



ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI  
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

# Tin học đại cương

## IT1110



ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI  
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

# Phần I - Chương 2

## Hệ thống máy tính

# Chương 2 Hệ thống máy tính

1. Phần cứng và tổ chức của máy tính
2. Phần mềm máy tính
- ⇒ 3. Hệ điều hành
4. Mạng máy tính
5. Ứng dụng của CNTT

## 2.3 Giới thiệu hệ điều hành (*Operating System*)

- **Hệ điều hành** là **hệ thống chương trình** đảm bảo **quản lý tài nguyên** của hệ thống tính toán và **cung cấp các dịch vụ** cho người sử dụng.
- Hệ điều hành là **phần mềm hệ thống**, nên phụ thuộc vào loại máy tính cụ thể.
- Rất nhiều hệ điều hành cho từng loại máy tính
  - Máy tính server: Linux, CentOS...
  - Máy tính PC: Windows, Ubuntu, Mac OS...
  - Thiết bị di động: Android, iOS, Windows Mobile...
  - Smart TV: Android, WebOS, Tizen...
  - Smart watch: Wear OS, Tizen, watchOS...
  - Hệ nhúng: FreeRTOS, ucLinux, VxWorks...

## 2.3 Giới thiệu hệ điều hành



- iOS
- Symbian OS
- Android
- Tizen



- Windows
- Mac OS
- Debian
- Ubuntu
- Linux
- Fedora



# Nhiệm vụ của hệ điều hành

- Khởi động máy tính, tạo môi trường giao tiếp cho người sử dụng.
- Điều khiển và kiểm soát hoạt động của các thiết bị (đĩa và ổ đĩa, bàn phím, màn hình, máy in,...).
- Quản lý việc cấp phát tài nguyên của máy tính (CPU, bộ nhớ, các thiết bị vào ra...) cho chương trình
- Quản lý các chương trình đang thực hiện trên máy tính.
- Quản lý hệ thống file trên bộ nhớ ngoài
- Thực hiện giao tiếp với người sử dụng để nhận lệnh và thực hiện lệnh.

# Khái niệm Tập/Tập tin/File

- **Tập** là đơn vị thông tin mà hệ điều hành quản lý trên bộ nhớ ngoài
  - Thường là tập hợp các dữ liệu có liên quan tới nhau, được tổ chức theo một cấu trúc nào đó.
  - Nội dung có thể là chương trình, dữ liệu, văn bản,...
- Mỗi tập được lưu trên đĩa với một tên phân biệt
  - Tên tập được đặt theo quy ước của hệ điều hành
  - Tên tập tin thường có 2 phần:
    - Phần tên (name): Buộc phải có
    - Phần mở rộng (extension)
    - Giữa phần tên và phần mở rộng có một dấu chấm (.) ngăn cách.

# Phần tên tệp

- Bao gồm các ký tự chữ từ A đến Z (thường và hoa) chữ số từ 0 đến 9,
- Ký tự khác như #, \$, %, ~, ^, @, (, ), !, \_, khoảng trắng
- Độ dài tên tệp phụ thuộc hệ điều hành. Với Windows 10 là 32767 ký tự.
- **Lưu ý:** *Nên đặt tên mang tính gợi nhớ.*
  - Hợp lệ: dulieu211212.txt, dulieu\$211212.dat
  - Không hợp lệ: 'dulieu211212.txt, ?abc.dat



# Phần mở rộng

- Thường là 3 ký tự hợp lệ, do chương trình ứng dụng tạo ra tập tin tự đặt theo quy ước.
- Một số phần mở rộng trong Windows
  - COM, EXE : Các file khả thi chạy trực tiếp
  - TXT, DOC, ... : Các file văn bản.
  - PAS, BAS, ... : Các file chương trình PASCAL, DELPHI, BASIC, ...
  - WK1, XLS, ... : Các file chương trình bảng tính LOTUS, EXCEL ...
  - BMP, GIF, JPG, ... : Các file hình ảnh.
  - MP3, DAT, WMA, ... : Các file âm thanh, video.

# Ký hiệu đại diện (Wildcard)

- Dùng để chỉ một nhóm tập tin
- Ký tự '?'
  - Đại diện cho một ký tự bất kỳ trong tập tin tại vị trí xuất hiện
  - **Bai?.doc:** Bai1.doc, Bai5.doc, BaiA.doc,...
- Ký tự '\*'
  - Đại diện cho một chuỗi ký tự bất kỳ trong tập tin tại vị trí xuất hiện
  - **Bai\*.doc:** Bai.doc, Bai1.doc, Baitap.doc,...
  - **Bai.\*:** Bai.doc, Bai.c, Bai.xls, Bai.ppt,...

Bai?.\* :.....

?E\*.\* :.....

# Tổ chức ghi thông tin trên đĩa

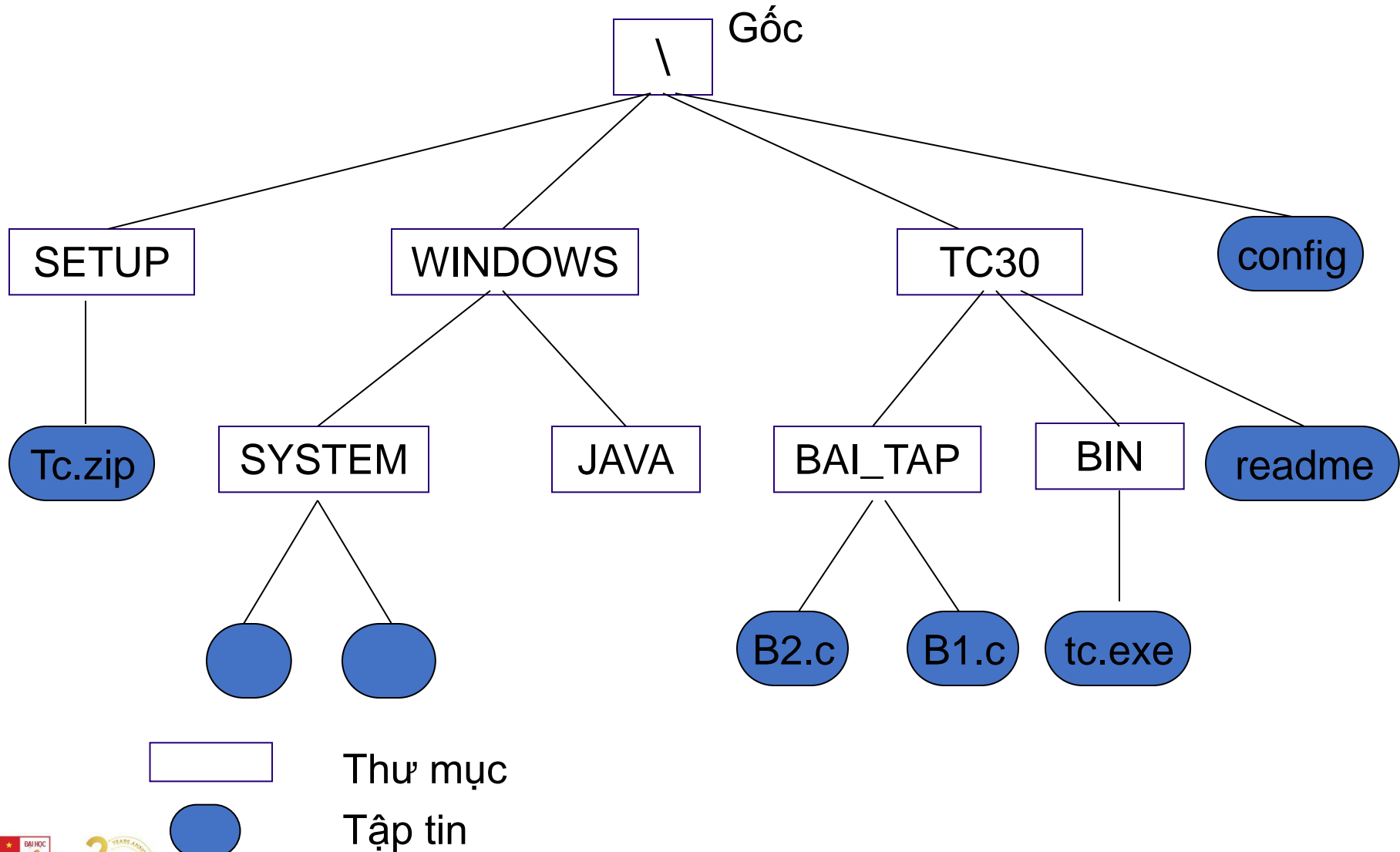
- Thông tin lưu trữ trên đĩa dưới dạng các tệp.
- Số lượng tệp trên một đĩa có thể rất lớn
- Các tệp được lưu trong các thư mục. Các tệp trong cùng thư mục không được trùng tên.
  - Trong Windows: Thư mục được gọi là *Folder*
- HĐH có thể chia một đĩa thành các phân vùng logic (partition), gọi là ổ đĩa logic
  - Ví dụ 1 ổ đĩa cứng vật lý có thể được tổ chức thành nhiều ổ đĩa logic: *C:*, *D:*, *E:*

# Thư mục

- Mỗi phân vùng có một thư mục chung gọi là thư mục gốc
  - Thư mục gốc không có tên riêng và được ký hiệu là \
- Mỗi thư mục có thể tạo ra các thư mục khác: Thư mục con
  - Thư mục con đặt tên theo nguyên tắc tên tệp
  - Thư mục chứa thư mục con: Thư mục cha
- Mỗi file lưu trữ phải thuộc về một thư mục
  - Hoặc thư mục gốc, hoặc thư mục con

Tổ chức dạng cây: Thư mục $\Leftrightarrow$ cành, tệp $\Leftrightarrow$ lá

# Cây thư mục



# Tên đầy đủ của tệp

- Đường dẫn

- Chuỗi các thư mục được ngăn cách bởi ký tự ‘\’ chỉ đường vào thư mục con chứa tệp
- Có thể bắt đầu bằng tên ổ đĩa (A,B,C,D,E,...) theo sau bởi dấu ‘:’
- Đường dẫn tuyệt đối: Tính từ thư mục gốc
- Đường dẫn tương đối: Tính từ thư mục hiện thời

- Tên đầy đủ của tệp gồm

- Tên tệp
- Đường dẫn tới thư mục con chứa tệp
- Ví dụ: \TC30\BAI\_TAP\B1.c
- Nếu là thư mục gốc của ổ C: **C:\TC30\BAI\_TAP\B1.c**

**Đường dẫn**

**Tên tệp**

# Hệ lệnh của hệ điều hành

- Cho phép người dùng làm việc với máy tính
  - Thao tác với tệp và thư mục: Sao chép, di chuyển, xoá, đổi tên, xem nội dung tệp
  - Thao tác hệ thống
    - Quản lý người dùng
    - Thiết lập ngày giờ
    - Thiết lập cấu hình mạng
    - Tạo khuôn (format) đĩa, sao chép đĩa
  - Cài đặt và thực thi phần mềm
  - Và rất nhiều thao tác khác...

# Hình thái giao tiếp

- Giao diện dòng lệnh (CLI - Command Line Interface)
  - Lệnh được nhập vào qua bàn phím
  - Người dùng phải nắm rõ cú pháp từng lệnh
  - Phù hợp với người dùng máy tính chuyên nghiệp: quản trị mạng, quản trị hệ thống, vẽ kỹ thuật
  - VD: MS DOS, CentOS, Linux...
- Giao diện đồ họa (GUI - Graphical User Interface)
  - Gọi chức năng thông qua phím tắt, giao diện đồ họa
  - Cần thiết bị vào phù hợp: chuột (*mouse*), bút (stylus)...
  - Phù hợp người dùng thông thường
  - VD: Windows, Android, MacOS...



# CLI: MS-DOS

```
C:\>dir a:/w
```

```
Volume in drive A is BOOT622  
Volume Serial Number is 3505-18E3  
Directory of A:\
```

SYS.COM	COMMAND.COM	ATTRIB.EXE	CHKDSK.EXE	DELTREE.EXE
EMM386.EXE	FDISK.EXE	LABEL.EXE	MEM.EXE	MSCDEX.EXE
QBASIC.EXE	UNDELETE.EXE	CD2.SYS	EDIT.HLP	UNDELETE.INI
C.BAT	HIMEM.SYS	CONFIG.SYS	AUTOEXEC.BAT	MOUSE.???
CD3.SYS	EDIT.EXE	EDIT.INI	DOSKEY.COM	UNFORMAT.COM
TREE.COM	FIND.EXE	RESTORE.EXE	SETVER.EXE	SCANDISK.EXE
SHARE.EXE	XCOPY.EXE	QBASIC.HLP	MOUSE.INI	SCANDISK.INI
MOUSE.SYS	CD4.SYS	CD1.SYS	FORMAT.COM	MOUSE.COM
40 file(s) 1,250,202 bytes				
51,200 bytes free				

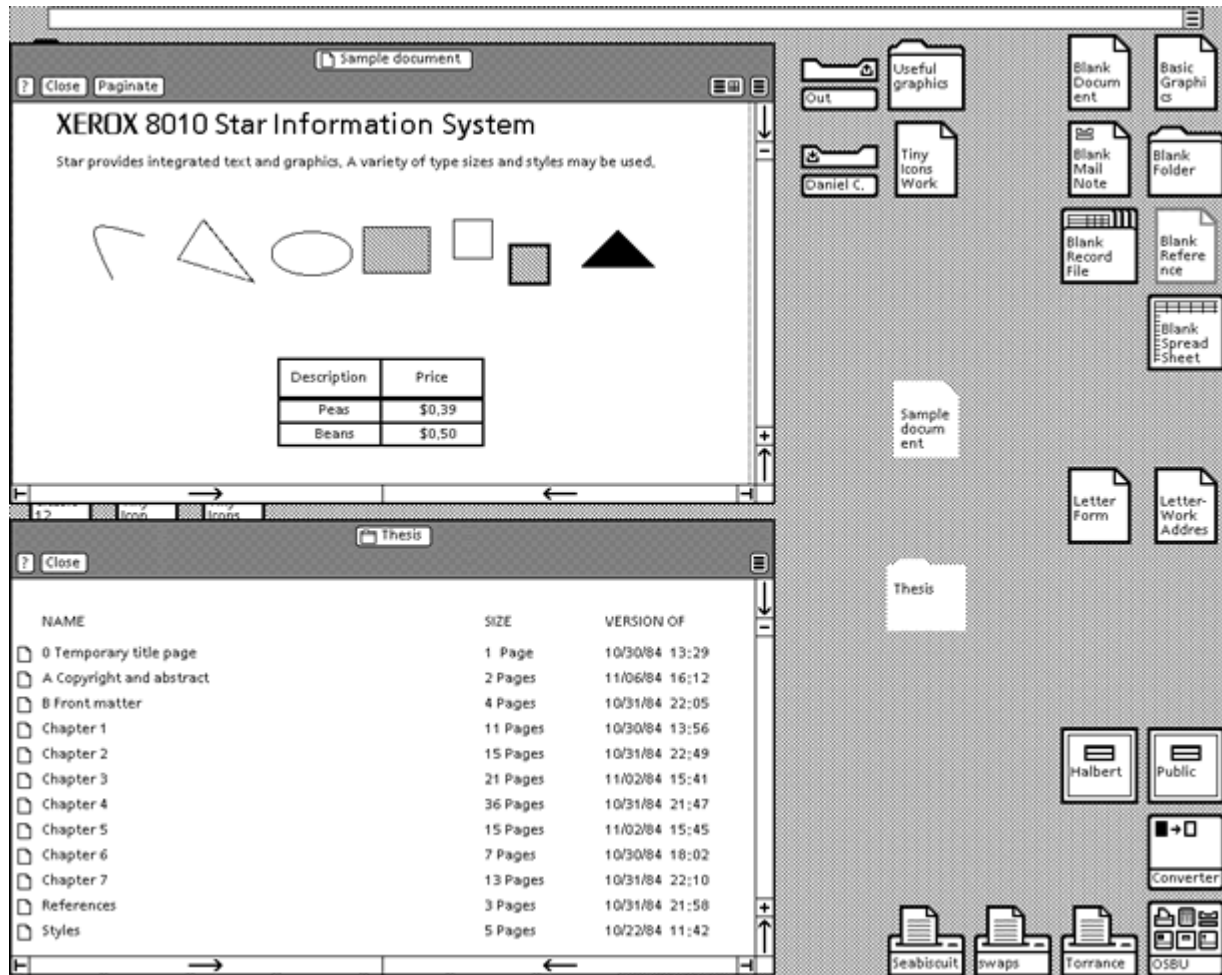
```
C:\>ver
```

```
MS-DOS Version 6.22
```

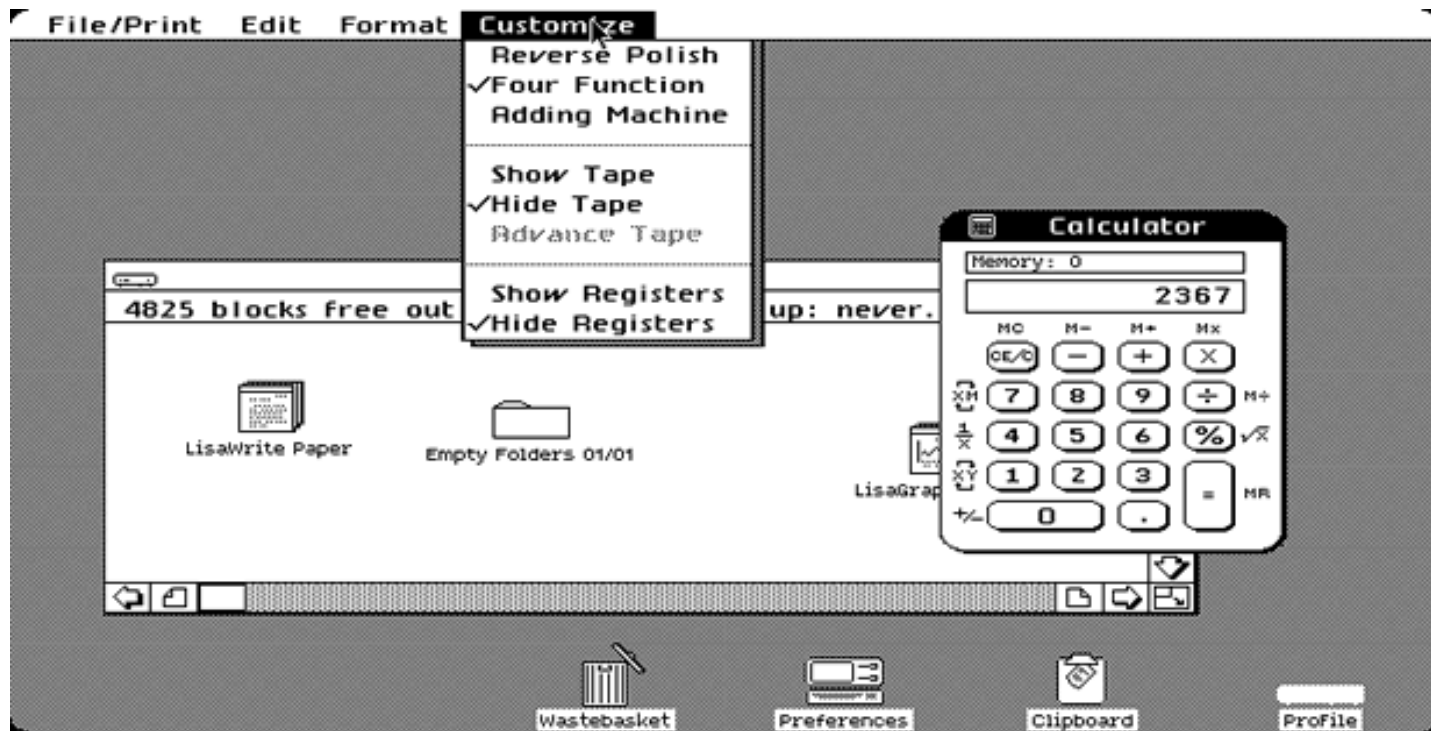
```
C:\>date
```

```
Current date is Wed 09-05-2012  
Enter new date (mm-dd-yy):
```

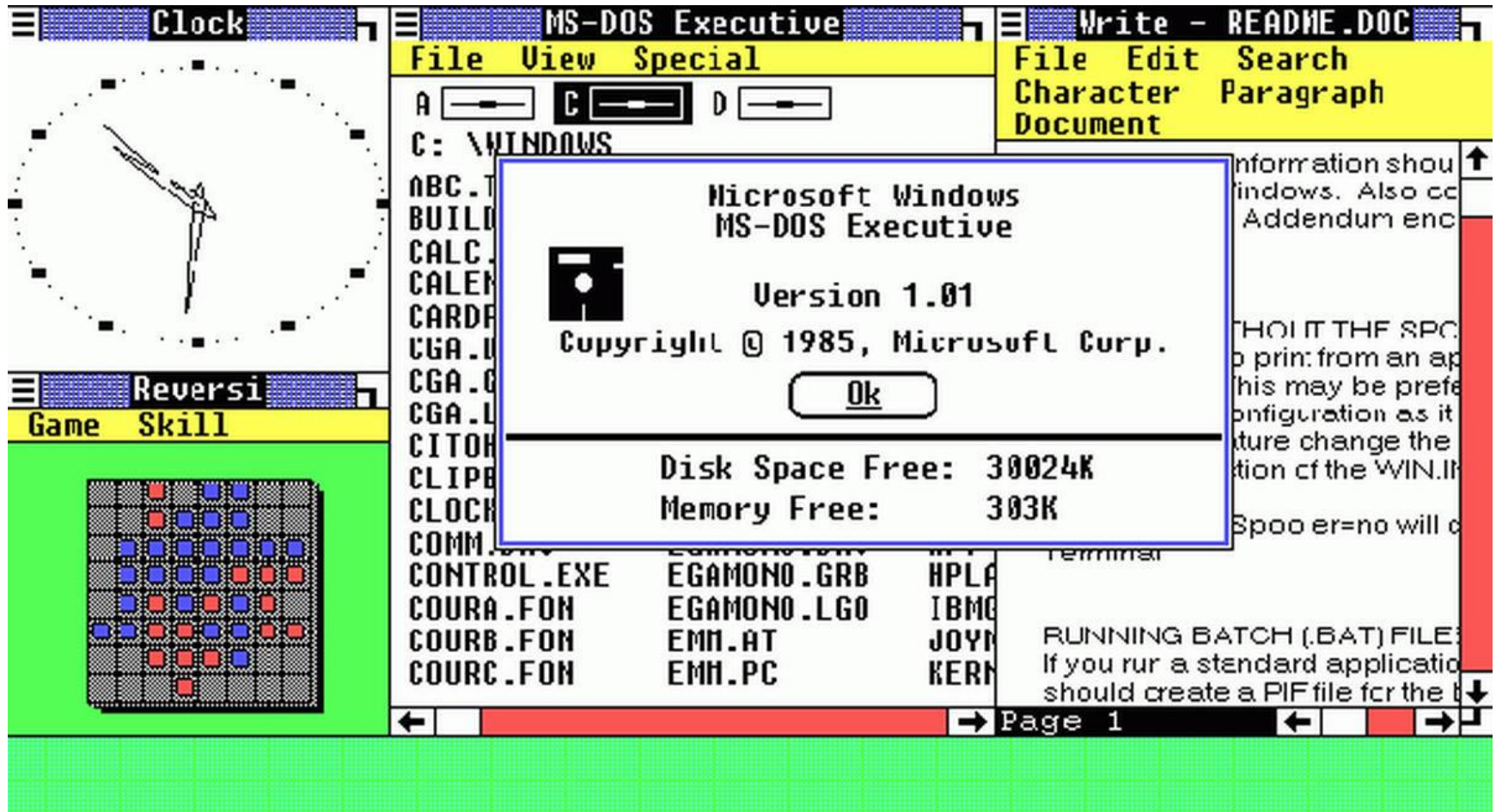
# GUI: Xerox 8010 Star (1981)



# GUI: Apple Lisa OS (1983)



# GUI: Microsoft Windows 1.01 (1985)



# Hình thái giao tiếp trong tương lai

- Giao diện tự nhiên (NUI - Natural User Interface)
  - Sử dụng cử chỉ, hành động tự nhiên của con người để giao tiếp với máy tính
    - Cử chỉ tay, đầu, mắt, cơ thể
    - Tiếng nói, Sóng não...
  - Cần thiết bị và công nghệ mới
    - Màn hình touch
    - Camera và các hệ thống cảm biến
    - Công nghệ nhận dạng tiếng nói, cử chỉ...
  - Dễ sử dụng, phù hợp với lượng lớn người dùng kể cả với trẻ em
  - Ví dụ: smart phone, Kinect game,...



# NUI: thực tế và viễn cảnh



# Hệ điều hành Windows



**Windows 1**  
1985



**Windows 3.1**  
1992



**Windows 95**  
1995



**Windows XP**  
2001



**Windows Vista**  
2006



**Windows 7**  
2009



**Windows 8**  
2012



**Windows 10**  
2015

# Hệ điều hành Windows

- Do Microsoft phát triển từ 1985.
- Chiếm thị phần lớn nhất trong các hệ điều hành cho PC:
  - Giúp Microsoft trở thành công ty phần mềm lớn nhất thế giới.
  - Windows 10 đạt 1 tỷ người dùng vào tháng 4/2020 (nguồn Microsoft).
- Phiên bản hiện tại: Windows 10
  - Phát hành năm 2015
  - Cập nhật miễn phí 2 lần/năm



# Hệ điều hành Windows

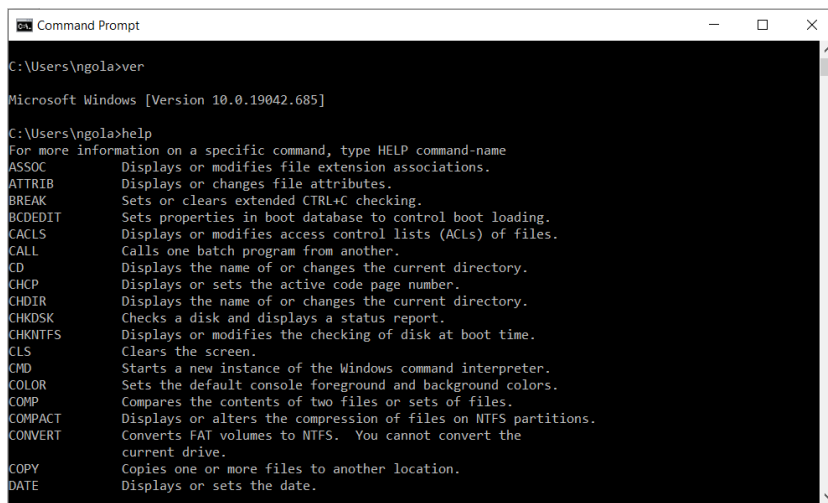
- Do Microsoft phát triển từ 1985.
- Chiếm thị phần lớn nhất trong các hệ điều hành cho PC:
  - Giúp Microsoft trở thành công ty phần mềm lớn nhất thế giới.
  - Windows 10 đạt 1 tỷ người dùng vào tháng 4/2020 (nguồn Microsoft).
- Phiên bản hiện tại: Windows 10
  - Phát hành năm 2015
  - Cập nhật miễn phí 2 lần/năm

# Đặc điểm của Windows 10

- Cung cấp đầy đủ tính năng của một hệ điều hành
- Dựa trên hình ảnh đặc trưng “Những ô cửa sổ”
- Tạo môi trường thực thi cho “ứng dụng viết cho Windows” (Windows application)
  - Desktop app: các ứng dụng truyền thống, có thể tải và cài đặt từ Web hoặc phương tiện lưu trữ khác.
  - Windows App: ứng dụng theo mô hình mới, chỉ có thể tải và cài đặt từ Microsoft Store, tuân thủ các chính sách bảo mật ngặt nghèo.
- Tích hợp chặt chẽ với các dịch vụ của Microsoft:
  - Microsoft account: đồng bộ thông tin với tài khoản Microsoft
  - OneDrive: đồng bộ dữ liệu
  - Microsoft Store

# Đặc điểm của Windows 10

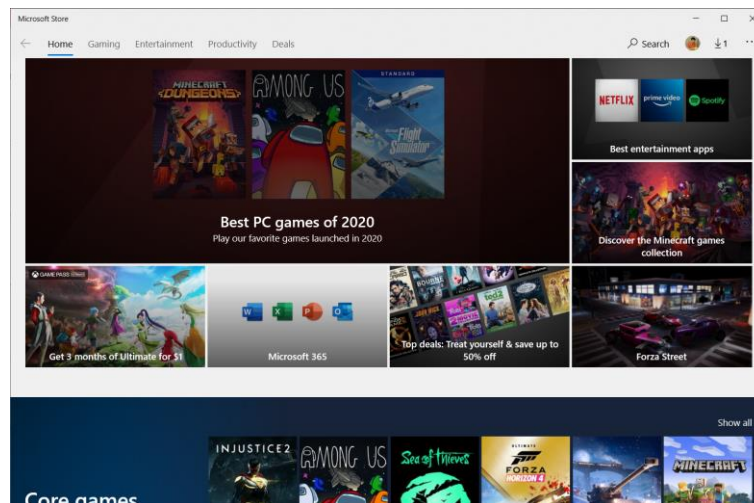
- Hỗ trợ cả 3 hình thái giao tiếp
  - GUI: hình thái giao tiếp chính
  - CLI: Command Prompt
  - NUI: hỗ trợ giao diện touch, voice command (với Cortana)



```
Command Prompt
C:\Users\ngola>ver

Microsoft Windows [Version 10.0.19042.685]

C:\Users\ngola>help
For more information on a specific command, type HELP command-name
ASSOC      Displays or modifies file extension associations.
ATTRIB     Displays or changes file attributes.
BREAK      Sets or clears extended CTRL+C checking.
BCDEDIT    Sets properties in boot database to control boot loading.
CACLS      Displays or modifies access control lists (ACLs) of files.
CALL       Calls one batch program from another.
CD         Displays the name of or changes the current directory.
CHCP       Displays or sets the active code page number.
CHDIR      Displays the name of or changes the current directory.
CHKDSK     Checks a disk and displays a status report.
CHKNTFS    Displays or modifies the checking of disk at boot time.
CLS        Clears the screen.
CMD        Starts a new instance of the Windows command interpreter.
COLOR      Sets the default console foreground and background colors.
COMP       Compares the contents of two files or sets of files.
COMPACT    Displays or alters the compression of files on NTFS partitions.
CONVERT    Converts FAT volumes to NTFS. You cannot convert the
           current drive.
COPY       Copies one or more files to another location.
DATE       Displays or sets the date.
```



# Windows 10

