

TIN ĐẠI CƯƠNG

Giảng viên: Vũ Thương Huyền

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN – ĐẠI HỌC THỦY LỢI

Email: huyenvt@tlu.edu.vn



GIỚI THIỆU MÔN HỌC

- **Số tín chỉ: 3**
- **Đánh giá:**
 - *Điểm quá trình: **40%** - chuyên cần, bài tập lập trình và kiểm tra giữa kỳ*
 - *Điểm thi kết thúc: **60%** (Thi cuối kỳ - hình thức thi viết, được sử dụng giáo trình – thời gian 90 phút)*
- **Điều kiện thi cuối kỳ:**
 - *Không vắng quá **20%** số buổi trên lớp (cả lý thuyết và thực hành)*
 - ***Đạt yêu cầu** kiểm tra giữa kỳ*



GIỚI THIỆU MÔN HỌC

- **Giáo trình:**
 - ***“Giới thiệu lập trình kỹ thuật các thuật toán giải các bài toán”*** - Được dịch từ cuốn sách tiếng Anh *Introduction to Engineering Programming: Solving Problems with Algorithms*, James Paul Holloway, John Wiley & Sons, 2005...
- **Website môn học:**
 - <http://huyenvt2211.wix.com/khmt#!cpp/c6rn>



MỤC ĐÍCH CỦA MÔN HỌC

- Thực hiện các thuật toán giải các bài toán trong Toán học, Khoa học và Kỹ thuật
- Giới thiệu về máy tính và lập trình C++



CÁCH HỌC

- Tập trung nắm lý thuyết tại lớp
- Đọc thêm trong giáo trình
- Làm các bài tập trên lớp
- Thực hành các bài tập ở nhà
- Trao đổi hỏi trực tiếp giáo viên hoặc qua email
- Trao đổi với bạn trong lớp



ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

BÀI 1

- GIỚI THIỆU CHUNG

BÀI 2

- KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ TRỌNG C++

BÀI 3

- NHẬP, XUẤT THÔNG TIN VÀ FILE

BÀI 4

- CÂU LỆNH LỰA CHỌN

BÀI 5

- CÂU LỆNH LẶP



ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

BÀI 6

- **CHƯƠNG TRÌNH CON**

BÀI 7

- **XỬ LÝ MẢNG**

BÀI 8

- **VECTOR VÀ STRUCT**

BÀI 9

- **LÀM VIỆC VỚI XÂU KÝ TỰ**

BÀI 10

- **MỘT SỐ BÀI TOÁN TỔNG HỢP**
- **ÔN TẬP**



BÀI 1

GIỚI THIỆU CHUNG



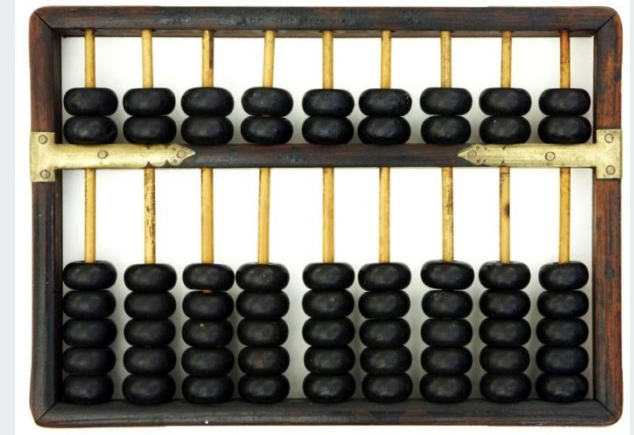
NỘI DUNG

- **Công nghệ thông tin và máy tính**
 - Máy tính và cấu trúc máy tính
 - Phần cứng và thiết bị ngoại vi
 - Phần mềm
- **Biểu diễn thông tin trong máy tính**
- **Hệ đếm**
- **Đơn vị đo thông tin**



MÁY TÍNH

➤ Là những thiết bị hay hệ thống dùng để tính toán hoặc kiểm soát các hoạt động



➤ Các máy tính thường có:

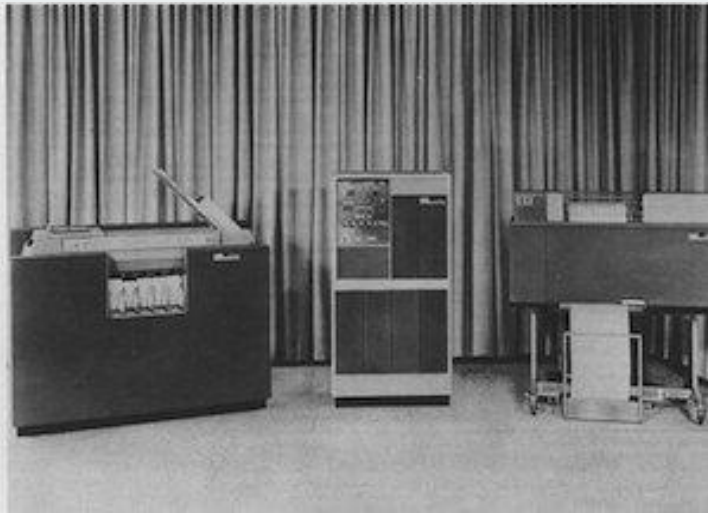
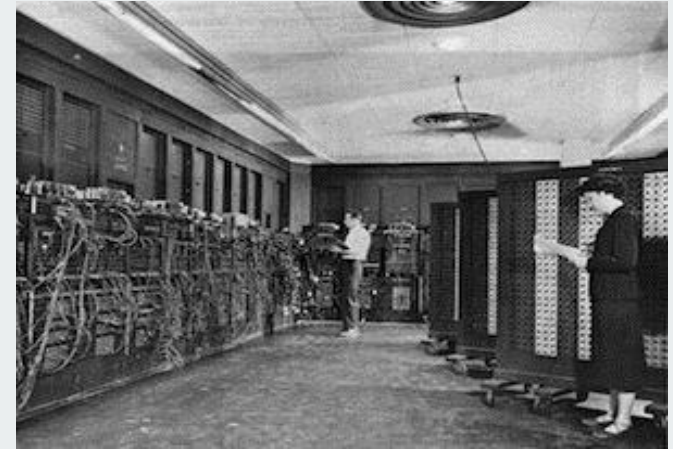
- Bộ phận đầu vào
- Bộ xử lý
- Bộ phận đầu ra



MÁY TÍNH

- **Thế hệ thứ nhất (1940s – 1950s)**

- Sử dụng ống chân không
- Kích cỡ lớn và phức tạp



- **Thế hệ thứ 2 (1955 – 1960)**

- Sử dụng công nghệ transistor
- Tốn ít năng lượng hơn, ít nóng hơn
- Máy tính cỡ lớn



MÁY TÍNH

- **Thế hệ thứ 3 (1960s)**

- Mạch tích hợp (lcs)
- Kích cỡ nhỏ hơn

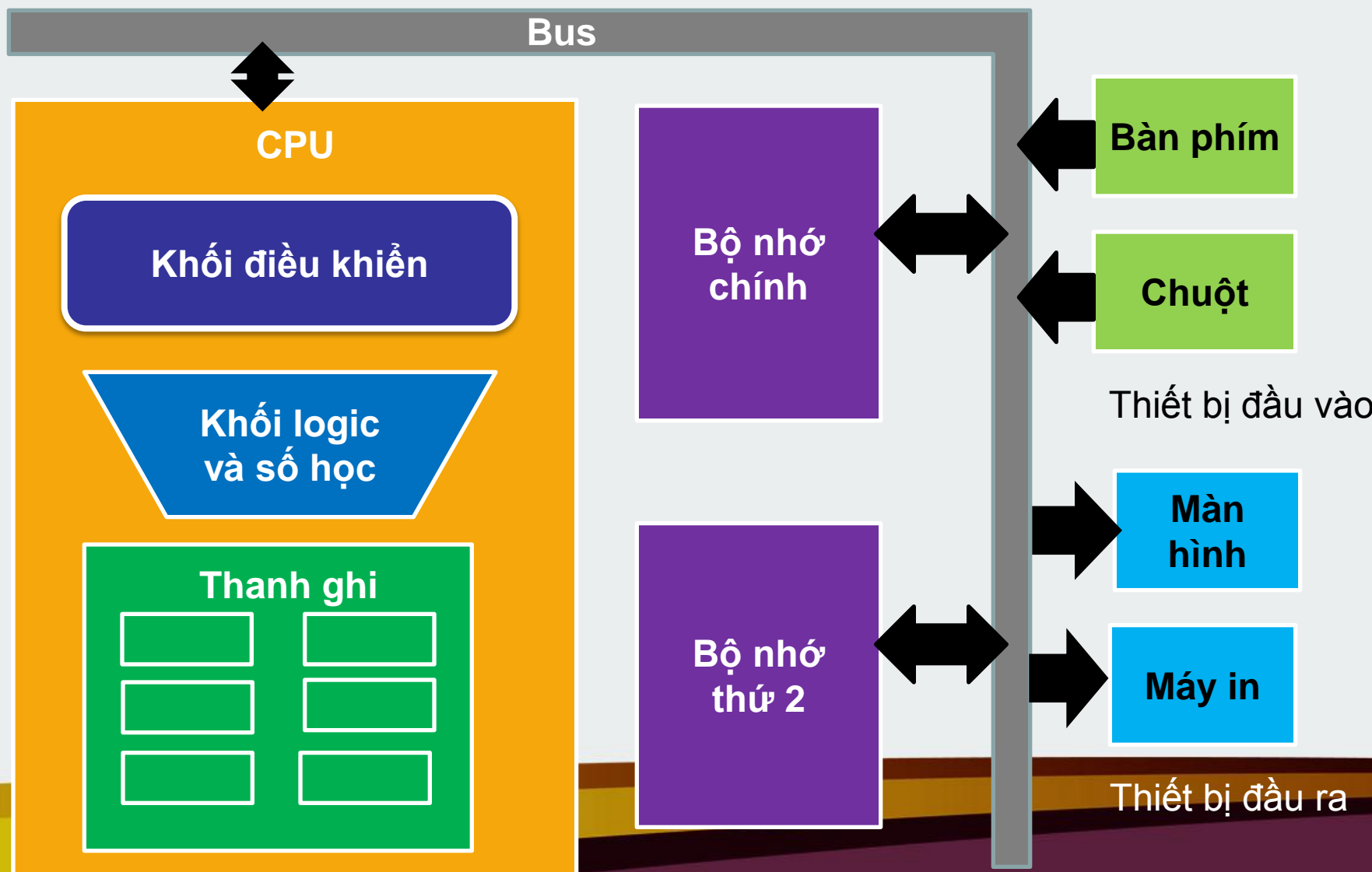


- **Thế hệ thứ 4 (1970 – nay)**

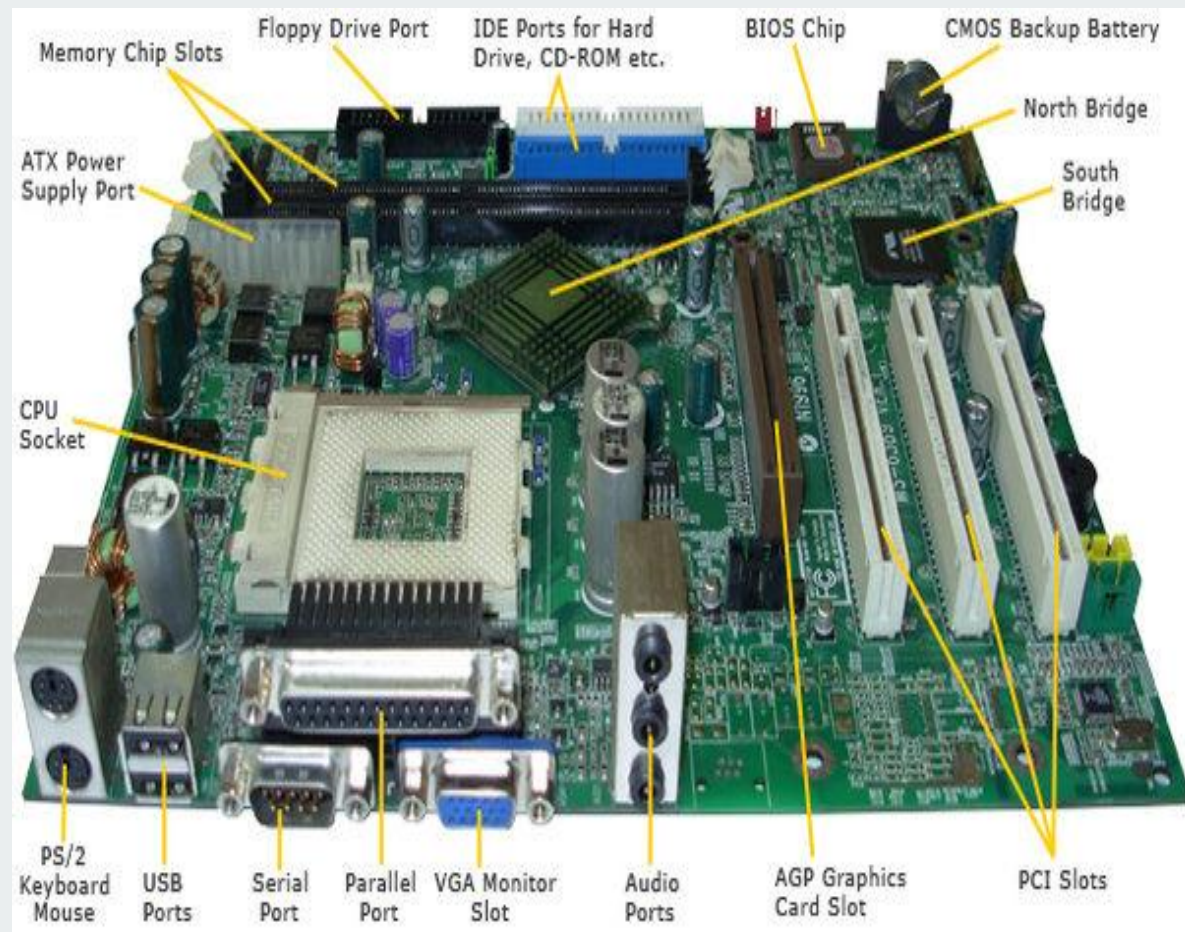
- Sử dụng nhiều vi mạch tích hợp
- Kích thước ngày càng nhỏ



MÁY TÍNH – phần cứng



Phần cứng - CPU



Phần cứng - Bộ nhớ chính

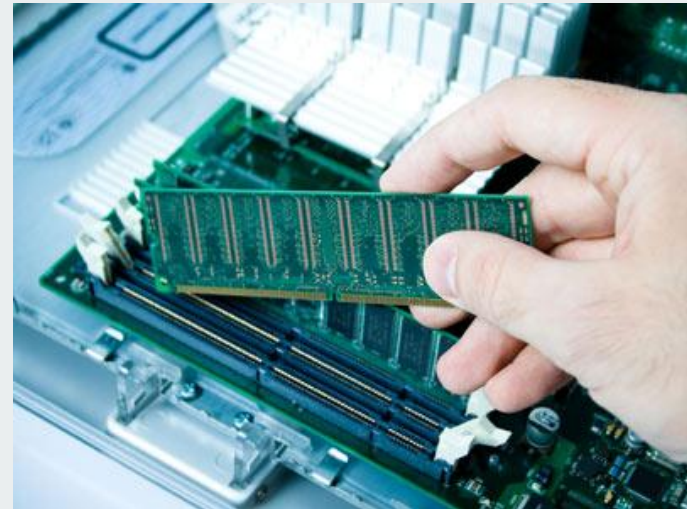
● Bộ nhớ trong:

- ROM

- Bộ nhớ chỉ đọc
- Ghi một lần duy nhất

- RAM

- Bộ nhớ truy xuất ngẫu nhiên
- Bộ nhớ đọc, ghi
- Thông tin lưu tạm thời, mất khi mất nguồn điện cung cấp



Phần cứng – Bộ nhớ chính

- Bộ nhớ ngoài:



Ổ đĩa cứng



Đĩa mềm, đĩa CD/DVD



USB



Đĩa ngoài



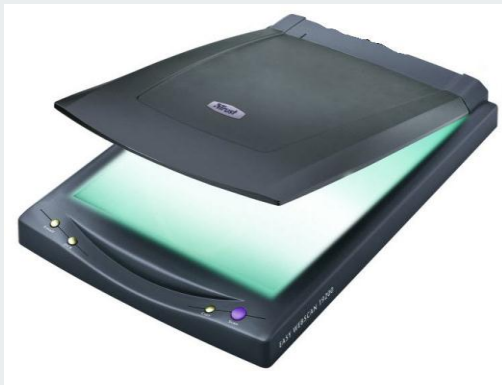
Phần cứng – Thiết bị đầu vào



Bàn phím



Chuột



Máy quét



Webcam



Microphone



Phần cứng – Thiết bị đầu ra

Màn hình



Máy in



Máy chiếu



Loa



Phần mềm

- Là các chương trình chạy trên máy tính
- Phân loại phần mềm:
 - Phần mềm hệ thống
 - Phần mềm ứng dụng



Biểu diễn thông tin trong máy tính

- **Dữ liệu được mã hóa dưới dạng nhị phân và lưu vào bộ nhớ**
 - Các số : giữ nguyên
 - Các chữ cái: mã hóa -> số
 - Âm thanh: mã hóa -> số
 - Hình ảnh: mã hóa -> số
- **Các hệ đếm:**
 - Hệ đếm nhị phân
 - Hệ đếm thập phân
 - Hệ đếm thập lục phân



Biểu diễn thông tin trong máy tính

- **Bảng mã ASCII**

- Là bảng ký tự và bảng mã ký tự dựa trên bảng chữ La Tinh
- Dùng để hiển thị văn bản trong máy tính

- **Cấu trúc bảng mã:**

- 32 ký tự đầu tiên (từ 0 -31) là các ký tự điều khiển
- Mã ASCII từ 48 – 57: là 10 chữ số
- Mã ASCII từ 65 – 90: là các chữ cái hoa A->Z
- Mã ASCII từ 97 – 122: là các chữ cái thường a->z
- Mã ASCII từ 128-255: là các ký tự đồ họa
- Mã ASCII còn lại là các ký tự đặc biệt



Biểu diễn thông tin trong máy tính

Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char
0	00	Null	32	20	Space	64	40	@	96	60	`
1	01	Start of heading	33	21	!	65	41	A	97	61	a
2	02	Start of text	34	22	"	66	42	B	98	62	b
3	03	End of text	35	23	#	67	43	C	99	63	c
4	04	End of transmit	36	24	\$	68	44	D	100	64	d
5	05	Enquiry	37	25	%	69	45	E	101	65	e
6	06	Acknowledge	38	26	&	70	46	F	102	66	f
7	07	Audible bell	39	27	'	71	47	G	103	67	g
8	08	Backspace	40	28	(	72	48	H	104	68	h
9	09	Horizontal tab	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	0A	Line feed	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	0B	Vertical tab	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	0C	Form feed	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	0D	Carriage return	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
14	0E	Shift out	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
15	0F	Shift in	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	Data link escape	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	Device control 1	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	Device control 2	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	Device control 3	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	Device control 4	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	Neg. acknowledge	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	Synchronous idle	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	End trans. block	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	Cancel	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	End of medium	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	Substitution	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	Escape	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	File separator	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	|
29	1D	Group separator	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	Record separator	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	Unit separator	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	□



Hệ đếm

- **Hệ nhị phân**

- Là một hệ đếm dùng 2 ký tự để biểu đạt một giá trị số
- 2 ký tự là 0 và 1

- **Hệ thập phân:**

- Dùng 10 ký tự từ 0 đến 9 để biểu đạt 10 giá trị

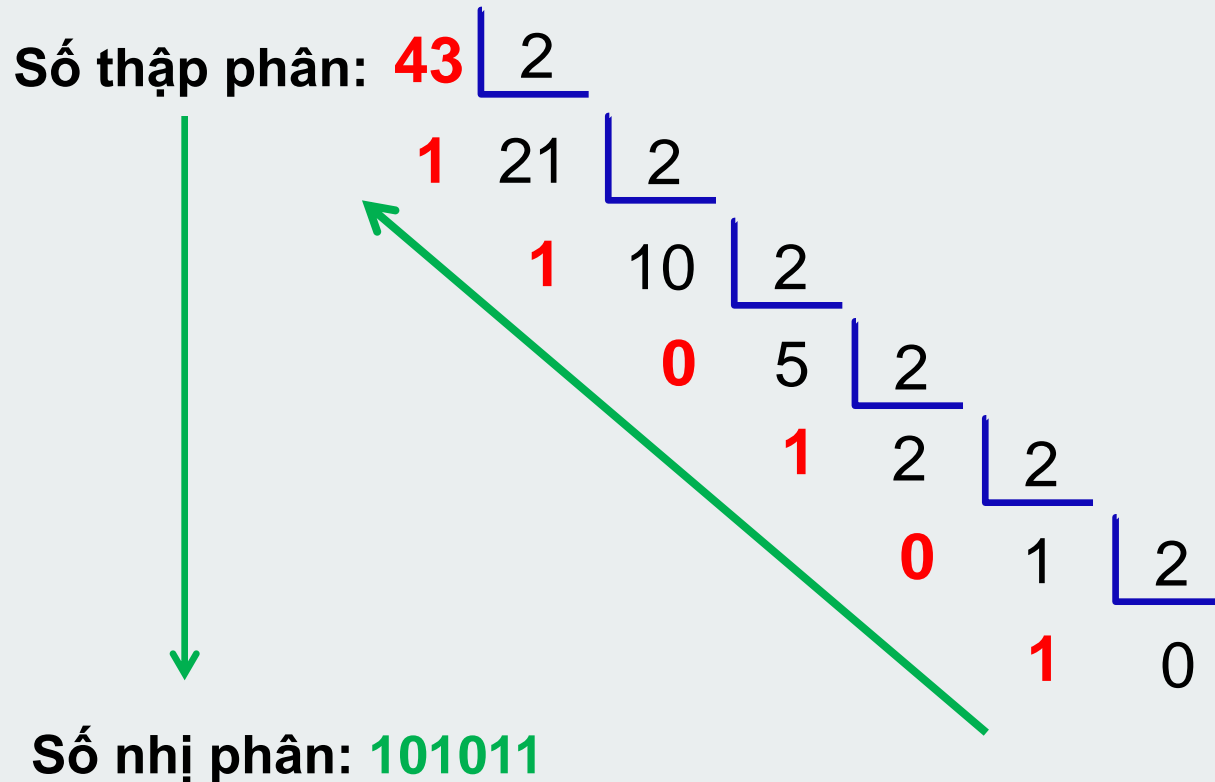
- **Hệ thập lục phân:**

- Là hệ đếm có 16 ký tự, từ 0 đến 9 và từ A đến F
- Ví dụ: $15_{10} = 1111_2 = F_{16}$



Đổi số thập phân sang nhị phân

- **Quy tắc:** chia số thập phân liên tiếp cho 2 cho đến khi thương bằng 0 và lấy các số dư từ dưới lên.



Đổi số nhị phân sang thập phân

- **Quy tắc:** Lấy các số ở từng vị trí nhân với $2^{\text{vị trí}}$ rồi cộng lại được số thập phân.

$$\begin{aligned}\text{Số nhị phân: } 101011 &= 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ &= 32 + 0 + 8 + 0 + 2 + 1\end{aligned}$$

$$\text{Số thập phân:} \quad = 43$$



Hệ đếm

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



Đơn vị đo thông tin

- **Đơn vị nhỏ nhất để biểu diễn thông tin là bit**
 - Bit có thể nhận 2 giá trị: 0 và 1
- **Các đơn vị đo thông tin:**
 - Byte (B) : 8bit
 - KiloByte (KB): 2^{10} B = 1024 B
 - MegaByte (MB): 2^{20} B = 1024 KB
 - GigaByte (GB): 2^{30} B = 1024 MB
 - TeraByte (TB): 2^{40} B = 1024 GB



KẾT THÚC

