup บนเมนูบาร์ จากนั้นก็เซตค่า IP Address (Internet-Port)

การเซตอัพ

การใช้งานให้ดับเบิลคลิกที่ไอคอน Trumpet ที่สร้างเอาไว้ เพื่อทำการ Setup ค่าต่างๆเพื่อให้สอดคล้องกับระบบของคุณ โดยจะมีรายละเอียดคือ

- IP Address (Internet Protocol Address) ที่เป็นพอร์ตที่ใช้ในการติดตั้งกับเซิร์ฟเวอร์หรือโฮสต์ที่ติดต่อไป โดยจะต้องใส่เป็นตัวเลข 4 ชุด เช่น 192.0.2.1 (ตัวเลขที่ใช้นี้จะใส่เลขอะไรก็ได้ 4 ชุด แต่คุณต้องแน่ใจว่าตัวเลขนั้น จะไม่ใช่ตัวเลขของเครื่องที่คุณจะติดต่อกับ และปกติแล้วค่า IP address ของศูนย์บริการที่ใช้อยู่ที่นั่น ศูนย์จะเป็นผู้กำหนดมาให้)

- Name Server ชื่อของเซิร์ฟเวอร์หาได้จากการพิมพ์คำสั่ง nslookup ตามด้วยชื่อของโฮสต์

- Internet SLIP เช็บบอกช้่นนี้ไว้ เพื่อใช้ SLIP ของ Trumpet

- SLIP Port ให้ใส่ชื่อของ COM Port ที่โมเด็มติดตั้งอยู่ให้มัน

- Boud Rate ใส่อัตราความเร็วสูงสุดของโมเด็มเป็น 57800

เอกสารนี้ HardWare Hansshake เช็บบอกช้่นนี้เพื่อควบคุมการส่งผ่านข้อมูลโดยฮาร์ดแวร์ ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- On Line Status Detection เลือก Radio Button ในช่อง DCD (RLSD) Check (Data Carrier Detect) เพื่อให้ Trumpet ตรวจสอบการทำงานของโมเด็มส่วนที่เหลือนั้นไม่ต้องสนใจให้ใช้แค่ค่าดีฟอลต์ที่ให้มาก็สามารถทำงานได้แล้ว

การใช้งาน

เมื่อเซตค่าเสร็จแล้ว โปรแกรมจะมีข้อความเตือนว่าต้องออกจากโปรแกรมนี้เสียก่อนจึงสามารถใช้ค่าที่เซตอัพเอาไว้ข้างต้นได้ เวลาใช้งานก็เพียงแค่เรียกโปรแกรมขึ้นมาใหม่ จากนั้นก็ใช้คำสั่ง Manual Login บนเมนู Dialler เพื่อหมุนโทรศัพท์ไปยังศูนย์บริการ โดยพิมพ์คำสั่ง atdt แล้วตามด้วยหมายเลขโทรศัพท์ เช่น atdt9w7192290 หรือ 9,6798800 แล้วกด Enter (9w หรือ 9, ข้างหน้า จะใช้กับระบบโทรศัพท์ที่ต้องต่อเข้ากับตู้สาขา จากนั้นก็รอให้โมเด็ม คอนเน็ก Connect กับเครื่องโฮสต์ที่ศูนย์บริการอินเทอร์เน็ต

เมื่อ คอนเน็ก เรียบร้อยแล้ว ก็พิมพ์ชื่อของโฮสต์ที่ลงทะเบียนเป็นสมาชิกไว้ (มี Account อยู่) จากนั้นพิมพ์ชื่อของคุณพร้อมป้อนรหัสผ่าน

ถึงขั้นนี้ให้คุณพิมพ์ tia หรือ slip และกด Enter เพื่อเรียกโปรแกรมที่ทำหน้าที่ Pseudo SLIP ที่ทางศูนย์บริการเตรียมไว้ให้ และเมื่อขึ้นข้อความ Ready to Start Your SLIP Software ก็ให้กดปุ่ม ESC เมื่อขึ้นคำสั่ง SLIP Enabled ก็สามารถรันซอฟต์แวร์ Web Browser ได้แล้ว

การเข้าสู่อินเทอร์เน็ตโดยใช้ Windows 95

สำหรับ Windows 95 ที่เนระบบปฏิบัติการที่ได้รับความนิยมที่สุดในขณะนี้ จะมีคุณสมบัติหนึ่งที่ไม่ควรมองข้ามไปก็คือ คุณสมบัติในการเชื่อมต่อ และเข้าสู่อินเทอร์เน็ต ที่สนับสนุนทั้ง PPP และ SLIP ต่อไปนี่คือวิธีที่แนะนำการเข้าสู่โลกอินเทอร์เน็ตโดยใช้ Windows95 แบบ Slip ที่ศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่ใช้กัน

สิ่งที่ต้องเตรียมสำหรับ Windows 95

- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 95 (จะใช้เวอร์ชันเป็นภาษาไทยก็ได้)
- โปรแกรม Dial-Up Networking
- ไลบรารี SLIP and Scripting for Dial-Up Networking (RNAPLUS.INF) ซึ่งอยู่ในซีดีรอมของ Windows 95
- โปรแกรม Netscape Nabigator เวอร์ชัน 32 บิต สำหรับ Windows 95 หรือ Windows NT หรือ Web Browser ตัวอื่นๆ ก็ได้ เช่น Internet Explorer
- โปรแกรมที่เป็น Tools อื่นๆ WS-FTP (FTP) QVT (Telnet Termianl)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เริ่มต้น

ต้องเซตอัพระบบให้พร้อมที่จะใช้งานก่อน

1. เริ่มจากการกดปุ่ม เริ่ม Start เพื่อคลิก Settings จากนั้นเลือกคอนโทรลพาเนล
2. ดับเบิลคลิกที่ไอคอน Add/Remove Programs แล้วเลือกแถบ Windows Setup

ไคอะลือก Add / Remove Programs ที่ใช้ในการเพิ่มเติมโปรแกรมต่างๆเข้าไปใน Windows 95 ในที่นี้จะเพิ่มกลุ่มโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารเข้าไป

3. คลิกที่ออปชัน Communication และกดปุ่ม Details (หรือดับเบิลคลิกที่ Communications) เพื่อตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้เลือก Dial-Up Networking เอาไว้

กลุ่มโปรแกรมการสื่อสารในที่นี้ จะเลือกไว้ใช้ทั้งหมด แต่ถ้าฮาร์ดดิสก์มีพื้นที่น้อย อาจเลือกเพียงแค่ Dial-Up Networking และ Hyper-Terminal 2 ตัวก็ได้

กำหนด Dial-Up Adapter และ Protocol TCP / IP

1. มาที่คอนโทรลพาเนลอีกครั้ง ดับเบิลคลิกที่ไอคอน Network ก็จะพบไคอะลือกบ็อกซ์ไคอะลือก Network ที่จะต้องติดตั้ง Dial-Up Adapter และ Protocol ที่ใช้ลงไป
2. เลือกแถบ Configuration จะพบว่ามี Dial-Up Adapter และ TCP/IP ปรากฏอยู่จากนั้นก็กดปุ่ม Add ดับเบิลคลิกที่ Adapter แล้วเลือกไปที่ Microsoft TCP/IP ในการที่คุณใช้เป็นเครื่องเดี่ยว (Stand Alone) ใครเวอร์บางตัวก็ไม่จำเป็นต้องใช้ สามารถเอาออก (Remove) ได้

เลือกชนิดของโปรโตคอล โดยในที่นี้จะเลือกเป็น TCP / IP ของ ไมโครซอฟท์ จากนั้นเซตค่าของ พรอพเพอร์ตี้ต่างๆ ตาม ขั้นตอนต่อไปนี้

- การกำหนดพรอพเพอร์ตี้ของ Dial-Up Adapter ของ Network ภายใน Control Panel ให้กำหนดให้เป็นดังนี้

ในแถบของ Drive Type ให้เลือก Radio Button Enhanced mode (32 bit and 16 bit) NDIS driver

ในแถบของ Bindings ให้เช็กบ็อกซ์ TCP/IP เอาไว้

ในแถบของ Advanced ไม่ต้องเปลี่ยนแปลงอะไร

- การกำหนดพรอพเพอร์ตี้ของ TCP/IP ใน Configuration ของ Network ใน Control Panel จะต้องกำหนดค่าต่างๆที่เกี่ยวข้องกับศูนย์อินเทอร์เน็ตที่คุณใช้อยู่ ในที่นี้จะนำเอาการเซตไปที่ศูนย์บริการ Loxley Information เป็นตัวอย่างให้ชมกัน

การกำหนด IP Address ของคุณและ Subnet Mask

ในแถบของ WINS Configuration ให้เลือก Disable WINS Resolution

ในแถบ Advance กำหนดให้เป็น none

ในแถบ Bindings ให้เช็กบ็อกซ์ Client for Microsoft Network

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในแถบของ Gateway ให้ใส่เครื่องที่ศูนย์บริการที่ใช้อยู่ลงไป (ถ้าไม่ทราบให้ใช้คำสั่ง nslookup dev2.loxinfo.co.th จะ ได้คำตอบเป็น 202.44.205.50

ในแถบ DNS Configuration ให้ใส่ชื่อโฮสต์และ DNS ของศูนย์นั้นลงไป

■ การกำหนดค่าต่างๆของ Dial-Up Adapter

Dial-Up Networking ที่เรียกได้จาก My Computer ช่วยให้สามารถกำหนดการหมุนโทรศัพท์ไปยัง ศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตต่างๆ

- ดับเบิลคลิกที่ไอคอน Make New Connection จะมีวีซาร์ดช่วยในการติดตั้งปรากฏขึ้นมา

- กำหนดชื่อของการเชื่อมต่อ และโมเด็มที่จะใช้

- กำหนดหมายเลขโทรศัพท์ รหัสแระเทศ และรหัสพื้นที่

- แสดงการยืนยันในสิ่งที่ตั้งค่าไว้ จากนั้นให้กด Finish

- คลิกขวาเพื่อเรียกขึ้นมาเขตค่าพรอพเพอร์ตี้

- กำหนด หมายเลขโทรศัพท์ รหัสประเทศ และ รหัสพื้นที่

- เมื่อคลิกปุ่ม Server Type จะปรากฏการเซตชนิดของเซิร์ฟเวอร์ให้เลือก SLIP Unix Connection เพื่อเชื่อมต่อศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตในบ้านเรา

- กดปุ่ม TCP/IP Setting เพื่อกำหนดค่าต่างๆ ที่จำเป็นในการทำงาน เลือก Specify an IP address และ Specify name server addresses

เมื่อดับเบิลคลิกที่ Dial-Up Networking ที่เซตไว้ จะปรากฏไดอะล็อก เพื่อเชื่อมต่อเข้ากับ โฮสต์ โดยการกดปุ่ม Connect หลังจาก Connect แล้ว จะปรากฏไดอะล็อก Terminal Screen ขึ้นมาเพื่อให้คุณใส่ ชื่อและพาสเวิร์ด รวมทั้งคำสั่ง slip , slirp , tia ตามที่ศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตของที่ใช้บริการ แล้วกดปุ่ม Continue เพื่อทำงานต่อ และจากตรงนี้ ก็สามารถใช้งาน บนอินเทอร์เน็ต

การติดตั้งไดรเวอร์ SLIP

1. ไปที่ Control Panel แล้วคลิกที่ไอคอน Add/Remove Programs
2. จากนั้นให้กดปุ่ม Have Disk เพื่อติดตั้งไดรเวอร์ SLIP
3. กดปุ่ม Browse แล้วไปที่โฟลเดอร์ที่เก็บไฟล์ RNAPLUS.INF (ถ้าไม่ทราบว่าอยู่ที่ใด ให้ใช้ คำสั่ง Find ที่เมนู Start ค้นหา) จากนั้นก็กด OK
4. จะปรากฏไดรเวอร์ SLIP and Scripting for Dial-Up Networking ขึ้นมา ให้กดปุ่ม Install เพื่อติดตั้งไดรเวอร์นี้ลงไป

บอกตำแหน่งของไฟล์ RNAPLUS.INF ให้กับ Windows 95 เพื่อติดตั้งไดรเวอร์ SLIP เลือกและติดตั้งไดรเวอร์ SLIP ลงในฮาร์ดดิสก์เพื่อการเข้าสู่อินเทอร์เน็ต เลือกและติดตั้งไดรเวอร์ SLIP ลงในฮาร์ดดิสก์เพื่อการเข้าสู่อินเทอร์เน็ต เมื่อติดตั้งค่าต่างๆ ตามที่แนะนำข้างต้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้แล้ว คราวนี้ก็จะขึ้นอยู่กับว่า จะใช้บริการอะไรบนอินเทอร์เน็ต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูนิกซ์

ยูนิกซ์เป็นระบบปฏิบัติการประเภทหนึ่งที่ทำให้ใช้คอมพิวเตอร์ได้หลายคนพร้อมกัน (Multiusers) และทำงานได้หลายงานในเวลาเดียวกัน (Multitasking) ยูนิกซ์และอินเทอร์เน็ตมีส่วนสัมพันธ์กันอย่างแนบแน่น ก่อนการใช้ยูนิกซ์ได้จำเป็นต้องได้รับอนุญาตจากผู้ดูแลระบบประจำเครื่องก่อน ผู้ดูแลระบบจะสร้างบัญชีประจำตัวผู้ใช้บนเครื่องและมอบ ชื่อบัญชี (Account name) และรหัสผ่าน (Password) ไว้ให้

คำสั่งพื้นฐานในยูนิกซ์

คำสั่ง	หน้าที่
cat< filename >	พิมพ์เพิ่ม
cd< directory >	เปลี่ยนไดเรกทอรี
chmod	เปลี่ยนสิทธิการใช้เพิ่ม
cp< source >< destination >	คัดลอกไฟล์
date	แสดงวัน เวลาในขณะนั้น
echo	พิมพ์ข้อความ
exit , logout	ออกจากระบบที่ล็อกเข้ามา
finger	ตรวจสอบผู้ใช้งานในโฮสต์
ls	แสดงรายชื่อเพิ่ม
ls -l	ดูรายละเอียดของไฟล์ที่มีอยู่ในไดเรกทอรีนั้น
man	ขอความช่วยเหลือ
mkdir	สร้างไดเรกทอรี
mv	เปลี่ยนชื่อเพิ่ม
passwd	เปลี่ยนรหัสผ่าน
pwd	แสดงรายชื่อไดเรกทอรีที่ใช้อยู่ปัจจุบัน
rm	ลบเพิ่ม
rmdir	ลบไดเรกทอรี
stty	ปรับตั้งเทอร์มินัล
talk	คุยกับคนที่กำลังล็อกอินอยู่ในขณะนั้น
telnet	ล็อกอินระยะไกล (remote access) ไปยังโฮสต์อื่นๆ

เอกสารนี้ umask สารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา **ตั้งสิทธิการใช้เพิ่มเริ่มต้น** ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

who , w	ดูว่าใครใช้งานบน โฮสต์เดียวกับเราอยู่บ้าง ในขณะนั้น โดยไม่แสดงรายละเอียด
whoami	รายงานชื่อบัญชี
zr , rz	ดาวน์โหลด,อัปโหลดไฟล์ ด้วยโปรโตคอล Z modem
sx	ดาวน์โหลด,อัปโหลดไฟล์ ด้วยโปรโตคอล X modem

การใช้โปรแกรมต่างๆบนอินเทอร์เน็ต

โปรแกรมต่างๆบนอินเทอร์เน็ตนั้นมีมากมายหลายโปรแกรมด้วยกันแต่ที่ใช้กันโดยส่วนใหญ่คือ

Pine

เป็น โปรแกรมที่ใช้ในการจัดการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ต่างซึ่งปกติแล้วศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตจะเป็นคนจัดเตรียมไว้ให้ หลังจากคอนเน็กกับ โฮสต์หรือเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการเรียบร้อยแล้วให้พิมพ์คำสั่ง **pine** ที่พร้อมของ UNIX Shell ที่ใช้อยู่ เพื่อใช้บริการรับส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เมื่อเข้ามาใน โปรแกรม pine แล้ว จะพบว่า มีลักษณะในการทำงานที่ง่ายมากใช้ปุ่มลูกศรในการเลื่อนไปมา แล้วกด Enter และที่ด้านล่างจะมีคำสั่งต่างๆปรากฏอยู่

กดปุ่ม ?	แสดงข้อความอธิบายการใช้โปรแกรม Pine
กดปุ่ม C	เขียนและส่งจดหมายหรือเมสเสจ
กดปุ่ม I	แสดงรายการในโฟลเดอร์ขณะนั้น หรือเพิ่มจดหมาย (Index)
กดปุ่ม L	เลือกโฟลเดอร์จดหมายหรือเลือกดูจดหมาย (List)
กดปุ่ม A	อัปเดตสมุดรายชื่อที่อยู่
กดปุ่ม S	กำหนดค่าต่างๆที่เกี่ยวข้อง กับ โปรแกรม Pine เช่น นาม สกุลของจดหมายในแฟ้ม ต่างๆ การ กำหนดเครื่องพิมพ์
กดปุ่ม Q	ออกจากโปรแกรม Pine

เมื่อเรียกใช้ pine เป็นครั้งแรกจะมีการสร้างโฟลเดอร์เก็บจดหมายให้โดยอัตโนมัติ คือดังนี้

1. Inbox โฟลเดอร์ซึ่งเก็บจดหมายที่ส่งมาถึงและยัง ไม่ได้เปิดอ่าน
2. sent-mail โฟลเดอร์ซึ่งเก็บสำเนาจดหมายที่ส่งออกไป
3. saved-messages โฟลเดอร์สำหรับจดหมายที่ทำสำเนาเก็บไว้โดยเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Folder List ที่แสดงรายการในโฟลเดอร์ของที่มีอยู่จะเห็นโฟลเดอร์ Inbox ที่ใช้เก็บจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หากต้องการดูจดหมายให้เลื่อนไปที่ Inbox แล้วกดปุ่ม Enter จะเข้าไปอยู่ส่วนที่เรียกว่า Folder Index ที่เป็นดัชนีของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เมื่อเลื่อนไปแล้วกด Enter ก็จะวิวดูจดหมายได้ ในการฉีกที่อ่านจดหมายที่เข้ามาเรียบร้อยแล้ว ต้องการที่จะตอบกลับไปยังผู้รับ ให้กดปุ่ม R (Reply)

เมื่อเข้าโปรแกรมแล้ว คุณไม่ต้องกังวลว่าจะใช้งานไม่ถูก เนื่องจากจะมีคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับหน้าจอนั้นอยู่ที่ด้านล่างเสมอ ดังนั้นหากไม่รู้ว่า จะต้องทำอะไร ค่อยๆ ดูความหมายของ คำสั่งแต่ละคำสั่ง

FTP (File transfer Protocol)

เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับ การโอนย้ายไฟล์ข้อมูลโดยโปรแกรมเหล่านี้จะทำงานภายใต้ระบบ UNIX รูปแบบของคำสั่งคือ ftp ftpชื่อโฮสต์ เช่น ftp ftp.microsoft.com แล้วกด Enter หลังจากนั้นให้ใช้คำสั่ง get แล้วตามด้วยชื่อไฟล์เพื่อดาวน์โหลดไฟล์ที่ต้องการ มาเก็บไว้ที่โฮสต์ของคุณ จากนั้นก็ต้องดาวน์โหลดจากโฮสต์มาไว้ที่เครื่องอีกที โดยใช้คำสั่ง sz แล้วตามด้วยชื่อไฟล์

คำสั่งใน FTP

!	เรียกคำสั่งจาก โลกคอล โฮสต์
?	แสดงข้อความช่วยเหลือที่จะอธิบายคำสั่งใน ftp
ascii	โอนเพิ่มแบบแอสกี
bell	ให้ส่งเสียงเมื่อการโอนเพิ่มเสร็จสิ้น
binary	โอนเพิ่มแบบไบนารี
bye	จบการทำงานและออกจากโปรแกรม
cd	เปลี่ยนไดเรกทอรีของรีโมตโฮสต์
cdup	เปลี่ยนไดเรกทอรีของรีโมตโฮสต์ขึ้นไปหนึ่งระดับ
close	จบการ เชื่อมต่อกับโฮสต์ แต่ไม่ออกจาก ftp
delete	ลบเพิ่มในรีโมตโฮสต์
dir	แสดงรายชื่อของเพิ่มของรีโมตโฮสต์
disconnect	เหมือน close
get	โอนย้ายเพิ่ม จากรีโมตโฮสต์ มาที่ โลกคอลโฮสต์
mkdir	สร้างไดเรกทอรี
open	เชื่อมต่อระบบไปยังโฮสต์มาที่รีโมตโฮสต์
status	แสดงสถานะปัจจุบันของ ftp

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Telnet

เป็นโปรแกรมสำหรับการเข้าใช้ระบบจากระยะไกล โดยใช้โปรโตคอลเทลเน็ต ซึ่งเป็นโปรโตคอลส่วนหนึ่งของทีซีพี / ไอพี รูปแบบการต่อจะเป็นแบบไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์ โดยมีรูปแบบคำสั่งดังนี้ **telnet** ชื่อโฮสต์

ภาวะการทำงานของเทลเน็ต ตามปกติ เรียกว่า อินพุต (Input mode) เทลเน็ตยังมี ภาวะการทำงานอีกภาวะหนึ่งเรียกว่า ภาวะรับคำสั่ง (Command mode)

ตัวอย่างคำสั่ง ภายใน เทลเน็ตมีดังเช่น

close	ตัดการเชื่อมต่อของเทลเน็ตที่ใช้อยู่ขณะนั้น
display	แสดงพารามิเตอร์กำหนดการทำงาน
z	หยุดการทำงานของเทลเน็ตชั่วคราวและเรียกใช้เชลล์มาปฏิบัติงานหากต้องการกลับเข้าเทลเน็ต อีกครั้ง ให้ใช้คำสั่ง fg
open	ขอเข้าใช้บริการ โฮสต์ที่กำหนด
quit	จบการทำงานของเทลเน็ต

ปัญหาเมื่อใช้ เทลเน็ต

Connection refused , Host is unreachable	เกิดเนื่องจากเครื่อง ไม่อยู่ในสภาพที่พร้อมจะบริการ
Host Unknown	เกิดเนื่องจากการ ให้ชื่อ โฮสต์ไม่ถูกต้อง

กลุ่มคำสั่งสื่อสารและ finger

finger

เป็นคำสั่งในระบบยูนิกซ์ที่ใช้ตรวจสอบผู้ใช้ในระบบ คำสั่ง finger ช่วยในการค้นหาชื่อบัญชีผู้ใช้ หรือชื่อจริง รูปแบบของคำสั่งคือ finger ชื่อผู้ใช้@ชื่อเครื่อง

write

เป็นคำสั่งข้อความไปยังผู้ใช้ในเครือข่ายแบบเจาะจงตัว เป็นคำสั่งสื่อสารแบบทิศทางเดียว รูปแบบของคำสั่งคือ write ชื่อผู้ใช้ฝ่ายรับ [หมายเลขเทอร์มินัล]

เมื่อไม่ต้องการข้อความ ก็สามารถปฏิเสธการรับข้อความได้ โดยใช้คำสั่ง mesg n หากต้องการเปิดรับข้อความให้ใช้ คำสั่ง mesg y

talk

เป็นคำสั่งที่ใช้ในการสื่อสาร 2 ทาง ในเวลาพร้อมกัน มีรูปแบบของคำสั่งคือ

talk ชื่อผู้ใช้ สนทนากันภายในโฮสต์เดียวกัน

talk ชื่อผู้ใช้ @ ชื่อเครื่อง สนทนากับผู้ใช้ที่อยู่คนละโฮสต์กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) สำหรับ WWW

เป็นโปรแกรมที่เรียกใช้เพื่อขอบริการ WWW ที่ศูนย์บริการนั้นๆ ที่นิยามใช้ก็มี Internet explorer , Netscape Navigator คปรแกรมเบราว์เซอร์ใน WWW สามารถเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลได้หลายลักษณะหรือหลายโปรโตคอล เช่น โปรโตคอลรับส่งข้อมูลแบบไอบีเออร์เท็กซ์เรียกว่า HTTP (Hypertext Transfer Protocol) การโอนย้ายข้อมูลใช้โปรโตคอล FTP (File Transfer Protocol) หรือการค้นข้อมูลส่วนตัวด้วยโกเฟอร์ จึงมีการกำหนดรูปแบบมาตรฐานการเขียน เรียกว่า URL (Uniform Resource Locator) เพื่อใช้บอกโปรแกรมว่าต้องการขอใช้บริการจากแห่งใด รูปแบบมาตรฐานคือ Protocol://Host/Path/Filename

เช่น <http://www.ku.ac.th/thai/thaimis.html>

นอกจากโปรโตคอล HTTP ซึ่งใช้เข้าสู่ระบบ WWW แล้วหน้าต่าง URL ยังเปิดทางให้โปรโตคอลแบบอื่นด้วย

- โกเฟอร์ <gopher://gopher.micro.umn.edu/11/>
- ถ่ายโอนข้อมูล <ftp://ftp.nectec.or.th/pub/>
- เปิดแฟ้ม <file://wuarchive.wustl.edu/mirrors/msdos/graphics/gifkit.zip>
- เข้าใช้เครื่องระยะไกล <telnet://nwg.nectec.or.th>

นอกจากโปรแกรมเหล่านี้แล้วยังมีโปรแกรมอื่นๆอีกมากมายที่ใช้ในอินเทอร์เน็ต

บรรณานุกรม

1. วิโรจน์ อัครรังสี, คอมพิวเตอร์ทำงานอย่างไร, สำนักพิมพ์ ซีเอ็ด, บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2538
2. ฝ่ายวิชาการคอมพิวเตอร์, พัฒนาโปรแกรม ด้วย VISUAL BASIC, สำนักพิมพ์ ไทยเจริญการพิมพ์, พ.ศ. 2538
3. วรวิทย์ ตันติโกสิน และ นกคณ ชาญธีระเดช, การเขียนโปรแกรมบนวินโดวส์ด้วย Microsoft Visual Basic ภาคปฏิบัติ, สำนักพิมพ์ ซีเอ็ดยูเคชั่น, พ.ศ. 2537
4. สุทธิศักดิ์ พงศ์ธนาพาณิชย์, VISUAL BASIC Professional, สำนักพิมพ์ ซีเอ็ดยูเคชั่น, พ.ศ. 2539
5. เทพฤทธิ์ ฤทธิ์ทองพิทักษ์, เข้าใจง่าย ๆ กับสไลด์ยูนิกซ์, สำนักพิมพ์ ซีเอ็ด, บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2538
6. สุรศักดิ์ สงวนพงษ์, คู่มืออินเทอร์เน็ต, สำนักพิมพ์ ซีเอ็ด, บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2538
7. สิทธิชัย ประสานวงศ์, คู่มือ Microsoft Windows 95, สำนักพิมพ์ soft press, บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2539
8. เขียวลักษณ์ ลาภเลิศสุข, คู่มือการใช้ PHOTOSHOP 3, สำนักพิมพ์ ซีเอ็ด, บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), พ.ศ. 2538
9. วศิน เพิ่มทรัพย์, คู่มือ MS-DOS PC-DOS, สำนักพิมพ์ พีเอ็น การพิมพ์, พ.ศ. 2532
10. Mark Steven Heyman, Essential Visual Basic 4, SAMS Publishing, Indiana, 1995