



# BÀI GIẢNG

# KỸ THUẬT ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

GV: Nguyễn Thị Phong Dung  
ntpdung@ntt.edu.vn

## KIẾN THỨC CƠ SỞ

- ❖ *1 Khái niệm thông tin*
- ❖ *2 Khái niệm về dữ liệu*
- ❖ *3 Hệ đếm*
- ❖ *4 Biểu diễn thông tin trong máy*
- ❖ *4 Hệ thống mã hóa*



# 1. KHÁI NIỆM THÔNG TIN

## ❖ Thông tin là gì ?

- ✓ Về bản chất, thông tin là một đại lượng không thể đo lường hay trực tiếp nhìn thấy, chạm vào. Con người chỉ nhận ra sự tồn tại của thông tin khi tiếp xúc hoặc bằng cách dung nạp chúng. Dẫn đến việc thông tin có nhiều khái niệm và cách giải nghĩa khác nhau.
- ✓ Từ điển Oxford English Dictionary cho rằng thông tin là "*điều người ta đánh giá hoặc nói đến; là tri thức, tin tức*" còn theo từ điển Bách khoa toàn thư Việt Nam thì thông tin là "*một khái niệm cơ bản của khoa học hiện đại, khái quát về các điều hiểu biết, tri thức thu được qua nghiên cứu, khảo sát hoặc trao đổi giữa các đối tượng với nhau*".



# 1. KHÁI NIỆM THÔNG TIN

- ❖ Thông tin có một số thuộc tính quan trọng, bao gồm:
  - ✓ **Giá trị:** Thông tin mang lại giá trị khi nó cung cấp hiểu biết mới, giải quyết vấn đề, hoặc hỗ trợ quyết định.
  - ✓ **Tính đầy đủ và chính xác:** Thông tin cần phải đầy đủ và chính xác để có thể tin tưởng và sử dụng một cách hiệu quả.
  - ✓ **Tính liên quan:** Thông tin cần phải có mối liên quan với ngữ cảnh và mục đích sử dụng của nó.
  - ✓ **Tính thời gian:** Thông tin có giá trị cao khi nó được cung cấp đúng lúc và phản ánh tình trạng hiện tại.



# 1. KHÁI NIỆM THÔNG TIN

- ❖ Thông tin có một số thuộc tính quan trọng (tt)
  - ✓ **Tính mới:** Thông tin mới có giá trị hơn so với thông tin cũ, đặc biệt trong môi trường nhanh chóng thay đổi.
  - ✓ **Tính độc lập:** Thông tin nên tồn tại và mang ý nghĩa mà không phụ thuộc quá nhiều vào ngữ cảnh hoặc thông tin khác.
  - ✓ **Tính đồng nhất:** Thông tin cần được truyền đạt một cách đồng nhất và không mâu thuẫn.
  - ✓ **Khả năng diễn đạt:** Thông tin nên được trình bày một cách rõ ràng và dễ hiểu.
  - ✓ **Tính hệ thống:** Thông tin có giá trị khi được tổ chức và xử lý một cách hệ thống.

# 2. KHÁI NIỆM DỮ LIỆU

## ❖ Dữ liệu là gì ?

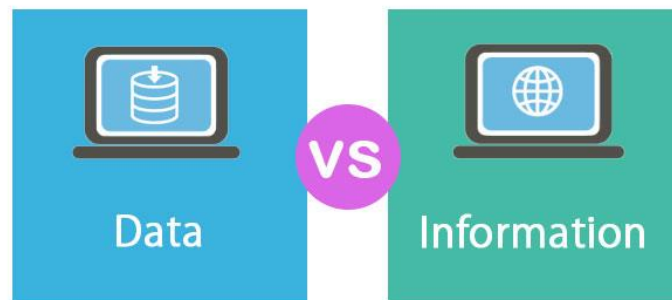
- ✓ Data hay dữ liệu là tập hợp thông tin dưới dạng ký hiệu, chữ viết, chữ số, hình ảnh, âm thanh... Dữ liệu gốc chưa qua xử lý được gọi là dữ liệu thô. Dữ liệu này bao gồm các số, ký tự, hình ảnh, ký hiệu, đại lượng vật lý và thường được tiếp tục xử lý bởi con người hoặc đưa vào máy tính.



## 2. KHÁI NIỆM DỮ LIỆU

### ❖ Thông tin khác với dữ liệu như thế nào?

- ✓ Khi tìm hiểu các khái niệm về thông tin là gì ở trên, nhiều người sẽ thấy thông tin khá giống với dữ liệu. Vậy làm sao để phân biệt và chúng khác nhau ở điểm nào?



- ✓ Dữ liệu chỉ là dữ kiện hoặc số liệu. Chúng là các bit thông tin nhưng chưa phải là thông tin. Khi mà dữ liệu được xử lý, tổng hợp hay giải thích làm cho chúng có ý nghĩa hoặc có ích thì mới được gọi là thông tin. Việc sử dụng các dữ liệu đó như thế nào sẽ xác định chúng có phải là thông tin hay không.

# 2. KHÁI NIỆM DỮ LIỆU

## DATA VS INFORMATION



### Data

1. Data refers to raw facts that have no specific meaning.
2. The word 'data' is derived from the Latin word 'datum' which means 'something that is given.'
3. The data is independent of the information.
4. Data or raw data is not enough to make a decision.



### Information

1. Information refers to process data that has a purpose and meaning.
2. The word 'information' is derived from the Latin word 'information' which means 'formation or conception.'
3. Information is dependent on data.
4. The information is sufficient to help decide in the respective context.



# 3. HỆ ĐẾM

- ❖ Hệ đếm là một tập các ký hiệu (bảng chữ số) và các quy tắc để biểu diễn các số và xác định giá trị của các biểu diễn số.
- ❖ **Ví dụ:** Hệ đếm La mã để ghi số tự nhiên người ta dùng bảy chữ số **{I,V,X,L,C,D,M}** có giá trị tương ứng trong hệ thập phân là **1;5;10;50;100;500;1000**. Quy tắc biểu diễn số là viết các chữ số cạnh nhau. Quy tắc tính giá trị là nếu một chữ số có một chữ số bên trái có giá trị nhỏ hơn thì giá trị của cặp số bị tính bằng hiệu hai giá trị. Còn nếu số có giá trị nhỏ hơn đứng phía phải thì giá trị chung bằng tổng hai giá trị

$$MLVI = 1000 + 50 + 5 + 1 = 1056$$

$$MLIV = 1000 + 50 + 5 - 1 = 1054$$

$$III = 1 + 1 + 1 = 3$$

# 3. HỆ ĐẾM

## Ví dụ:

Hệ thập phân (số tự nhiên): **13**

Hệ nhị phân (máy tính hiểu): **1101**

Hệ thập lục phân (mã hóa dữ liệu): **D**

Thập phân (Decimal)	Nhị phân (Binary)	Thập lục phân (Hexadecimal)	Bát phân (Octal)
0	0000	0	0
1	0001	1	1
2	0010	2	2
3	0011	3	3
4	0100	4	4
5	0101	5	5
6	0110	6	6
7	0111	7	7
8	1000	8	10
9	1001	9	11
10	1010	A	12
11	1011	B	13
12	1100	C	14
13	1101	D	15
14	1110	E	16
15	1111	F	17

# 3. HỆ ĐẾM

## ❖ Hệ đếm thập phân

- ✓ Bảng chữ số  $\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$
- ✓ Quy tắc biểu diễn: ghép các chữ số
- ✓ Quy tắc tính giá trị: mỗi chữ số  $x$  đứng ở hàng thứ  $i$  tính từ bên phải có giá trị là  $x.10^i$ . Như vậy một đơn vị ở một hàng sẽ có giá trị gấp 10 lần một đơn vị ở hàng kế cận bên phải
- ✓ Giá trị của số là tổng giá trị của các chữ số có tính tới vị trí của nó. Giá trị của 3294,5 là:

$$3.10^3 + 2.10^2 + 9.10^1 + 4.10^0 + 5.10^{-1}$$

$$111 = 1.10^2 + 1.10^1 + 1.10^0 = 111$$

# 3.1 HỆ ĐẾM NHỊ PHÂN

- ❖ Hệ đếm nhị phân là hệ được sử dụng nhiều đối với máy tính điện tử vì sử dụng các thành phần vật lý có hai trạng thái để nhớ các bit.
- ❖ Hệ nhị phân dùng 2 chữ số là **{0,1}** và chữ số 1 ở một hàng có giá trị bằng 2 lần chữ số 1 ở hàng kế cận bên phải

$$\mathbf{1110,101_2 =}$$

$$\mathbf{1.2^3 + 1.2^2 + 1.2^1 + 0.2^0 + 1.2^{-1} + 0.2^{-2} + 1.2^{-3} = 14,625_{10}}$$

- ❖ Gọn hơn, giá trị này chính bằng tổng của 2 lũy thừa vị trí của các chữ số 1.

$$\mathbf{1110,101_2 = 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^{-1} + 2^{-3} = 14,625_{10}}$$



## 3.2 SỐ HỌC NHỊ PHÂN

### ❖ Cộng nhị phân:

$$0+0=0$$

$$0+1=1$$

$$1+0=1$$

$$1+1=0 \text{ (nhớ 1)}$$

### ❖ Trừ nhị phân:

$$0-0=0$$

$$0-1=1 \text{ (mượn 1)}$$

$$1-0=1$$

$$1-1=0$$



## 3.2 SỐ HỌC NHỊ PHÂN

❖ Ví dụ  $7+5 = 12$ ,  $12-5 = 7$ ,  $6 \times 5 = 30$ ,  $30:6=5$  được thể hiện trong hệ nhị phân

$$\begin{array}{r} + \quad 111 \\ \quad 101 \\ \hline 1100 \\ 1 \swarrow \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - \quad 1100 \\ \quad 101 \\ \hline 111 \\ 1 \swarrow \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times \quad 110 \\ \quad 101 \\ \hline + \quad 110 \\ \quad 110 \\ \hline 11110 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - \quad 11110 \quad | \quad 110 \\ \quad 110 \quad | \quad 101 \\ \hline - \quad 110 \\ \quad 110 \\ \hline 000 \end{array}$$



## 3.3 HỆ HEXA (HỆ ĐẾM CƠ SỐ 16)

- ❖ Hệ nhị phân tuy tính toán đơn giản nhưng biểu diễn số rất dài.
- ❖ Hệ thập phân thì không thích hợp với máy tính.
- ❖ Người ta thường dùng hệ 16 (hexa) vì biểu diễn số ngắn mà chuyển đổi với hệ nhị phân rất đơn giản
- ❖ Hệ đếm cơ số 16 dùng các chữ số { **0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F**}
- ❖ Bảng cộng, nhân không hoàn toàn giống như trong hệ thập phân, ví dụ  $5+6 = B$  nhưng cách thực hiện các phép toán số học cũng tương tự như hệ thập phân.

## 3.4 ĐỔI BIỂU DIỄN SỐ VỚI CÁC CƠ SỐ KHÁC NHAU

- ❖ Giả sử có số nguyên  $N$ , cần tìm biểu diễn của nó trong một hệ đếm cơ số  $b$
- ❖ Giả sử biểu diễn đó là  $d_n d_{n-1} \dots d_1 d_0$

$$N = d_n \cdot b^n + d_{n-1} \cdot b^{n-1} + \dots + d_1 b^1 + d_0, \quad 0 \leq d_i \leq b-1$$

- ❖ Chia  $n$  cho  $b$  ta được số dư  $d_0$  và thương

$$N_1 = d_n \cdot b^{n-1} + d_{n-1} \cdot b^{n-2} + \dots + d_2 b^1 + d_1$$

- ❖ Chia  $N_1$  cho  $b$  ta được số dư  $d_1$  và thương

$$N_2 = d_n \cdot b^{n-2} + d_{n-1} \cdot b^{n-3} + \dots + d_3 b^1 + d_2$$

- ❖ Chia và tách số dư liên tiếp  $n$  cho cơ số  $b$ , lần lượt tách ra các số dư - chính là các hệ số của biểu diễn số trong cơ số  $b$ .
- ❖ Quá trình sẽ dừng lại khi nào thương bằng 0





## 3.5 QUY TẮC ĐỔI BIỂU DIỄN SỐ VỚI PHẦN NGUYÊN

$$23_{10} = ?_2$$

$$\begin{array}{r|l} 23 & 2 \\ \hline 1 & 11 \\ & 2 \\ & 1 & 5 \\ & & 2 \\ & & 1 & 2 \\ & & & 2 \\ & & & 0 & 1 \\ & & & & 1 & 2 \\ & & & & & 0 \end{array}$$

$$923_{10} = ?_{16}$$

$$\begin{array}{r|l} 923 & 16 \\ \hline 11 & 57 \\ & 9 & 16 \\ & & 3 & 16 \\ & & & 3 & 0 \end{array}$$

Lấy các số dư theo  
thứ tự ngược lại



## 3.6 QUY TẮC ĐỔI BIỂU DIỄN SỐ VỚI PHẦN NGUYÊN

❖ Thực chất chuyển đổi một số nguyên  $N$  sang dạng cơ số 2 là tìm biểu diễn tổng các  $2^i$  của  $N$ . Điều này có thể được thực hiện bằng giải pháp trừ dần với giá trị của các 2 lũy thừa như sau: Lấy  $N$  trừ với  $2^i$  gần nhất được số dư  $N_1$ , tiếp tục lấy  $N_1$  trừ với  $2^i$  gần nó nhất ... Quá trình tiếp tục đến khi số dư của phép trừ bằng 0. Khi đó  $N$  là tổng của các  $2^i$  bị trừ và qua đó ta tạo được dạng nhị phân của  $N$ .

❖ Ví dụ:

$$\begin{aligned} 179 &= 128 + 51 = 128 + 32 + 19 = 128 + 32 + 16 + 3 = 128 + 32 + 16 \\ &+ 2 + 1 = 2^7 + 2^5 + 2^4 + 2^1 + 2^0 = 10110011_2 \end{aligned}$$



## 3.6. ĐỔI BIỂU DIỄN SỐ CHO PHẦN LẺ VỚI CÁC CƠ SỐ KHÁC NHAU

- ❖ Có số  $x < 1$ , cần đổi ra phần lẻ trong biểu diễn cơ số  $b$

$$x = d_{-1}.b^{-1} + d_{-2}.b^{-2} + \dots + d_{-m}.b^{-m} + \dots$$

- ❖ Nếu nhân  $x$  với  $b$ ,  $d_{-1}$  sẽ chuyển sang phần nguyên và phần lẻ sẽ là:

$$x_2 = d_{-2}.b^{-1} + d_{-3}.b^{-2} + \dots + d_{-m}.b^{-m+1} + \dots$$

- ❖ Nếu nhân  $x$  với  $b$ ,  $d_{-1}$  sẽ chuyển sang phần nguyên và phần lẻ sẽ là:

$$x_3 = d_{-3}.b^{-1} + d_{-4}.b^{-2} + \dots + d_{-m}.b^{-m+2} + \dots$$

- ❖ Do đó có thể tách các số chữ số bằng nhân liên tiếp phần lẻ với  $b$  và tách lấy phần nguyên



## 3.7 QUY TẮC THỰC HÀNH ĐỔI BIỂU DIỄN SỐ VỚI PHẦN LẺ

●  $0,427_{10} = 0,$

0	427	x 2
<hr/>		
0.	854	x 2
1.	708	x 2
1.	416	x 2
0.	832	....

$2 \quad 0,42_{10} = 0, ' 0,6B85..._{16}$

0.	42	x 16
<hr/>		
6.	72	x 16
11.	52	x 16
8.	32	x 16
5.	12	....

Một số hữu hạn ở một cơ số này có thể  
là một số vô hạn trong một cơ số khác



## 3.8 ĐỔI BIỂU DIỄN SỐ VỚI CÁC CƠ SỐ KHÁC NHAU

- ❖ Cách đổi như đã nêu trên được sử dụng để đổi một số trong hệ thập phân sang một hệ đếm bất kỳ
- ❖ Để đổi từ một hệ đếm bất kỳ sang hệ thập phân có thể tính trực tiếp giá trị của đa thức

$$P = a_k \cdot b^k + a_{k-1} \cdot b^{k-1} + \dots + a_1 b^1 + a_0 \dots$$

- ❖ Cách tính tiết kiệm là sử dụng lược đồ Horner

$$P = a_0 + b(a_1 + b(a_2 + b(\dots))))$$



## 3.8 ĐỔI BIỂU DIỄN SỐ VỚI CÁC CƠ SỐ KHÁC NHAU

- ❖ Để đổi một số có cả phần nguyên và phần lẻ thì đổi riêng phần nguyên và phần lẻ rồi ghép lại
- ❖ Để đổi một số âm thì đổi giá trị tuyệt đối sau đó thêm dấu
- ❖ Điều khó khăn đối với hai cơ số bất kỳ khác 10 là ta không quen tính các phép tính số học trong hệ đếm cơ số khác 10. Vì thế có thể chọn hệ đếm thập phân làm trung gian trong tính toán:

$$X_p \rightarrow Y_{10} \rightarrow Z_q$$



## 3.9 BẢNG HỆ 16 TRONG HỆ ĐẾM CƠ SỐ 2

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	0111	15	F	1111



## 3.10 ĐỔI CƠ SỐ 16 VÀ HỆ ĐẾM CƠ SỐ 2

- ❖ VD cần đổi số 1001101,010011 ra hệ đếm cơ số 16
- ❖ Ta có  $16 = 2^4$ . Để đổi từ hệ đếm cơ số 2 thành hệ đếm cơ số 16, nhóm các chữ số thành các nhóm đủ 4 chữ số, sau đó thay mỗi nhóm đó bằng một chữ số tương ứng

$$1001101,0100110 \rightarrow 0100|1101|,0101|1100|$$
$$\rightarrow 4 \quad D, \quad 5 \quad C$$

- ❖ Ngược lại để đổi một số từ hệ 16 sang hệ 2 chỉ cần thay mỗi chữ số bằng một nhóm 4 đủ chữ số tương ứng

$$14F,8D \rightarrow 0001 \ 0100 \ 1111, \ 0111 \rightarrow 101001111,0111$$







# 4. BIỂU DIỄN THÔNG TIN TRONG MÁY

- ❖ Chúng ta thường quen với ý nghĩ cho rằng máy tính là một cơ chế phức tạp; thực ra những máy tính về cơ bản chỉ biết hai việc: bật và tắt. Hệ hai trạng thái (bật/tắt hay có/không) được gọi là hệ nhị phân.
- ❖ Bằng cách dùng hai trạng thái, mà nó có thể được biểu diễn bởi dòng điện tắt hay bật, máy tính có thể xây dựng các cách tính vi để biểu diễn dữ liệu đã được mã hoá một cách nhất quán



# 4. BIỂU DIỄN THÔNG TIN TRONG MÁY

- ❖ **Đơn vị đo thông tin:** Cấu trúc bên trong máy tính bao gồm rất nhiều các mạch điện (electronic circuits). Tại một thời điểm có thể dùng một đại lượng, được gọi là đại lượng nhị phân, biểu diễn một trong hai trạng thái của mỗi mạch điện:
  - ✓ Có dòng điện đi qua mạch điện hay không
  - ✓ Hoặc điện thế cao hoặc thấp.
- ❖ Dùng các ký tự 0 hay 1 để biểu diễn đại lượng nhị phân, mỗi kí hiệu gọi là một bit (hay chữ số nhị phân - Binary digit). Chính mỗi chữ số nhị phân này mang một lượng tin là 1bít. Bit là đơn vị cơ sở để lưu trữ thông tin trong máy tính.

# 4. BIỂU DIỄN THÔNG TIN TRONG MÁY

- ❖ Dùng một bit mô tả được hai trạng thái của một mạch điện hay hai giá trị là 0 và 1, dùng hai bit có thể biểu diễn được 4 giá trị là 00, 01, 10, 11. Để biểu diễn nhiều giá trị hơn ta có thể dùng nhiều bit hơn. Trong hệ nhị phân, khi chúng ta dùng  $n$  bit thì chúng ta có thể mô tả được  $2^n$  trạng thái khác nhau.
- ❖ Trong tin học người ta thường dùng một số đơn vị bội của bit sau đây:

Tên gọi	Viết tắt	Giá trị
Byte	B	8 bit
KiloByte	KB	$1024\text{bytes} = 2^{10}\text{B}$
MegaByte	MB	$1024\text{KB} = 2^{20}\text{B}$
GigaByte	GB	$1024\text{MB} = 2^{30}\text{B}$
TeraByte	TB	$1024\text{GB} = 2^{40}\text{B}$
PetaByte	PB	$1024\text{TB} = 2^{50}\text{B}$



## 4. BIỂU DIỄN THÔNG TIN TRONG MÁY

- ❖ **Ví dụ:** Khả năng lưu thông tin trên đĩa: Nếu ta coi một trang sách có thể chứa 50 dòng, một dòng chứa 80 chữ cái thì trang sách có thể chứa 4000 chữ cái.
- ✓ Giả sử một byte có thể mô tả được một chữ cái, thì với đĩa mềm 1.4MB =  $1.4 \times 1024 \times 1024 = 1.468.006$  bytes (chữ cái)  $\geq 300 \times 4000 = 300$  trang sách.
- ✓ Trong khi đó, một đĩa CD có dung lượng 640MB  $\approx 450$  đĩa mềm  $\approx 400$  cuốn sách (mỗi cuốn sách khoảng 300 trang)



# 4. BIỂU DIỄN THÔNG TIN TRONG MÁY

- ❖ **Computer word:** được định nghĩa như số bit lập thành đơn vị chung cho các dữ liệu được máy xử lý. Độ dài phụ thuộc từng máy và có thể là 8, 16 (đối với micro- và mini- computer), 32 và hiện phổ biến là 64 bit. Nói chung, độ dài từ máy càng dài thì máy càng mạnh hơn vì ba lẽ sau:
- ✓ Máy có thể truyền nhiều dữ liệu hơn trong một đơn vị thời gian
  - ✓ Không gian lớn thì các địa chỉ số càng lớn do đó cho phép dùng bộ nhớ lớn hơn.
  - ✓ Máy có thể tải được một số lớn hơn và đa dạng hơn các lệnh

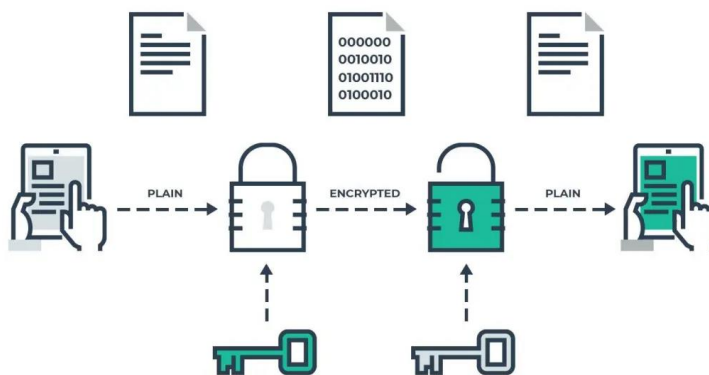


## 4. BIỂU DIỄN THÔNG TIN TRONG MÁY

- ❖ Các bộ phận của máy tính được nối với nhau bởi các dây dẫn được gọi là các tuyến (bus line). Mỗi bus có một số đường dẫn dữ liệu theo đó các bit có thể di chuyển từ một bộ phận đến một bộ phận khác của máy tính. Một CPU 16-bit có một bus 16-bit có nghĩa là dữ liệu có thể được chuyển trên các bus theo các nhóm 16 bit.

# 5. MÃ HÓA THÔNG TIN

- ❖ Dữ liệu (data) là hình thức biểu diễn thông tin tức là cách kí hiệu (cách ghi) thông tin. Thông tin chứa đựng ý nghĩa còn dữ liệu chỉ có ý nghĩa trong tổ chức và thông qua xử lí.



- ❖ Để máy tính điện tử nhận biết được các thông tin thông thường chúng ta phải mã hoá, sự tương ứng một thông tin thực với một thông tin mà máy tính hiểu được chính là quá trình mã hoá. Ngược lại ta có quá trình giải mã: chuyển thông tin từ máy tính điện tử thành thông tin mà ta có thể theo dõi được.

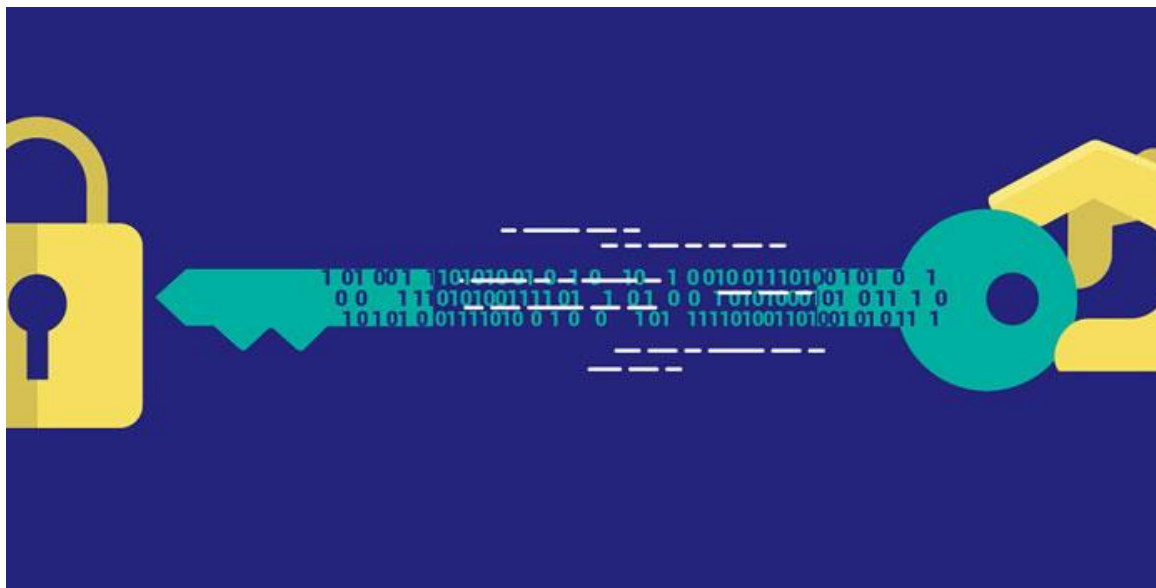


# 5. MÃ HÓA THÔNG TIN

- ❖ Thông tin có thể biểu diễn thông qua các bộ kí hiệu (các chữ số, các chữ cái...) mà ta gọi là bảng chữ (Alphabet). Giả sử, ta có tập đối tượng  $X$  cần biểu diễn và  $Y$  là tập các đối tượng có thể biểu diễn trên máy tính.
- ❖ Với mỗi phần tử  $x \in X$  ta gán một từ  $y \in Y$  và gọi  $y$  là mã của  $x$ . Phép gán mã tương ứng này cần đảm bảo tính chất nếu  $x_1 \neq x_2$  ( $x_1, x_2 \in X$ ) thì  $y_1 \neq y_2$  ( $y_1, y_2 \in Y$ ). Tính chất này đảm bảo khi biết mã có thể tìm được đối tượng tương ứng. Quá trình ngược lại, nghĩa là tìm đối tượng  $x \in X$  khi đã biết mã  $y \in Y$  của nó gọi là phép giải mã.
- ❖ Như đã biết dữ liệu là hình thức biểu diễn thông tin. Vậy mã hoá chính là con đường chuyển từ thông tin thành dữ liệu.

# 5.1 MÃ HÓA KÝ TỰ

- ❖ Bảng mã ASCII (American Standard Code for Information Interchange): Bảng mã hoá các ký tự (chữ cái, chữ số, dấu phép toán, dấu chính tả...) dùng 8 bit cho mỗi ký tự (có tất cả 256 ký tự).





# 5.1 MÃ HÓA KÝ TỰ

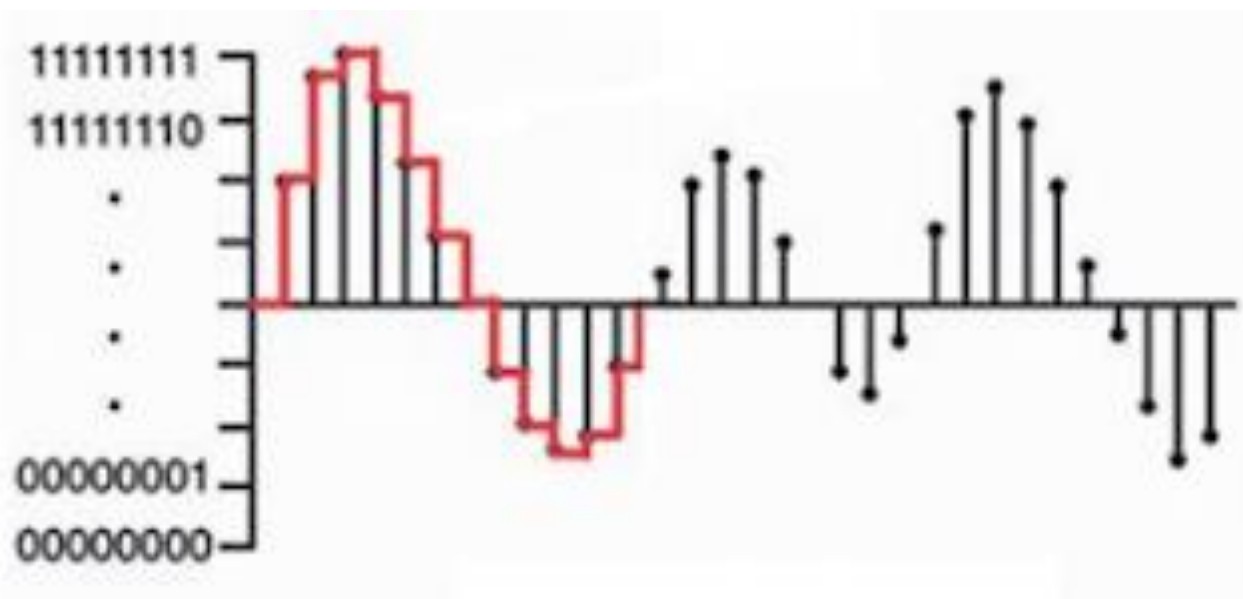
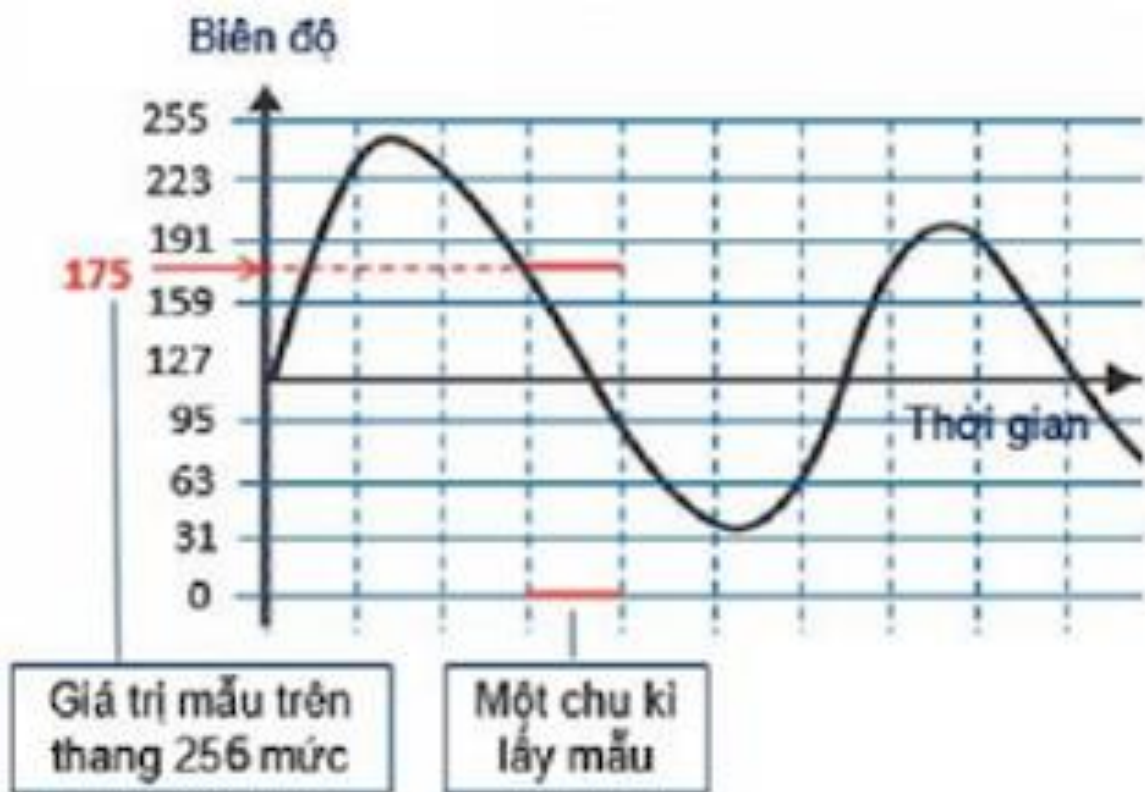
## ASCII table

Dec	Hex	Oct	Chr	Dec	Hex	Oct	HTML	Chr	Dec	Hex	Oct	HTML	Chr	Dec	Hex	Oct	HTML	Chr
0	0	000	NULL	32	20	040	&#032;	Space	64	40	100	&#064;	@	96	60	140	&#096;	`
1	1	001	Start of Header	33	21	041	&#033;	!	65	41	101	&#065;	A	97	61	141	&#097;	a
2	2	002	Start of Text	34	22	042	&#034;	"	66	42	102	&#066;	B	98	62	142	&#098;	b
3	3	003	End of Text	35	23	043	&#035;	#	67	43	103	&#067;	C	99	63	143	&#099;	c
4	4	004	End of Transmission	36	24	044	&#036;	\$	68	44	104	&#068;	D	100	64	144	&#100;	d
5	5	005	Enquiry	37	25	045	&#037;	%	69	45	105	&#069;	E	101	65	145	&#101;	e
6	6	006	Acknowledgment	38	26	046	&#038;	&	70	46	106	&#070;	F	102	66	146	&#102;	f
7	7	007	Bell	39	27	047	&#039;	'	71	47	107	&#071;	G	103	67	147	&#103;	g
8	8	010	Backspace	40	28	050	&#040;	(	72	48	110	&#072;	H	104	68	150	&#104;	h
9	9	011	Horizontal Tab	41	29	051	&#041;	)	73	49	111	&#073;	I	105	69	151	&#105;	i
10	A	012	Line feed	42	2A	052	&#042;	*	74	4A	112	&#074;	J	106	6A	152	&#106;	j
11	B	013	Vertical Tab	43	2B	053	&#043;	+	75	4B	113	&#075;	K	107	6B	153	&#107;	k
12	C	014	Form feed	44	2C	054	&#044;	,	76	4C	114	&#076;	L	108	6C	154	&#108;	l
13	D	015	Carriage return	45	2D	055	&#045;	-	77	4D	115	&#077;	M	109	6D	155	&#109;	m
14	E	016	Shift Out	46	2E	056	&#046;	.	78	4E	116	&#078;	N	110	6E	156	&#110;	n
15	F	017	Shift In	47	2F	057	&#047;	/	79	4F	117	&#079;	O	111	6F	157	&#111;	o
16	10	020	Data Link Escape	48	30	060	&#048;	0	80	50	120	&#080;	P	112	70	160	&#112;	p
17	11	021	Device Control 1	49	31	061	&#049;	1	81	51	121	&#081;	Q	113	71	161	&#113;	q
18	12	022	Device Control 2	50	32	062	&#050;	2	82	52	122	&#082;	R	114	72	162	&#114;	r
19	13	023	Device Control 3	51	33	063	&#051;	3	83	53	123	&#083;	S	115	73	163	&#115;	s
20	14	024	Device Control 4	52	34	064	&#052;	4	84	54	124	&#084;	T	116	74	164	&#116;	t
21	15	025	Negative Ack.	53	35	065	&#053;	5	85	55	125	&#085;	U	117	75	165	&#117;	u
22	16	026	Synchronous idle	54	36	066	&#054;	6	86	56	126	&#086;	V	118	76	166	&#118;	v
23	17	027	End of Trans. Block	55	37	067	&#055;	7	87	57	127	&#087;	W	119	77	167	&#119;	w
24	18	030	Cancel	56	38	070	&#056;	8	88	58	130	&#088;	X	120	78	170	&#120;	x
25	19	031	End of Medium	57	39	071	&#057;	9	89	59	131	&#089;	Y	121	79	171	&#121;	y
26	1A	032	Substitute	58	3A	072	&#058;	:	90	5A	132	&#090;	Z	122	7A	172	&#122;	z
27	1B	033	Escape	59	3B	073	&#059;	;	91	5B	133	&#091;	[	123	7B	173	&#123;	{
28	1C	034	File Separator	60	3C	074	&#060;	<	92	5C	134	&#092;	\	124	7C	174	&#124;	
29	1D	035	Group Separator	61	3D	075	&#061;	=	93	5D	135	&#093;	]	125	7D	175	&#125;	}
30	1E	036	Record Separator	62	3E	076	&#062;	>	94	5E	136	&#094;	^	126	7E	176	&#126;	~
31	1F	037	Unit Separator	63	3F	077	&#063;	?	95	5F	137	&#095;	_	127	7F	177	&#127;	Del

asciicharstable.com

# 5.2 MÃ HOÁ ÂM THANH

- ❖ Các tín hiệu âm thanh là những tín hiệu dạng liên tục (hay tương tự). Trước khi đưa vào máy tính để xử lý cần phải số hoá các tín hiệu âm thanh.







## 5.2 MÃ HOÁ HÌNH ẢNH

- ❖ Các hình ảnh được số hoá đưa vào máy tính như một tập các điểm. Đối với ảnh đen trắng mỗi điểm chỉ cần một bit để biểu diễn hai hiện trạng màu đen hay trắng.
- ❖ Nhưng đối với các ảnh đa cấp xám hoặc ảnh màu khi đó việc sử dụng một bit để biểu diễn màu là không phù hợp. Một hệ thống tổ chức màu phổ biến được sử dụng đó là hệ RGB (Red- Green-Bue).
- ❖ Ba màu cơ bản phối hợp với nhau ở 256 cấp độ khác nhau, khi đó có thể biểu diễn được hơn 16,000,000, mỗi điểm ảnh được lưu trữ với 24 bit

THANK YOU

