

CTT009

Tổng quan về máy tính

Lê Thị Nhân
ltghan@fit.hcmus.edu.vn



KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

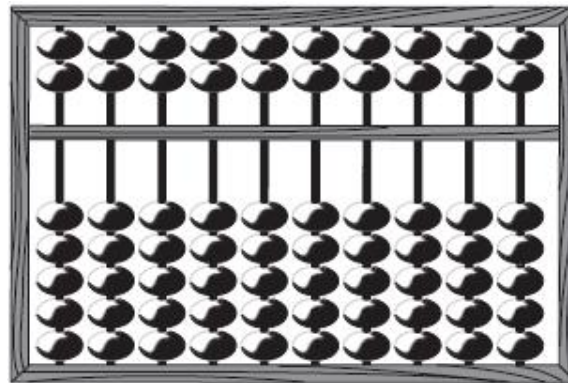
Nội dung

- ☐ Nhắc lại
- ☐ Các thành phần của máy tính
 - ☐ Phần cứng (hardware)
 - ☐ Phần mềm (software)



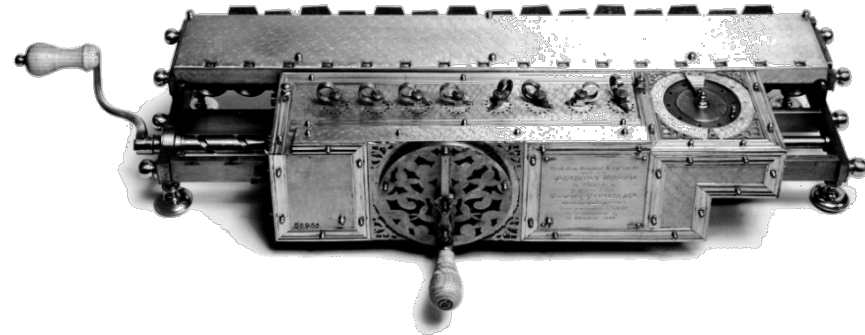
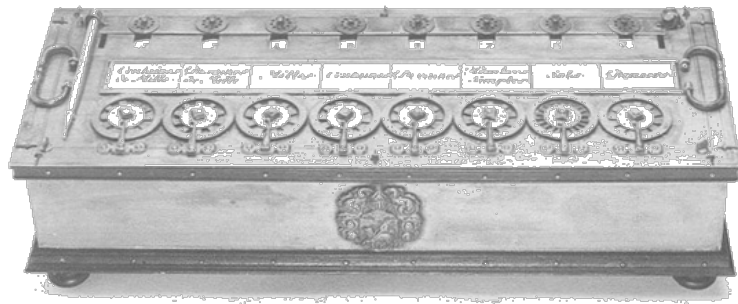
Lịch sử phát triển máy tính

$10^9 10^8 10^7 10^6 10^5 10^4 10^3 10^2 10^1 10^0$



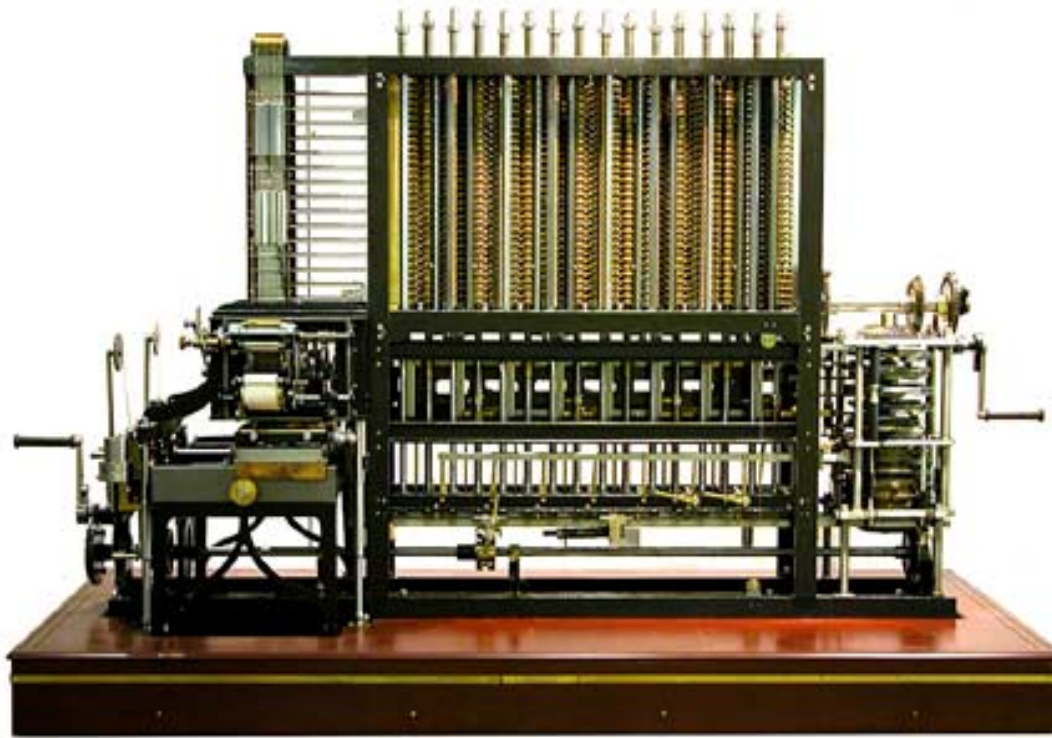
Nguồn : wikipedia

Lịch sử phát triển máy tính



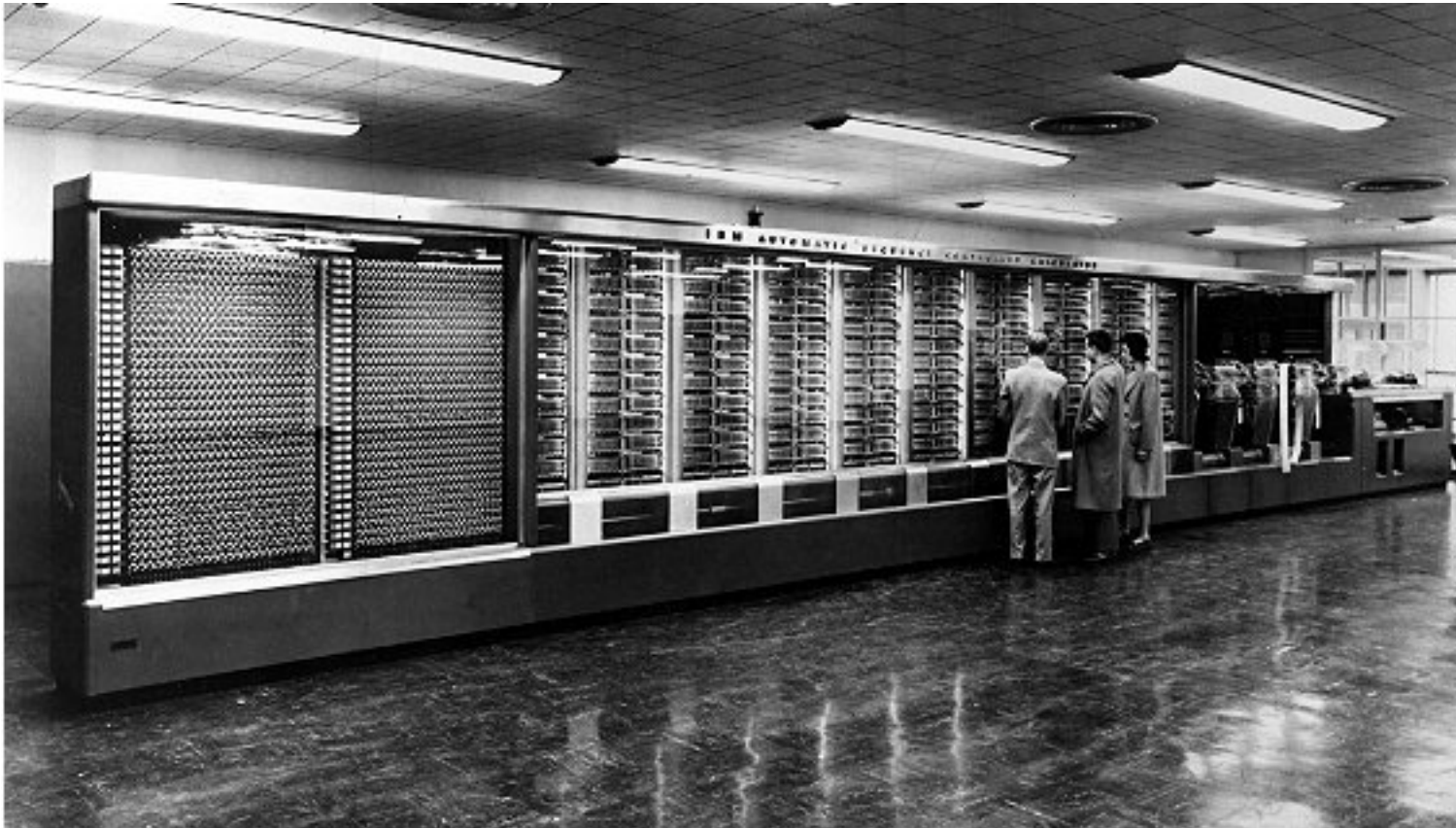
Nguồn : computerhistory.org

Lịch sử phát triển máy tính



Nguồn : wikipedia

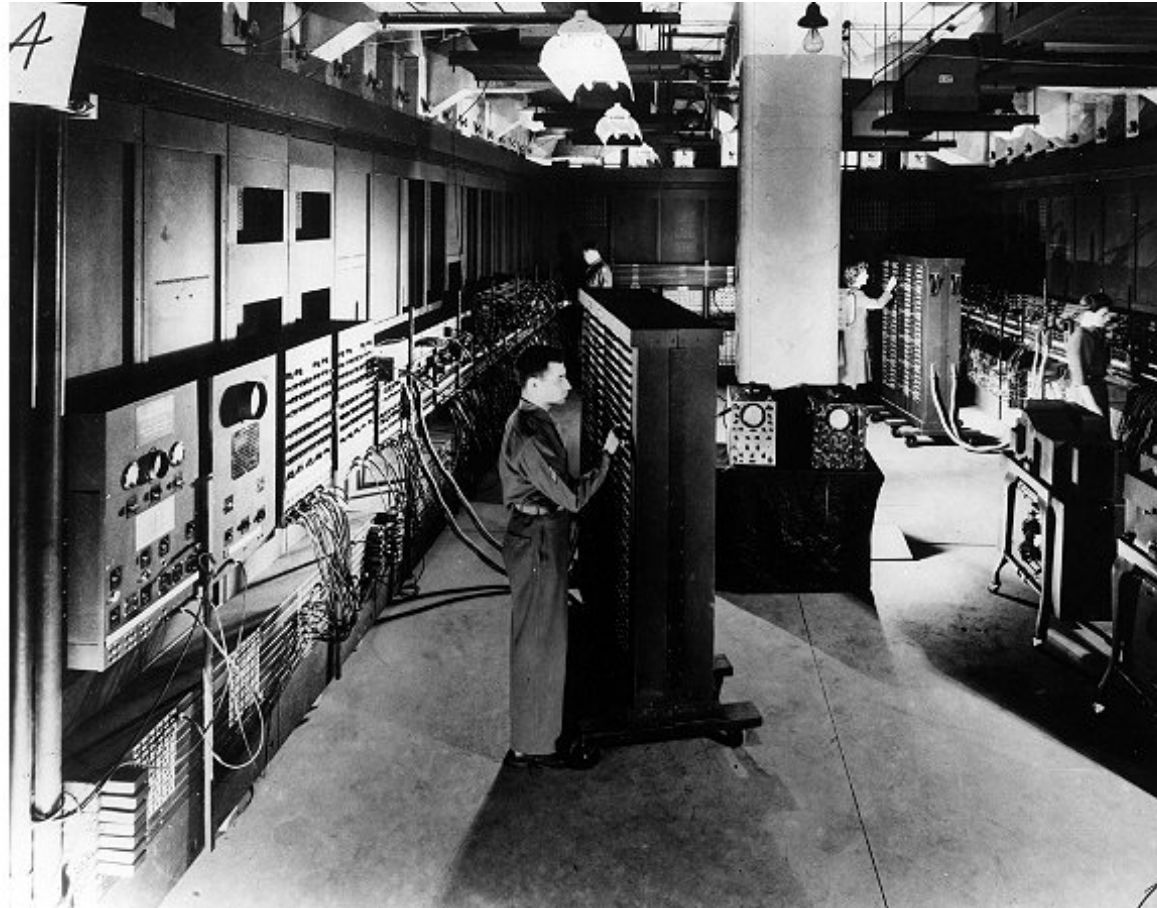
Lịch sử phát triển máy tính



Năm 1944
Harvard Mark 1

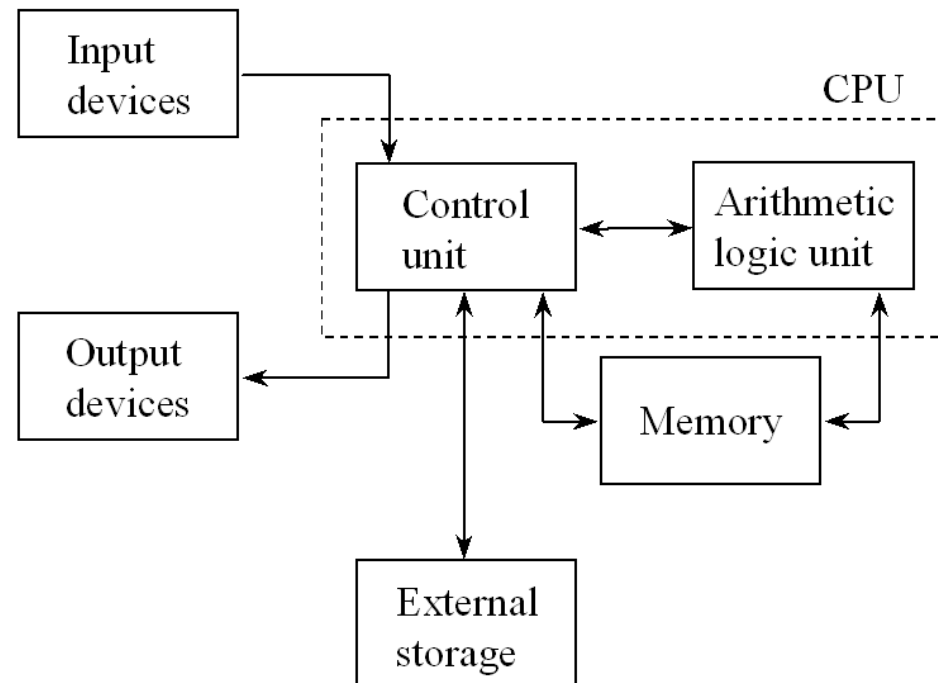
Nguồn : computerhistory.org

Lịch sử phát triển máy tính



Nguồn : computerhistory.org

Lịch sử phát triển máy tính



Lịch sử phát triển máy tính



Nguồn : computerhistory.org

Lịch sử phát triển máy tính





Nhắc lại - Reading

- ☐ <http://www.computerhistory.org/timeline/>
- ☐ <http://www.computinghistory.org.uk/cgi/computing-timeline.pl>
- ☐ <http://www.computersciencelab.com/ComputerHistory/History.htm>
- ☐ <https://www.livescience.com/20718-computer-history.html>
- ☐ Textbook: page 16 ~ 21



PHẦN CỨNG



Hoạt động

☐ Một nhóm gồm

☐ CPU

- $\text{Plot}(x,y) \rightarrow \text{request Mem} \rightarrow \text{tell Display}$
- Math & Logic operations \rightarrow tell ALU

☐ ALU

☐ Memory

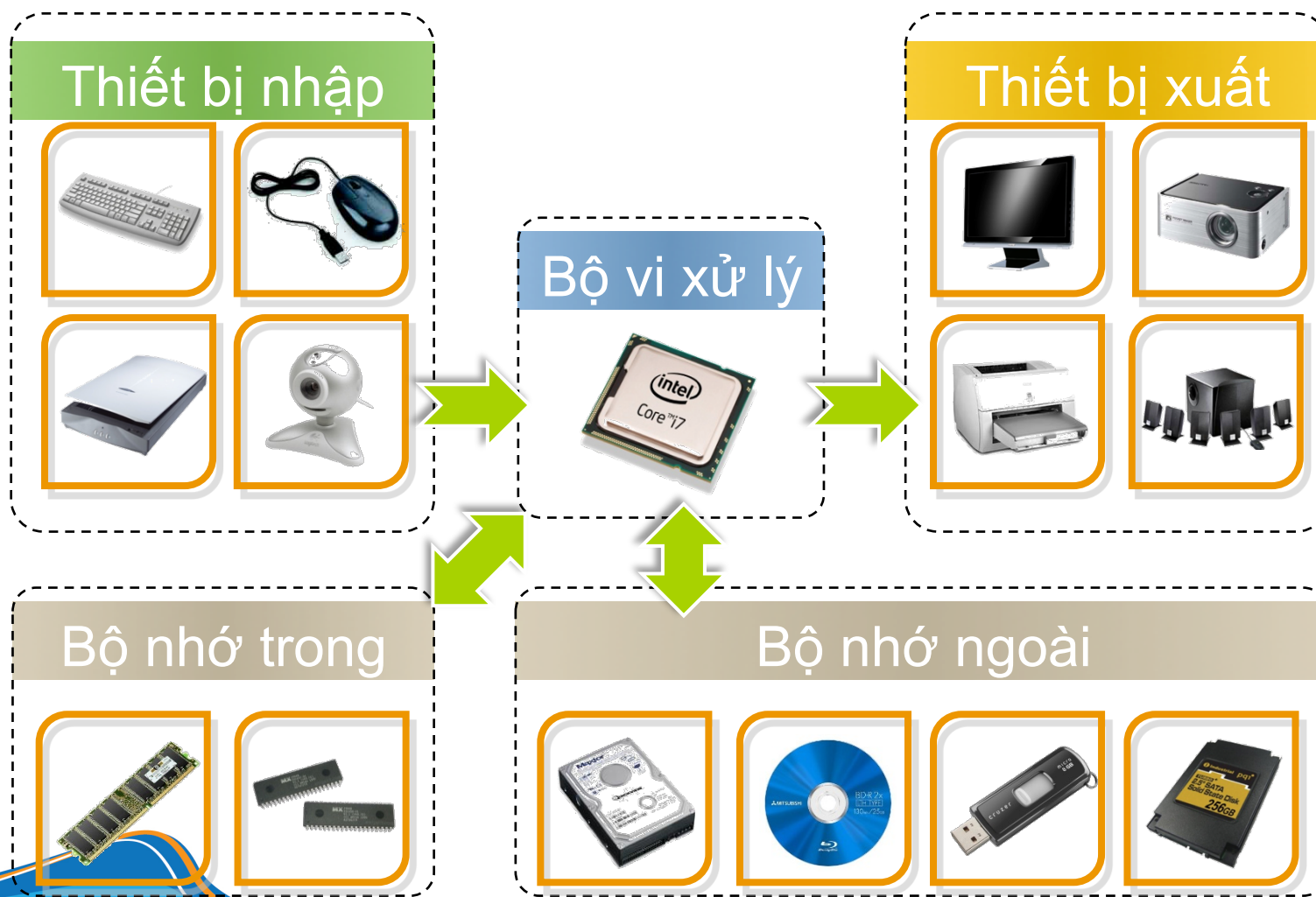
☐ Display

☐ Bus

☐ Input



Kiến trúc máy tính



Bộ vi xử lý - CPU

- Central Processing Unit
 - Chỉ huy các hoạt động của máy tính
- Gồm
 - Đơn vị điều khiển (Control Unit – CU)
 - Đơn vị số học và luận lý (Arithmetic Logic Unit – ALU)
 - Các thanh ghi (Registers)
 - Đường truyền (Bus)
 - Đồng hồ (Clock)

Bộ nhớ trong - Memory

- ROM (Read Only Memory)
 - Bộ nhớ chỉ đọc
 - Lưu chương trình hệ thống
 - Dữ liệu vẫn còn khi nguồn điện bị gián đoạn

- RAM (Random Access Memory)
 - Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên
 - Lưu dữ liệu tạm thời
 - Dữ liệu sẽ mất khi nguồn điện bị gián đoạn

Bộ nhớ ngoài - External Storage

- So với bộ nhớ trong
 - Ưu điểm - khả năng lưu trữ lớn hơn rất nhiều, độ tin cậy cao và giá thành thấp
 - Khuyết điểm - tốc độ truy xuất chậm hơn đáng kể nên chủ yếu dùng để chứa dữ liệu
- Phân loại dựa trên đặc tính kỹ thuật
 - Hệ thống từ tính
 - Hệ thống quang học
 - Bộ nhớ flash
 - Đĩa cứng thể rắn



Bộ nhớ ngoài - External Storage

□ Hệ thống từ tính

- Băng từ (Tape): Phương thức lưu trữ ra đời đầu tiên, tốc độ chậm, thường dùng để sao lưu dữ liệu.
- Đĩa mềm (Floppy Disk): Đường kính 5.25" (1.2MB) hoặc 3.5" (1.4MB), tốc độ chậm, tuổi thọ không cao.
- Đĩa cứng (Hard Disk): Nhiều lớp đĩa đồng tâm, dung lượng lên đến 3TB, tốc độ nhanh, tuổi thọ cao

Bộ nhớ ngoài - External Storage

□ Hệ thống quang học

- Đĩa CD (Compact Disk): Kích thước 12cm và 8cm (loại nhỏ), dung lượng khoảng 700M
- Đĩa DVD (Digital Video/Versatile Disk): Kích thước tương tự CD, dung lượng lên đến 17GB (2 mặt, 2 lớp)
- Một số cải tiến từ DVD
 - HD DVD/Blu-ray (30/50GB)
 - HVD (500GB lên đến 3,9TB)
 - 5D DVD (10TB)

Bộ nhớ ngoài - External Storage

- Hệ thống flash - USB Flash Drive
 - Kỹ thuật này được phát triển trong khoảng 10 năm gần đây, loại bỏ tính cơ học của đĩa từ và đĩa quang
 - Kích thước nhỏ, giao tiếp thuận tiện thông qua cổng USB (Universal Serial Bus) nên sự xuất hiện của nó đã khiến cho đĩa mềm không còn lý do tồn tại
 - Dung lượng thông dụng hiện nay trong khoảng 1GB đến 16GB

Bộ nhớ ngoài - External Storage

- **Đĩa cứng thể rắn - SSD (Solid State Drive)**
 - ▣ Sử dụng bộ nhớ dạng rắn để lưu trữ dữ liệu
 - ▣ Tốc độ đọc nhanh gấp 3 lần, tốc độ ghi nhanh gấp 1.5 lần ổ cứng bình thường
 - ▣ Tiêu thụ ít điện năng, phù hợp với các thiết bị di động
 - ▣ Giá thành cao hơn 10 lần so với ổ cứng thông thường
 - ▣ Dung lượng lớn nhất năm 2010 là 1TB có giá khoảng 2200\$

Thiết bị nhập - Input device

□ Bàn phím (Keyboard)

□ Nhập dữ liệu

□ Loại phổ biến có 104 phím, gồm 4 nhóm

- Nhóm đánh máy: phím chữ, phím số và phím các ký tự đặc biệt (~, !, @, #, \$, %, ^, &, ?, ...)
- Nhóm chức năng: phím F1 đến F12, phím mũi tên, phím PgUp, PgDn, Ins, Del, Home, End
- Nhóm số: NumLock, CapsLock, ScrollLock
- Nhóm điều khiển: Shift, Ctrl, Alt

Thiết bị nhập - Input device

☐ Chuột (Mouse)

- ☐ Kích thước vừa nắm tay để di chuyển con trỏ chuột

☐ Máy quét hình (Scanner)

- ☐ Chuyển tài liệu thành hình ảnh đưa vào máy tính

☐ Webcam & Camera

- ☐ Quay hình ảnh từ thế giới thực đưa vào máy tính



Thiết bị nhập - Input device

- ☐ Máy ảnh kỹ thuật số (Digital Camera)
 - ☐ Chụp hình ảnh từ thế giới thực đưa vào máy tính
- ☐ Bàn vẽ (Drawing Tablet)
 - ☐ Sử dụng bút cảm ứng vẽ lên bảng điện tử để đưa hình vào vẽ vào máy tính
- ☐ Máy đọc mã vạch (Barcode Reader)
 - ☐ Dùng để đọc mã vạch (hệ thống chữ số được mã hóa)

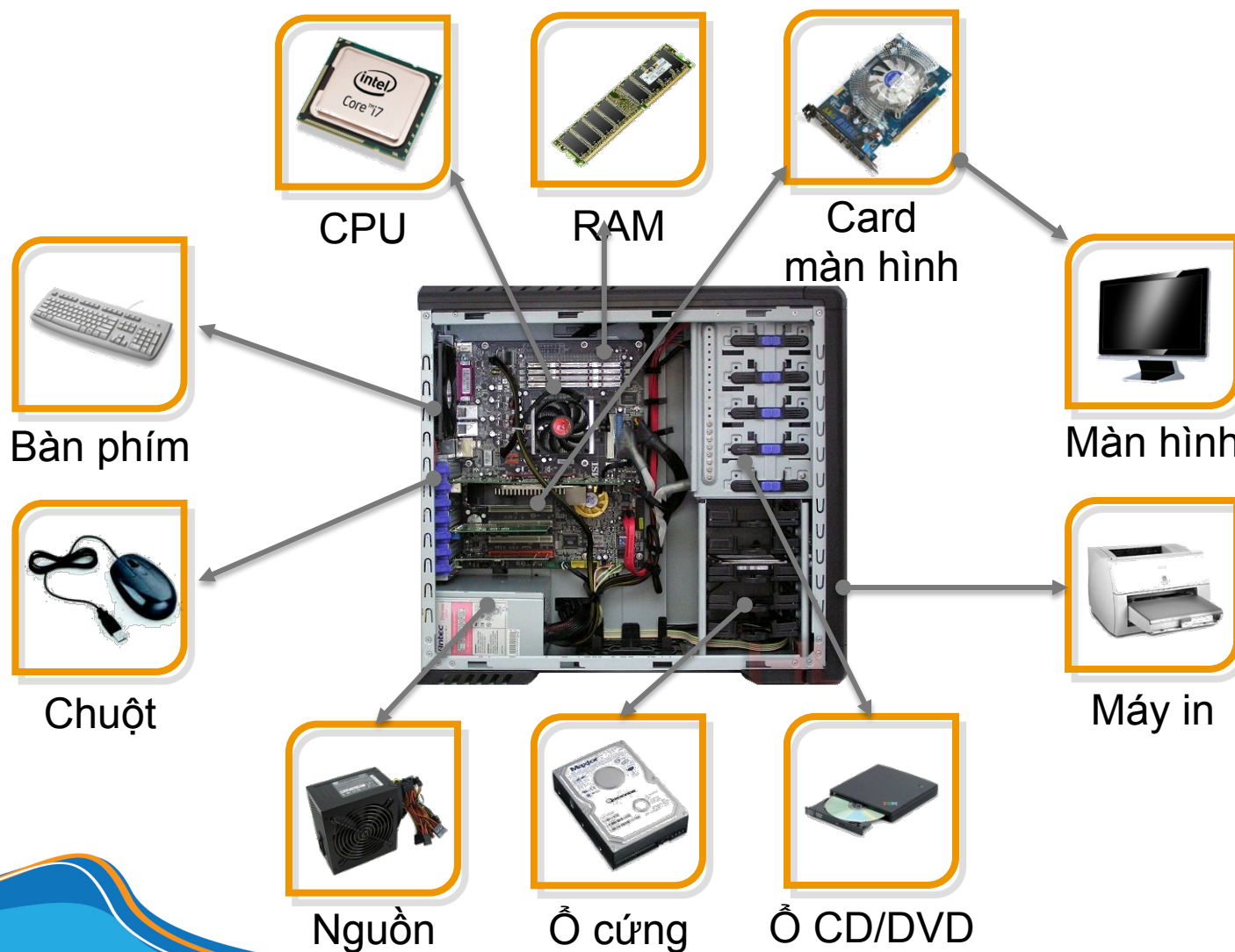
Thiết bị xuất - Output device

- ☐ Màn hình (Monitor)
 - ☐ Gồm hai loại thông dụng là CRT và LCD
 - ☐ Độ phân giải 800x600, 1024x768, ...
 - ☐ Kích thước màn hình 15", 17", 19"...
- ☐ Máy chiếu (Projector)
 - ☐ Xuất thông tin hình ảnh ra màn chiếu dùng để phóng to hình ảnh cần hiển thị.
- ☐ Máy in (Printer)
 - ☐ Xuất thông tin ra giấy, gồm máy in kim, laser, phun.
- ☐ Loa (Speaker)
 - ☐ Xuất thông tin âm thanh

Bo mạch chủ - Mainboard

- ☐ Đóng vai trò quan trọng : là cầu nối cho các thành phần khác
- ☐ Có rất nhiều thiết bị được gắn trên bo mạch chủ
 - ☐ Nguồn máy tính, CPU, RAM
 - ☐ Bo mạch điều khiển (đồ họa, âm thanh, mạng)
 - ☐ Ổ đĩa cứng, đầu đọc đĩa (CD, đĩa mềm)
 - ☐ Màn hình, bàn phím, chuột, ...

Bên trong thùng máy PC





PHẦN MỀM



Khái niệm

Phần mềm là một tập hợp những ***câu lệnh*** được viết bằng một hoặc nhiều ***ngôn ngữ lập trình*** theo một trật tự xác định nhằm tự động thực hiện một số nhiệm vụ hoặc chức năng hoặc giải quyết một bài toán nào đó



Thuật ngữ liên quan

- ☐ Phần mềm mã nguồn mở (open-source software)
- ☐ Phần mềm miễn phí (freeware)
- ☐ Phần mềm chia sẻ (shareware)
- ☐ Bản quyền (copyright, ký hiệu © hay (C))
- ☐ Bản quyền bên trái (copyleft, ký hiệu Ⓒ)

Phân loại

- ☐ Phần mềm hệ thống
- ☐ Phần mềm hỗ trợ phát triển phần mềm
- ☐ Phần mềm ứng dụng



Phân loại

- ☐ Phần mềm hệ thống
 - ☐ Hệ điều hành (OS)
 - Windows, Linux, MacOS
 - ☐ Phần mềm mạng
 - ☐ Phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu
 - ☐ Phần mềm điều khiển thiết bị ngoại vi (driver)
- ☐ Phần mềm hỗ trợ phát triển phần mềm
- ☐ Phần mềm ứng dụng

Phân loại

- ☐ Phần mềm hệ thống
- ☐ Phần mềm hỗ trợ phát triển phần mềm
 - ☐ Trình biên dịch và thông dịch (Compiler, Interpreter)
 - ☐ Phần mềm gỡ rối (Debugger)
 - ☐ Phần mềm kết nối (Linkers, Loader)
- ☐ Phần mềm ứng dụng

Phân loại

- ☐ Phần mềm hệ thống
- ☐ Phần mềm hỗ trợ phát triển phần mềm
- ☐ Phần mềm ứng dụng
 - ☐ Phần mềm hỗ trợ công việc
 - Các ứng dụng văn phòng, thiết kế đồ họa, ...
 - ☐ Giải trí
 - Trò chơi, nghe nhạc, xem phim, ...
 - ☐ Phần mềm tiện ích
 - Diệt virus, nén dữ liệu, ...

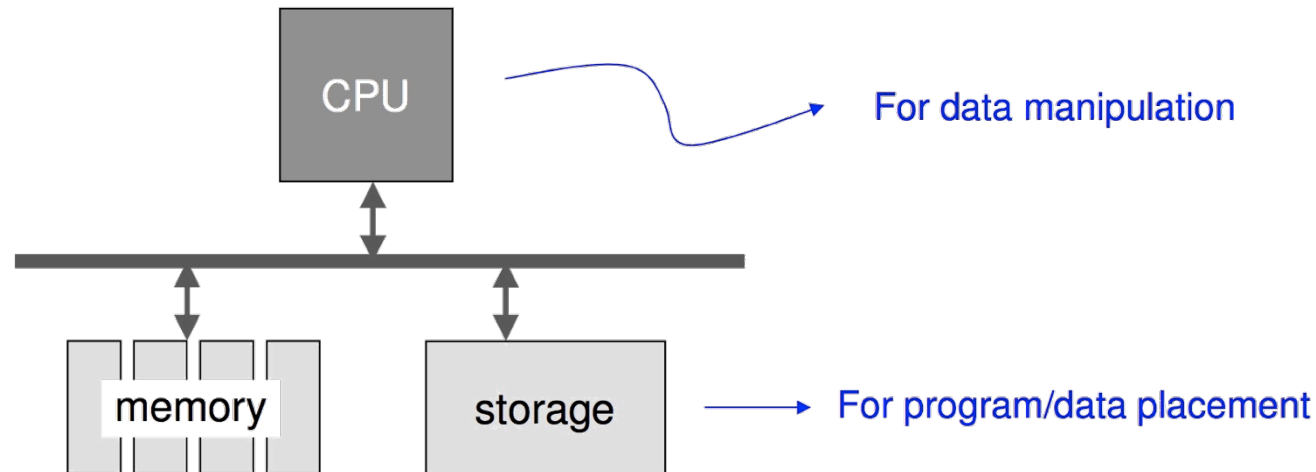


TÓM TẮT



Thành phần chính của máy tính

- CPU
- Bộ nhớ chính - RAM
- Bộ nhớ ngoài - HDD, Flash, SSD



Nguồn: Chun-Jen Tsai, Ics12, National Chiao Tung University

Hệ thống tính toán

- Nếu máy tính (phần cứng) đứng 1 mình thì không làm được gì cả
- Ta cần 1 một **hoạt động phối hợp** chính xác giữa **phần cứng**, **phần mềm** và **dữ liệu đầu vào** để tạo **dữ liệu đầu ra** thích hợp để hoàn thành 1 nhiệm vụ nào đó



Phần mềm

- Là một tập hợp các ***chương trình***

- Chương trình
 - Là cài đặt của một ***thuật toán*** và ***cấu trúc dữ liệu*** bằng cách sử dụng một ***ngôn ngữ*** cụ thể
 - Thuật toán – Tập các câu lệnh nhằm xác định cách thực hiện một nhiệm vụ
 - Cấu trúc dữ liệu – Cách thức dữ liệu được tổ chức trong bộ nhớ chính và bộ nhớ ngoài

Bài giảng lần tới

- Lưu trữ dữ liệu (chapter 1)
 - Chuỗi bits
 - Lưu trữ bits
 - Bộ nhớ chính (memory)
 - Bộ nhớ ngoài (mass storage)



