

TIN HỌC CƠ BẢN

Chương trình 30 tiết dành cho Trung cấp nghề gồm 4 Chương

Chương 1: Kiến thức chung về Công nghệ thông tin

Chương 2: Hệ điều hành.

Chương 3: Mạng máy tính và Internet.

Chương 4. Soạn thảo văn bản.



CHƯƠNG I : KIẾN THỨC CHUNG VỀ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG

Gồm 3 bài

Bài 1. Các khái niệm cơ bản

Bài 2. Cấu trúc cơ bản của hệ thống máy tính.

Bài 3. Biểu diễn thông tin trong máy tính .



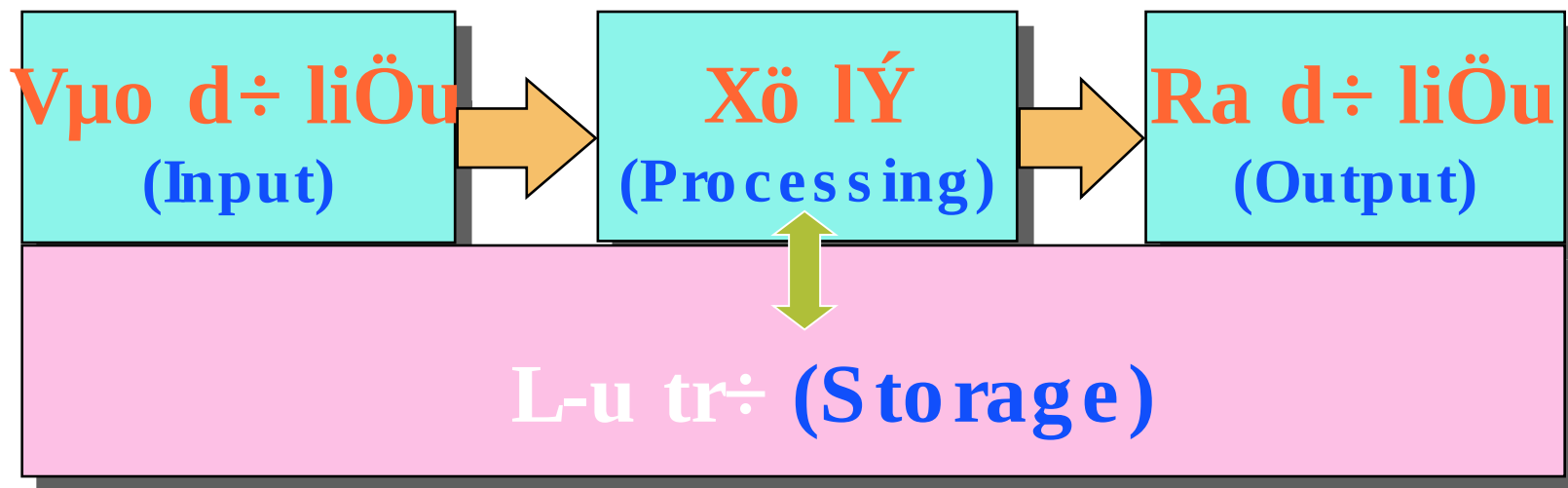
BÀI 1. CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN

1. Thông tin và xử lý thông tin

- **Thông tin**: là sự hiểu biết về đối tượng, sự vật nào đó.
- **Dữ liệu** (data) là sự biểu diễn của thông tin và được thể hiện bằng các tín hiệu vật lý.
- **Tin học**: là ngành khoa học về xử lý thông tin tự động chủ yếu bằng máy tính điện tử (Computer)



- Quá trình xử lý thông tin



2. Phần cứng, phần mềm và công nghệ thông tin

- *Phần cứng (hardware)*: bao gồm các thiết bị, linh kiện điện tử, công nghệ vật liệu mới...

- *Phần mềm (software)*: bao gồm các hệ điều hành, ngôn ngữ lập trình cho các bài toán khoa học kỹ thuật, điều khiển tự động, tổ chức dữ liệu và quản lý hệ thống thông tin...

- *Công nghệ thông tin*: Information Technology (IT)

- *Công nghệ thông tin và truyền thông*: Information and Communication Technology (ICT)



BÀI 2. CẤU TRÚC CƠ BẢN CỦA HỆ THỐNG MÁY TÍNH

Máy tính là một hệ xử lý thông tin tự động gồm 2 thành phần chính: Phần cứng và phần mềm

1. Phần cứng:

Phần cứng được hiểu đơn giản là tất cả các thành phần trong một hệ máy tính có thể thấy hoặc sờ được, bao gồm 3 bộ phận:

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



1.1 Bộ nhớ

Bộ nhớ là thiết bị lưu trữ thông tin trong quá trình máy tính xử lý. Bộ nhớ có 02 loại: 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, không bị mất 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. Nội dung thông tin chứa trong RAM sẽ mất đi khi không có điện hoặc tắt máy.



Bộ nhớ ngoài: là thiết bị lưu trữ thông tin với dung lượng lớn, thông tin không bị mất khi không có điện. Các loại bộ nhớ ngoài có:

-**Đĩa mềm** (Floppy disk):

-**Đĩa cứng** (hard disk) : có dung lượng 40 GB, 80 GB, 120 GB, và lớn hơn nữa.

- **Đĩa quang** (Compact disk): dùng để lưu trữ các phần mềm, các loại dữ liệu: văn bản, hình ảnh, âm thanh. Có hai loại phổ biến là: đĩa CD và DVD.

- Các loại bộ nhớ ngoài khác như **thẻ nhớ** ...



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

1.3 Các thiết bị ngoại vi

* Các thiết bị nhập:

- **Bàn phím** (Keyboard): Dùng nhập dữ liệu và câu lệnh, *bàn phím máy vi tính có thể chia làm 3 nhóm phím chính: Nhóm phím đánh máy; Nhóm phím chức năng; Nhóm phím số*
- **Chuột** (Mouse): có 2 loại chuột thông dụng: chuột sử dụng bi và chuột quang.
- **Máy quét hình** (Scanner): là thiết bị dùng để nhập văn bản hay hình vẽ, hình chụp vào máy tính.

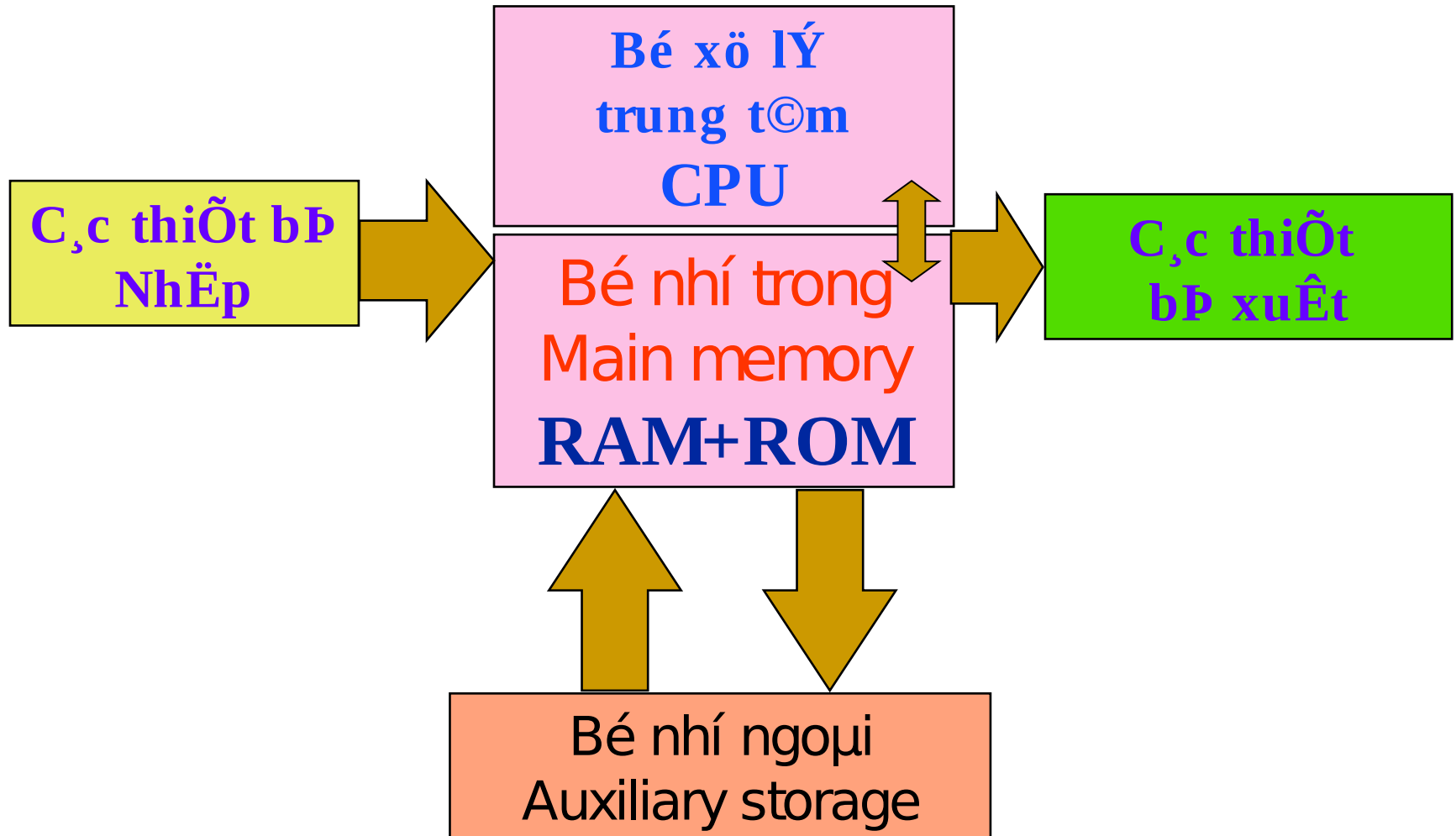


* Các thiết bị xuất:

- **Màn hình** (Screen hay Monitor, thiết bị xuất chuẩn): dùng để thể hiện thông tin cho người sử dụng xem.
- **Máy in** (Printer): Xuất thông tin ra giấy. Có các loại: Máy in 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 trong các buổi Seminar, báo cáo, thuyết trình, ...



Sơ đồ khối máy tính



2. Phần mềm (SOFTWARE)

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. *Phần mềm có thể được ví như phần hồn của máy tính mà phần cứng của nó được xem như phần xác*

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 MS-DOS, LINUX Macintos và Windows

- **Phần mềm ứng dụng (Application Software):** 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...



BÀI 3:

BIỂU DIỄN THÔNG TIN TRONG MÁY TÍNH

- Để biểu diễn thông tin trong máy tính người ta biểu diễn kí tự trong máy và biểu diễn số trong máy
- Biểu diễn kí tự, sử dụng bảng mã Ascii
- Biểu diễn số sử dụng các hệ đếm: nhị phân, thập phân và thập lục phân.
 - + Hệ đếm thập phân dùng 10 kí hiệu số: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
 - + Hệ đếm nhị phân dùng 2 kí hiệu số: 0,1
 - + Hệ đếm thập lục phân dùng 16 kí hiệu số: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, A, B, C, D, E, F



* Đơn vị đo thông tin:

- Đơn vị dùng để đo thông tin gọi là bit (là đơn vị nhỏ nhất). Các đơn vị đo lớn hơn gồm:

1 Byte = 8bit,

1 Kilo Byte (Kb) = 1024 byte,

1 Mega byte (MB) = 1024 KB

1 Giga byte (GB) = 1024 MB

1 Tetra byte (TB) = 1024 GB



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 a

Cách đổi 1 số cơ số a sang số thập phân:

$$(N)_a = X^{n-1}a^{n-1} + X^{n-2}a^{n-2} + X^{n-r}a^{n-r} + \dots + X^1a^1 + X^0a^0$$



1.1. Hệ nhị phân (Binary System)

Hệ này dùng 2 ký hiệu số (0, 1) để biểu diễn, đếm, tính toán.

$$\text{VD: } 11011.01 = 1.2^4 + 1.2^3 + 0.2^2 + 1.2^1 + 1.2^0 + 0.2^{-1} + 1.2^{-2}$$

Máy thực hiện các phép toán trong hệ nhị phân một cách mau lẹ, chính xác vì hệ nhị phân rất đơn giản về cấu trúc cũng như dễ tạo các mạch điện để thực hiện các phép toán số học, logic và so sánh.

1.2. Hệ 16 (Hexadecimal System)

Hệ này dùng 16 ký hiệu 0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F để biểu diễn, đếm, tính toán.

$$\text{VD: } 1509A.1E = 1.16^4 + 5.16^3 + 0.16^2 + 9.16^1 + A.16^0 + 1.16^{-1} + E.16^{-2}$$

Một kí số trong hệ 16 tương ứng với nhóm 4 kí số nhị phân. Vì vậy một dãy nhị phân sẽ được biểu diễn rất gọn bởi dãy thập lục phân



1.3 Chuyển đổi

Có quy tắc dễ dàng để chuyển đổi một số từ hệ này sang hệ kia. Người ta đã lập sẵn các chương trình chuyển đổi này và máy sẽ thực hiện chúng một cách tự động khi cần.

Hệ 10	Hệ 16	Hệ 2		Hệ 10	Hệ 16	Hệ 2
0	0	0000		8	8	1000
1	1	0001		9	9	1001
2	2	0010		10	A	1010
3	3	0011		11	B	1011
4	4	0100		12	C	1100
5	5	0101		13	D	1101
6	6	0110		14	E	1110
7	7	0011		15	F	1111



1.4 Các phép toán trong hệ nhị phân :

Phép toán số học:

Phép cộng	Phép trừ	Phép nhân	Phép chia
$0 + 0 = 0$	$0 - 0 = 0$	$0 * 0 = 0$	$0 / 1 = 0$
$0 + 1 = 1$	$1 - 0 = 1$	$0 * 1 = 0$	$1 / 1 = 1$
$1 + 0 = 1$	$1 - 1 = 0$	$1 * 0 = 0$	
		$1 * 1 = 1$	

Phép toán logic:

Phép phủ ñòngh	Phép cộng logic	Phép nhân logic
$1 + 1 = 10$	$10 - 1 = 1$	
NOT 1 = 0	1 OR 1 = 1	0 AND 0 =
NOT 0 = 1	1 OR 0 = 1	0
	0 OR 1 = 1	0 AND 1 =
	0 OR 0 = 0	0

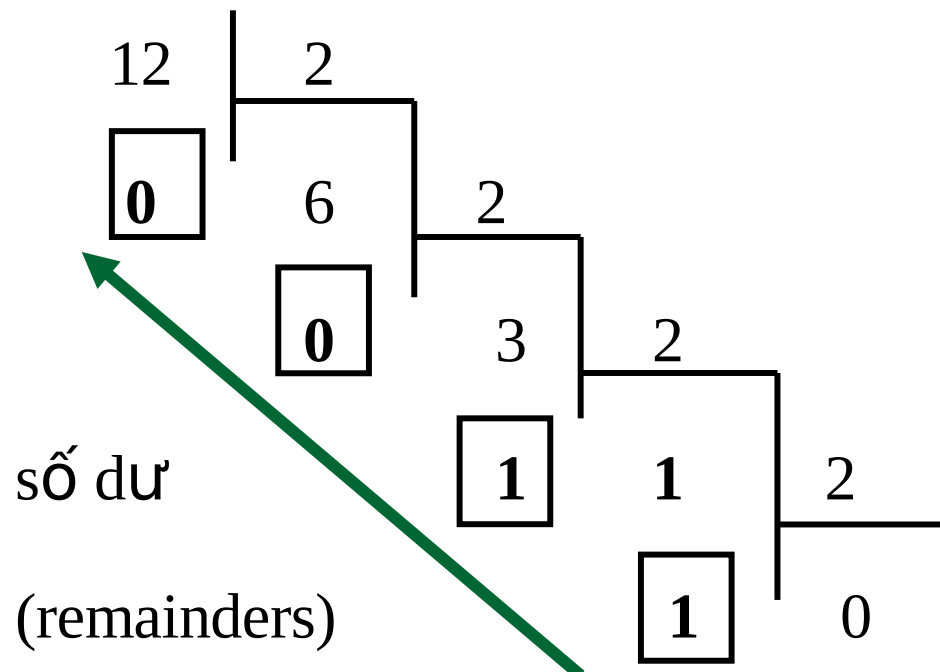
1 AND 0 =
0



1.5 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:

$$12_{(10)} = 1100_{(2)}$$

1.6 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 : $0.6875_{(10)} = ?_{(2)}$

$$0.6875 \quad \times 2 = \begin{array}{|c} 1 \\ \hline \end{array} . \boxed{375} \text{ phần thập phân của tích}$$


$$0.3750 \quad \times 2 = \begin{array}{|c} 0 \\ \hline \end{array} . 75$$

$$0.75 \quad \times 2 = \begin{array}{|c} 1 \\ \hline \end{array} . 5$$

$$0.5 \quad \times 2 = \begin{array}{|c} 1 \\ \hline \end{array} . 0$$

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



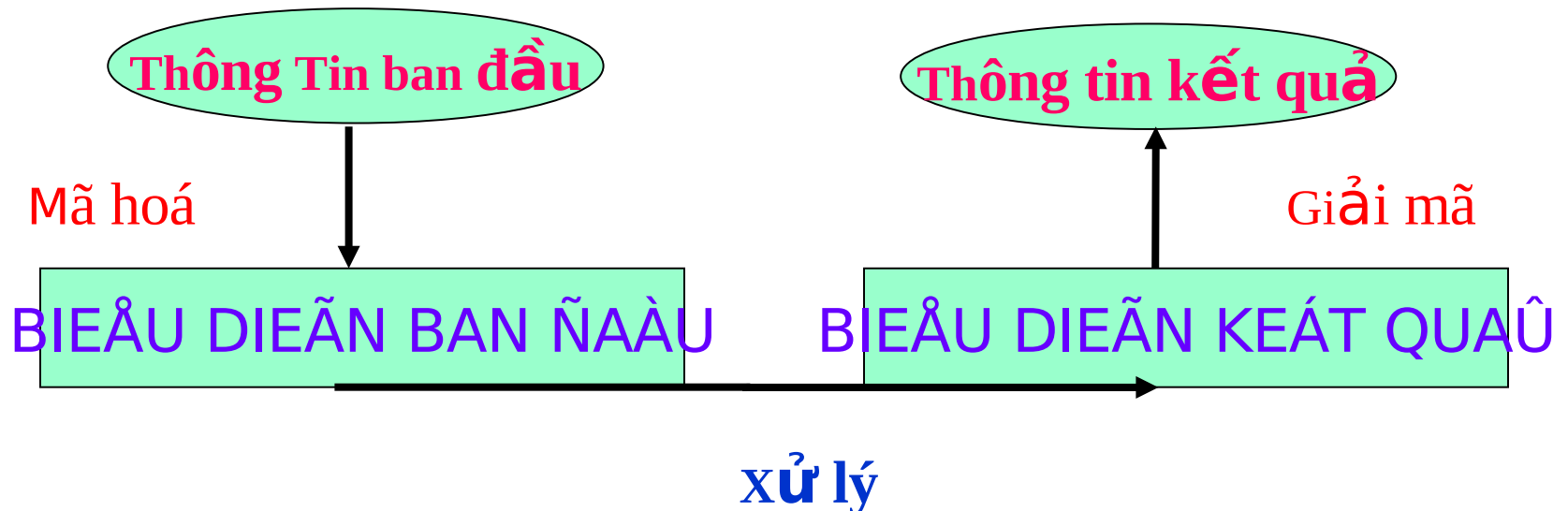
2. Biểu diễn thông tin trong máy tính

Bao gồm biểu diễn kí tự trong máy và biểu diễn số trong máy

2.1 Biểu diễn kí tự trong máy

2.1.1 Mã hoá và giải mã

Việc biến đổi dữ liệu theo một qui ước nào đó nhưng vẫn giữ được nội dung dữ liệu cũ gọi là mã hoá và giải mã. Máy tính chỉ xử lý thông tin đã mã hoá.



2.1.2 Bảng mã truyền tin ASCII

Bộ mã ASCII (**American Standard Code for Information Interchange**)

- Bảng mã 16 bit
- Bảng mã 8 bit
- Một phần bảng mã Ascii

Kí tự	Mã	Kí tự	Mã	Kí tự	Mã	Kí tự
0	30		40	P	50	'
1	31	A	41	Q	51	a
2	32	B	42	R	52	b
3	33	C	43	S	53	c
4	34	D	44	T	54	d
5	35	E	45	U	55	e
6	36	F	46	V	56	f



2.2 Biểu diễn số trong máy

Một số biểu diễn trong máy tùy thuộc vào hai yếu tố:

- **Chiều dài biểu diễn số :1, 2 hoặc 4 bytes**
- **Quy ước dạng biểu diễn số, bao gồm :**
 - **vị trí dấu chấm (.) thập phân**
 - **hạng vị (vị trí) của bit trong dãy**
 - **trọng số (dương, âm) của bit**
 - **giá trị của bit trong dãy**