

# Chương 1: Tổng quan về công nghệ thông tin

## 1.1. Thông tin và dữ liệu

Thông tin (Information) là một khái niệm trừu tượng, tuy nhiên, đây lại chính là cái để chúng ta có thể hiểu biết và nhận thức thế giới.

Thông tin tồn tại khách quan, có thể ghi lại và truyền đi. Những điều mà ta gặp hàng ngày như thông tin dự báo thời tiết, tin điện sắp sửa tăng giá, lịch tập huấn của đội tuyển Việt Nam...chính là thông tin. Việc chúng ta nói với mọi người những điều này hoặc đưa ra cho mọi người xem những điều này, đó là truyền tin.

Dữ liệu (Data) là cái mang thông tin. Dữ liệu có thể là các dấu hiệu (ký hiệu, văn bản chữ số chữ viết..), các tín hiệu (điện, từ, quang, nhiệt độ, áp suất...) hoặc các cử chỉ, hành vi (nóng giận, sốt ruột, tươi cười..). Khi nhìn thấy một người đang tươi cười, hành vi đó có thể cho chúng ta thông tin rằng người đó rất vui. Đọc được nội dung của một cuốn sách khoa học, ta biết thêm được nhiều kiến thức mới, đó là thông tin do cuốn sách mang lại.

## 1.2. Lược sử máy tính.

1. Máy tính dùng mạch tích hợp tỉ lệ cao

4. Máy tính dùng mạch tích hợp

3. Máy tính dùng transistor

2. Máy tính điện tử dùng đèn chân không

O. Máy tính cơ khí

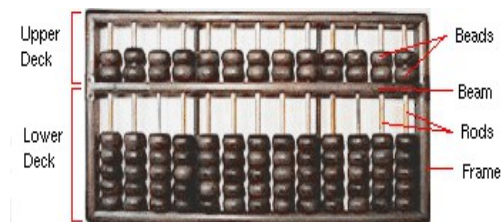
### 1.2.1. Thế hệ 0 (trước 1945).

a. 2000 năm TCN : Bàn tính (abacus)

Gồm các thanh và hạt

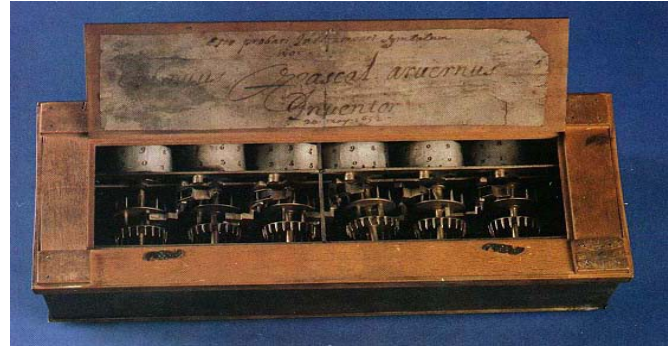
Dùng bởi người Babylon và các nước

P.Đông



**b. 1642 : Pascaline**

- Blaise Pascal (1623-1662)
- Máy tính số đầu tiên
- Có thể cộng hai số



**c. 1671 : Stepped Reckoner**

- Gottfried Leibniz
- Có thể cộng, trừ, nhân, chia

**d. 1820 : Máy kế toán (Arithmometer)**

- Thomas de Colmar
- Có thể thực hiện 4 phép tính
- Thu được thành công



**e. 1801 : Khung dệt (loom)**

- Joseph Marie Jacquard
- Sử dụng tấm đục lỗ, tiền thân của thẻ đục lỗ



**f. 1822 : Difference Engine**

- Charles Babbage (1791-1871)
- Tính các bảng số

- Chạy bằng hơi nước

**g. 1833 : Analytical Engine**

- Đa mục đích
- Dùng thẻ đục lỗ
- Lập trình viên đầu tiên : Ada Lovelace

**h. 1890 : Bàn Hollerith**

- Herman Hollerith
- Do đòi hỏi của cuộc điều tra dân số Mỹ
- Máy tính đầu tiên sử dụng điện năng
- Dùng thẻ đục lỗ (50-220 thẻ/phút)



**i. 1944 : Havard Mark I**

- ĐH Havard và hãng IBM
- Phục vụ chiến tranh
- Nặng 5 tấn, cao 2.4 m, dài 15 m, chứa 800 km dây điện
- "Bug" máy tính đầu tiên



### **1.2.2. Thế hệ 1 (1945-1958)**

**a. 1941 : ABC**

- Atanasoff và Clifford Berry
- Máy tính hoàn toàn điện tử đầu tiên

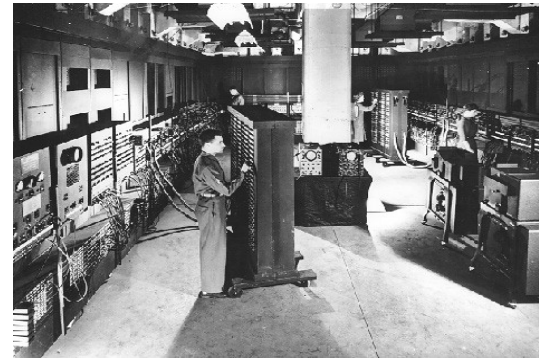
- Không lập trình được

**b. 1943 : Colossus**

- Alain Turing
- Dùng giải mã ENIGMA
- Dùng 2000 đèn chân không

**c. 1946 : ENIAC**

- Eckert và Mauchly tại ĐH Pennsylvania
- 300 phép tính/ giây
- Nặng 30 tấn, chiếm 140 m<sup>2</sup>
- Chứa 18,000 đèn chân không

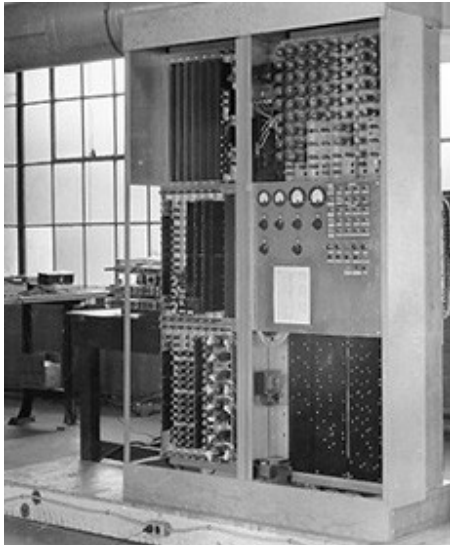


**d. 1947 : EDVAC và UNIVAC**

- Von Neumann
- Kỹ thuật *stored-program*

*Chương trình được đưa vào bộ nhớ đã được địa chỉ hóa. Máy tính sử dụng bộ đếm chương trình để thực hiện các câu lệnh.*

- Chứa 2,500 đèn điện tử.



UNIVAC



EDVAC

### 1.2.3. Thế hệ 2 (1958-1964)

#### a. 1947 : Transistor

- Bardeen, Brattain, Shockley tại Bell Labs
- Giải Nobel Vật lý năm 1956

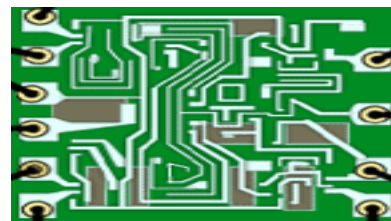
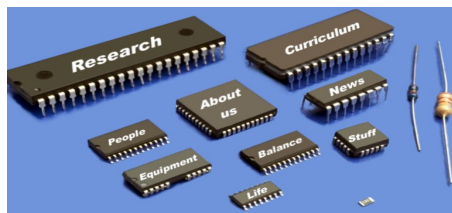
#### b. 1956 : TX-0

- Máy tính dùng transistor đầu tiên



### 1.2.4. Thế hệ 3 (1964-1974)

#### a.1958 : Mạch tích hợp (IC)



b.1963

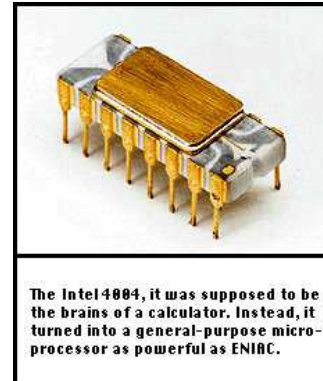
: Máy tính dùng mạch tích hợp

- Bùng nổ sử dụng máy tính
- Ra đời các máy mini (minicomputer)

### 1.2.5. Thế hệ 4 (từ 1974)

#### a.1971 : Bộ vi xử lý 4040 của Intel

- Chứa 2,300 transistor
- 108 KHz
- 60,000 phép tính trên giây
- Pioneer 10
- Ra đời các máy cá nhân



#### b.1974 : MITS Altair 8800

- Máy tính cá nhân đầu tiên
- Dùng bộ vi xử lý Intel 8080 2 MHz
- 256 byte RAM
- Không có bàn phím, màn hình, thiết bị lưu trữ



#### c.1976 : Apple I

- Steve Wozniak và Steve Jobs
- Bộ vi xử lý 1 MHz
- 4 Kb RAM



#### d.1977 : Apple II



### e.1981 : Apple III

### f.1981 : IBM PC

- Bộ vi xử lý 8088 4,77 MHz
- 64 Kb RAM
- DOS 1.0
- Ngôn ngữ Basic trong ROM



### g.Định luật Moore

- Sau một năm rưỡi, khả năng của máy tính lại tăng lên 2 lần
- →Năm 2003, Pentium 4 có tốc độ 3.2 GHz (100 triệu transistor)
- →Năm 2010 ?



### 1.3. Khái niệm phần cứng (Hardware)

- Phần cứng là các thành phần vật lý của máy tính. Các thành phần vật lý ở đây bao gồm các thiết bị điện tử và cơ khí.
- Ví dụ về các phần cứng máy tính như màn hình, bàn phím, chuột, bộ vi xử lý...



#### **1.4. Khái niệm phần mềm.**

- Phần mềm là tập hợp các chỉ thị cho máy tính làm việc. Nói cách khác, toàn bộ các chương trình chạy trên máy tính gọi là phần mềm máy tính. Sự ra đời của phần mềm khiến cho hiệu quả sử dụng phần cứng được nâng cao, rất nhiều công việc của con người được tự động hoá, vận hành nhanh chóng.
- Ví dụ về các phần mềm máy tính như phần mềm soạn thảo văn bản, phần mềm bảng tính, phần mềm trình diễn...

#### **1.5. Các loại phần mềm.**

- Với hai loại phần mềm, phần mềm hệ thống (system software) và phần mềm ứng dụng (Application software).
- phần mềm hệ thống bao gồm Hệ điều hành, các chương trình điều khiển thiết bị trong khi phần mềm ứng dụng giúp cho công việc hàng ngày của người dùng được tự động hoá. Ví dụ chương trình xử lý văn bản, bảng tính, cơ sở dữ liệu và các chương trình đồ họa là các phần mềm ứng dụng điển hình.
- Ngoài ra, phần mềm tiện ích là các phần mềm tự động từng khâu hay toàn bộ các khâu làm phần mềm ứng dụng hoặc trợ giúp các công việc khác trên máy tính như quản lý tài nguyên. Các tiện ích giúp cho xây dựng phần mềm ứng dụng gọi là các phần mềm công cụ hay phần mềm phát triển.

##### **1.5.1. Phần mềm hệ thống.**

#### **1. Hệ điều hành (Operating System)**

- Hệ điều hành là một phần mềm hệ thống đặc biệt, được tải một cách tự động khi máy tính khởi động. Hệ điều hành cho phép quản lý mọi hoạt động của phần mềm hệ thống và ứng dụng khác cũng như cả phần cứng máy tính.
- Một cách chi tiết hơn, Hệ điều hành gồm hai nhiệm vụ chính. Nhiệm vụ thứ nhất là quản lý điều khiển mọi thiết bị phần cứng của máy tính, nhiệm vụ thứ hai là cung cấp một môi trường và các giao diện làm việc cho các chương trình hệ thống và ứng dụng, điều phối và quản lý các chương trình này. Chính vì



chức năng và nhiệm vụ như vậy mà Hệ điều hành luôn được khởi động đầu tiên sau khi máy tính được bật, và đây là phần mềm đặc biệt, không thể thiếu trên bất kỳ hệ thống máy tính nào.

## 2. Các phần mềm hệ điều hành

Thời kỳ đầu, khi PC mới ra đời, hệ điều hành đầu tiên dành cho PC chính là MS DOS (Microsoft Disk Operating System). Hệ điều hành bao gồm những chức năng rất cơ bản và người dùng cần phải hiểu một chút về máy tính thì mới có thể vận hành được. Giao diện của hệ điều hành Do không thân thiện lắm với người sử dụng bởi Hệ điều hành này không cung cấp giao diện đồ họa tương tác mà chỉ có thể tương tác mà chỉ có thể giao tiếp với máy tính thông qua câu lệnh điều khiển (Ví dụ, muốn tạo mới một thư mục, người dùng phải gõ vào dấu nhắc lệnh dòng chữ *MD Tên thư mục cần tạo*, còn để chuyển vào trong thư mục này, người dùng phải gõ *CD Tên thư mục cần chuyển vào*).

Sau đó Microsoft giới thiệu Windows và ngày nay Hệ điều hành này đã được sử dụng rộng rãi trong PC. Có nhiều phiên bản Hệ điều hành Windows khác nhau, phiên bản đầu tiên của Windows được gọi là Windows 3.1. Phiên bản này mạnh hơn DOS và dễ sử dụng bởi nó đa nhiệm và có hỗ trợ giao diện người sử dụng. Người dùng có thể sử dụng bàn phím để nhập dữ liệu và chuột để ra lệnh, điều khiển các thực đơn Các phiên bản về sau này của Windows gồm Windows 95, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, Windows XP và Windows 2003. Các phiên bản của Microsoft, Windows hầu hết là trông giống nhau và tất cả đều dễ sử dụng hơn, Windows 3.1 rất nhiều.

Ngoài Hệ điều hành Windows, còn rất nhiều Hệ điều hành khác. IBM cũng đưa ra một Hệ điều hành có tên gọi là OS/2 nhưng hệ điều hành này không được phổ biến cho lắm và chỉ được sử dụng trong một số ít các công ty. Các loại máy tính khác như những máy được sản xuất bởi Apple có Hệ điều hành đặc thù riêng như Unix, Linux, PS2



### 3. Các phần mềm hệ thống khác

Khi bạn lắp đặt một thiết bị nào đó vào bo mạch chủ máy tính, thiết bị đó chưa thể vận hành được ngay. Muốn vận hành được, bạn thường để ý thấy luôn có các đĩa CD phần mềm đi cùng với thiết bị. Đây chính là các chương trình phần mềm hệ thống giúp cho thiết bị có thể được nhận diện và làm việc tốt với Hệ điều hành và bạn cần phải cài đặt phần mềm trong đĩa CD này thì thiết bị mới có khả năng vận hành được.

Bản thân bên trong Hệ điều hành cũng có rất nhiều các phần mềm hệ thống khác nhau với các tính năng điều khiển khác nhau. Tập hợp các phần mềm hệ thống này giúp cho bạn có một môi trường làm việc mạnh mẽ và hiệu quả.

#### **1.5.2. Phần mềm ứng dụng.**

- Phần mềm ứng dụng là chương trình được thực thi nhằm giải quyết một công việc nào đó theo nhu cầu của người dùng, sau khi Hệ điều hành đã được khởi động. Ví dụ chương trình xử lý văn bản nhằm giúp bạn có thể viết thư, tạo báo cáo bảng tính giúp cho bạn có thể tính toán số liệu, cơ sở dữ liệu giúp bạn tổ chức thông tin và các chương trình đồ họa giúp cho bạn có thể xem ảnh, xử lý ảnh...

Sau đây là một số phần mềm ứng dụng tiêu biểu và thông dụng với mọi người:

- Chương trình xử lý văn bản (Word processing)
- Chương trình bảng tính (SpreadSheet)

- Chương trình cơ sở dữ liệu (Database)
- Chương trình trình diễn (Presentation)
- Chương trình duyệt Web (Web browsing)...