

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHỆ VÀ NÔNG LÂM NAM BỘ

----- ❖ -----



BÀI GIẢNG
TIN HỌC ĐẠI CƯƠNG
Mã số: MĐ6.
NGHỀ: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Địa chỉ: QL 1K, Phường Bình An, TX. Dĩ An, Tỉnh Bình Dương

Email: it.svoctaf@gmail.com/ cntt.cnnlnb@gmail.com.

[Lưu hành nội bộ]

-2019-

GIỚI THIỆU.

Tài liệu bao gồm những kiến thức cơ bản và những kiến thức cập nhật của một số khía cạnh chủ yếu trong lĩnh vực Khoa học máy tính và Công nghệ thông tin như phần cứng, phần mềm, hệ điều hành, mạng máy tính và Internet, an toàn thông tin. Đây là tài liệu được dùng để giảng dạy và học tập chính của mô đun Tin học đại cương trong chương trình đào tạo của các ngành Công nghệ thông tin, Trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông Lâm Nam Bộ. Tất nhiên tài liệu cũng có thể được dùng làm tài liệu tham khảo cho nhiều đối tượng bạn đọc khác muốn mở mang kiến thức.

Tài liệu gồm 4 bài, mỗi bài là một mảng kiến thức tương đối độc lập gồm:

- Bài 1: Kiến thức chung về công nghệ thông tin.
- Bài 2: Hệ điều hành.
- Bài 3: Mạng máy tính và internet.
- Bài 4: Virus máy tính.

Tài liệu được biên soạn có tham khảo từ các tài liệu, bài giảng không thể tránh khỏi các thiếu sót rất mong nhận được ý kiến góp ý để tài liệu hoàn thiện hơn.

Tài liệu được biên soạn có tham khảo từ các tài liệu, bài giảng không thể tránh khỏi các thiếu sót rất mong nhận được ý kiến góp ý để tài liệu hoàn thiện hơn. Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về Khoa Công nghệ thông tin, Trường Cao đẳng nghề Công nghệ và Nông Lâm Nam Bộ.

Điện thoại: 0274 3772 899; Email: cntt.cnnlnb@gmail.com. Chúng tôi xin chân thành cảm ơn!

Chân thành cảm ơn !

Bình Dương, ngày 01 tháng 8 năm 2019
Nhóm biên soạn

MỤC LỤC

GIỚI THIỆU.....	1
MỤC LỤC	i
NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN PHỐI THỜI GIAN.....	1
Bài 1. KIẾN THỨC CHUNG VỀ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN	2
1.1.1. Thông tin và xử lý thông tin.	2
1.1.2. Tin học.	4
1.1.3. Hệ thống phần cứng, phần mềm và công nghệ thông tin.....	4
1.2. CẤU TRÚC CƠ BẢN CỦA HỆ THỐNG MÁY TÍNH.	5
1.2.1. Phần cứng.....	5
1.2.2. Phần mềm.....	10
1.3. BIỂU DIỄN THÔNG TIN TRONG MÁY TÍNH.	10
1.3.1. Hệ đếm trong máy tính.	10
1.3.2. Chuyển đổi các hệ số.	12
1.3.3. Các phép toán số học trên hệ 2.....	15
1.3.4. Các phép toán logic.	16
1.3.5. Biểu diễn thông tin trong máy tính.....	18
1.3.6. Mã hóa.....	18
1.4. BÀI TẬP.....	28
1.4.1. Bài tập trắc nghiệm.	28
1.4.2. Bài tập luyện tập.....	28
Bài 2. HỆ ĐIỀU HÀNH	31
2.1. KHÁI NIỆM HỆ ĐIỀU HÀNH.....	31
2.2. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN VÀ PHÂN LOẠI HỆ ĐIỀU HÀNH.....	32
2.2.1. Thế hệ 1 (1945 – 1955).....	32
2.2.2. Thế hệ 2 (1955 – 1965).....	32
2.2.3. Thế hệ 3 (1965 – 1980).....	32
2.2.4. Thế hệ 4 (1980 - nay).	34
2.3. MỘT SỐ HỆ ĐIỀU HÀNH ĐIỂN HÌNH.	34
2.3.1. Hệ điều hành cho máy tính.	34
2.3.2. Hệ điều hành cho thiết bị di động.	41
2.4.1. MS-DOS là gì?	43
2.4.2. Tên ổ đĩa và dấu đại diện.....	43
2.4.3. Tập và thư mục.	43
2.4.4. Các lệnh về đĩa.	44
2.5. GIỚI THIỆU WINDOWS.....	45

2.5.1. Windows là gì?	45
2.5.2. Khởi động Windows.....	45
2.5.3. Desktop (nền màn hình Window).....	46
2.5.4. Thanh tác vụ (Task bar).....	46
2.5.5. Menu Start.....	46
2.5.6. Sử dụng chuột.....	46
2.5.7. Khởi động một ứng dụng.....	47
2.5.8. Chuyển đổi giữa các ứng dụng.....	48
2.5.9. Cửa sổ chương trình ứng dụng.....	48
2.5.10. Thoát khỏi Windows.....	49
2.5.11. Những thao tác cơ bản trên windows.....	49
2.5.12. Quản lý tài nguyên.....	51
2.6. CÁCH GÕ TIẾNG VIỆT.....	57
2.6.1. Kiểu gõ VNI.....	57
2.6.2. Kiểu gõ Telex.....	58
2.7. BÀI TẬP.....	58
2.7.1. Bài tập trắc nghiệm.....	58
2.7.2. Bài tập luyện tập.....	62
Bài 3. MẠNG MÁY TÍNH VÀ INTERNET.....	63
3.1. MẠNG MÁY TÍNH.....	63
3.1.1. Những khái niệm cơ bản.....	63
3.1.2. Phân loại mạng.....	63
3.1.3. Các thiết bị mạng.....	64
3.2. KHAI THÁC VÀ SỬ DỤNG INTERNET.....	65
3.2.1. Tổng quan về Internet.....	65
3.2.2. Dịch vụ WWW (World Wide Web).....	73
3.2.3. Thư điện tử (Email).....	83
3.3.1. Bài tập trắc nghiệm.....	96
3.3.2. Bài tập luyện tập.....	97
Bài 4. VIRUS MÁY TÍNH.....	98
4.1. LỊCH SỬ HÌNH THÀNH & PHÁT TRIỂN VIRUS MÁY TÍNH.....	98
4.1.1. Quá trình hình thành và phát triển của virus máy tính.....	98
4.1.2. Những đặc điểm của một số loại virus máy tính.....	105
4.1.3. Các Biện Pháp phòng chống các loại virus trên.....	109
4.2. CÁC BIỆN PHÁP LÂY LAN & PHÒNG CHỐNG VIRUS MÁY TÍNH.....	112
4.2.1. Lây lan qua USB.....	112

4.2.2. Lây lan qua Yahoo!Messenger.	113
4.2.3. Lây lan qua trình duyệt truy cập web.	113
4.2.4. Lây lan qua Email.	113
4.2.5. Lây lan vào các tập tin thực thi.	113
4.3. BÀI TẬP.	115
4.3.1. Bài tập trắc nghiệm.	115

Tailieu.vn

NỘI DUNG TỔNG QUÁT VÀ PHÂN PHỐI THỜI GIAN.

Số TT	Tên các Bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý Thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Mở đầu	1	1		
2	Kiến thức chung về CNTT	11	3	8	
3	Hệ điều hành	16	5	10	1
4	Mạng máy tính và internet	16	3	12	1
5	Virút máy tính	16	3	11	2
Cộng:		60	15	40	4

Bài 1.

KIẾN THỨC CHUNG VỀ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

MỤC TIÊU:

Sau khi học xong phần này người học có khả năng:

- Trình bày và nắm vững một số khái niệm cơ bản và cơ sở toán dùng cho máy tính, cách biểu diễn các thông tin trong máy tính, các thành phần cấu trúc cơ bản của hệ thống máy tính;
- Quy đổi được giá trị giữa các hệ đếm như hệ nhị phân, hệ thập phân, hệ bát phân và hệ thập lục phân;
- Rèn luyện ý thức lao động, tác phong công nghiệp, có trách nhiệm và sáng tạo.

DỤNG CỤ - THIẾT BỊ - VẬT LIỆU:

NỘI DUNG:

1.1. CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN.

1.1.1. Thông tin và xử lý thông tin.

1.1.1.1. Khái niệm về thông tin.

Trong đời sống hàng ngày, chúng ta tiếp nhận và sử dụng nhiều thông tin. Thông tin đem lại cho chúng ta sự hiểu biết, giúp chúng ta nhận thức đúng đắn về các hiện tượng tự nhiên và xã hội. Cũng nhờ thông tin ta có được những hành động hợp lý nhằm đạt được những mục đích trong cuộc sống.

Chúng ta đều thấy được sự cần thiết của thông tin và cảm nhận được thông tin là gì. Nhưng để đưa ra một định nghĩa chính xác về thông tin thì hầu hết chúng ta đều lúng túng bởi thông tin là một khái niệm khá trừu tượng và nó được thể hiện dưới nhiều dạng thức khác nhau. Tuy nhiên, người ta có thể tạm đưa ra khái niệm sau đây:

"Thông tin thường được hiểu là nội dung chứa trong thông báo nhằm tác động vào nhận thức của một số đối tượng nào đó".

Thông báo được thể hiện bằng nhiều hình thức: văn bản, lời nói, hình ảnh, cử chỉ...; và các thông báo khác nhau có thể mang cùng một nội dung. Trong lĩnh vực tin học, thông tin có thể được phát sinh, được lưu trữ, được biến đổi trong những vật mang tin; thông tin được biến đổi bởi các dữ liệu và các dữ liệu này có thể được truyền đi, được sao chép, được xử lý hoặc bị phá hủy.

Con người hiểu được thông tin qua lời nói, chữ viết... và diễn tả thông tin thành ngôn ngữ để truyền đạt cho nhau.

Thông tin được chuyển tải qua các môi trường vật lý khác nhau như ánh sáng, sóng âm, sóng điện từ...

1.1.1.2. Phân loại thông tin.

Dựa trên đặc điểm liên tục hay gián đoạn về thời gian của các tín hiệu thể hiện thông tin, người ta chia thông tin làm hai loại:

- Thông tin liên tục: Các tín hiệu thể hiện loại thông tin này thường là các loại đại lượng được tiếp nhận liên tục.

Ví dụ: Thông tin về dự báo thời tiết, thông tin về mực nước tại các sông ...

- Thông tin rời rạc: Các tín hiệu thể hiện loại thông tin này thường là các đại lượng được tiếp nhận có giới hạn.

Ví dụ: Thông tin về các tai nạn giao thông tại TP Hồ Chí Minh.

1.1.1.3. Đơn vị đo thông tin.

Trong tin học, đơn vị đo thông tin nhỏ nhất là Bit (viết tắt của Binary digit - số nhị phân) - được biểu diễn với 2 giá trị 0 và 1, viết tắt là b.

Trong thực tế người ta thường dùng đơn vị lớn hơn là byte. Byte là một nhóm 8 bit.

Ngoài ra người ta còn dùng các bội số của byte như sau:

Tên gọi	Ký hiệu	Giá trị
Byte	B	8bit
Word	w	8, 16, 32 hoặc 64 bit
KiloByte	KB	2^{10} B = 1024byte
MegaByte	MB	2^{20} B = 1.048.576 Byte = 1024KB
GigaByte	GB	2^{30} B = 1.073.741.824 Byte = 1024MB
TeraByte	TB	2^{40} B = 1.099.511.627.776 Byte = 1024GB

1.1.1.4. Khái niệm về dữ liệu.

Dữ liệu (Data) là hình thức thể hiện của thông tin trong mục đích thu thập, lưu trữ và xử lý. Dữ liệu là đối tượng xử lý của máy tính.

Dữ liệu là những con số hoặc dữ kiện thuần túy, rời rạc do quan sát hoặc đo đếm được, không có ngữ cảnh hay diễn giải. Dữ liệu sau khi được tổ chức lại và xử lý sẽ cho ra thông tin.

Thông tin luôn mang một ý nghĩa xác định còn dữ liệu là các dữ kiện không có ý nghĩa rõ ràng nếu nó không được tổ chức và xử lý.

Ví dụ: Với một quyển sách thì chữ, hình ảnh là dữ liệu còn nội dung của quyển sách là thông tin. Để biết được nội dung thì phải đọc sách. Việc đọc sách chính là xử lý dữ liệu.

Trong thực tế dữ liệu có thể là:

- Văn bản: Sách, báo, truyện, công văn...
- Các loại số liệu: Số liệu thống kê về nhân sự, thời tiết, kho tàng...
- Âm thanh, hình ảnh: Tiếng nói, âm nhạc, phim ảnh, tranh vẽ...

1.1.1.5. Khái niệm xử lý thông tin.

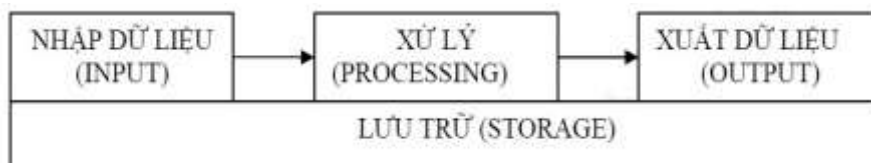
Quá trình xử lý thông tin chính là sự biến đổi những dữ liệu đầu vào ở dạng rời rạc thành thông tin đầu ra ở dạng chuyên biệt phục vụ cho những mục đích nhất định. Hay nói một cách khác xử lý thông tin là tìm ra những dạng thể hiện mới của thông tin phù hợp với mục đích sử dụng.

Việc xử lý thông tin bằng máy tính là xử lý dạng của thông tin, thể hiện dưới dạng tín hiệu điện mô phỏng việc xử lý ký hiệu để đạt tới việc thể hiện ngữ nghĩa.

Mọi quá trình xử lý thông tin cho dù thực hiện bằng máy tính hay bằng con người đều phải tuân thủ theo chu trình sau:

Dữ liệu (data) được nhập ở đầu vào (input). Sau đó, máy tính hay con người sẽ thực hiện những quá trình xử lý để xuất thông tin ở đầu ra (output). Quá trình nhập dữ

liệu, xử lý và xuất thông tin đều có thể được lưu trữ để phục vụ cho các quá trình tiếp theo khác.



Hình 1.1: Quá trình xử lý thông tin.

1.1.2. Tin học.

Thông tin nằm trong dữ liệu, xử lý thông tin bao gồm nhiều quá trình xử lý dữ liệu để rút ra thông tin hữu ích phục vụ con người. Khi xã hội càng phát triển thì khối lượng thông tin, dữ liệu ngày càng nhiều và con người không thể xử lý thông tin một cách thủ công được mà cần tới sự hỗ trợ của máy móc để xử lý thông tin một cách tự động. Trước yêu cầu đó của con người, một ngành khoa học mới đã ra đời, đó là Tin học.

Tin học (Informatics) là một ngành khoa học chuyên nghiên cứu các phương pháp, công nghệ và các kỹ thuật xử lý thông tin một cách tự động.

Hay nói một cách khác: Tin học là một ngành khoa học chuyên nghiên cứu về khả năng lưu trữ, truyền tải và xử lý thông tin. Điều này đã được thể hiện rõ qua quá trình hình thành và phát triển của ngành tin học. Trước đây, những thiết bị lưu trữ chưa đa dạng có dung lượng nhỏ với dung lượng tính theo Megabyte, Gigabyte được thay thế dần bởi các thiết bị lưu trữ đa dạng, gọn nhẹ hơn nhưng có dung lượng lưu trữ lớn hơn rất nhiều, tính theo Terabyte; Đường truyền thông tin có tốc độ thấp dần được thay thế bởi đường truyền tốc độ cao, không dây; Những bộ vi xử lý có tốc độ thấp dần được thay thế bởi những bộ vi xử lý tốc độ cao, bộ đa xử lý...

Sản phẩm mà tin học phát minh ra để giúp con người xử lý thông tin tự động là máy vi tính hay máy tính (computer).

Từ "tin học" đã được dịch từ từ informatique trong tiếng Pháp. Từ informatics trong tiếng Anh cũng bắt nguồn từ từ tiếng Pháp này, nhưng theo thời gian informatics đã mang nghĩa khác dần với nghĩa ban đầu. Ngày nay, thuật ngữ tiếng Anh tương đương với informatique là computer science, nghĩa là "khoa học máy tính". Thuật ngữ này được sử dụng rất rộng rãi trên thế giới và đa số các trường đại học ở nước ngoài sử dụng cụm từ Computer Science để đặt tên cho khoa chuyên môn.

Khoa học máy tính là ngành nghiên cứu các cơ sở lý thuyết về thông tin và tính toán cùng sự thực hiện và ứng dụng của chúng trong các hệ thống máy tính. Khoa học máy tính gồm nhiều ngành hẹp; một số ngành tập trung vào các ứng dụng thực tiễn cụ thể chẳng hạn như đồ họa máy tính, trong khi một số ngành khác lại tập trung nghiên cứu đến tính chất cơ bản của các bài toán tính toán như lý thuyết độ phức tạp tính toán. Ngoài ra còn có những ngành khác nghiên cứu các vấn đề trong việc thực thi các phương pháp tính toán. Ví dụ, ngành lý thuyết ngôn ngữ lập trình nghiên cứu những phương thức mô tả cách tính toán khác nhau, trong khi ngành lập trình nghiên cứu cách sử dụng các ngôn ngữ lập trình và các hệ thống phức tạp và ngành tương tác người-máy tập trung vào những thách thức trong việc làm cho máy tính và công việc tính toán hữu ích và dễ sử dụng đối với mọi người dùng.

1.1.3. Hệ thống phần cứng, phần mềm và công nghệ thông tin.

1.1.3.1. Khái niệm phần cứng.

Phần cứng là tất cả các thiết bị, linh kiện điện tử được kết nối với nhau theo một thiết kế đã định trước.

Ví dụ: CPU, Mainboard, Ram, HDD, CD_Rom...



Hình 1.2: Phần cứng máy tính.

1.1.3.2. Khái niệm về phần mềm.

Phần mềm là một bộ chương trình các chỉ thị điện tử ra lệnh cho máy tính thực hiện một điều nào đó theo yêu cầu của người sử dụng. Chúng ta không thể thấy hoặc sờ được phần mềm, mặc dầu ta có thể hiển thị được chương trình trên màn hình hoặc máy in. Phần mềm có thể được ví như phần hồn của máy tính mà phần cứng của nó được xem như phần xác.

1.1.3.3. Công nghệ thông tin.

Công nghệ thông tin là ngành khoa học công nghệ nghiên cứu các phương pháp, các quá trình xử lý thông tin một cách tự động dựa trên các phương tiện kỹ thuật mà chủ yếu là máy tính điện tử.

Công nghệ thông tin là tập hợp các phương pháp khoa học, các phương tiện và công cụ kỹ thuật hiện đại, chủ yếu là kỹ thuật máy tính và viễn thông nhằm tổ chức khai thác và sử dụng có hiệu quả các nguồn tài nguyên thông tin rất phong phú và tiềm năng trong mọi lĩnh vực hoạt động của con người và xã hội.

Công nghệ thông tin được phát triển trên nền tảng của các công nghệ Tin học - Điện tử - Viễn thông và Tự động hoá.

Công nghệ thông tin mang một ý nghĩa bao trùm rộng rãi, nó vừa là khoa học, vừa là công nghệ, vừa là kỹ thuật, vừa là tin học, viễn thông và tự động hoá.

1.2. CẤU TRÚC CƠ BẢN CỦA HỆ THỐNG MÁY TÍNH.

1.2.1. Phần cứng.

- Khối xử lý trung tâm (CPU).
- Bo mạch chủ (Mainboard).
- Bộ vi xử lý (CPU).
- Bộ nhớ (Memory).
- Ổ cứng (Hard Disk).

- Ổ mềm (FDD).
- CD_ROM.
- Màn hình (Monitor).
- Bàn phím (Keyboard).
- Chuột (Mouse).
- Các thiết bị ngoại vi.

1.2.1.1. Khối xử lý trung tâm - CPU.

Khối xử lý trung tâm (CPU) là trung tâm điều khiển mọi hoạt động của máy.

Các mạch điện của CPU được coi là bộ não của máy tính, đọc và diễn dịch các chỉ dẫn của phần mềm, xử lý dữ liệu thành thông tin.

CPU được đặc trưng bởi 2 yếu tố:

- Tốc độ xử lý.
- Số lượng thông tin được xử lý đồng thời.

CPU bao gồm các bộ phận sau:

- Bộ điều khiển CU (Control Unit): Quản lý và điều hành mọi hoạt động của toàn bộ hệ thống.

- Bộ làm tính ALU (Arithmetic Logic Unit): Thực hiện phép tính số học và logic.

- Các thanh ghi (Registers): Được gắn chặt vào CPU bằng các mạch điện tử làm nhiệm vụ bộ nhớ trung gian. Các thanh ghi mang các chức năng chuyên dụng giúp tăng tốc độ trao đổi thông tin trong máy tính.

1.2.1.2. Bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài.

- Bộ nhớ trong.

Là nơi lưu trữ thông tin tạm thời trong quá trình xử lý.

Bộ nhớ trong bao gồm 02 bộ nhớ:

RAM (Random Access Memory): Là bộ nhớ truy xuất ngẫu nhiên cho phép cả ghi và đọc thông tin. Khi mất điện hoặc khi tắt máy đột ngột thông tin trong RAM cũng sẽ mất theo.

Dung lượng bộ nhớ RAM cho các máy tính hiện nay thông thường vào khoảng 256 MB, 512 MB, 1GB, 2GB và có thể hơn nữa.

ROM (Read Only Memory): Là bộ nhớ cho phép chỉ đọc thông tin. Nó chứa các chương trình điều khiển do nhà sản xuất thiết kế sẵn. Khi mất điện hoặc tắt máy thông tin trong ROM vẫn còn.

- Bộ nhớ ngoài.

Là thiết bị dùng để lưu trữ thông tin với dung lượng lớn, thông tin không bị mất khi không có điện. Có thể cất giữ và di chuyển bộ nhớ ngoài độc lập với máy tính. Hiện nay có các loại bộ nhớ ngoài phổ biến như:

Đĩa cứng (hard disk): Phổ biến là đĩa cứng có dung lượng 80 GB, 120 GB, 160 GB, 320 GB và lớn hơn nữa.

Đĩa quang (Compact disk): Là thiết bị phổ biến dùng để lưu trữ các phần mềm mang nhiều thông tin, hình ảnh, âm thanh và thường được sử dụng trong các phương tiện đa truyền thông (multimedia). Có hai loại phổ biến là: Đĩa CD (dung lượng khoảng 700 MB) và DVD (dung lượng khoảng 4.7 GB).

Các loại bộ nhớ ngoài khác như thẻ nhớ (Memory Stick, Compact Flash Card), USB Flash Drive có dung lượng phổ biến là 512 MB, 1GB, 2GB, 4GB ...

1.2.1.3. Thiết bị ngoại vi.

1.2.1.3.1. Thiết bị vào (Thiết bị nhập).

- Bàn phím (Keyboard).

Là thiết bị dùng để nhập dữ liệu và câu lệnh. Bàn phím máy tính phổ biến hiện nay chứa 104 phím tác dụng khác nhau. Và được chia thành 3 nhóm phím chính:

+ Nhóm phím đánh máy: Gồm các phím chữ A-Z và các phím ký tự đặc biệt (~, !, @, #, \$, %, ^, &, ?, ...).

+ Nhóm phím chức năng (function keypad): Gồm các phím từ F1 đến F12 và các phím như ← ↑ → ↓ (phím di chuyển từng điểm), phím PgUp (lên trang màn hình), PgDn (xuống trang màn hình), Insert (chèn), Delete (xóa), Home (về đầu), End (về cuối).

+ Nhóm phím số (numeric keypad): Bao gồm phím số từ 0-9.



Hình 1.3: Bàn phím.

- Chuột (Mouse).

Chuột có kích thước tùy theo nhà sản xuất sao cho vừa nắm tay di chuyển trên một mặt phẳng theo hướng nào thì dấu Nhấp hoặc mũi tên trên màn hình sẽ di chuyển theo hướng đó tương ứng với vị trí của viên bi hoặc tia sáng (optical mouse) nằm dưới bụng của nó. Một số máy tính có con chuột được gắn trên bàn phím.



a. Chuột cổng PS2.



a. Chuột cổng USB.



c. Chuột không dây.

Hình 1.4: Chuột máy tính.

- Máy quét ảnh (Scanner).

Là thiết bị dùng để nhập văn bản hay hình vẽ, hình chụp vào máy tính. Thông tin nguyên thủy trên giấy sẽ được quét thành các tín hiệu số tạo thành các tập tin ảnh (image file).



a. Máy quét văn bản, ảnh. b. Máy quét mã vạch.

c. Máy quét vân tay.

Hình 1.5. Máy quét.

1.2.1.3.2. Thiết bị ra (Thiết bị xuất).

- Màn hình (Monitor).

Dùng để thể hiện thông tin cho người sử dụng xem. Thông tin được thể hiện ra màn hình bằng phương pháp ánh xạ bộ nhớ (Memory mapping), với cách này màn hình chỉ việc đọc liên tục bộ nhớ và hiển thị (Display) bất kỳ thông tin nào hiện có trong vùng nhớ ra màn hình.



Hình 1.6: Màn hình.

- Máy in (Printer).

Là thiết bị xuất để đưa thông tin ra giấy.



a. Máy in kim.

b. Máy in phun.

c. Máy in laser.

Hình 1.7: Máy in.

- Máy chiếu (Projector).

Chức năng tương tự màn hình, thường được sử dụng thay cho màn hình trong các buổi hội thảo, báo cáo, thuyết trình, ...



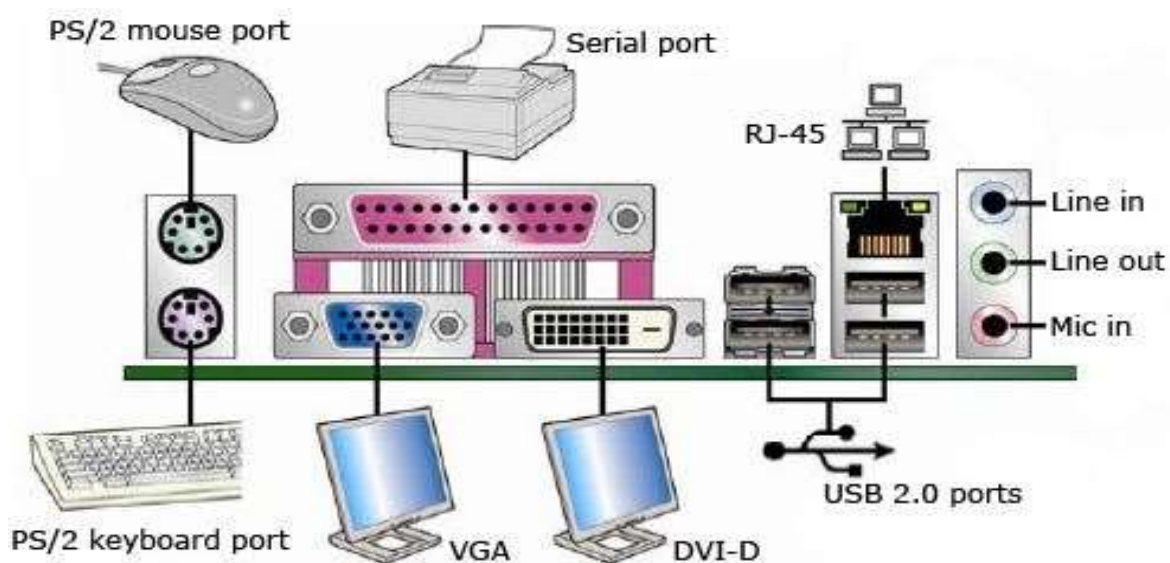
Hình 1.8: Máy chiếu.

1.2.1.4. Các thiết bị khác.

- Ổ đĩa mềm: Dùng để ghi dữ liệu từ máy tính sang đĩa mềm. (Đĩa mềm có dung lượng bộ nhớ là 1,44MB.
- Ổ cứng gắn ngoài hoặc ổ cứng di động: Dùng để lưu trữ dữ liệu. Ổ cắm ngoài có dung lượng bộ nhớ lớn.
- Các loại thiết bị nhớ mở rộng: USB, thẻ nhớ ...
- Ổ đĩa quang (CD, DVD).
- Camera: cho mục đích an ninh, giám sát được khi được kết nối với máy tính. – Webcam.
- Modem: loại quay số, ADSL...
- Loa máy tính.

1.2.1.5. Các cổng kết nối.

Bao gồm cổng COM , USB, LPT...



Hình 1.9: Các cổng kết nối.

1.2.2. Phần mềm.

1.2.2.1. Phần mềm hệ thống (Operating System Software).

Là một bộ các câu lệnh để chỉ dẫn phần cứng máy tính và các phần mềm ứng dụng làm việc với nhau. Phần mềm hệ thống phổ biến hiện nay ở Việt nam là MS-DOS, LINUX và Windows. Đối với mạng máy tính ta cũng có các phần mềm hệ điều hành mạng (Network Operating System) như Novell Netware, Unix, Windows NT/ 2000/ 2003, Windows sever ...

1.2.2.2. Phần mềm ứng dụng (Application Software).

Phần mềm ứng dụng rất phong phú và đa dạng, bao gồm những chương trình được viết ra cho một hay nhiều mục đích ứng dụng cụ thể như soạn thảo văn bản, tính toán, phân tích số liệu, tổ chức hệ thống, bảo mật thông tin, đồ họa, chơi games...

1.2.2.3. Các giao diện với người sử dụng.

Có 2 loại giao diện với người sử dụng:

- Dạng văn bản (Text): màn hình thường có 80 cột và 25 hàng không thể hiển thị hình ảnh như trong chế độ đồ họa.

Ví dụ: MS. DOS

- Dạng đồ họa (Graph).

Ví dụ: Hệ điều hành Windows.

1.2.2.4. MultiMedia:

Là các thiết bị, phần mềm về âm thanh đồ họa: loa ...

1.3. BIỂU DIỄN THÔNG TIN TRONG MÁY TÍNH.

1.3.1. Hệ đếm trong máy tính.

Hệ đếm là tập hợp các ký hiệu và qui tắc sử dụng tập ký hiệu đó để biểu diễn và xác định các giá trị các số. Mỗi hệ đếm có một số ký số (digits) hữu hạn và tổng số ký số của mỗi hệ đếm được gọi là cơ số (base hay radix), ký hiệu là b.

Các hệ đếm phổ biến hiện nay hay dùng là hệ đếm La mã và hệ đếm thập phân, hệ đếm nhị phân, hệ đếm bát phân, hệ đếm thập lục phân. Nhưng trong lĩnh vực kỹ thuật hiện nay phổ biến 4 hệ đếm như sau:

STT	Tên hệ đếm	Cơ số	Ký số
1	Hệ nhị phân	2	0, 1
2	Hệ bát phân	8	0, 1, 3, 4, 5, 6, 7
3	Hệ thập phân	10	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
4	Hệ thập lục phân	16	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

1.3.1.1. Hệ đếm thập phân (Dicemal system).

Hệ đếm thập phân hay hệ đếm cơ số 10 bao gồm 10 ký số theo ký hiệu sau: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Khi di chuyển một vị trí từ trái qua phải, thì giá trị của ký số (digit) sẽ tăng 10 lần. Chúng ta thấy rằng vị trí của số ảnh hưởng đến giá trị của nó. Vì vậy, người ta gọi loại hệ đếm này là hệ đếm định vị. Nói cách khác, các ký hiệu dùng để đại diện cho các số

trong một hệ đếm thì được gọi là cơ số của hệ đếm đó. Tóm lại giá trị của mỗi ký số trong một hệ đếm được xác định thông qua:

- Bản thân ký số đó.
- Vị trí của ký số đó trong dãy số.
- Loại cơ số của hệ đếm.

Dạng tổng quát:

$$N_{10} = a_n.10^n + a_{n-1}.10^{n-1} + \dots + a_1.10^1 + a_0.10^0 + a_{-1}.10^{-1} + a_{-2}.10^{-2} + \dots + a_{-m}.10^{-m}$$

n : Vị trí của ký số trong phần nguyên tính từ vị trí dấu phẩy sang trái.

m : Vị trí của ký số phần lẻ tính từ vị trí dấu phẩy sang phải.

Ví dụ: Số 254 được biểu diễn như sau.

$$254 = 2 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 4 \times 10^0$$

1.3.1.2. Hệ đếm nhị phân (Binary system).

Hệ đếm nhị phân hay hệ đếm cơ số 2 bao gồm 2 ký số theo ký hiệu sau: 0, 1. Trong hệ đếm này, khi chúng ta di chuyển sang trái, giá trị của ký số sẽ tăng 2 lần so với số kế trước nó. Như vậy giá trị được thể hiện là:

$$\dots <-- 64 <-- 32 <-- 16 <-- 8 <-- 4 <-- 2 <-- 1.$$

Mỗi chữ số nhị phân gọi là Bit (viết tắt từ chữ Binary digit). Vì hệ nhị phân chỉ có 2 trị số là 0 và 1, nên khi muốn diễn tả một số lớn hơn, hoặc các ký tự phức tạp hơn thì cần kết hợp nhiều Bit với nhau.

Dạng tổng quát:

$$N_{10} = a_n.2^n + a_{n-1}.2^{n-1} + \dots + a_1.2^1 + a_0.2^0 + a_{-1}.2^{-1} + a_{-2}.2^{-2} + \dots + a_{-m}.2^{-m}$$

n: Vị trí của ký số trong phần nguyên tính từ vị trí dấu phẩy sang trái.

m: Vị trí của ký số phần lẻ tính từ vị trí dấu phẩy sang phải.

Ví dụ: Chuyển số 10101 hệ nhị phân sang hệ thập phân.

$$10101_{(2)} = 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 21_{(10)}$$

1.3.1.3. Hệ đếm bát phân (Octal system hay hệ 8).

Hệ đếm bát phân là hệ đếm cơ số 8 bao gồm 8 ký số theo ký hiệu sau: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Hệ bát phân có cơ số là 8 nên khi di chuyển sang trái, giá trị của ký số sẽ tăng 8 lần so với số trước nó.

Giá trị gia tăng từ phải qua trái là 1, 8, 64, 512, 4096...

Dạng tổng quát:

$$N_{10} = a_n.8^n + a_{n-1}.8^{n-1} + \dots + a_1.8^1 + a_0.8^0 + a_{-1}.8^{-1} + a_{-2}.8^{-2} + \dots + a_{-m}.8^{-m}$$

n: Vị trí của ký số trong phần nguyên tính từ vị trí dấu phẩy sang trái.

m: Vị trí của ký số phần lẻ tính từ vị trí dấu phẩy sang phải.

Ví dụ: Chuyển số 1204 hệ bát phân sang hệ thập phân.

$$1204_{(8)} = 1 \times 8^3 + 2 \times 8^2 + 0 \times 8^1 + 4 \times 8^0 = 512 + 128 + 0 + 4 = 644_{(10)}$$

1.3.1.4. Hệ đếm thập lục phân (Hexadecimal system).

Hệ đếm thập lục phân hay hệ đếm cơ số 16 bao gồm 16 ký số theo ký hiệu sau: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F (trong đó A=10, B=11, C=12, D=13, E=14, F=15). Hệ đếm thập lục phân dựa trên cơ số 16 nên khi di chuyển sang trái, giá trị của ký số sẽ tăng 16 lần so với số trước nó.

Giá trị sẽ thay đổi từ phải qua trái là 1, 16, 256, 4096, 65536...

Dạng tổng quát:

$$N_{10} = a_n.16^n + a_{n-1}.16^{n-1} + \dots + a_1.16^1 + a_0.16^0 + a_{-1}.16^{-1} + a_{-2}.16^{-2} + \dots + a_{-m}.16^{-m}$$

n: Vị trí của ký số trong phần nguyên tính từ vị trí dấu phẩy sang trái.

m: Vị trí của ký số phần lẻ tính từ vị trí dấu phẩy sang phải.

Ví dụ: Chuyển số 1A3C hệ thập lục phân sang hệ thập phân.

$$1A3C_{(16)} = 1 \times 16^3 + 10 \times 16^2 + 3 \times 16^1 + 12 \times 16^0 = 4096 + 2560 + 48 + 12 \\ = 6716_{(10)}$$

1.3.2. Chuyển đổi các hệ số.

1.3.2.1. Chuyển đổi từ hệ 10 sang hệ 2.

Để chuyển đổi số từ hệ thập phân sang hệ nhị phân. Ta lấy số cần chuyển đổi (hệ thập phân) chia cho 2 được kết quả và ghi lại phần dư. Sau đó lại tiếp tục lấy kết quả vừa chia được chia tiếp cho 2 được kết quả và ghi lại phần dư. Tiếp tục lấy kết quả chia cho 2 đến khi nào không chia được nữa thì ta ghi kết quả đó sang phần dư. Ghi lại các số dư theo quy tắc từ dưới lên trên. Các số dư trong các lần chia chính là số nhị phân mà ta chuyển từ hệ thập phân sang.

Dạng tổng quát: $N_{10} = N/2$.

Ví dụ: Chuyển số 43 hệ thập phân sang hệ nhị phân

43 : 2	=	21	dư	1
21 : 2	=	10	dư	1
10 : 2	=	5	dư	0
5 : 2	=	2	dư	1
2 : 2	=	1	dư	0
1 : 2	=	0	dư	1



Ghi lại số dư từ dưới lên trên ta được kết quả: 101011. Số này chính là kết quả chuyển đổi từ số 43 hệ thập phân. Vậy số $43_{(10)}$ đổi sang hệ nhị phân là: $101011_{(2)}$

1.3.2.2. Chuyển đổi từ hệ 10 sang hệ 8.

Để chuyển đổi số từ hệ thập phân sang hệ bát phân. Ta lấy số cần chuyển đổi (hệ thập phân) chia cho 8 được kết quả và ghi lại phần dư. Sau đó lại tiếp tục lấy kết quả vừa chia được chia tiếp cho 8 được kết quả và ghi lại phần dư. Tiếp tục lấy kết quả chia cho 8 đến khi nào không chia được nữa thì ta ghi kết quả đó sang phần dư. Ghi lại các số dư theo quy tắc từ dưới lên trên. Các số dư trong các lần chia chính là số bát phân mà ta chuyển từ hệ thập phân sang.

Dạng tổng quát: $N_{10} = N/8$.

Ví dụ: Chuyển số 52 hệ thập phân sang hệ bát phân.

52 : 8	=	6	dư	4
6 : 8	=	0	dư	6



Ghi lại số dư từ dưới lên trên ta được kết quả: 64. Số này chính là kết quả chuyển đổi từ số 52 hệ thập phân. Vậy số $52_{(10)}$ đổi sang hệ bát phân là : $64_{(8)}$

1.3.2.3. Chuyển đổi từ hệ 10 sang hệ 16.

Để chuyển đổi số từ hệ thập phân sang hệ thập lục phân. Ta lấy số cần chuyển đổi (hệ thập phân) chia cho 16 được kết quả và ghi lại phần dư. Sau đó lại tiếp tục lấy kết quả vừa chia được chia tiếp cho 16 được kết quả và ghi lại phần dư. Tiếp tục lấy kết quả chia cho 16 đến khi nào không chia được nữa thì ta ghi kết quả đó sang phần dư. Ghi lại các số dư theo quy tắc từ dưới lên trên. Các số dư trong các lần chia chính là số thập lục phân mà ta chuyển từ hệ thập phân sang.

Chú ý: Nếu số dư mà > 9 thì ta phải chuyển các số đó thành các chữ cái (A=10, B=11, C=12, D=13, E=14, F=15).