

# NHẬP MÔN TIN HỌC

*Lý thuyết : 45 tiết (3 tín chỉ)*

*Thực hành : 60 tiết (2 tín chỉ)*

## Nội dung :

- Kiến thức cơ bản
- Hệ điều hành (Windows)
- Soạn thảo văn bản (Winword)
- Xử lý bảng tính (Excel)
- Slide báo cáo (Power Point)
- Internet – Mail

1

# KIẾN THỨC CƠ BẢN

## 11. Các khái niệm cơ bản

### 111. Thông tin

- Thông tin được tiếp cận thường xuyên.
- Thể hiện qua nhiều phương tiện
- Tiếp nhận qua các giác quan.

*Thông tin về một đối tượng chính là dữ kiện của đối tượng đó, giúp chúng ta nhận biết và hiểu được đối tượng.*

→ Thông tin làm tăng thêm sự hiểu biết của con người, là nguồn gốc của nhận thức.

2

### \* Đơn vị thông tin :

Đơn vị nhỏ nhất của thông tin : **bit** (*binary digit*).

Lượng thông tin chứa trong 1 bit chỉ có 2 trạng thái với xác suất xuất hiện như nhau.

Tại một thời điểm trong 1 bit chỉ lưu được một trong 2 trạng thái trên (tắt/mở, đúng/sai, 0/1).

Tùy theo số trạng thái riêng biệt tối đa của thông tin mà xác định số bit tương ứng cho thông tin đó (hay ngược lại).

3

Số bit	Số trạng thái
1	2
2	$2^2 = 4$
3	$2^3 = 8$
4	$2^4 = 16$
8	$2^8 = 256$
<b>n</b>	<b><math>2^n</math></b>

4

Các đơn vị thông tin khác :

Đơn vị	Viết tắt	Giá trị
Byte		8 bit
Kilobyte	KB	$2^{10}$ (= 1024) byte
Megabyte	MB	$2^{10}$ Kilobyte
Gigabyte	GB	$2^{10}$ Megabyte
Terabyte	TB	$2^{10}$ Gigabyte

5

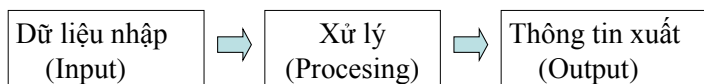
## 112. Tin học (Informatics)

**Tin học** là ngành khoa học công nghệ nghiên cứu phương pháp, công nghệ và kỹ thuật xử lý thông tin một cách tự động dựa trên các phương tiện kỹ thuật (máy tính điện tử và các thiết bị thông tin khác).

6

## 113. Máy tính điện tử (computer)

Máy tính điện tử là công cụ xử lý thông tin một cách tự động theo một chương trình được xác định trước mà không cần sự tham gia trực tiếp của con người.



7

## 12. Cách biểu diễn thông tin

### 121. Các hệ đếm thường dùng :

#### a. Khái niệm :

Các **chữ số cơ bản** của một hệ đếm là các chữ số tối thiểu để biểu diễn mọi số trong hệ đếm ấy.

Ví dụ :

- **Hệ thập phân** (hệ đếm cơ số 10). Dùng 10 chữ số cơ bản là 10 chữ số do người Ả Rập phát minh ra : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 để biểu diễn các số.

8

- **Hệ nhị phân** (*hệ đếm cơ số 2*). Dùng 2 chữ số cơ bản là 0 và 1 để biểu diễn các số. Khi đó ta đếm như sau : 0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111, 1000 ...

- **Hệ thập lục phân** (*hệ đếm cơ số 16 hay hệ Hexa*). Dùng 16 chữ số cơ bản : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F tương ứng với các giá trị thập phân từ 0 đến 15 để biểu diễn các số. Khi đó ta đếm như sau: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 1A, 1B, 1C ...

9

## **b. Cách biểu diễn**

Nếu trong hệ đếm *cơ số b*, một số N có giá trị lớn hơn các số cơ bản thì nó sẽ được biểu diễn bằng cách tổ hợp các chữ số cơ bản theo công thức sau :

$$N = a_n a_{n-1} \dots a_1 a_0 = a_n b^n + a_{n-1} b^{n-1} + \dots a_1 b + a_0 \quad (1.1)$$

trong đó  $a_0, a_1, \dots, a_n$  là các **chữ số cơ bản**  
( $a_0$  là hàng đơn vị)

10

## **Ví dụ :**

- Trong hệ nhị phân :

$$1101_2 = (1 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + 1$$

- Trong hệ thập phân :

$$123_{10} = (1 \times 10^2) + (2 \times 10^1) + 3$$

- Trong hệ thập lục phân :

$$2A5_{16} = (2 \times 16^2) + (10 \times 16^1) + 5$$

11

## **c. Cách chuyển đổi**

**Qui tắc 1 :** Để chuyển đổi một số từ hệ *thập phân* sang hệ *cơ số b* ( $b \neq 10$ ) ta áp dụng cách làm sau:

*Lấy số thập phân chia cho b cho đến khi phần thương của phép chia bằng 0, số đổi được chính là các phần dư của phép chia, theo thứ tự ngược lại.*

12

**Ví dụ 1 :**

Đổi số 6 (hệ thập phân) sang hệ nhị phân.

$$\begin{array}{r|l} 6 & 2 \\ \hline 0 & 3 & 2 \\ \hline & 1 & 1 & 2 \\ \hline & & 1 & 0 \end{array}$$

Vậy :  $6_{10} = 110_2$

**Ví dụ 2 :**

Đổi số 254 (hệ thập phân) sang hệ thập lục phân.

$$\begin{array}{r|l} 254 & 16 \\ \hline 14 & 15 & 16 \\ \hline & 15 & 0 \end{array}$$

Vậy :  $254_{10} = FE_{16}$

**Qui tắc 2 :** Để chuyển đổi một số từ hệ cơ số  $b$  về hệ thập phân ta sử dụng công thức (1.1).

**Ví dụ :**

Với  $N = 1101_2$   
thì  $N = 1*2^3 + 1*2^2 + 0*2^1 + 1 = 13_{10}$ .

Bảng sau đây cho biểu diễn một số số tự nhiên đầu tiên trong cả 3 hệ đếm :

Thập phân	Nhị phân	Thập lục phân
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
8	1000	8
15	1111	F

Một chữ số Hexa tương đương với một cụm 4 chữ số nhị phân (4 bit)

## 12. Biểu diễn thông tin trong máy tính

### a. Biểu diễn các ký tự :

\* **Bảng mã ASCII** (*American Standard Code for Information Interchange*) : sử dụng tổ hợp 8 bit để biểu diễn các ký tự (1 byte – 256 ký tự riêng biệt).  
Mỗi ký tự có một mã nhị phân riêng.

### Ví dụ :

- Chữ **A** có mã ASCII là 65 và được biểu diễn trong máy tính bởi dãy bit: 0100 0001 ( $41_{16}$ ).
- Chữ **a** có mã ASCII là 97 và được biểu diễn trong máy tính bởi dãy bit: 0110 0001 ( $61_{16}$ ).

17

### \* Bộ mã Unicode :

- Sử dụng 16 bit.
- Có thể biểu diễn được 65536 ký tự.
- Tất cả chữ cái của các ngôn ngữ trên thế giới đều có thể được mã hóa trong bộ mã Unicode này.
- Giữ lại mã của 256 ký tự theo bảng mã ASCII.

\* Muốn sử dụng bộ mã Unicode cho tiếng Việt, phải có phông chữ Unicode (Arial, Times New Roman, ...) và phần mềm thao tác bàn phím tương thích.

- Phông chữ Unicode: có sẵn khi sử dụng MS Windows 2000, Office 2000, ...

- Phần mềm thao tác bàn phím : Unikey, VietKey, ...

18

## 13. Hệ thống máy vi tính

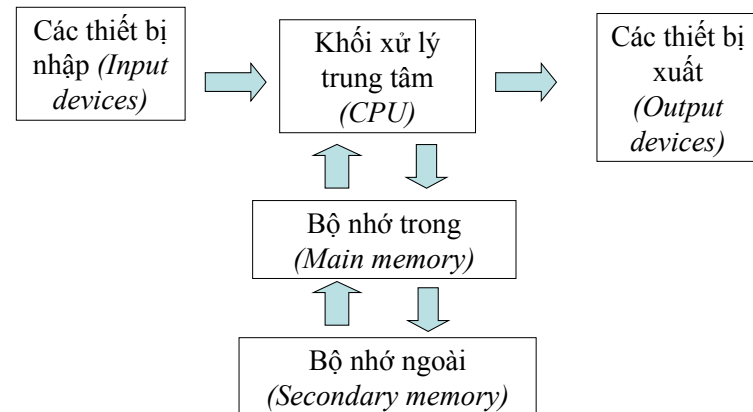
Gồm 2 thành phần chính :

- Phần cứng (hardware)
- Phần mềm (software)

Nếu thiếu một thành phần thì không thể là một máy tính.

19

### • **Phần cứng** : là các thiết bị vật lý điện tử.



20

## 1. Khối xử lý trung tâm (*Central Processing Unit - CPU*)

- CPU là bộ chỉ huy của máy tính. Nó có nhiệm vụ thực hiện các phép tính số học, logic và điều khiển các quá trình thực hiện các lệnh.

- Gồm có :

\* **Khối điều khiển** (*CU : Control Unit*) : quyết định dãy các thao tác cần phải làm đối với hệ thống bằng cách tạo ra các tín hiệu điều khiển mọi công việc.

21

\* **Khối tính toán số học và logic** (*ALU: Arithmetic-Logic Unit*) : thực hiện hầu hết các phép tính quan trọng của hệ thống, đó là :

- Các phép tính số học (cộng, trừ, nhân, chia,...)
- Các phép tính logic (And, Or, Not, Xor)
- Các phép tính quan hệ (>, <, =,...)

\* Một số **thanh ghi** (*Register*) :

- bộ nhớ trung gian
- tốc độ trao đổi thông tin rất nhanh

22

- CPU là đặc trưng cho loại máy.
- 2 tham số quan trọng :
  - *tốc độ xử lý* (được tính bằng tốc độ xung đồng hồ chuyển đổi qua lại giữa 2 trạng thái mở hoặc 2 trạng thái tắt, đơn vị MHz : 1.000.000 lượt chuyển đổi trạng thái / giây),
  - *dung lượng tối đa của bộ nhớ trong*, ...

Các bộ vi xử lý như INTEL 80386, 80486, Pentium, ... được dùng trong máy vi tính thuộc họ IBM-PC; các bộ vi xử lý của hãng MOTOROLA thuộc họ 68000 được dùng trong máy vi tính Macintosh.

Hai hệ này khác nhau cơ bản ở *tập hợp lệnh của ngôn ngữ máy*.

23

## 2. **Bộ nhớ trong** (*Primary / Main memory*):

- Nơi chứa chương trình, dữ liệu.

Gồm 2 bộ phận : ROM và RAM.

\* **ROM** (*Read Only Memory* – *Bộ nhớ chỉ đọc*):

- Dữ liệu trong ROM là thường xuyên.
- Nội dung tùy theo đời máy.
- Chứa chương trình và dữ liệu cố định giúp khởi động máy.
- Có kỹ thuật và thiết bị ghi/xóa riêng.

24

\* **RAM** (*Random Access Memory* – Bộ nhớ đọc ghi):

- Cung cấp chương trình, trao đổi dữ liệu với CPU.
- Cấu tạo bởi các ô nhớ có địa chỉ liên tục.
- Việc ghi đọc dễ dàng nhanh chóng.
- Nội dung bị xóa sạch khi tắt máy.

Dung lượng của RAM được tính bằng MB, GB.

Đối với PC, hiện nay dung lượng RAM thường là 64-512 MB. RAM có dung lượng lớn giúp cho việc khai thác sử dụng các phần mềm hiệu quả, nhanh chóng hơn.

25

**3. Bộ nhớ ngoài** (*Secondary memory* – *Storage device*) còn gọi là thiết bị trữ tin:

\* **Đĩa cứng** (*hard/fixed disk*) :

- Cấu tạo bởi một chồng đĩa và nhiều đầu đọc.
- Tốc độ truy xuất nhanh.
- Dung lượng lưu trữ lớn (4-120 GB)

\* **Đĩa mềm** (*floppy disk*)

\* **Đĩa CD** (*compact disk*)

\* **Băng từ** (*tape*), ...

26

#### **4. Thiết bị nhập** (*Input devices*)

- \* Bàn phím (*keyboard*)
- \* Chuột (*mouse*)
- \* Máy ảnh số (*digital camera*)
- Máy quét (*scanner*)
- Bàn số hóa (*digitizer*) ...

#### **5. Thiết bị xuất** (*Output devices*)

- \* Màn hình (*monitor*)
- \* Máy in (*printer*), máy vẽ (*plotter*), ...

27

\* Thiết bị nhập xuất nằm trong nhóm **thiết bị ngoại vi** (*peripheral devices*). Nhóm này còn có các loại card (màn hình, âm thanh, ...) và các thiết bị khác như: computer camera, ...

\* Thiết bị nối mạng : card mạng, modem, ...

\* Các thiết bị kể trên được gắn trên một **bảng mạch chính** (*main board*) và nối kết với nhau nhờ các đường truyền (*bus*), cổng (*port/com*), dây nối (*cable*) ...

- **Phần mềm** : các chương trình để quản lý khai thác máy tính cũng như để ứng dụng CNTT trong các lãnh vực hoạt động của xã hội.

28

**Phần mềm mã nguồn mở (open source) :**

- Mọi người có thể tham gia phát triển mã nguồn.
- Không bị hạn chế về bản quyền sử dụng.

**\* Có thể phân làm 2 loại :**

phần mềm hệ thống và phần mềm ứng dụng.

- **Phần mềm hệ thống** : có thể bao gồm

**\* Hệ điều hành (Operating System):**

- Điều khiển và quản lý các tài nguyên của máy tính.
- Cầu nối giúp người sử dụng giao tiếp và khai thác các khả năng của máy tính.
- Các hệ điều hành : MS-DOS, MS-Windows, MAC/OS, Unix, Linux (Vietkey Linux), ...

29

**\* Chương trình tiện ích (Utility program) :**

- Hỗ trợ và làm tăng hiệu quả của hệ điều hành
- Quản lý và bảo vệ dữ liệu của người dùng (Window Commander, Anti Virus, ...)

**\* Chương trình biên dịch – thông dịch (Compiler – Interpreter) :**

- Chương trình được viết với các ngôn ngữ lập trình : Pascal, BASIC, C, C++, Java, C#, ...
- Dịch chương trình nguồn sang mã máy.

30

- **Phần mềm ứng dụng** : bao gồm các chương trình nhằm ứng dụng CNTT trong các lĩnh vực hoạt động của xã hội.

- **Văn phòng** : MS-Word, MS-Excel, OpenOffice, ...
- **Đồ họa** : Corel Draw, Photoshop, Grimp, ...
- **Cơ sở dữ liệu** : Oracle, MS-Access, MySQL, ...
- **Vẽ kỹ thuật** : AutoCAD, MicroStation, ...
- **Xử lý thống kê** : StatGraphics, MiniTAB, ...
- **Thông tin địa lý** : MapInfo, ArcView, GRASS, ...
- ...

31