

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ  
KHOA KHOA HỌC**

----- oOo -----



GIÁO TRÌNH MÔN HỌC  
**TIN HỌC CĂN BẢN**

MSMH: TH016

Biên soạn: - ThS. Đỗ Thanh Liên Ngân  
- Ks. Hồ Văn Tú

- LƯU HÀNH NỘI BỘ -

- 2005 -

## LỜI NÓI ĐẦU

Tin học là một nội dung quan trọng trong chương trình giáo dục đại cương ở bậc Đại học, và là môn học bắt buộc đối với tất cả sinh viên trong các trường Đại học ở Việt Nam chính thức từ năm 1992. Từ nhiều năm nay, môn học này được giảng dạy hầu hết trường Đại học và Cao đẳng ở nước ta với những mức độ khác nhau, và cũng có nhiều sách, giáo trình Tin học khác nhau do nhiều tác giả biên soạn. Do sự phát triển nhanh chóng của ngành Tin học và yêu cầu đổi mới trong chương trình đào tạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo, chúng tôi đã biên soạn bài giảng môn học **TIN HỌC CĂN BẢN** cho tất cả sinh viên các ngành ở bậc đại học với mục đích giúp cho sinh viên có được một tài liệu học tập cần thiết cho môn học này và cũng để đáp ứng phần nào nhu cầu ngày càng cao về tư liệu dạy và học Tin học.

Khi biên soạn chúng tôi cũng đã tham khảo nhiều giáo trình của một số trường Đại học hoặc được viết lại từ một số sách. Do không có điều kiện tiếp xúc, trao đổi để xin phép việc trích dẫn của các tác giả, mong quý vị vui lòng miễn chấp.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các đồng nghiệp ở Bộ môn Tin học - Khoa Khoa học đã tạo rất nhiều điều kiện về tài liệu và phương tiện cho chúng tôi hoàn thành giáo trình này.

Dù có nhiều cố gắng nhưng chúng tôi vẫn không thể tránh được những sai sót. Rất mong được sự đóng góp ý kiến của các đồng nghiệp, các em sinh viên và các đọc giả để chất lượng giáo trình ngày càng hoàn thiện.

*Nhóm tác giả*

## GIỚI THIỆU MÔN HỌC

Bài giảng môn học **TIN HỌC CĂN BẢN (MSMH: TH016)** dùng để giảng dạy cho sinh viên tất cả các ngành. Môn học này có 3 tín chỉ (tương đương 45 tiết chuẩn), được giảng dạy đồng thời với phần thực hành (Giáo trình thực hành Tin học căn bản – TH017) gồm 60 tiết thực hành tại phòng máy tính. Bài giảng được biên soạn dựa vào hướng dẫn của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đề cương biên soạn giáo trình nhằm nâng cao khả năng sử dụng vi tính cho sinh viên theo tinh thần "*Chương trình phát triển và ứng dụng Công nghệ thông tin*" được tổ chức từ ngày 10/10/2003 tại trường Đại học Cần Thơ.

Tuy nhiên, trên thực tế có một số khác biệt về điều kiện địa lý và xã hội ở đồng bằng sông Cửu Long so với một số khu vực khác; ví dụ như trong một lớp, mặt bằng hiểu biết cơ bản về máy tính của sinh viên xuất thân từ thành phố lớn và sinh viên xuất thân từ vùng nông thôn có thể có sự chênh lệch khá rõ, điều này có thể gây ra một số khó khăn nào đó cho giảng viên cũng như sinh viên: những sinh viên đã được tiếp xúc với máy tính trong thời gian học phổ thông hoặc những sinh viên có kiến thức ngoại ngữ tốt (chủ yếu là tiếng Anh) sẽ tiếp thu nhanh hơn các sinh viên khác. Thực tế này đòi hỏi phải có một giáo trình phù hợp với trình độ và khả năng tiếp thu của tất cả những sinh viên này.

Trước những yêu cầu đó, nhóm biên soạn đã tiến hành soạn thảo giáo trình môn học Tin học căn bản với phần trình bày chi tiết nhằm phục vụ nhu cầu giảng dạy, học tập, tham khảo cho giảng viên, sinh viên và các độc giả khác. Nội dung giáo trình gồm 5 phần, được phân bố như sau:

- ◆ *Phần I:* Những hiểu biết cơ bản về tin học
- ◆ *Phần II:* Soạn thảo văn bản với Microsoft Word
- ◆ *Phần III:* Xử lý bảng tính với Microsoft Excel
- ◆ *Phần IV:* Trình diễn với Microsoft Powerpoint
- ◆ *Phần V:* Sử dụng dịch vụ Web và Email

Các từ ngữ Tin học sử dụng trong bài giảng là các từ tương đối quen thuộc trong nước. Để tránh nhầm lẫn, một số thuật ngữ có phần chú thích tiếng Anh đi kèm. Cuối bài giảng là các tài liệu tham khảo liên quan đến môn học. Sinh viên có thể sử dụng các tài liệu tham khảo như một tài liệu thứ hai cho việc bổ sung kiến thức của mình. Phần bài tập cho mỗi chương sẽ được trình bày trong Giáo trình thực hành Tin học căn bản.

*Nhóm tác giả*

# CHƯƠNG 1: THÔNG TIN VÀ XỬ LÝ THÔNG TIN

--- oOo ---

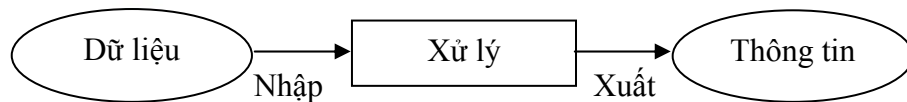
## 1.1 THÔNG TIN

### 1.1.1 Khái niệm về thông tin

Khái niệm thông tin (information) được sử dụng thường ngày. Con người có nhu cầu đọc báo, nghe đài, xem phim, đi tham quan, du lịch, tham khảo ý kiến người khác,... để nhận được thêm thông tin mới. Thông tin mang lại cho con người sự hiểu biết, nhận thức tốt hơn về những đối tượng trong đời sống xã hội, trong thiên nhiên,... giúp cho họ thực hiện hợp lý công việc cần làm để đạt tới mục đích một cách tốt nhất.

Dữ liệu (data) là sự biểu diễn của thông tin và được thể hiện bằng các tín hiệu vật lý. Thông tin chứa đựng ý nghĩa còn dữ liệu là các sự kiện không có cấu trúc và không có ý nghĩa nếu chúng không được tổ chức và xử lý.

*Hệ thống thông tin* (information system) là một hệ thống ghi nhận dữ liệu, xử lý chúng để tạo nên thông tin có ý nghĩa hoặc dữ liệu mới.



Hình 1.1: Hệ thống thông tin

### 1.1.2 Đơn vị đo thông tin

Đơn vị dùng để đo thông tin gọi là **bit**. Một bit tương ứng với một chỉ thị hoặc một thông báo nào đó về sự kiện có 1 trong 2 trạng thái có số đo khả năng xuất hiện đồng thời là Tắt (Off) / Mở (On) hay Đúng (True) / Sai (False).

Ví dụ: Một mạch đèn có 2 trạng thái là:

- Tắt (Off) khi mạch điện qua công tắc là hở
- Mở (On) khi mạch điện qua công tắc là đóng

Số học nhị phân sử dụng hai ký số 0 và 1 để biểu diễn các số. Vì khả năng sử dụng hai số 0 và 1 là như nhau nên một chỉ thị chỉ gồm một chữ số nhị phân có thể xem như là đơn vị chứa thông tin nhỏ nhất.

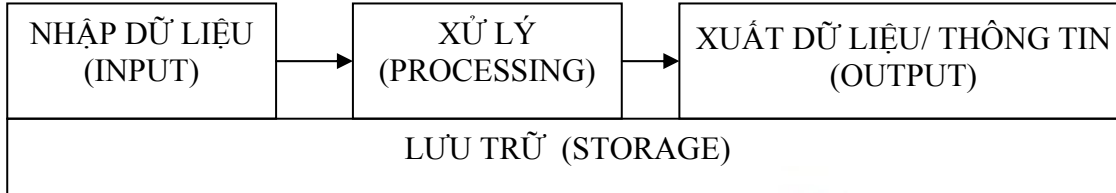
Bit là chữ viết tắt của **BI**nary **digi**T. Trong tin học, người ta thường sử dụng các đơn vị đo thông tin lớn hơn như sau:

Tên gọi	Ký hiệu	Giá trị
Byte	B	8 bit
KiloByte	KB	$2^{10}$ B = 1024 Byte
MegaByte	MB	$2^{20}$ B
GigaByte	GB	$2^{30}$ B
TetraByte	TB	$2^{40}$ B

### 1.1.3 Sơ đồ tổng quát của một quá trình xử lý thông tin

Mọi quá trình xử lý thông tin bằng máy tính hay bằng con người đều được thực hiện theo một qui trình sau:

Dữ liệu (data) được nhập ở đầu vào (Input). Máy tính hay con người sẽ thực hiện quá trình xử lý nào đó để nhận được thông tin ở đầu ra (Output). Quá trình nhập dữ liệu, xử lý và xuất thông tin đều có thể được lưu trữ.



Hình 1.2: Mô hình tổng quát quá trình xử lý thông tin

### 1.1.4 Xử lý thông tin bằng máy tính điện tử

Thông tin là kết quả bao gồm nhiều quá trình xử lý các dữ liệu và thông tin có thể trở thành dữ liệu mới để theo một quá trình xử lý dữ liệu khác tạo ra thông tin mới hơn theo ý đồ của con người.

Con người có nhiều cách để có dữ liệu và thông tin. Người ta có thể lưu trữ thông tin qua tranh vẽ, giấy, sách báo, hình ảnh trong phim, băng từ,... Trong thời đại hiện nay, khi lượng thông tin đến với chúng ta càng lúc càng nhiều thì con người có thể dùng một công cụ hỗ trợ cho việc lưu trữ, chọn lọc và xử lý lại thông tin gọi là máy tính điện tử (Computer). Máy tính điện tử giúp con người tiết kiệm rất nhiều thời gian, công sức và tăng độ chính xác cao trong việc tự động hóa một phần hay toàn phần của quá trình xử lý dữ liệu hay thông tin.

## 1.2 BIỂU DIỄN THÔNG TIN TRONG MÁY TÍNH ĐIỆN TỬ

### 1.2.1 Biểu diễn số trong các hệ đếm

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. Tổng số ký số của mỗi hệ đếm được gọi là **cơ số** (base hay radix), ký hiệu là  $b$ .

**Hệ đếm cơ số  $b$**  ( $b \geq 2$ ,  $b$  là số nguyên dương) mang tính chất sau :

- Có  $b$  ký số để thể hiện giá trị số. Ký số nhỏ nhất là **0** và lớn nhất là  **$b-1$** .
- Giá trị vị trí thứ  $n$  trong một số của hệ đếm bằng cơ số  $b$  lũy thừa  $n$ :  **$b^n$**
- Số  $N_{(b)}$  trong hệ đếm cơ số ( $b$ ) được biểu diễn bởi:  $N_{(b)} = a_n a_{n-1} a_{n-2} \dots a_1 a_0 a_{-1} a_{-2} \dots a_{-m}$

trong đó, số  $N_{(b)}$  có  $n+1$  ký số biểu diễn cho phần nguyên và  $m$  ký số lẻ biểu diễn cho phần  $b$ -phân, và có giá trị là:

$$N_{(b)} = a_n \cdot b^n + a_{n-1} \cdot b^{n-1} + a_{n-2} \cdot b^{n-2} + \dots + a_1 \cdot b^1 + a_0 \cdot b^0 + a_{-1} \cdot b^{-1} + a_{-2} \cdot b^{-2} + \dots + a_{-m} \cdot b^{-m}$$

hay là:

$$N_{(b)} = \sum_{i=-m}^n a_i \cdot b^i$$

Trong ngành toán - tin học hiện nay phổ biến 4 hệ đếm là hệ thập phân, hệ nhị phân, hệ bát phân và hệ thập lục phân.

### 1.2.2 Hệ đếm thập phân (Decimal system, b=10)

Hệ đếm thập phân hay hệ đếm cơ số 10 là một trong các phát minh của người Ả rập cổ, bao gồm 10 ký số theo ký hiệu sau:

$$0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$$

Qui tắc tính giá trị của hệ đếm này là mỗi đơn vị ở một hàng bất kỳ có giá trị bằng 10 đơn vị của hàng kế cận bên phải. Ở đây b=10. Bất kỳ số nguyên dương trong hệ thập phân có thể biểu diễn như là một tổng các số hạng, mỗi số hạng là tích của một số với 10 lũy thừa, trong đó số mũ lũy thừa được tăng thêm 1 đơn vị kể từ số mũ lũy thừa phía bên phải nó. Số mũ lũy thừa của hàng đơn vị trong hệ thập phân là 0.

Ví dụ: Số 5246 có thể được biểu diễn như sau:

$$\begin{aligned} 5246 &= 5 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 4 \times 10^1 + 6 \times 10^0 \\ &= 5 \times 1000 + 2 \times 100 + 4 \times 10 + 6 \times 1 \end{aligned}$$

Thể hiện như trên gọi là ký hiệu mở rộng của số nguyên.

$$\text{Vì } 5246 = 5000 + 200 + 40 + 6$$

Như vậy, trong số 5246 : ký số 6 trong số nguyên đại diện cho giá trị 6 đơn vị (1s), ký số 4 đại diện cho giá trị 4 chục (10s), ký số 2 đại diện cho giá trị 2 trăm (100s) và ký số 5 đại diện cho giá trị 5 ngàn (1000s). Nghĩa là, số lũy thừa của 10 tăng dần 1 đơn vị từ trái sang phải tương ứng với vị trí ký hiệu số,

$$10^0 = 1 \quad 10^1 = 10 \quad 10^2 = 100 \quad 10^3 = 1000 \quad 10^4 = 10000 \dots$$

Mỗi ký số ở thứ tự khác nhau trong số sẽ có giá trị khác nhau, ta gọi là giá trị vị trí (place value).

Phần thập phân trong hệ thập phân sau dấu chấm phân cách thập phân (theo qui ước của Mỹ) thể hiện trong ký hiệu mở rộng bởi 10 lũy thừa âm tính từ phải sang trái kể từ dấu chấm phân cách:

$$10^{-1} = \frac{1}{10} \quad 10^{-2} = \frac{1}{100} \quad 10^{-3} = \frac{1}{1000} \quad \dots$$

$$\begin{aligned} \text{Ví dụ: } 254.68 &= 2 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 4 \times 10^0 + 6 \times 10^{-1} + 8 \times 10^{-2} \\ &= 200 + 50 + 4 + \frac{6}{10} + \frac{8}{100} \end{aligned}$$

### 1.2.3 Hệ đếm nhị phân (Binary system, b=2)

Với b=2, chúng ta có hệ đếm nhị phân. Đây là hệ đếm đơn giản nhất với 2 chữ số là 0 và 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.

Ta có thể chuyển đổi hệ nhị phân theo hệ thập phân quen thuộc.

Ví dụ: Số  $11101.11_{(2)}$  sẽ tương đương với giá trị thập phân là :

					← vị trí dấu chấm cách			
Số nhị phân :	1	1	1	0	1	.	1	1
Số vị trí :	4	3	2	1	0	-1	-2	
Trị vị trí :	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	$2^{-1}$	$2^{-2}$	
Hệ 10 là :	16	8	4	2	1	0.5	0.25	

như vậy:

$$11101.11_{(2)} = 1 \times 16 + 1 \times 8 + 1 \times 4 + 0 \times 2 + 1 \times 1 + 1 \times 0.5 + 1 \times 0.25 = 29.75_{(10)}$$

số 10101 (hệ 2) sang hệ thập phân sẽ là:

$$10101_{(2)} = 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 16 + 0 + 4 + 0 + 1 = 21_{(10)}$$

### 1.2.4 Hệ đếm bát phân (Octal system, b=8)

Nếu dùng 1 tập hợp 3 bit thì có thể biểu diễn 8 trị khác nhau : 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111. Các trị này tương đương với 8 trị trong hệ thập phân là 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Tập hợp các chữ số này gọi là hệ bát phân, là hệ đếm với  $b = 8 = 2^3$ . Trong hệ bát phân, trị vị trí là lũy thừa của 8.

Ví dụ:  $235.64_{(8)} = 2 \times 8^2 + 3 \times 8^1 + 5 \times 8^0 + 6 \times 8^{-1} + 4 \times 8^{-2} = 157.8125_{(10)}$

### 1.2.5 Hệ đếm thập lục phân (Hexa-decimal system, b=16)

Hệ đếm thập lục phân là hệ cơ số  $b=16 = 2^4$ , tương đương với tập hợp 4 chữ số nhị phân (4 bit). Khi thể hiện ở dạng hexa-decimal, ta có 16 ký tự gồm 10 chữ số từ 0 đến 9, và 6 chữ in A, B, C, D, E, F để biểu diễn các giá trị số tương ứng là 10, 11, 12, 13, 14, 15. Với hệ thập lục phân, trị vị trí là lũy thừa của 16.

Ví dụ:  $34F5C_{(16)} = 3 \times 16^4 + 4 \times 16^3 + 15 \times 16^2 + 5 \times 16^1 + 12 \times 16^0 = 216294_{(10)}$

**Ghi chú:** một số ngôn ngữ lập trình qui định viết số hexa phải có chữ H ở cuối chữ số.

Ví dụ: Số 15 viết là FH.

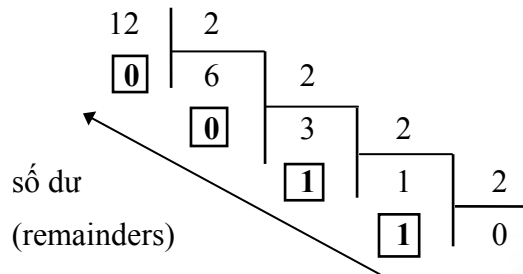
Bảng qui đổi tương đương 16 chữ số đầu tiên của 4 hệ đếm

Hệ 10	Hệ 2	Hệ 8	Hệ 16
0	0000	00	0
1	0001	01	1
2	0010	02	2
3	0011	03	3
4	0100	04	4
5	0101	05	5
6	0110	06	6
7	0111	07	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

### 1.2.6 Đổi một số nguyên từ hệ thập phân sang hệ b

Tổng quát: Lấy số nguyên thập phân  $N_{(10)}$  lần lượt chia cho  $b$  cho đến khi thương số bằng 0. Kết quả số chuyển đổi  $N_{(b)}$  là các dư số trong phép chia viết ra theo thứ tự ngược lại.

Ví dụ: Số  $12_{(10)} = ?_{(2)}$ . Dùng phép chia cho 2 liên tiếp, ta có một loạt các số dư như sau:

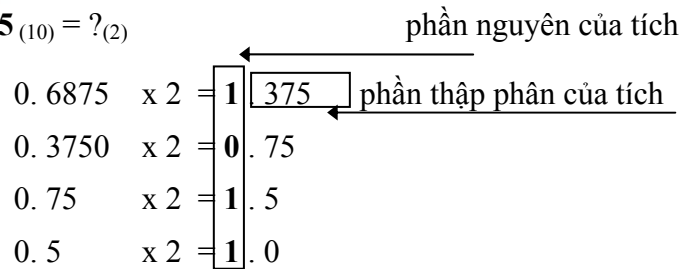


Kết quả:  $12_{(10)} = 1100_{(2)}$

### 1.2.7 Đổi phần thập phân từ hệ thập phân sang hệ cơ số b

Tổng quát: Lấy phần thập phân  $N_{(10)}$  lần lượt nhân với  $b$  cho đến khi phần thập phân của tích số bằng 0. Kết quả số chuyển đổi  $N_{(b)}$  là các số phần nguyên trong phép nhân viết ra theo thứ tự tính toán.

Ví dụ 3.11:  $0.6875_{(10)} = ?_{(2)}$



Kết quả:  $0.6875_{(10)} = 0.1011_{(2)}$

### 1.2.8 Mệnh đề logic

Mệnh đề logic là mệnh đề chỉ nhận một trong 2 giá trị : Đúng (TRUE) hoặc Sai (FALSE), tương đương với TRUE = 1 và FALSE = 0.

Qui tắc: TRUE = NOT FALSE  
và FALSE = NOT TRUE

Phép toán logic áp dụng cho 2 giá trị TRUE và FALSE ứng với tổ hợp AND (và) và OR (hoặc) như sau:

x	y	AND(x, y)	OR(x, y)
TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
TRUE	FALSE	FALSE	TRUE
FALSE	TRUE	FALSE	TRUE
FALSE	FALSE	FALSE	FALSE

### 1.2.9 Biểu diễn thông tin trong máy tính điện tử

Dữ liệu số trong máy tính gồm có số nguyên và số thực.



❖ **Biểu diễn số nguyên**

Số nguyên gồm số nguyên không dấu và số nguyên có dấu.

- *Số nguyên không dấu* là số không có bit dấu như 1 byte = 8 bit, có thể biểu diễn  $2^8 = 256$  số nguyên dương, cho giá trị từ 0 (0000 0000) đến 255 (1111 1111).
- *Số nguyên có dấu* thể hiện trong máy tính ở dạng nhị phân là số dùng 1 bit làm bit dấu, người ta qui ước dùng bit ở hàng đầu tiên bên trái làm bit dấu (S): 0 là số dương và 1 cho số âm. Đơn vị chiều dài để chứa thay đổi từ 2 đến 4 bytes.

❖ **Biểu diễn ký tự**

Để có thể biểu diễn các ký tự như chữ cái in và thường, các chữ số, các ký hiệu... trên máy tính và các phương tiện trao đổi thông tin khác, người ta phải lập ra các bộ mã (code system) qui ước khác nhau dựa vào việc chọn tập hợp bao nhiêu bit để diễn tả 1 ký tự tương ứng, ví dụ các hệ mã phổ biến :

- *Hệ thập phân mã nhị phân BCD* (Binary Coded Decima) dùng 6 bit.
- *Hệ thập phân mã nhị phân mở rộng EBCDIC* (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code) dùng 8 bit tương đương 1 byte để biểu diễn 1 ký tự.
- *Hệ chuyển đổi thông tin theo mã chuẩn của Mỹ ASCII* (American Standard Code for Information Interchange) là hệ mã thông dụng nhất hiện nay trong kỹ thuật tin học. Hệ mã ASCII dùng nhóm 7 bit hoặc 8 bit để biểu diễn tối đa 128 hoặc 256 ký tự khác nhau và mã hóa theo ký tự liên tục theo cơ số 16.

Hệ mã ASCII 7 bit, mã hoá 128 ký tự liên tục như sau:

0	:	NUL (ký tự rỗng)
1 - 31	:	31 ký tự điều khiển
32 - 47	:	các dấu trống SP (space) ! “ # \$ % & ‘ ( ) * + , - . /
48 - 57	:	ký số từ 0 đến 9
58 - 64	:	các dấu : ; < = > ? @
65 - 90	:	các chữ in hoa từ A đến Z
91 - 96	:	các dấu [ \ ] _ `
97 - 122	:	các chữ thường từ a đến z
123 - 127	:	các dấu {   } ~ DEL (xóa)

Hệ mã ASCII 8 bit (ASCII mở rộng) có thêm 128 ký tự khác ngoài các ký tự nêu trên gồm các chữ cái có dấu, các hình vẽ, các đường kẻ khung đơn và khung đôi và một số ký hiệu đặc biệt (Xem chi tiết trong bảng phụ lục 1.1 và 1.2).

## 1.3 TIN HỌC

### 1.3.1 Các lĩnh vực nghiên cứu của tin học

*Tin học* (Informatics) được định nghĩa là ngành khoa học nghiên cứu các phương pháp, công nghệ và kỹ thuật xử lý thông tin tự động. Công cụ chủ yếu của tin học là máy tính điện tử và các thiết bị truyền tin khác. Việc nghiên cứu chính của tin học nhắm vào hai kỹ thuật phát triển song song:

– *Kỹ thuật phần cứng (hardware engineering)*: nghiên cứu chế tạo các thiết bị, linh kiện điện tử, công nghệ vật liệu mới... hỗ trợ cho máy tính và mạng máy tính, đẩy mạnh khả năng xử lý toán học và truyền thông tin.

– *Kỹ thuật phần mềm (software engineering)*: nghiên cứu phát triển các hệ điều hành, ngôn ngữ lập trình cho các bài toán khoa học kỹ thuật, mô phỏng, điều khiển tự động, tổ chức dữ liệu và quản lý hệ thống thông tin.

### 1.3.2 Ứng dụng của tin học

Tin học hiện đang được ứng dụng rộng rãi trong tất cả các ngành nghề khác nhau của xã hội từ khoa học kỹ thuật, y học, kinh tế, công nghệ sản xuất đến khoa học xã hội, nghệ thuật,... như:

- Tự động hóa công tác văn phòng
- Thống kê
- Công nghệ thiết kế
- Giáo dục
- Quản trị kinh doanh
- An ninh quốc phòng, ...

Đặc biệt ngày nay, với việc ứng dụng Internet, nhân loại đang được hưởng lợi từ những dịch vụ mới như:

- Thư điện tử
- Thư viện điện tử
- E\_Learning
- Thương mại điện tử
- Chính phủ điện tử, ...

### 1.3.3 Máy tính điện tử và lịch sử phát triển

Do nhu cầu cần tăng độ chính xác và giảm thời gian tính toán, con người đã quan tâm chế tạo các công cụ tính toán từ xưa: bàn tính tay của người Trung Quốc, máy cộng cơ học của nhà toán học Pháp Blaise Pascal (1623 - 1662), máy tính cơ học có thể cộng, trừ, nhân, chia của nhà toán học Đức Gottfried Wilhelm von Leibniz (1646 - 1716), máy sai phân để tính các đa thức toán học ...

Tuy nhiên, máy tính điện tử thực sự bắt đầu hình thành vào thập niên 1950 và đến nay đã trải qua 5 thế hệ và được phân loại theo sự tiến bộ về công nghệ điện tử và vi điện tử cũng như các cải tiến về nguyên lý, tính năng và loại hình của nó.

*Thế hệ 1 (1950 - 1958)*: máy tính sử dụng các bóng đèn điện tử chân không, mạch riêng rẽ, vào số liệu bằng phiếu đục lỗ, điều khiển bằng tay. Máy có kích thước rất lớn, tiêu thụ năng lượng nhiều, tốc độ tính chậm khoảng 300 - 3.000 phép tính/s. Loại máy tính điển hình thế hệ 1 như EDVAC (Mỹ) hay BESM (Liên Xô cũ),...

*Thế hệ 2 (1958 - 1964)*: máy tính dùng bộ xử lý bằng đèn bán dẫn, mạch in. Máy tính đã có chương trình dịch như Cobol, Fortran và hệ điều hành đơn giản. Kích thước máy còn lớn, tốc độ tính khoảng 10.000 - 100.000 phép tính/s. Điển hình như loại IBM-1070 (Mỹ) hay MINSK (Liên Xô cũ),...

*Thế hệ 3 (1965 - 1974):* máy tính được gắn các bộ vi xử lý bằng vi mạch điện tử cỡ nhỏ có thể có được tốc độ tính khoảng 100.000 - 1 triệu phép tính/s. Máy đã có các hệ điều hành đa chương trình, nhiều người đồng thời hoặc theo kiểu phân chia thời gian. Kết quả từ máy tính có thể in ra trực tiếp ở máy in. Điển hình như loại IBM-360 (Mỹ) hay EC (Liên Xô cũ),...

*Thế hệ 4 (1974 - nay):* máy tính bắt đầu có các vi mạch đa xử lý có tốc độ tính hàng chục triệu đến hàng tỷ phép tính/s. Giai đoạn này hình thành 2 loại máy tính chính: máy tính cá nhân để bàn (Personal Computer - PC) hoặc xách tay (Laptop hoặc Notebook computer) và các loại máy tính chuyên nghiệp thực hiện đa chương trình, đa xử lý,... hình thành các hệ thống mạng máy tính (Computer Networks), và các ứng dụng phong phú đa phương tiện.

*Thế hệ 5 (1990 - nay):* bắt đầu các nghiên cứu tạo ra các máy tính mô phỏng các hoạt động của não bộ và hành vi con người, có trí khôn nhân tạo với khả năng tự suy diễn phát triển các tình huống nhận được và hệ quản lý kiến thức cơ bản để giải quyết các bài toán đa dạng.

PHỤ LỤC 1.1

BẢNG MÃ ASCII với 128 ký tự đầu tiên

Hex	0	1	2	3	4	5	6	7
<b>0</b>	NUL 0	DLE 16	SP 32	0 48	@ 64	P 80	` 96	p 112
<b>1</b>	SOH 1	DC1 17	! 33	1 49	A 65	Q 81	a 97	q 113
<b>2</b>	STX 2	DC2 18	“ 34	2 50	B 66	R 82	b 98	r 114
<b>3</b>	♥ 3	DC3 19	# 35	3 51	C 67	S 83	c 99	s 115
<b>4</b>	♦ 4	DC4 20	\$ 36	4 52	D 68	T 84	d 100	t 116
<b>5</b>	♣ 5	NAK 21	% 37	5 53	E 69	U 85	e 101	u 117
<b>6</b>	♠ 6	SYN 22	& 38	6 54	F 70	V 86	f 102	v 118
<b>7</b>	BEL 7	ETB 23	‘ 39	7 55	G 71	W 87	g 103	w 119
<b>8</b>	BS 8	CAN 24	( 40	8 56	H 72	X 88	h 104	x 120
<b>9</b>	HT 9	EM 25	) 41	9 57	I 73	Y 89	I 105	y 121
<b>A</b>	LF 10	SUB 26	* 42	: 58	J 74	Z 90	j 106	z 122
<b>B</b>	VT 11	ESC 27	+ 43	; 59	K 75	[ 91	k 107	{ 123
<b>C</b>	FF 12	FS 28	, 44	< 60	L 76	\ 92	l 108	 124
<b>D</b>	CR 13	GS 29	- 45	= 61	M 77	] 93	m 109	} 125
<b>E</b>	SO 14	RS 30	. 46	> 62	N 78	^ 94	n 110	~ 126
<b>F</b>	SI 15	US 31	/ 47	? 63	O 79	_ 95	o 111	DEL 127

**PHỤ LỤC 1.2**

**BẢNG MÃ ASCII với 128 ký tự kế tiếp**

Hex	8	9	A	B	C	D	E	F
<b>0</b>	Ç 128	É 144	á 160	␣ 176	Ł 192	␣ 208	α 224	≡ 240
<b>1</b>	ü 129	æ 145	í 161	␣ 177	␣ 193	␣ 209	β 225	± 241
<b>2</b>	é 130	Æ 146	ó 162	␣ 178	␣ 194	␣ 210	Γ 226	≥ 242
<b>3</b>	â 131	ô 147	ú 163	 179	␣ 195	␣ 211	Π 227	≤ 243
<b>4</b>	ä 132	ö 148	ñ 164	␣ 180	- 196	␣ 212	Σ 228	 244
<b>5</b>	à 133	ò 149	Ñ 165	␣ 181	␣ 197	␣ 213	σ 229	␣ 245
<b>6</b>	å 134	û 150	ª 166	␣ 182	␣ 198	␣ 214	μ 230	÷ 246
<b>7</b>	ç 135	ù 151	º 167	␣ 183	␣ 199	␣ 215	τ 231	≈ 247
<b>8</b>	ê 136	ÿ 152	¿ 168	␣ 184	␣ 200	␣ 216	Φ 232	° 248
<b>9</b>	ë 137	ÿ 153	␣ 169	␣ 185	␣ 201	␣ 217	Θ 233	· 249
<b>A</b>	è 138	ÿ 154	␣ 170	␣ 186	␣ 202	␣ 218	Ω 234	· 250
<b>B</b>	ï 139	ç 155	½ 171	␣ 187	␣ 203	■ 219	δ 235	√ 251
<b>C</b>	î 140	£ 156	¼ 172	␣ 188	␣ 204	■ 220	∞ 236	<sup>n</sup> 252
<b>D</b>	ì 141	¥ 157	¡ 173	␣ 189	= 205	■ 221	φ 237	<sup>2</sup> 253
<b>E</b>	Ä 142	␣ 158	« 174	␣ 190	␣ 206	■ 222	ε 238	■ 254
<b>F</b>	Å 143	f 159	» 175	␣ 191	␣ 207	■ 223	∩ 239	255

# CHƯƠNG 2: CẤU TRÚC TỔNG QUÁT CỦA MÁY TÍNH ĐIỆN TỬ

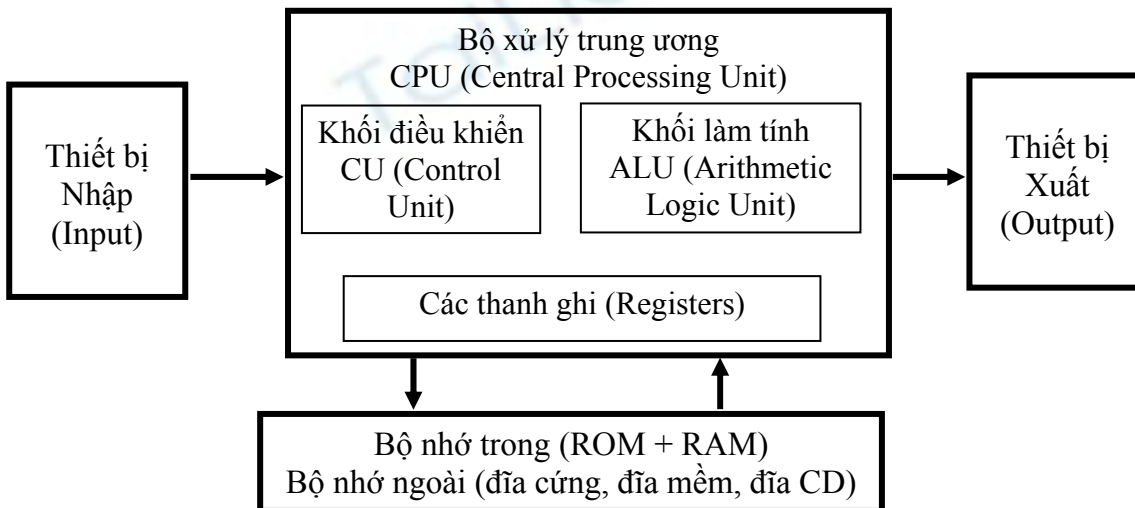
--- oOo ---

Mỗi loại máy tính có thể có hình dạng hoặc cấu trúc khác nhau, tùy theo mục đích sử dụng nhưng, một cách tổng quát, máy tính điện tử là một hệ xử lý thông tin tự động gồm 2 phần chính: **phần cứng** và **phần mềm**.

## 2.1 PHẦN CỨNG (HARDWARE)

Phần cứng có thể được hiểu đơn giản là tất cả các phần trong một hệ máy tính mà chúng ta có thể thấy hoặc sờ được. Phần cứng bao gồm 3 phần chính:

- Bộ nhớ (Memory).
- Đơn vị xử lý trung ương (CPU - Central Processing Unit).
- Thiết bị nhập xuất (Input/Output).



Hình 2.1: Cấu trúc phần cứng máy tính

### 2.1.1 Bộ nhớ

Bộ nhớ là thiết bị lưu trữ thông tin trong quá trình máy tính xử lý. Bộ nhớ bao gồm bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài.

**Bộ nhớ trong:** gồm ROM và RAM :

- **ROM (Read Only Memory)** là *Bộ nhớ chỉ đọc* thông tin, dùng để lưu trữ các chương trình hệ thống, chương trình điều khiển việc nhập xuất cơ sở (ROM-BIOS : ROM-Basic Input/Output System). Thông tin trên ROM ghi vào và không thể thay đổi, không bị mất ngay cả khi không có điện.

- **RAM (Random Access Memory)** là *Bộ nhớ truy xuất ngẫu nhiên*, được dùng để lưu trữ dữ kiện và chương trình trong quá trình thao tác và tính toán. RAM có đặc điểm là nội dung thông tin chứa trong nó sẽ mất đi khi mất điện hoặc tắt máy. Dung lượng bộ nhớ RAM cho các máy tính hiện nay thông thường vào khoảng 128 MB, 256 MB, 512 MB và có thể hơn nữa.

**Bộ nhớ ngoài:** là thiết bị 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 mềm (Floppy disk) : là loại đĩa đường kính 3.5 inch dung lượng 1.44 MB.
- Đĩa cứng (hard disk) : phổ biến là đĩa cứng có dung lượng 20 GB, 30 GB, 40 GB, 60 GB, và lớn hơn nữa.
- Đĩa quang (Compact disk): loại 4.72 inch, 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 32 MB, 64 MB, 128 MB, ...



Floppy disk



Compact disk



Compact Flash Card



USB Flash Drive

Hình 2.2: Một số loại bộ nhớ ngoài

### 2.1.2 Bộ xử lý trung ương (CPU)

Bộ xử lý trung ương chỉ huy các hoạt động của máy tính theo lệnh và thực hiện các phép tính. CPU có 3 bộ phận chính: khối điều khiển, khối tính toán số học và logic, và một số thanh ghi.

#### - Khối điều khiển (CU: Control Unit)

Là trung tâm điều hành máy tính. Nó có nhiệm vụ giải mã các lệnh, tạo ra các tín hiệu điều khiển công việc của các bộ phận khác của máy tính theo yêu cầu của người sử dụng hoặc theo chương trình đã cài đặt.

#### - Khối tính toán số học và logic (ALU: Arithmetic-Logic Unit)

Bao gồm các thiết bị thực hiện các phép tính số học (cộng, trừ, nhân, chia, ...), các phép tính logic (AND, OR, NOT, XOR) và các phép tính quan hệ (so sánh lớn hơn, nhỏ hơn, bằng nhau, ...)

#### - 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.

Ngoài ra, CPU còn được gắn với một *đồng hồ* (clock) hay còn gọi là bộ tạo xung nhịp. Tần số đồng hồ càng cao thì tốc độ xử lý thông tin càng nhanh. Thường thì đồng hồ được gắn tương xứng với cấu hình máy và có các tần số dao động (cho các máy Pentium 4 trở lên) là 2.0 GHz, 2.2 GHz, ... hoặc cao hơn.

### 2.1.3 Các thiết bị xuất/ nhập

#### ❖ Các thiết bị nhập:

- **Bàn phím** (Keyboard, thiết bị nhập chuẩn): là thiết bị nhập dữ liệu và câu lệnh, bàn phím máy vi tính phổ biến hiện nay là một bảng chứa 104 phím có các tác dụng khác nhau.

Có thể chia làm 3 nhóm phím chính:

+ *Nhóm phím đánh máy*: gồm các phím chữ, phím số và phím các 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) như NumLock (cho các ký tự số), CapsLock (tạo các chữ in), ScrollLock (chế độ cuộn màn hình) thể hiện ở các đèn chỉ thị.

- **Chuột** (Mouse): là thiết bị cần thiết phổ biến hiện nay, nhất là các máy tính chạy trong môi trường Windows. Con chuột có kích thước vừa nắm tay di chuyển trên một tấm phẳng (mouse pad) theo hướng nào thì dấu nháy hoặc mũi tên trên màn hình sẽ di chuyển theo hướng đó tương ứng với vị trí của 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.

- **Máy quét hình** (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).

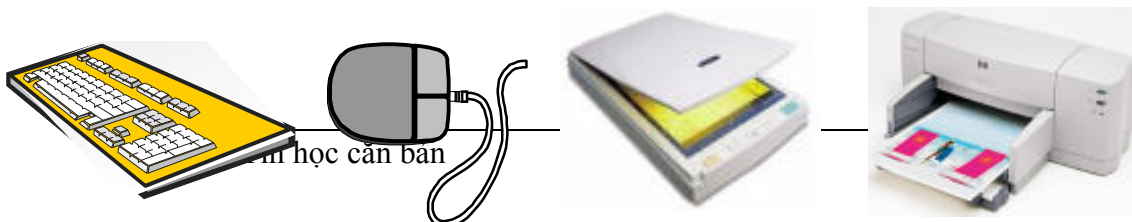
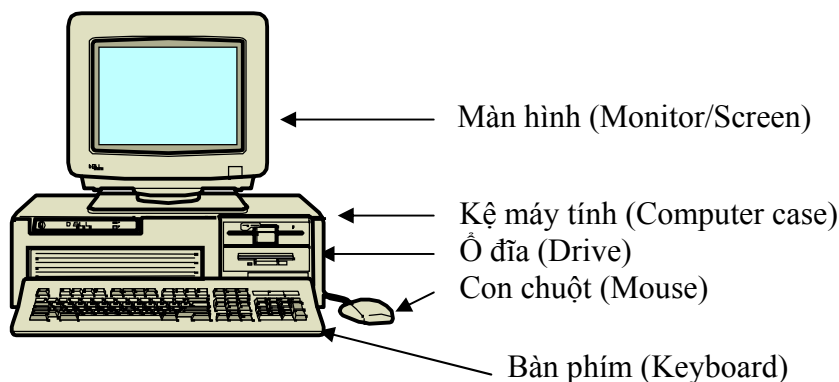
#### ❖ Các thiết bị xuất:

- **Màn hình** (Screen hay Monitor, thiết bị xuất chuẩn): 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.

Màn hình phổ biến hiện nay trên thị trường là màn hình màu SVGA 15", 17", 19" với độ phân giải có thể đạt 1280 X 1024 pixel.

- **Máy in** (Printer): là thiết bị xuất để đưa thông tin ra giấy. Máy in phổ biến hiện nay là loại máy in ma trận điểm (dot matrix) loại 24 kim, máy in phun mực, máy in laser trắng đen hoặc màu.

- **Máy chiếu** (Projector): chức năng tương tự màn hình, thường được sử dụng thay cho màn hình trong các buổi Seminar, báo cáo, thuyết trình, ...





## 2.2 PHẦN MỀM (SOFTWARE)

### 2.2.1 Khái niệm 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.

### 2.2.2 Phân loại phần mềm

Có 2 loại phần mềm cơ bản:

#### - 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, ...

#### - 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.

Tài liệu chỉ xem được một số trang đầu. Vui lòng download file gốc để xem toàn bộ các trang

TaiLieu.vn

## CHƯƠNG 3: HỆ ĐIỀU HÀNH

--- oOo ---

### 3.1 KHÁI NIỆM VỀ HỆ ĐIỀU HÀNH

*Hệ điều hành (Operating System)* là tập hợp các chương trình tạo sự liên hệ giữa người sử dụng máy tính và máy tính thông qua các lệnh điều khiển. Không có hệ điều hành thì máy tính không thể hoạt động được. Chức năng chính của hệ điều hành là:

- Thực hiện các lệnh theo yêu cầu của người sử dụng máy,
- Quản lý, phân phối và thu hồi bộ nhớ ,
- Điều khiển các thiết bị ngoại vi như ổ đĩa, máy in, bàn phím, màn hình,...
- Quản lý tập tin,...

Hiện nay có nhiều hệ điều hành khác nhau như MS-DOS, UNIX, LINUX, Windows 95, Windows 98 , Windows 2000, Windows XP, Windows 2003,...

### 3.2 CÁC ĐỐI TƯỢNG DO HỆ ĐIỀU HÀNH QUẢN LÝ

#### 3.2.1 Tập tin (File)

Tập tin là tập hợp thông tin/ dữ liệu được tổ chức theo một cấu trúc nào đó. Nội dung của tập tin có thể là chương trình, dữ liệu, văn bản,... Mỗi tập tin được lưu lên đĩa với một tên riêng phân biệt. Mỗi hệ điều hành có quy ước đặt tên khác nhau, tên tập tin thường có 2 phần: phần tên (name) và phần mở rộng (extension). Phần tên là phần bắt buộc phải có của một tập tin, còn phần mở rộng thì có thể có hoặc không.



- Phần tên: Bao gồm các ký tự chữ từ A đến Z, các chữ số từ 0 đến 9, các ký tự khác như #, \$, %, ~, ^, @, (, ), !, \_, khoảng trắng. Phần tên do người tạo ra tập tin đặt. Với MS-DOS phần tên có tối đa là 8 ký tự, với Windows phần tên có thể đặt tối đa 128 ký tự.

- Phần mở rộng: thường dùng 3 ký tự trong các ký tự nêu trên. Thông thường phần mở rộng do chương trình ứng dụng tạo ra tập tin tự đặt.

- Giữa phần tên và phần mở rộng có một dấu chấm (.) ngăn cách.

Ví dụ: CONG VAN.TXT    QBASIC.EXE    AUTOEXEC.BAT    M\_TEST

                    ↓                   ↓

                    phần tên      phần mở rộng

Ta có thể căn cứ vào phần mở rộng để xác định kiểu của file:

- COM, EXE                   : Các file khả thi chạy trực tiếp được trên hệ điều hành.
- TXT, DOC, ...              : Các file văn bản.
- PAS, BAS, ...              : Các file chương trình PASCAL, DELPHI, BASIC, ...
- WK1, XLS, ...              : Các file chương trình bảng tính LOTUS, EXCEL ...
- BMP, GIF, JPG, ...        : Các file hình ảnh.
- MP3, DAT, WMA, ...       : Các file âm thanh, video.

#### Ký hiệu đại diện (Wildcard)

Để chỉ một nhóm các tập tin, ta có thể sử dụng hai ký hiệu đại diện:

Dấu ? dùng để đại diện cho một ký tự bất kỳ trong tên tập tin tại vị trí nó xuất hiện.

Dấu \* dùng để đại diện cho một chuỗi ký tự bất kỳ trong tên tập tin từ vị trí nó xuất hiện.

Ví dụ: Bai?.doc → Bai1.doc, Bai6.doc, Baiq.doc, ...

Bai\*.doc → Bai.doc, Bai6.doc, Bai12.doc, Bai Tap.doc, ...

BaiTap.\* → BaiTap.doc, BaiTap.xls, BaiTap.ppt, BaiTap.dbf, ...

### 3.2.2 Thư mục (Folder/ Directory)

Thư mục là nơi lưu giữ các tập tin theo một chủ đề nào đó theo ý người sử dụng. Đây là biện pháp giúp ta quản lý được tập tin, dễ dàng tìm kiếm chúng khi cần truy xuất. Các tập tin có liên quan với nhau có thể được xếp trong cùng một thư mục.



Trên mỗi đĩa có một thư mục chung gọi là thư mục gốc. Thư mục gốc không có tên riêng và được ký hiệu là \ (dấu xỏ phải: backslash). Dưới mỗi thư mục gốc có các tập tin trực thuộc và các thư mục con. Trong các thư mục con cũng có các tập tin trực thuộc và thư mục con của nó. Thư mục chứa thư mục con gọi là thư mục cha.

Thư mục đang làm việc gọi là thư mục hiện hành.

Tên của thư mục tuân thủ theo cách đặt tên của tập tin.

### 3.2.3 Ổ đĩa (Drive)

Ổ đĩa là thiết bị dùng để đọc và ghi thông tin, các ổ đĩa thông dụng là:

- **Ổ đĩa mềm:** thường có tên là ổ đĩa A:, dùng cho việc đọc và ghi thông tin lên đĩa mềm.

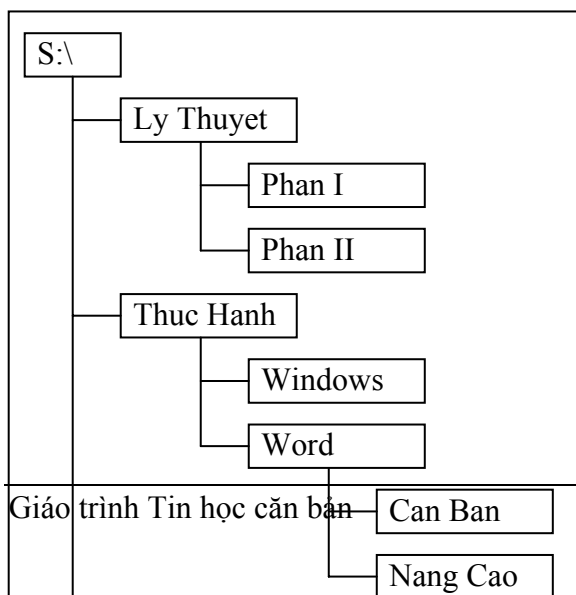
- **Ổ đĩa cứng:** được đặt tên là ổ C:,D:,... có tốc độ truy xuất dữ liệu nhanh hơn ổ đĩa mềm nhiều lần. Một máy tính có thể có một hoặc nhiều ổ đĩa cứng.

- **Ổ đĩa CD:** có các loại như: loại chỉ có thể đọc gọi là ổ đĩa CD-ROM, loại khác còn có thể ghi dữ liệu ra đĩa CD gọi là ổ CD-RW, ngoài ra còn có ổ đĩa DVD.

### 3.2.4 Đường dẫn (Path)

Khi sử dụng thư mục nhiều cấp (cây thư mục) thì ta cần chỉ rõ thư mục cần truy xuất. Đường dẫn dùng để chỉ đường đi đến thư mục cần truy xuất (thư mục sau cùng). Đường dẫn là một dãy các thư mục liên tiếp nhau và được phân cách bởi ký hiệu \ (dấu xỏ phải: backslash).

Ví dụ: Giả sử trên đĩa S có cây thư mục:



- Ly Thuyet, Thuc Hanh là 2 thư mục cùng cấp và là thư mục con của thư mục gốc S:\

- Phan I, Phan II là 2 thư mục cùng cấp và là thư mục con của thư mục Ly Thuyet. Ly Thuyet là thư mục cha của Phan I, Phan II

- Đường dẫn của thư mục Phan I:  
S:\Ly Thuyet\ Phan I

- Đường dẫn của thư mục Nang Cao:

S:\Thuc Hanh\ Word\ Nang Cao