

Tổng quan về máy tính và ngành CNTT



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

Nội dung

- ☐ Lịch sử phát triển máy tính
- ☐ Phần cứng
- ☐ Phần mềm
- ☐ Phân loại máy tính
- ☐ Một số khái niệm
- ☐ CNTT và các ứng dụng
- ☐ CNTT tại Việt Nam
- ☐ FIT - HCMUS

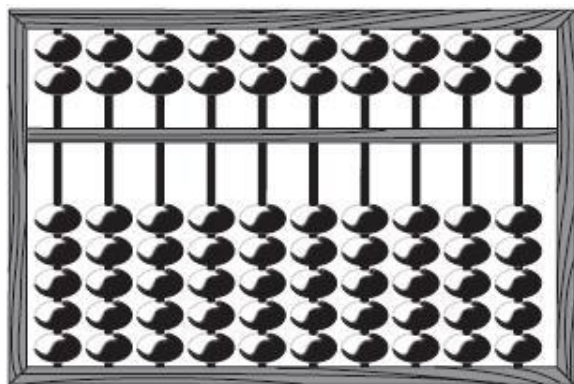
LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA MTĐT



Vài nét lịch sử tin học và MTĐT

- Thiết bị tính toán cổ xưa nhất là bàn tính La Mã, có thể bắt nguồn từ Babylon vào khoảng 2400 năm trước công nguyên.
- Một phiên bản quen thuộc nhất hiện nay là bàn tính của người Trung Quốc.

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



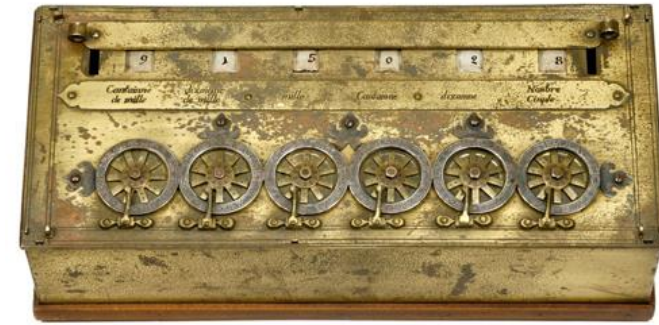
Bàn tính của người Trung Quốc

Vài nét lịch sử tin học và MTĐT

- Năm 1641, Blaise Pascal (1623 – 1662) chế tạo máy cộng cơ học đầu tiên (chưa tròn 19 tuổi).

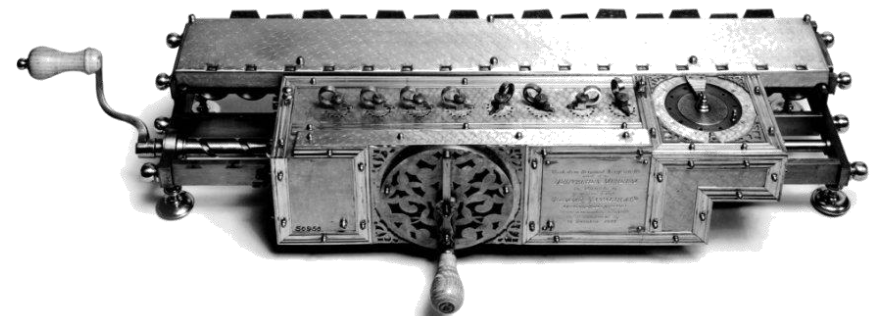


Blaise Pascal



Máy cộng cơ học của Pascal

- Năm 1671, Gottfried Leibnitz (1646 – 1716) cải tiến máy của Pascal để thực hiện cộng, trừ, nhân, chia đơn giản.



Năm 1671
Máy cộng/trừ/nhân/chia cơ học
Gottfried Wilhelm Leibniz

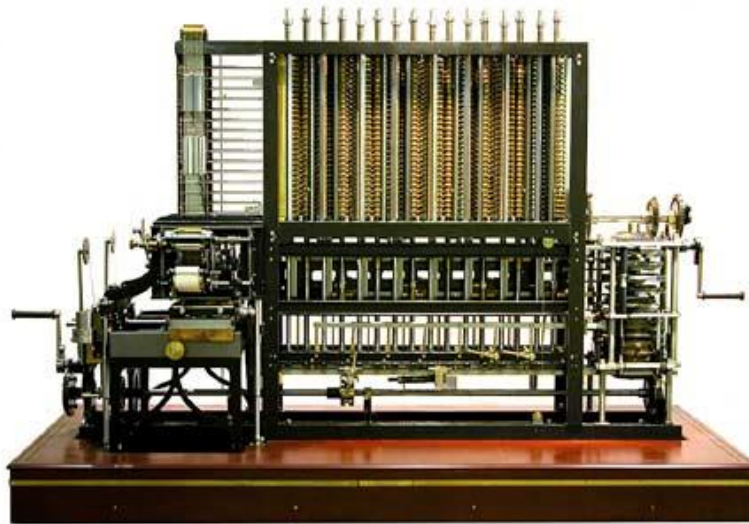
Nguồn : computerhistory.org

Vài nét lịch sử tin học và MTĐT

- Năm 1833, Charles Babbage (1792 - 1871) cho rằng không nên phát triển máy cơ học và đề xuất máy tính với chương trình bên ngoài (trên thẻ đục lỗ).



Charles Babbage



Máy tính của Charles Babbage

Nguồn : wikipedia

Vài nét lịch sử tin học và MTĐT

☐ Hệ thống thẻ đục lỗ

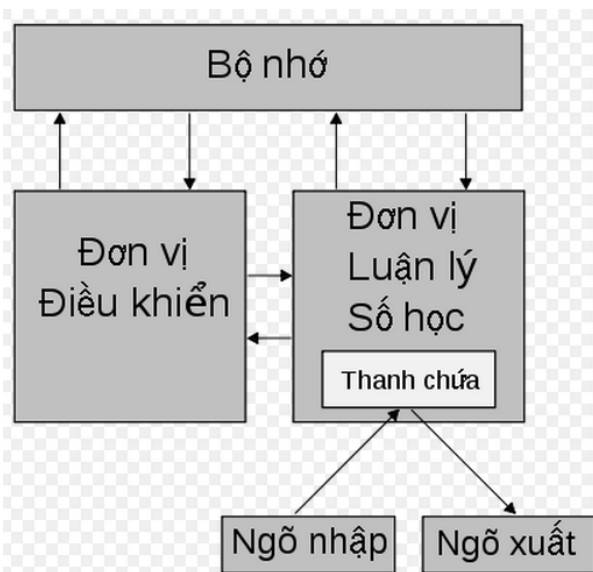


Vài nét lịch sử tin học và MTĐT

- Năm 1945, John Von Neumann đưa ra nguyên lý có tính chất quyết định: đó là chương trình được lưu trữ trong máy và tuần tự thực thi lệnh của chương trình (one instruction at a time).



John Von Neumann

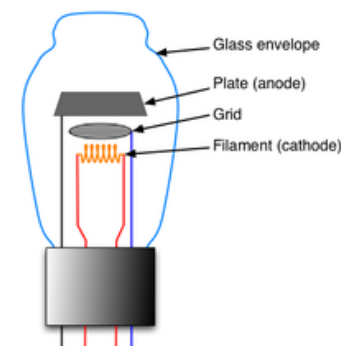
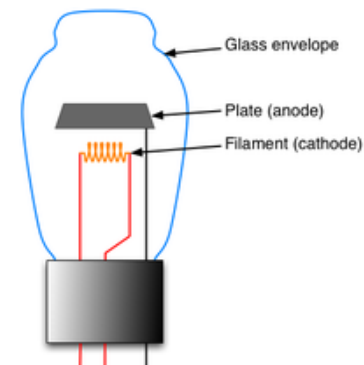


Kiến trúc của J.V. Neumann (1947)
https://vi.wikipedia.org/wiki/John_von_Neumann

5 thế hệ máy tính điện tử

□ Thế hệ thứ nhất (1945 – 1959)

- Sử dụng bóng chân không (vacuum tube)
- Máy ENIAC (Hoa Kỳ) dài 30.5m, nặng 30 tấn, 18000 bóng chân không, sử dụng thẻ đục lỗ, thực hiện 1900 phép cộng/giây, phục vụ cho mục đích quốc phòng (tính đạn đạo, chế tạo bom nguyên tử, ...)
- Máy UNIVAC nhanh hơn máy ENIAC 10 lần, sử dụng hơn 5000 bóng chân không





Năm 1946
ENIAC



Năm 1951
UNIVAC

Nguồn : computerhistory.org

5 thế hệ máy tính điện tử

□ Thế hệ thứ hai (1960 – 1964)

- Sử dụng đèn bán dẫn – transistor (nhỏ và rẻ hơn, tiêu thụ ít điện năng và tỏa nhiệt ít hơn bóng chân không)
- IBM 7090 đạt 2 triệu phép tính/giây, tham gia vào dự án Mercury (Hoa Kỳ) (đưa con người lên quỹ đạo trái đất), tìm ra số nguyên tố lớn nhất tại thời điểm đó (1961) với 1332 chữ số*
- Máy M-3, Minsk-1, Minsk-2 (Liên Xô)
- NNLT cấp cao: COBOL, FORTRAN

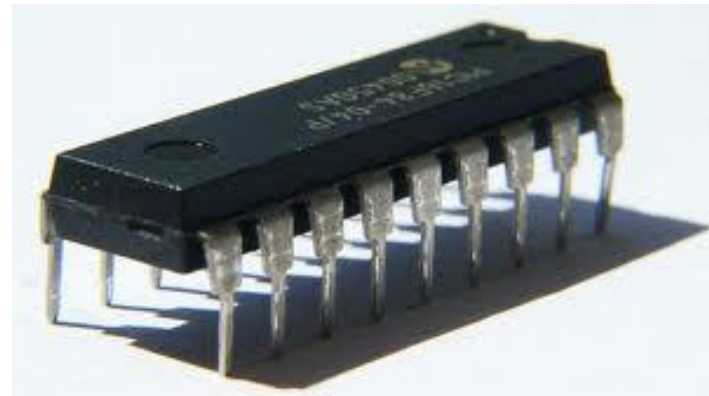
- * Đến tháng 10/2009, số nguyên tố tìm được có 12.978.189 chữ số
- * Đến 01/2016, số nguyên tố $2^{74.207.281} - 1$, 22 triệu chữ số (nhóm Great Internet Mersenne Prime Search (GIMPS))



5 thế hệ máy tính điện tử

□ Thế hệ thứ ba (1964 – 1970)

- Sử dụng bản mạch tích hợp IC – Integrated Circuit (nhỏ hơn, tốc độ thực thi nhanh hơn, nhiệt lượng tỏa ra giảm, giá thành rẻ hơn, ...)
- IBM360 (Mỹ) thực hiện 500.000 phép cộng/giây (gấp 250 lần máy ENIAC)



5 thế hệ máy tính điện tử

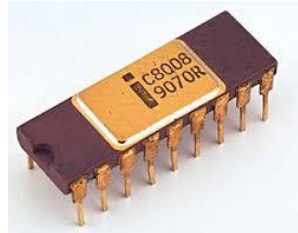
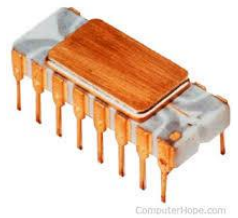
□ Thế hệ thứ tư (1970 – nay)

□ Sử dụng mạch tích hợp quy mô lớn (LSI) và mạch tích hợp quy mô rất lớn (VLSI)

- Intel 4004 năm 1971 (bộ vi xử lý 4 bit)
- Intel 8008 năm 1972 (bộ vi xử lý 8 bit)
- Intel 8086 năm 1978 (bộ vi xử lý 16 bit)
- Intel Core i7 (1.170.000.000 bóng bán dẫn, 6 nhân, xử lý cùng lúc 12 luồng công việc)
- Khác (Snapdragon 855, Apple A11 Bionic)

□ Cơ chế xử lý song song

Intel 4004





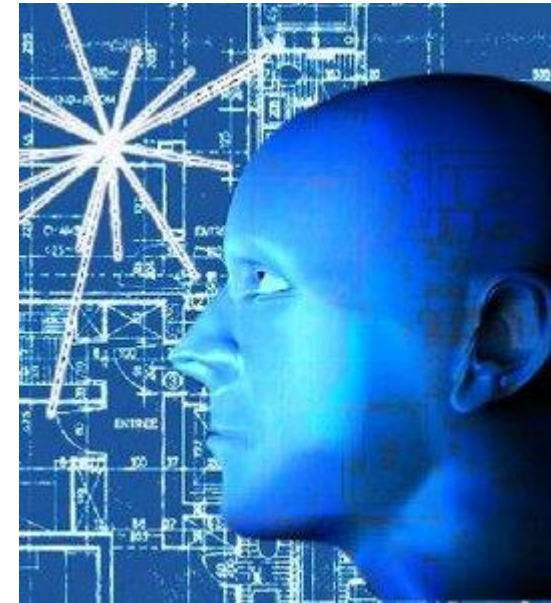
Năm 1973
Personal Computer - Micral N.
François Gernelle

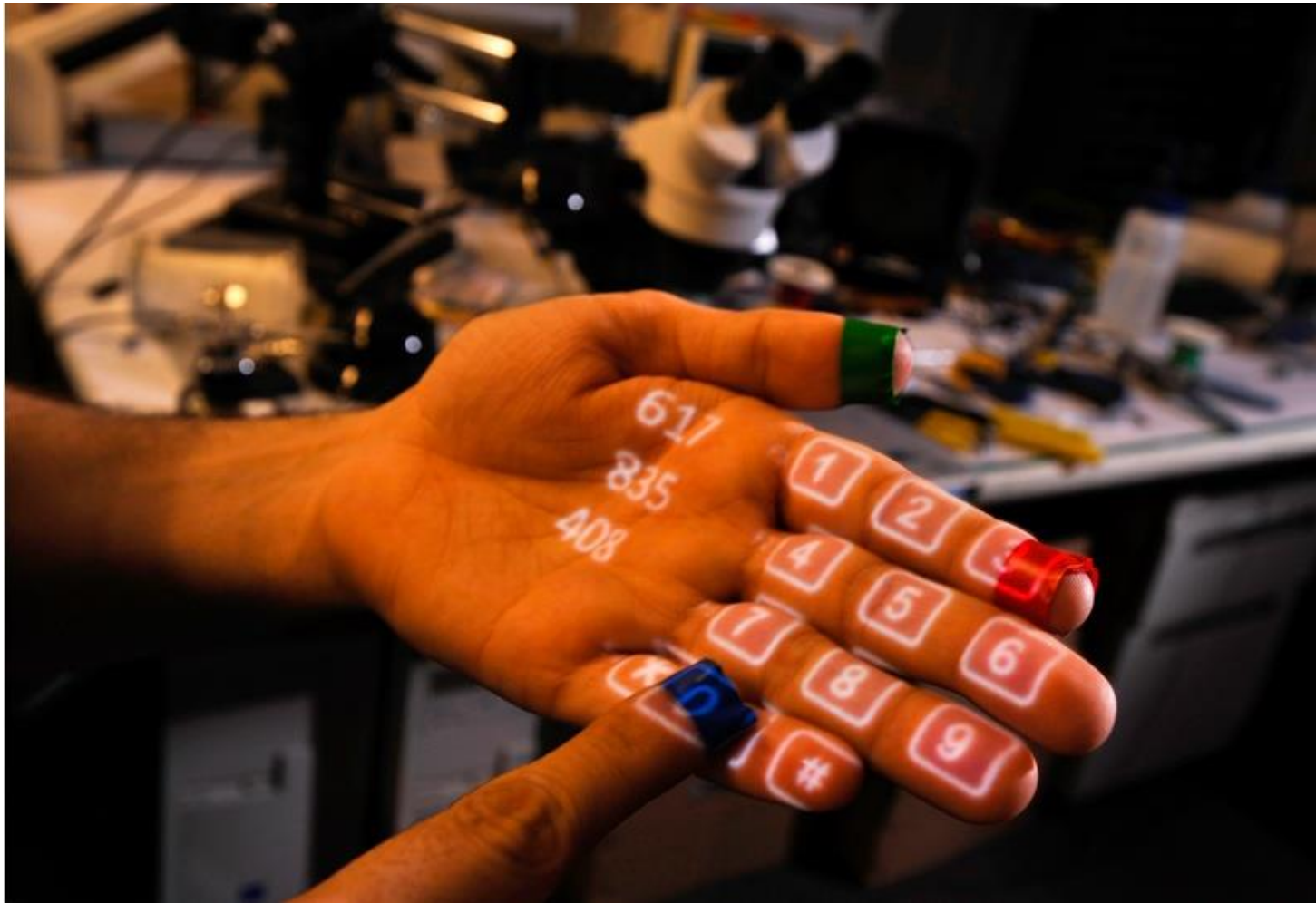


Năm 1981
IBM PC

5 thể hệ máy tính điện tử

- Thể hệ thứ năm (tương lai gần?)
 - Hoạt động trên trí thông minh nhân tạo
 - Giao tiếp trực tiếp với con người bằng ngôn ngữ tự nhiên, có thể tự học các tri thức của thế giới xung quanh, có thể biểu đạt cảm xúc...



















Virtual reality



Augmented Reality



Hologram

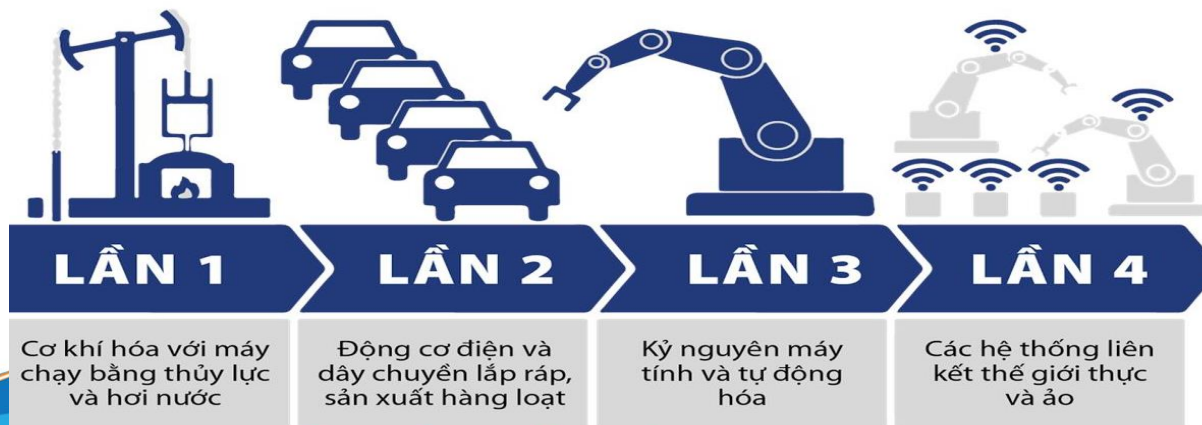
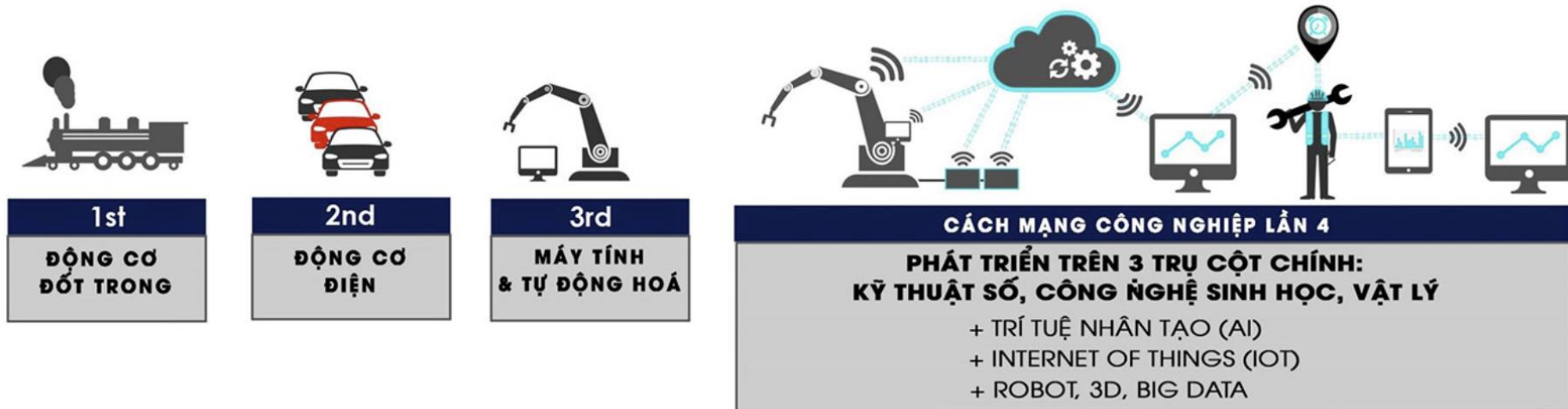


Công nghiệp 4.0 (Industrie 4.0)

- “Cách mạng công nghiệp đầu tiên sử dụng năng lượng nước và hơi nước để cơ giới hóa sản xuất. Cuộc cách mạng lần 2 diễn ra nhờ ứng dụng điện năng để sản xuất hàng loạt. Cuộc cách mạng lần 3 sử dụng điện tử và công nghệ thông tin để tự động hóa sản xuất. Bây giờ, cuộc Cách mạng Công nghiệp Thứ tư đang nảy nở từ cuộc cách mạng lần ba, nó kết hợp các công nghệ lại với nhau, làm mờ ranh giới giữa vật lý, kỹ thuật số và sinh học” (Klaus Schwab)

Công nghiệp 4.0 (Industrie 4.0)

LỊCH SỬ 4 CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP



TIẾN TRÌNH CỦA CÁC CUỘC CMCN

(Nguồn Internet)



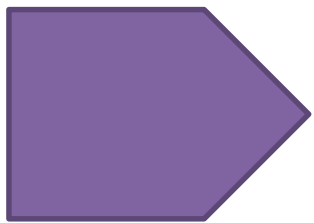
Các yếu tố có ảnh hưởng đến cách mạng công nghiệp 4.0

- ☐ Trí tuệ nhân tạo
- ☐ IoT – Internet of Things (Vạn vật kết nối qua Internet)
- ☐ Công nghệ 3D: Thực tại ảo, thực tại tăng cường, in 3D
- ☐ Mạng xã hội, mạng di động, phân tích dữ liệu lớn, điện toán đám mây (SMAC: Social, Mobile, Analytic, Cloud)



Công nghiệp 4.0 (Industrie 4.0)

☐ Yếu tố nào sẽ đóng vai trò quyết định cho cuộc cách mạng công nghiệp 4.0?



Câu trả lời vẫn còn ở phía trước, nhưng
CÓ THỂ đó sẽ là 1 phát minh trong
ngành **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN** !



PHÂN LOẠI MÁY TÍNH ĐIỆN TỬ



Siêu máy tính (Supercomputer)

- Mạnh nhất hiện nay, tích hợp từ hàng trăm đến hàng nghìn bộ vi xử lý.
- Được thiết kế để xử lý các ứng dụng thời gian thực như dự báo thời tiết, mô phỏng vụ nổ hạt nhân, ...



Máy tính cái (Mainframe)

- Được thiết kế để xử lý đa nhiệm
- Hệ thống nhập xuất mạnh, tập trung vào các bài toán có lượng dữ liệu vô cùng lớn (big-data), ví dụ như số liệu giao dịch tài chính, kinh doanh bảo hiểm, ...



Máy tính cỡ trung (Minicomputer)

- Dòng máy tính nằm giữa dòng máy tính cỡ lớn và máy vi tính.
- Hiệu suất xử lý cũng như qui mô các ứng dụng cũng nằm giữa hai dòng này.



Máy vi tính (Microcomputer)

- Máy tính phù hợp với đa số người dùng, gồm ba loại chính:
 - Máy tính để bàn (Desktop)
 - Máy tính xách tay (Laptop)
 - Máy tính cầm tay (Handheld)



Máy tính để bàn



Máy tính xách tay



Máy tính cầm tay

Hết!