

TIN HỌC ĐẠI CƯƠNG

BÀI 1: MÁY TÍNH VÀ XỬ LÝ THÔNG TIN

GV: Nguyễn Văn Đồng

BM Công nghệ phần mềm – Khoa Công nghệ thông tin

Email: nvdong@tlu.edu.vn

Máy tính

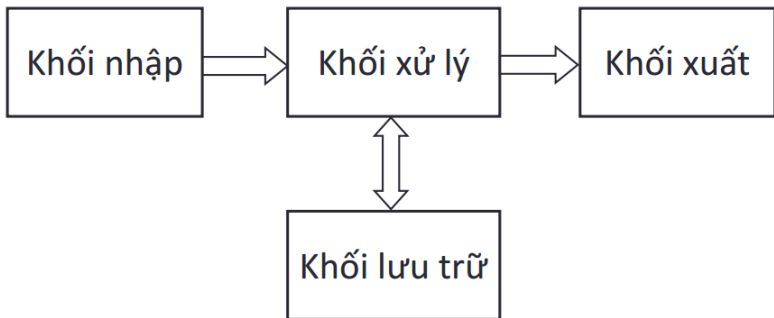


Máy tính: Một thiết bị xử lý thông tin

Thực hiện công việc theo ba bước:

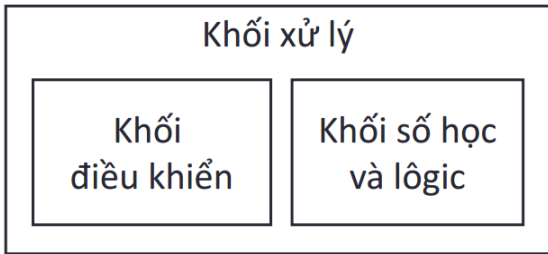
1. Nhận dữ liệu (VD: Nhận hai số từ bàn phím)
2. Xử lý dữ liệu (VD: Cộng hai số)
3. Xuất kết quả (VD: Hiển thị tổng lên màn hình)

Cấu trúc máy tính



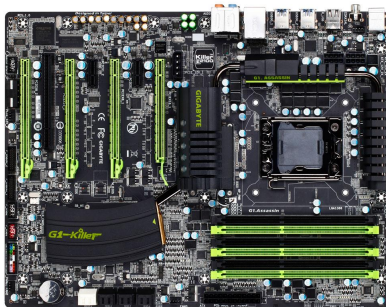
Khối xử lý

- Còn được gọi là CPU (Central Processing Unit)
- Bộ não của máy tính



Khởi xử lý

- Khởi điều khiển: Điều khiển các hoạt động của máy tính
 1. Nhận lệnh (từ bộ nhớ trong)
 2. Giải mã lệnh
 3. Khởi số học và logic: Thực hiện các phép toán số học (VD: cộng, trừ) và logic (VD: và, hoặc)
- Tốc độ CPU = tần số xung nhịp (Hz) (VD: 2.9 GHz, 2.3 GHz)



Khối lưu trữ

- Bộ nhớ trong: 2 loại
 - RAM (Random Access Memory): đọc ghi, thông tin bị mất khi mất điện
 - ROM (Read-Only Memory): chỉ đọc, thông tin vĩnh viễn
- Bộ nhớ ngoài: đĩa mềm, đĩa cứng, đĩa CD/DVD, ổ USB, v.v. . .



Khối nhập và khối xuất

- Khối nhập: Bàn phím, chuột, máy quét, ...

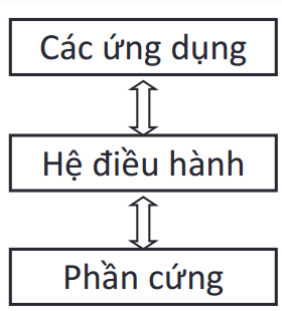


- Khối xuất: Màn hình, máy in, loa, ...



Phần cứng và phần mềm

- Phần cứng: Các thành phần vật lý của máy tính
- Phần mềm: Các chương trình chạy trên máy tính
 - Chương trình = Tập các lệnh
 - Lập trình = Viết chương trình



- Hệ điều hành:
 - Phần mềm đặc biệt
 - Quản lý các phần mềm khác
 - Quản lý phần cứng thông qua các trình điều khiển thiết bị
 - Windows: Hệ điều hành phổ biến nhất
- Phần mềm ứng dụng: thiết kế cho một công việc cụ thể
 - Soạn thảo văn bản: Word
 - Bảng biểu và tính toán: Excel
 - Thuyết trình dùng máy chiếu: PowerPoint

Hệ điều hành Windows

Microsoft Windows (hoặc đơn giản là Windows) là tên của một họ hệ điều hành dựa trên giao diện người dùng đồ hoạ được phát triển và được phân phối bởi Microsoft.

Các phiên bản:

- Windows 95 (1995)
- Windows 98 (1998)
- Windows 2000 (2000)
- Windows XP (2001)
- Windows Vista (2006)
- Windows 7 (2009)
- Windows 8 (2012)
- Windows 10 (2015)

- Tệp tin (file) chứa dữ liệu (văn bản, ảnh, ...)
- Thư mục (folder) chứa các tệp tin và các thư mục khác
- Ổ đĩa: Tên gồm một chữ cái và dấu hai chấm (VD: C:, D:, E:, ...)
- Tên tệp tin: <tên tệp>.<kiểu tệp>
VD: VanBan.doc → tên = VanBan, kiểu = doc
- Đường dẫn đến tệp tin:
VD: C:\CongViec\TaiLieu\VanBan.doc

Một số phần mềm thường dùng

- Trình quản lý tệp tin Windows Explorer:
 - Quản lý tệp và thư mục
 - Mỗi tệp/thư mục có một biểu tượng
- Trình duyệt web:
 - Internet Explorer/Microsoft Edge
 - Firefox
 - Chrome
- Bộ phần mềm văn phòng Microsoft Office

Các thao tác với tệp và thư mục

- Mở: Bấm đúp chuột
- Tạo thư mục: Chuột phải → New → Folder
- Xóa: Chuột phải → Delete
- Sao chép/Di chuyển
 1. Chuột phải vào nguồn → Copy/Cut
 2. Chuột phải vào đích → Paste
- Đổi tên: Chuột phải → Rename
- Tạo tệp tin: Chạy phần mềm → Biên tập nội dung → Lưu trữ thành tệp (lệnh File → Save)

Biểu diễn thông tin

Biểu diễn thông tin

- Biểu diễn thông tin = Biến đổi thông tin thành dạng mà máy tính lưu trữ và hiểu được
- Máy tính chỉ hiểu số nhị phân $(0, 1) \rightarrow$ thông tin cần được mã hóa bằng các số nhị phân
- VD: Một số nhị phân gồm 2 chữ số sẽ mã hóa được 4 số nguyên thập phân

$$00 = 0$$

$$01 = 1$$

$$10 = 2$$

$$11 = 3$$

- Máy tính dùng số nhị phân (0, 1)
- Con người dùng số thập phân (0, 1, 2, ..., 9)
- Ta sẽ ôn lại các phép biến đổi cơ số:
 - Thập phân \rightarrow nhị phân
 - Nhị phân \rightarrow thập phân

Hệ đếm nhị phân

- Hai chữ số 0 và 1
- Các phép toán: cộng, trừ, nhân, chia
- Quy tắc cộng:

$$0 + 0 = 0$$

$$0 + 1 = 1$$

$$1 + 0 = 1$$

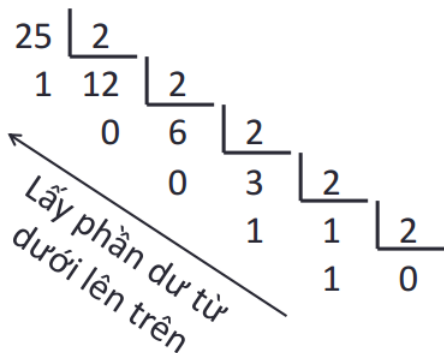
$$1 + 1 = 10 (= 2 \text{ trong hệ thập phân})$$

- Ví dụ cộng hai số nhị phân:

$$\begin{array}{r} 10010011 \\ + 01010111 \\ \hline 11101010 \end{array}$$

Biến đổi số thập phân sang số nhị phân

Quy tắc: Chia liên tiếp cho 2 cho đến khi thương bằng 0 và lấy các số dư từ dưới lên



$$\longrightarrow 25_{10} = 11001_2$$

Biến đổi số thập phân sang số nhị phân

$$\begin{aligned}1101_2 &= 1 * 2^3 + 1 * 2^2 + 0 * 2^1 + 1 * 2^0 \\&= 8 + 4 + 0 + 1 \\&= 13_{10}\end{aligned}$$

Bài tập:

$$10011101_2 = \text{????}_{10}$$

$$10100101_2 = \text{????}_{10}$$

$$30_{10} = \text{????}_2$$

$$21_{10} = \text{????}_2$$

Hệ đếm thập lục phân (hệ 16)

- 16 chữ số: 0, 1, 2, ..., 9, A, B, C, D, E, F
- Dùng để viết gọn số nhị phân: $10001011_2 = 8B_{16}$

Hệ 10	Hệ 2	Hệ 16		Hệ 10	Hệ 2	Hệ 16
0	0000	0		8	1000	8
1	0001	1		9	1001	9
2	0010	2		10	1010	A
3	0011	3		11	1011	B
4	0100	4		12	1100	C
5	0101	5		13	1101	D
6	0110	6		14	1110	E
7	0111	7		15	1111	F

- **Bit:** một chữ số nhị phân (0/1)
- **Byte:** 1 Byte = 8 Bit
VD: số **11010011** có kích thước 1 B
- **KiloByte:** 1 KB = 2^{10} B = 1024 B
- **MegaByte:** 1 MB = 2^{10} KB = 1024 KB
- **GigaByte:** 1 GB = 2^{10} MB = 1024 MB
- **TeraByte:** 1 TB = 2^{10} GB = 1024 GB

- Số nguyên: 8, 16, 32, 64 bit
- Số thực: 32, 64 bit
- Biểu diễn ký tự:
 - Mã ASCII: 7 bit mã hóa 128 ký tự
 - Mã Unicode: 16 bit mã hóa 65.536 ký tự

Questions?