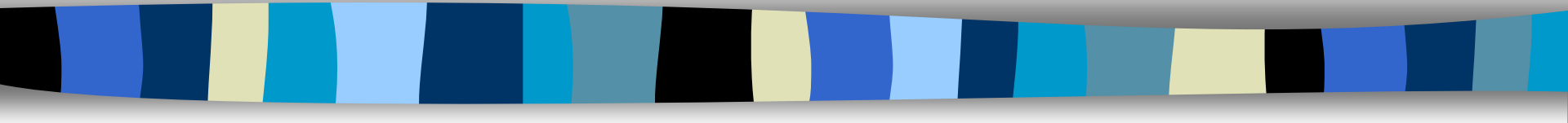


SOFTWARE





ความหมาย

โปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่เขียนขึ้นเพื่อบังคับและควบคุมฮาร์ดแวร์ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ทำงานตามที่ต้องการ

ลำดับขั้นตอนการทำงานที่เขียนด้วยคำสั่งของคอมพิวเตอร์ คำสั่งเหล่านี้เรียงกันเป็น **โปรแกรมคอมพิวเตอร์**

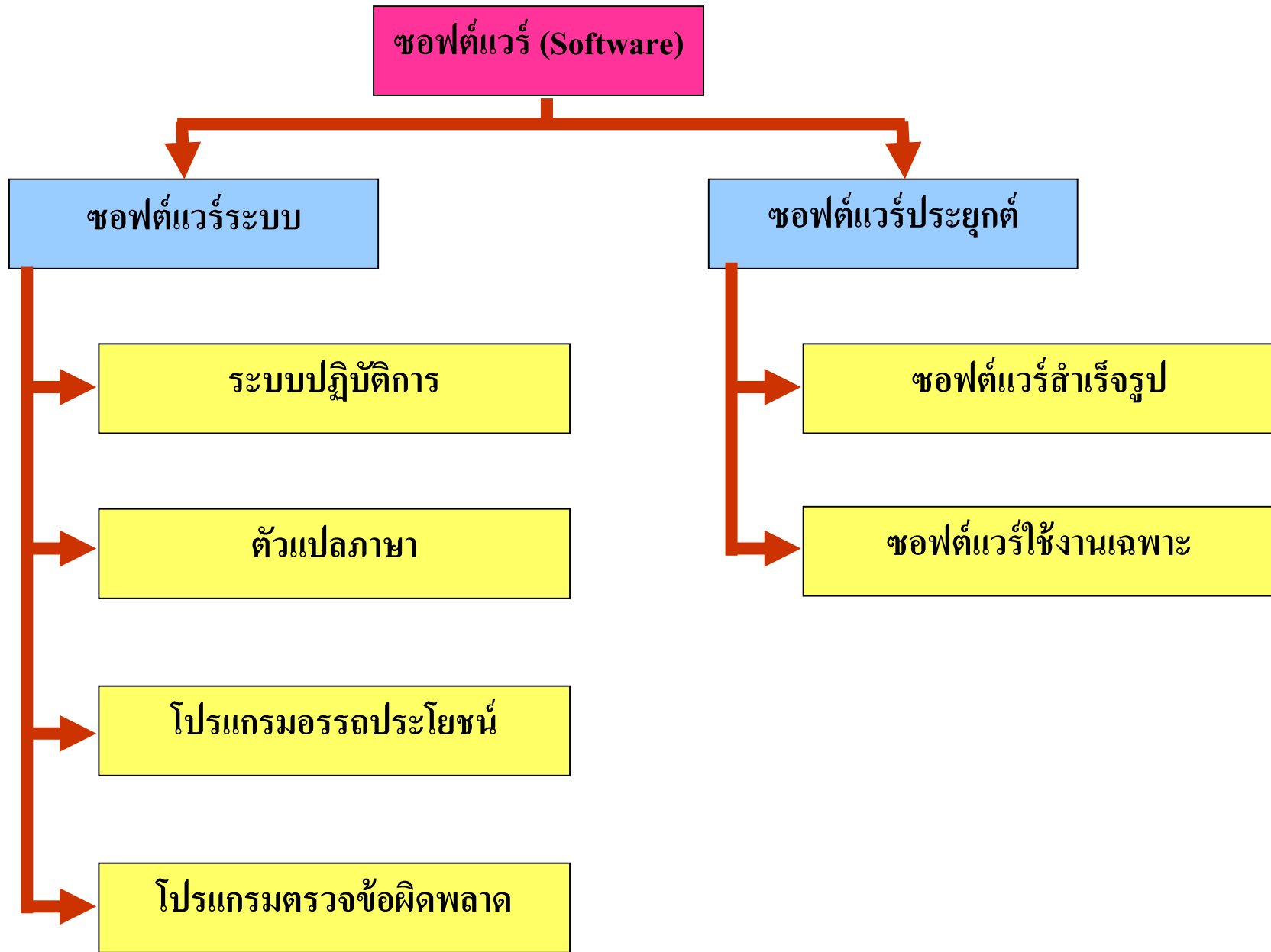


คอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งทำงานแตกต่างกัน
ด้วยซอฟต์แวร์ที่แตกต่างกัน

ซอฟต์แวร์จึงหมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์
ทุกประเภทที่ทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้

ภาษาคอมพิวเตอร์

- เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความต้องการของมนุษย์ให้คอมพิวเตอร์รับรู้และปฏิบัติตาม
- คอมพิวเตอร์ทำงานด้วยสัญญาณทางไฟฟ้า แทนด้วย 0 และ 1 ซึ่งเป็นรหัสแทนคำสั่งในการสั่งงานคอมพิวเตอร์
- เลขฐานสองที่ประกอบกันเป็นชุดคำสั่งและใช้สั่งงานคอมพิวเตอร์คือ **ภาษาเครื่อง**



ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software)

- ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ในระบบคอมพิวเตอร์ส่วนต่างๆ
- เมื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ระบบเป็น โปรแกรมแรกที่สั่งคอมพิวเตอร์ทำงาน
- เก็บในหน่วยความจำประเภทรอม หรือแผ่นดิสก์
- หากไม่มีซอฟต์แวร์ระบบ คอมพิวเตอร์จะทำงานไม่ได้

หน้าที่หลักของซอฟต์แวร์ระบบ

- จัดการหน่วยรับเข้าและหน่วยส่งออก
- จัดการหน่วยความจำ เพื่อนำข้อมูลจากแผ่นบันทึกมาบรรจุยังหน่วยความจำหลัก
- เป็นตัวเชื่อมระหว่างผู้ใช้งานกับคอมพิวเตอร์ เช่น การขอดูรายการเพิ่มข้อมูลในแผ่นบันทึก การทำสำเนาเพิ่มข้อมูล



ประเภทของซอฟต์แวร์ระบบ

(Types of System Software)

- ระบบปฏิบัติการ (Operating System) เป็นโปรแกรมที่มีความจำเป็นในการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์
- ตัวแปลภาษา (Language Translator) เป็นโปรแกรมที่แปลงจากภาษาคอมพิวเตอร์มาเป็นที่คอมพิวเตอร์เข้าใจ (ศูนย์และหนึ่ง)

ประเภทของซอฟต์แวร์ระบบ

(Types of System Software) (ต่อ)

- โปรแกรมอำนวยความสะดวก (Utility Program)
โปรแกรมช่วยเหลือให้ระบบคอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- โปรแกรมตรวจสอบข้อผิดพลาด(Diagnostic Program) เป็นโปรแกรมรายงานข้อผิดพลาดต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับโปรแกรมของระบบไม่ว่าจะเป็นการพิมพ์คำสั่งผิด เช่น Norton, QAPlus

ระบบปฏิบัติการ (OS)

ระบบปฏิบัติการมีหน้าที่

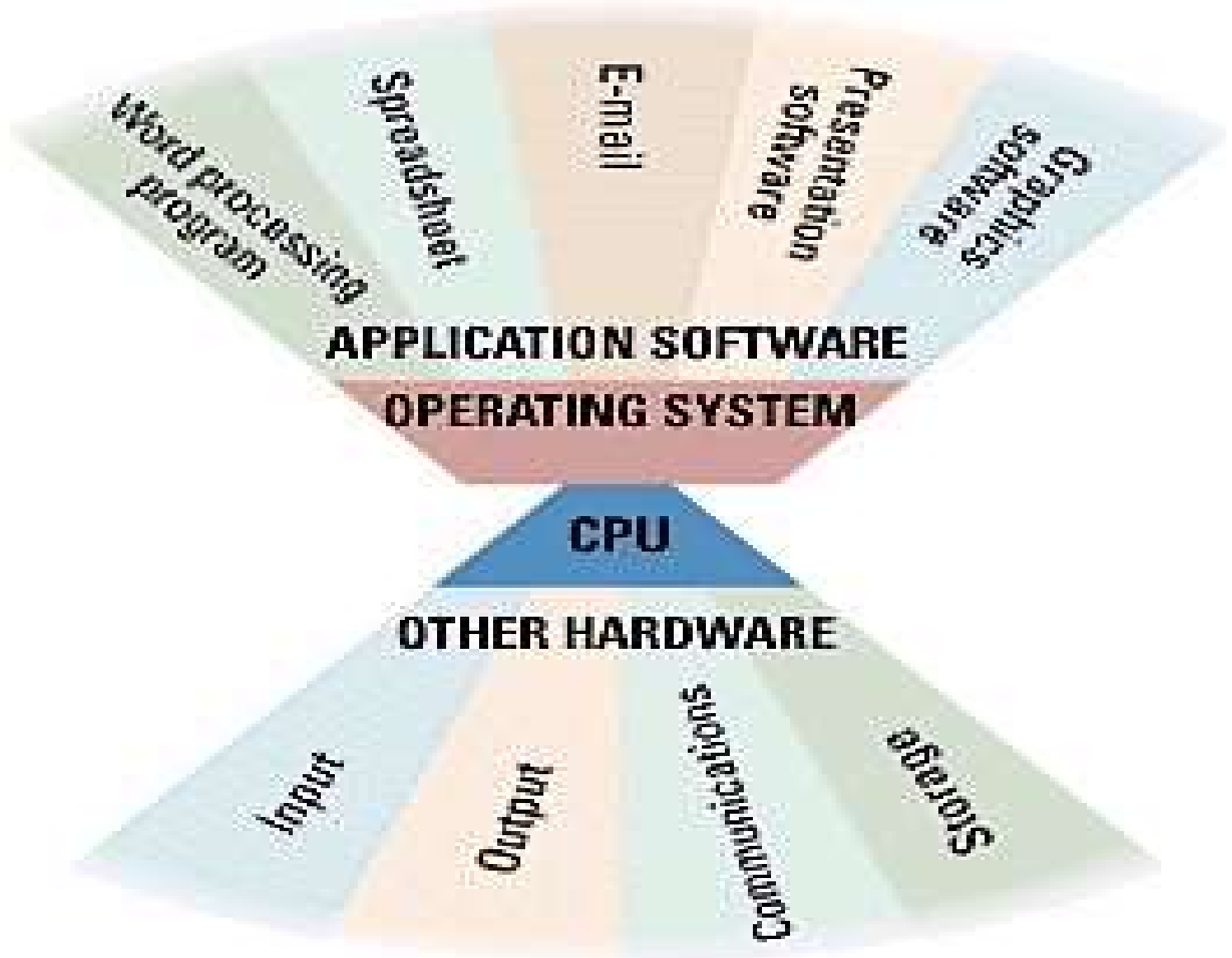
- จัดการทรัพยากรต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น RAM, mouse
- ให้บริการต่างๆ กับซอฟต์แวร์ประยุกต์
- เป็นตัวกลางระหว่าง Hardware และผู้ใช้
- เป็นตัวกลางระหว่าง Software และผู้ใช้ -- จัดเตรียมส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface)

ระบบปฏิบัติการ (OS)

(ต่อ)

- เป็นตัวประสานงานระหว่าง CPU, RAM, Mouse, Printer และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ตัวอื่นๆ
- จัดการเกี่ยวกับวิธีการจัดเก็บและดึงข้อมูลจากดิสก์
- เป็นตัวแปลคำสั่งที่ถูกส่งจากผู้ใช้ผ่านสิ่งที่ OS เตรียมให้เป็นรหัสคอมพิวเตอร์ที่คอมพิวเตอร์เข้าใจ
- แสดงผลลัพธ์จากการทำงาน

หน้าที่ OS- เป็นตัวกลางระหว่าง Hardware และผู้ใช้





Operating System Types

- ระบบปฏิบัติการ แบบ Text-Based - Dos

- ระบบปฏิบัติการ แบบ Graphical User

Interface (GUI) - MS Windows, Mac OS, โอ
เอสทู(OS/2)



ระบบปฏิบัติการ แบบ Text-Based (Command Language)

- ระบบปฏิบัติการแบบตัวอักษรที่รับคำสั่งด้วยการพิมพ์คำสั่ง
- Input Device หลักคือ Keyboard
- ผู้ใช้ต้องรู้คำสั่ง

ตัวอย่าง

■ คอส (Disk Operating System)

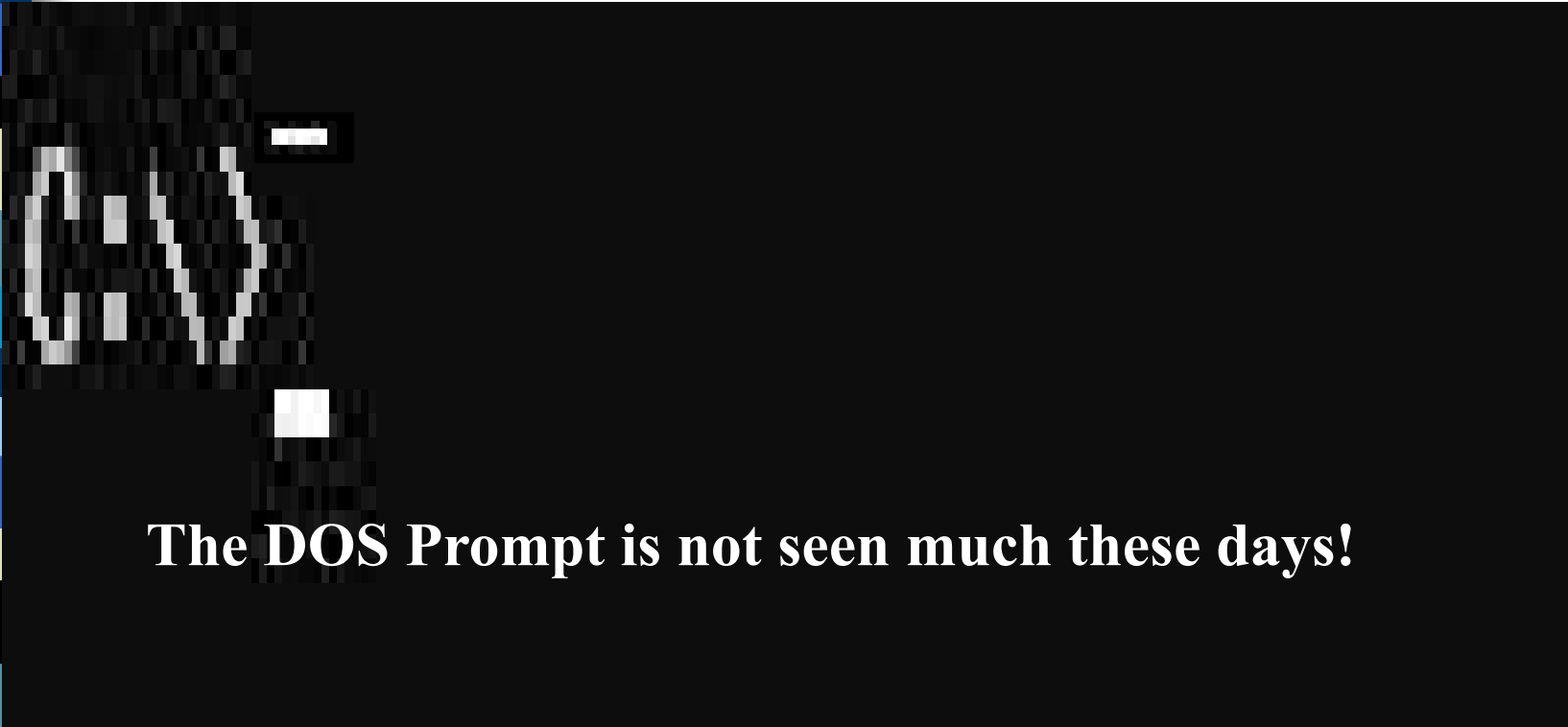
ข้อเสีย - ผู้ใช้ต้องจำและพิมพ์คำสั่งเอง

```
CONFIG.DOS          NETLOG.TXT          TV.BAT
KKNDINS.CFG        UVCONFIG.DAT        CONFIG.SYS
WINZIP.LOG          AUTOEXEC.BAT        AUTOEXEC.PT
[PLUGINS]           US97SP2.LOG          INSTALL.LOG
[SAMDEMO]           [MEDCROSS]           [EQUILI~1]
                   26 file(s)           600,541 bytes
                   17 dir(s)           149,688,320 bytes free

C:\>copy *.log c:\temp
CUT.LOG
SCANDISK.LOG
winzip.log
US97SP2.LOG
INSTALL.LOG
                   5 file(s) copied
```

DOS

```
linex2> ls
Mail/          News/          brian/        mail/
Mailboxes/    ShopCart.dat  james.pl      public_html/
linex2> cd mail
linex2> ls
saved-messages  sent-mail      sent-mail-feb-1996
linex2> cd ..
linex2> ls
Mail/          News/          brian/        mail/
Mailboxes/    ShopCart.dat  james.pl      public_html/
linex2> ps
  PID TT STAT  TIME COMMAND
   3023 p8 S    0:00 -csh (csh)
linex2> ftp
ftp> open ftp.netscape.com
Connected to ftp20.netscape.com.
220 ftp20 FTP server (Version wu-2.4(17) Tue Feb 20 09:08:35 PST 1996) ready.
Name (ftp.netscape.com:swankman): anonymous
331 Guest login ok, send your complete e-mail address as password.
Password:
230>Welcome to the Netscape Communications Corporation FTP server.
230-
230-If you have any odd problems, try logging in with a minus sign (-)
230-as the first character of your password. This will turn off a feature
230-that may be confusing your ftp client program.
230-
230-Please send any questions, comments, or problem reports about
230-this server to ftp@netscape.com.
230-
230-***** October 13, 1995 *****
230-Private ftp is now only on ftp1.netscape.com. Anonymous is supported on
230-ftp 2 through 8. If you are accessing a named account please use ftp1.
230-
230 Guest login ok, access restrictions apply.
ftp> bye
221 Goodbye.
linex2> █
```

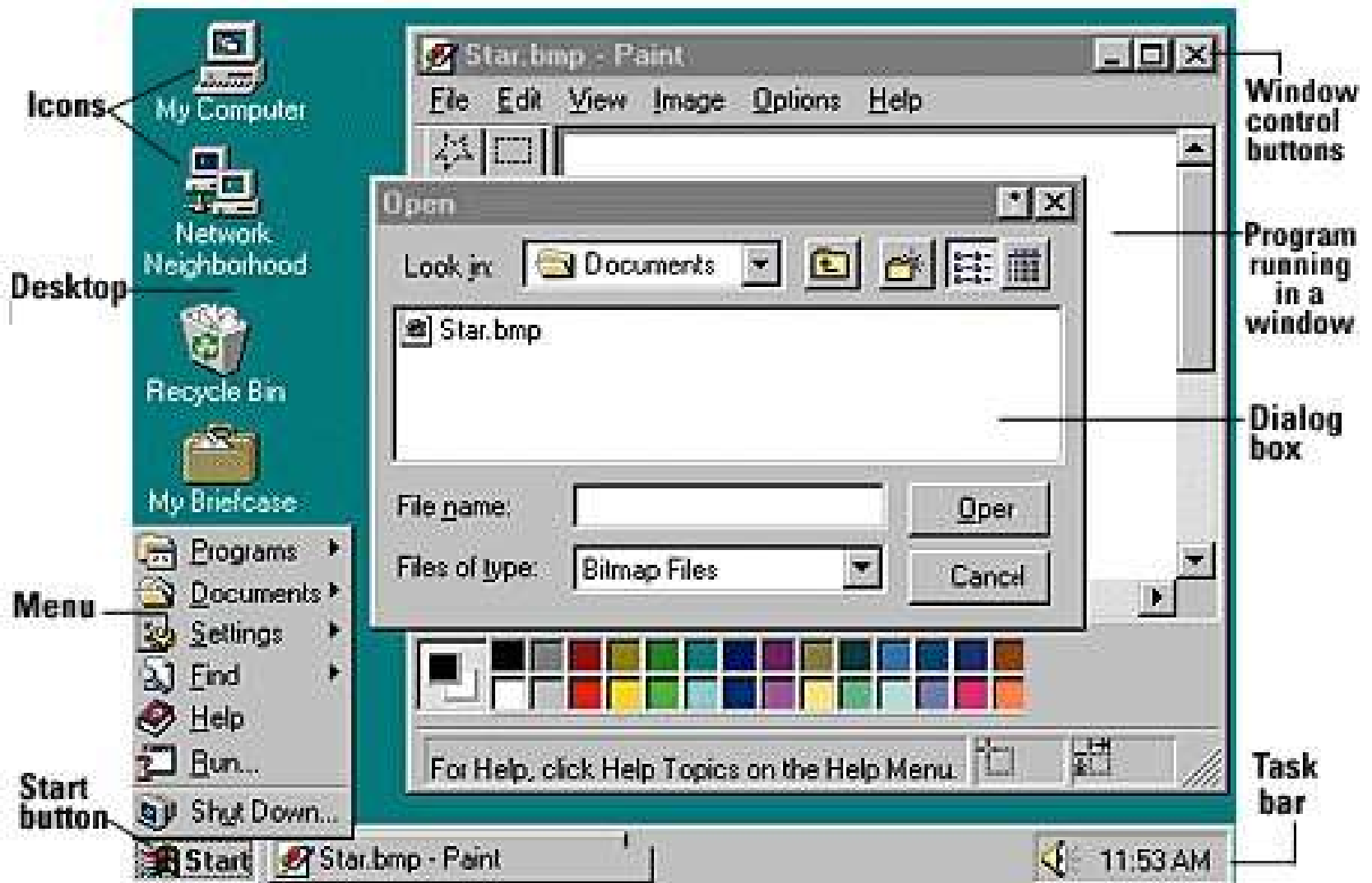
The DOS Prompt is not seen much these days!



ระบบปฏิบัติการแบบ Graphical User Interface (GUI)

- ระบบปฏิบัติการแบบกราฟิกที่รับคำสั่งด้วยการชี้และเลือกคำสั่งจาก Icon และ Menu
- Input Device หลักคือ อุปกรณ์การชี้ (Pointing Devices)
- ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้คำสั่ง

ระบบปฏิบัติการ แบบ GUI



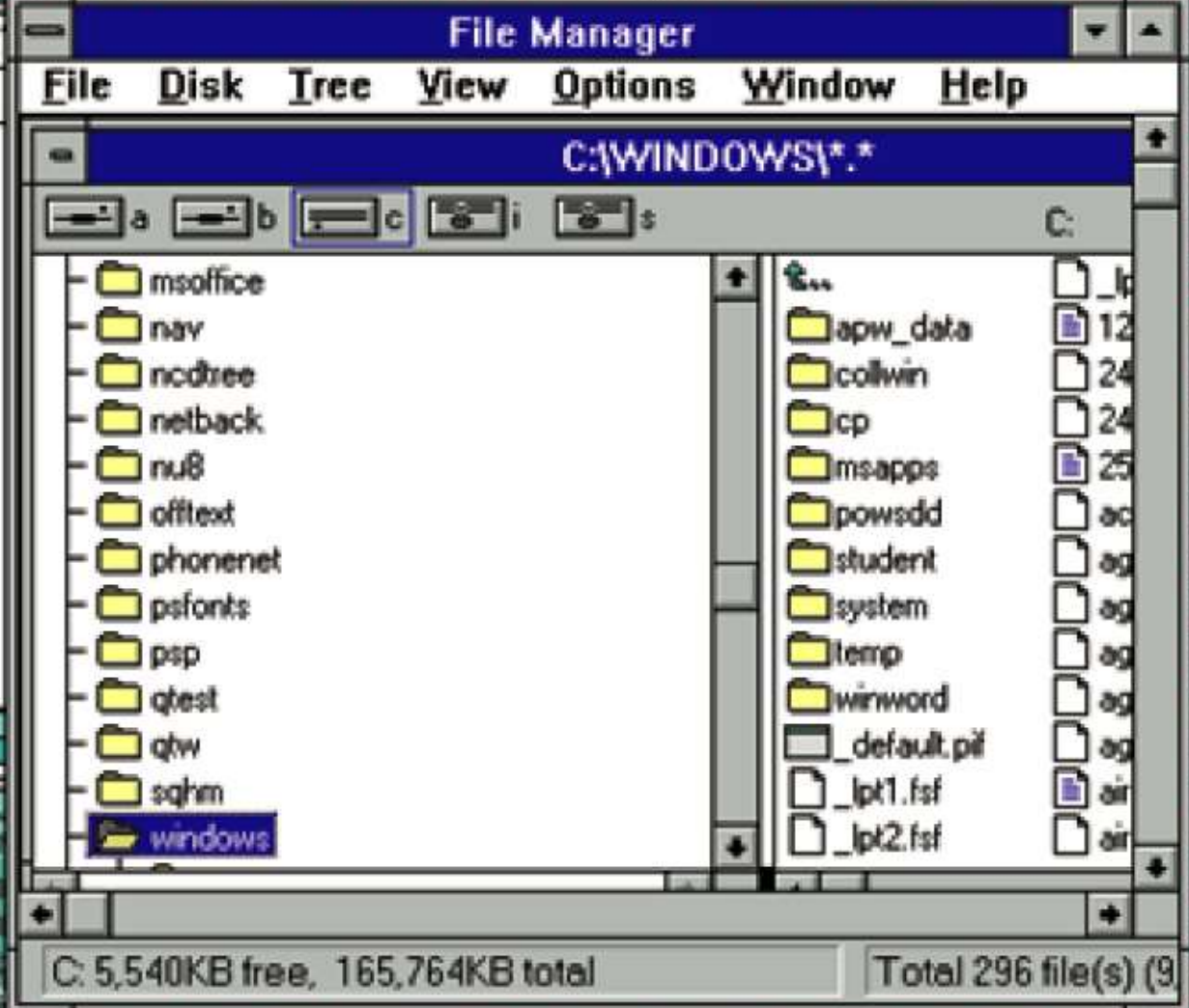
Common features of many graphical operating systems.



ระบบปฏิบัติการ Windows

■ **Windows 3.11**

■ **Windows 95 (Plug & Play), 98, 2000, XP**



Windows 3.11

3:17:15 PM
4/26/98

Windows 95, 98



Windows 2000



My Documents



My Computer



My Network
Places



Recycle Bin



Internet
Explorer



Connect to
the Internet

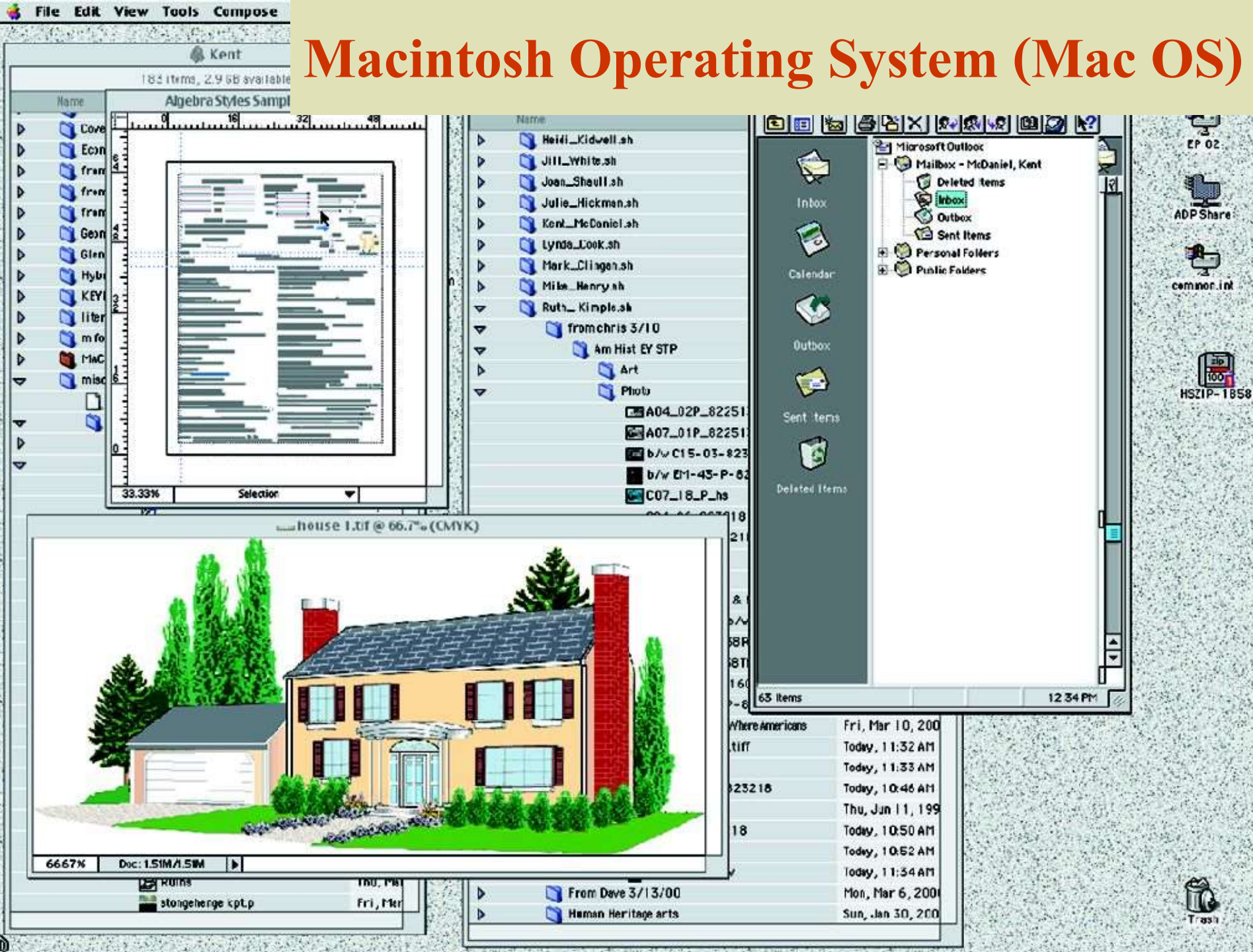
Windows 2000 Server
Evaluation copy. Build 2183

Start



4:02 PM

Macintosh Operating System (Mac OS)





โอเอสทู(OS/2)

- เป็นระบบปฏิบัติการแบบเดียวกับวินโดวส์
- บริษัทผู้พัฒนาคือ บริษัทไอบีเอ็ม
- เป็นระบบปฏิบัติการที่ให้ผู้ใช้งานได้หลายงานพร้อมกัน(Multitasking)
- การใช้งานเป็นกราฟิกเช่นเดียวกับวินโดวส์





ยูนิกซ์ (UNIX)

- เป็นระบบปฏิบัติการที่พัฒนามาตั้งแต่เครื่องมินิคอมพิวเตอร์
- เป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้งานได้หลายงานพร้อมกัน (Multitasking)
- ยูนิกซ์ใช้ได้กับเครื่องที่เชื่อมโยงและต่อกับเครื่องปลายทางได้หลายเครื่องพร้อมกัน


ลักษณะการประมวลผล

- **Single Task** สามารถทำงานได้เพียงครั้งละ 1 งาน (Task)
- **Multitasking** สามารถทำงานพร้อมๆ กันได้หลายงานในช่วงเวลาเดียวกัน (Concurrently processing) โดยใช้การแบ่งเวลา (Time Sharing) ให้แต่ละ Task เพื่อประมวลผล

53% of 3dvcp.zip Completed

Saving:
3dvcp.zip from fdl.msn.com



Estimated time left: 29 sec (973 KB of 1.80 MB copied)
Download to: C:\TEMP\3dvcp2.zip
Transfer rate: 42.3 KB/Sec

Close this dialog box when download completes

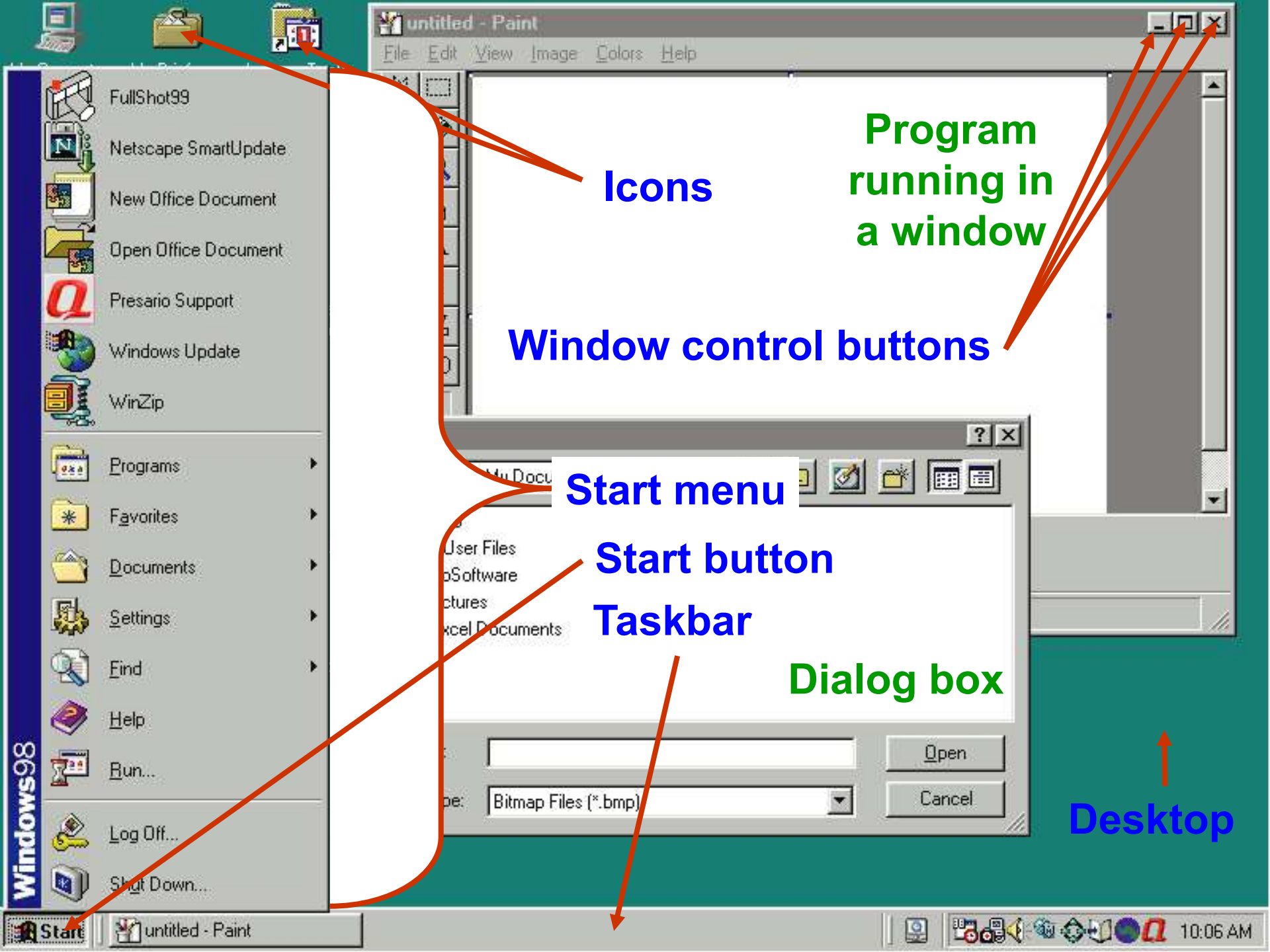
Windows 3.1/95/98

low

pp calendar with which you can
lv. instead of going through a

Document Name	Status	Owner	Progress	Started At
Microsoft Word - Access 2K Stu...	Printing		0 of 17 pages	4:26:43 PM 11/29/19...

1 jobs in queue



Icons

Program running in a window

Window control buttons

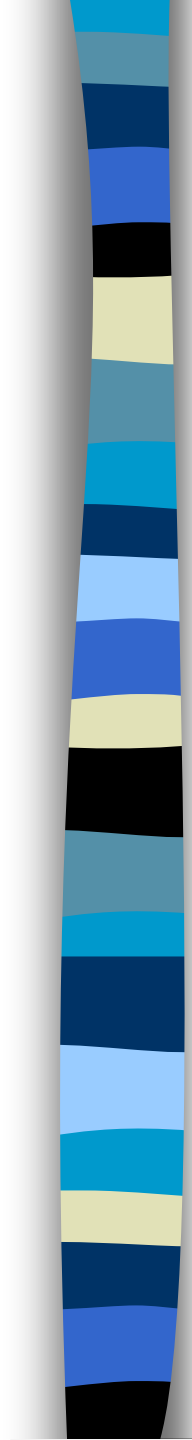
Start menu

Start button

Taskbar

Dialog box

Desktop



	Single task	Multitasking	Single user	Multi-user
DOS	✓		✓	
Windows3.11		✓	✓	
Windows95		✓	✓	
Windows98		✓	✓	
WindowsNT		✓		✓
Unix		✓		✓
Linux		✓		✓

ตัวอย่างระบบปฏิบัติการ (Single)

- Windows CE ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก





ตัวแปลภาษา

(Language Translator)

- แปลภาษาระดับสูงไปเป็นภาษาเครื่อง
- 3 ประเภท
 - คอมไพเลอร์ (Compiler)
 - อินเตอร์พรีเตอร์ (Interpreter)
 - แอสเซมบลอร์ (Assembler)



คอมไพเลอร์ (Compiler)

ทำการแปลโปรแกรมที่เขียนเป็นภาษาระดับสูงทั้งโปรแกรมให้เป็นภาษาเครื่องก่อน แล้วจึงให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามภาษาเครื่องนั้น



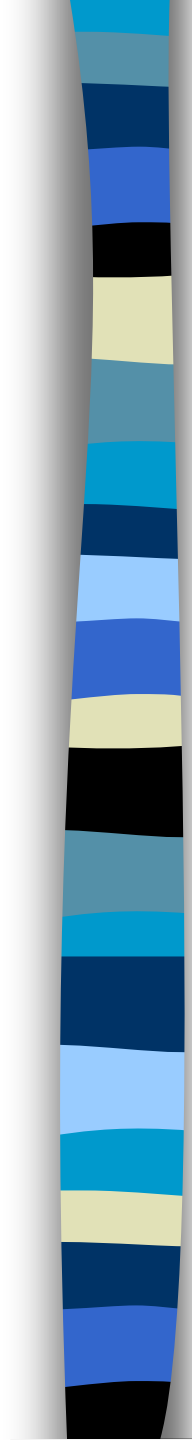
อินเทอร์พรีเตอร์ (Interpreter)

ทำการแปลทีละคำสั่ง แล้วให้คอมพิวเตอร์ทำตามคำสั่งนั้น เมื่อทำเสร็จแล้วจึงมาทำการแปลคำสั่งลำดับต่อไป



แอสเซมบลอร์ (Assembler)

ซอฟต์แวร์แปลภาษาที่ทำการแปลภาษา
โปรแกรมที่พัฒนาด้วยภาษาแอสเซมบลี
(Assembly)



ข้อแตกต่างระหว่างคอมพิวเตอร์กับอินเทอร์เน็ต
พีซีเตอร์...

อยู่ที่การแปลทั้งโปรแกรมหรือแปลทีละคำสั่ง

ตัวแปลภาษาที่รู้จักกันดี เช่น ตัวแปลภาษาเบสิก
ตัวแปลภาษาโคบอล



ภาษาระดับสูง

- เป็นภาษาที่มนุษย์เข้าใจ
- ภาษาระดับสูงมีอยู่มากมาย
 - บางภาษาใช้ส่งงานการคำนวณทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
 - บางภาษาใช้ส่งงานทางด้านจัดการข้อมูล

ตัวอย่างภาษาระดับสูง

■ ภาษาปาสคาล (Pascal)

- มีรูปแบบเป็น โครงสร้าง เป็นกระบวนการ
- ผู้เขียนสามารถแบ่งงานออกเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วมารวมกันเป็นโปรแกรมขนาดใหญ่ได้

■ ภาษาเบสิก(BASIC)

- มีรูปแบบคำสั่งไม่ยุ่งยาก สามารถเรียนรู้และเข้าใจได้ง่าย
- มีรูปแบบคำสั่งพื้นฐานที่นำมาเขียนเรียงต่อกันเป็นโปรแกรมได้

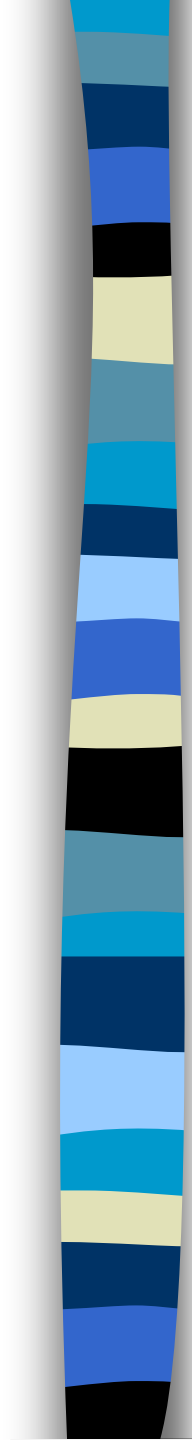
ตัวอย่างภาษาระดับสูง

■ ภาษาซี(C)

- เหมาะสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์อื่น ๆ
- เป็นภาษาที่มีโครงสร้างสำหรับเขียนโปรแกรมให้คอมพิวเตอร์ติดต่อกับอุปกรณ์ต่าง ๆ

■ ภาษาโลโก(Logo)

- โปรแกรมภาษาโลโกได้รับการพัฒนาสำหรับเด็ก



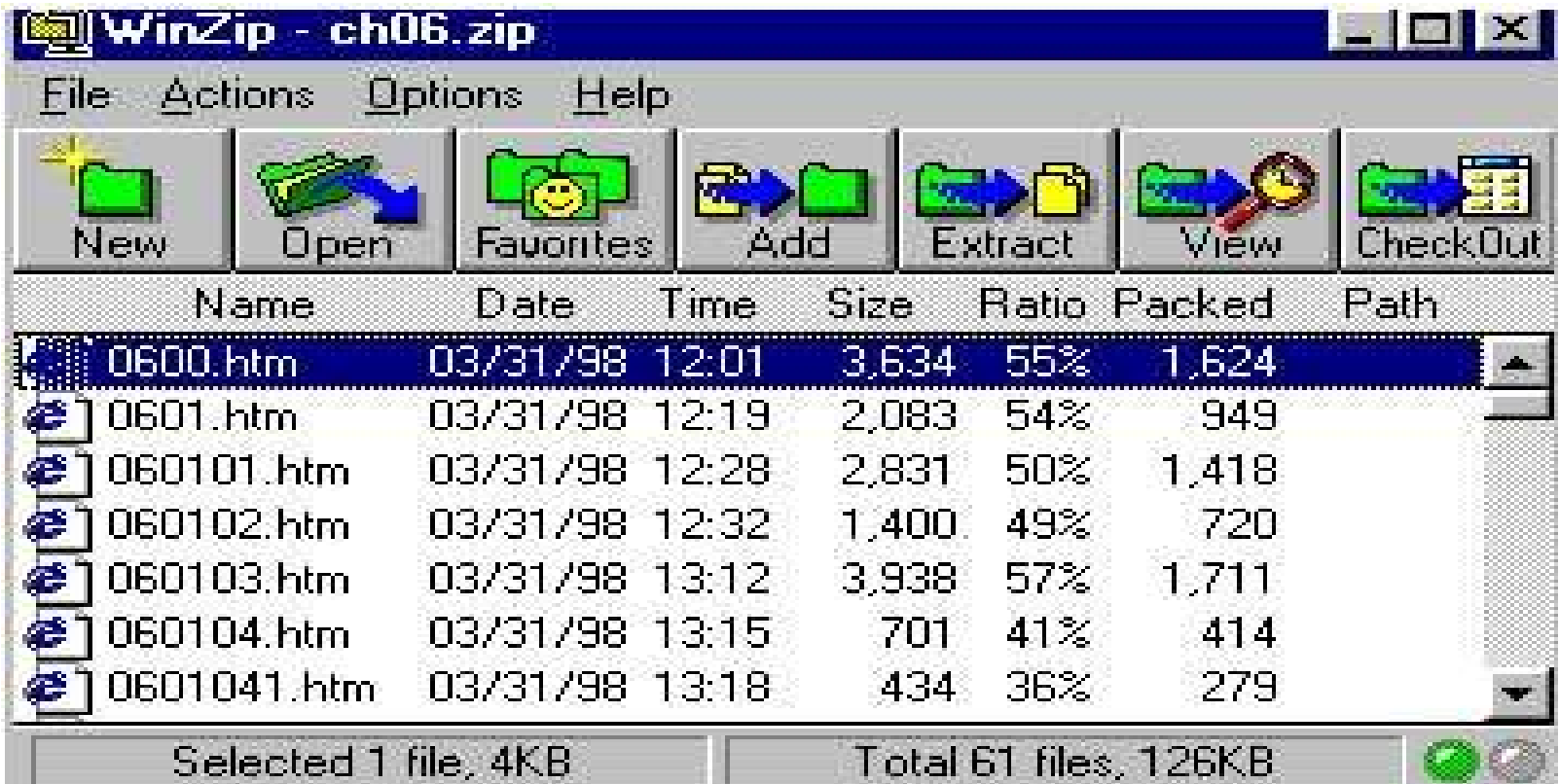
โปรแกรมอำนวยความสะดวก (Utility Program)

- โปรแกรมสำรองข้อมูล Backup Software
- โปรแกรมป้องกันไวรัส Virus Protection S/W
- โปรแกรมป้องกันจอภาพ Screen Saver Software
- โปรแกรมกู้ไฟล์ Data Recovery Software

โปรแกรมอำนวยความสะดวก

(Utility Program)

- โปรแกรมย่อข้อมูล Data Compression





ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application S/W)

คือโปรแกรม หรือ ชุดคำสั่งที่ถูกสร้าง
ขึ้นเพื่อตอบสนองงานเฉพาะด้าน หรือ
ให้สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์
ใด วัตถุประสงค์หนึ่ง

ประเภทของซอฟต์แวร์ประยุกต์

(Types of Application Software)

- ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Packaging S/W หรือ Canned Program) เพื่อตอบสนองความต้องการทั่วไป (Horizontal Market S/W) เช่น Microsoft Office
- ซอฟต์แวร์ใช้งานเฉพาะ (Custom Program) เพื่อตอบสนองกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง (Vertical Market S/W) เช่น ซอฟต์แวร์ด้านการแพทย์



ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป

(Packaging S/W)

- ซอฟต์แวร์ประมวลคำ (Word Processing Software)
- ซอฟต์แวร์ ตารางทำงาน (Spread Sheet Software)
- ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล (Database Management Software)
- ซอฟต์แวร์นำเสนอ (Presentation Software)
- ซอฟต์แวร์สื่อสารข้อมูล (Data Communication Software)



ซอฟต์แวร์ประมวลคำ (Word Processing Software)

- ใช้สำหรับการพิมพ์เอกสาร
- เอกสารที่พิมพ์ไว้จัดเป็นแฟ้มข้อมูล เรียกมาพิมพ์หรือแก้ไขใหม่ได้
- การพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์มีรูปแบบตัวอักษรให้เลือกหลายรูปแบบ
- เช่น Microsoft Word, Lotus AmiPro, Word Star, Word Perfect, เวิร์ดราชวิถี, เวิร์ดจุฬา

ซอฟต์แวร์ ตารางทำงาน (Spread Sheet Software)

- เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการคิดคำนวณ
- ใช้หลักการเสมือนมีโต๊ะทำงานที่มีกระดาษขนาดใหญ่วางไว้ มีเครื่องมือคล้ายปากกา ยางลบ และเครื่องคำนวณเตรียมไว้ให้เสร็จ บนกระดาษมีช่องให้ใส่ตัวเลข ข้อความหรือสูตร สามารถสั่งให้คำนวณตามสูตรหรือเงื่อนไขที่กำหนด
- เช่น Microsoft Excel, Lotus

ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล

(Database Management Software)

- ฐานข้อมูล → การรวบรวมข้อมูลหลาย ๆ เรื่องที่เกี่ยวข้องกันไว้ในคอมพิวเตอร์
- ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล → ซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการเก็บ การเรียกค้นมาใช้งาน การทำรายงาน การสรุปผลจากข้อมูล
- เช่น Microsoft Access, dBase, Paradox, Foxbase, Oracle, Infomix, Sybase, Microsoft SQL



ซอฟต์แวร์นำเสนอ (Presentation Software)

- เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับนำเสนอข้อมูล
- การแสดงผลต้องสามารถดึงดูดความสนใจ
- แสดงแผนภูมิ กราฟ และรูปภาพได้
- **เช่น** Microsoft PowerPoint, Lotus Freelance, Harvard Graphic



ซอฟต์แวร์สื่อสารข้อมูล (Data Communication Software)

- ซอฟต์แวร์ที่ช่วยให้ไมโครคอมพิวเตอร์ติดต่อสื่อสารกับเครื่องคอมพิวเตอร์อื่นในที่ห่างไกล โดยผ่านทางสายโทรศัพท์
- ใช้เชื่อมโยงต่อเข้ากับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น อินเทอร์เน็ต ทำให้สามารถใช้บริการอื่น ๆ เพิ่มเติมได้ เช่น รับส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์, โอนย้ายเพิ่มข้อมูล, แลกเปลี่ยนข้อมูล อ่านข่าวสาร
- **เช่น** Procomm, CrossTalk, Telix



ข้อดีของซอฟต์แวร์สำเร็จรูป

(Advantages of Using Packaging Software)

- ประหยัดเวลาในการเขียนโปรแกรม สามารถใช้ได้ทันที
- ผลิตรหัสที่ได้มาตรฐาน
- มีคนรู้จักมาก ความช่วยเหลือหาง่าย
- ราคาไม่แพง



ข้อเสียของซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Disadvantages of Using Packaging Software)

- ไม่ตรงกับความต้องการเพราะถูกเขียนขึ้น
กลางๆ



ซอฟต์แวร์ใช้งานเฉพาะ (Custom Program)

การพัฒนาซอฟต์แวร์ใช้งานเฉพาะสำหรับงานแต่ละประเภทให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้แต่ละราย

เช่น ในกิจการธนาคาร มีการฝากถอนเงิน งานทางด้านบัญชี หรือในห้างสรรพสินค้าก็มีการขายสินค้า การออกใบเสร็จรับเงิน การควบคุมสินค้าคงคลัง



ซอฟต์แวร์ใช้งานเฉพาะ (Custom Program)

- ให้นำหน่วยงานภายในจัดการ (In-house)
- ว่าจ้างบริษัทภายนอก (Outsource)



ข้อดีของการให้หน่วยงานภายในจัดการ (Advantages of Using In-House)

- ตอบสนองความต้องการที่อาจต่างออกไป
- ความลับไม่รั่วไหลไปภายนอกองค์กร
- กรณีที่มีผู้เชี่ยวชาญอยู่แล้ว เสียค่าใช้จ่ายต่ำ เพราะไม่ต้องหาเพิ่ม



ข้อเสียของหน่วยงานภายใน

(Disadvantages of Using In-House)

- อาจต้องหากคนเพิ่ม/โยกย้ายตำแหน่งงาน
- ใช้เวลาในการพัฒนานาน และอาจยืดเยื้อ
- โปรแกรม/เอกสาร อาจไม่ได้มาตรฐาน



ข้อดีของหน่วยงานภายนอก

(Advantages of Using Outsourc)

- ตอบสนองความต้องการที่อาจต่างออกไป
- ตรงตามกำหนดเวลา
- ได้มาตรฐาน



ข้อเสียของหน่วยงานภายนอก (Disadvantages of Using Outsource)

- ความลับอาจรั่วไหลไปภายนอกองค์กร
- ค่าใช้จ่ายสูงมาก