

CHƯƠNG I - THÔNG TIN VÀ XỬ LÝ THÔNG TIN

1.1. Thông tin

1.2. Xử lý thông tin

1.3. Hệ xử lý thông tin tự động

1.1. THÔNG TIN

1.1.1. Khái niệm thông tin.

1.1.2. Định lượng thông tin.

1.1.3. Khái niệm dữ liệu.

1.1.4. Mô hình tổng quát của quá trình xử lý thông tin cơ bản.

1.1.5. Xử lý thông tin trong MTĐT.

1.1.1. KHÁI NIỆM THÔNG TIN.

❖ Thông tin:

- + Thông tin là khái niệm trừu tượng.
- + Thông tin mang lại sự nhận thức, hiểu biết cho con người và các sinh vật khác.
- + Thông tin tồn tại khách quan.
- + Thông tin chỉ có ý nghĩa khi hệ thống tồn tại ít nhất hai trạng thái.

1.1.2. ĐỊNH LƯỢNG THÔNG TIN.

- ❖ Thông tin được định lượng.
 - + Đo lượng tin bằng cách đo độ bất định của hành vi, trạng thái.
 - + Lượng tin tỷ lệ thuận với độ bất định của hành vi trạng thái của hệ thống.
 - + Lượng tin tỉ lệ nghịch với xác suất xuất hiện của trạng thái.

1.1.2. ĐINH LƯỢNG THÔNG TIN.

❖ Đơn vị đo thông tin:

- + Bit.
- + Byte (B): $1 \text{ B} = 8 \text{ Bit}$
- + KiloByte (KB): $1 \text{ KB} = 2^{10} \text{ B} = 1024 \text{ B}$
- + MegaByte (MB): $1 \text{ MB} = 2^{10} \text{ KB} = 1024 \text{ KB}$
- + GigaByte (GB): $1 \text{ GB} = 2^{10} \text{ MB} = 1024 \text{ MB}$

1.1.3. KHÁI NIỆM DỮ LIỆU.

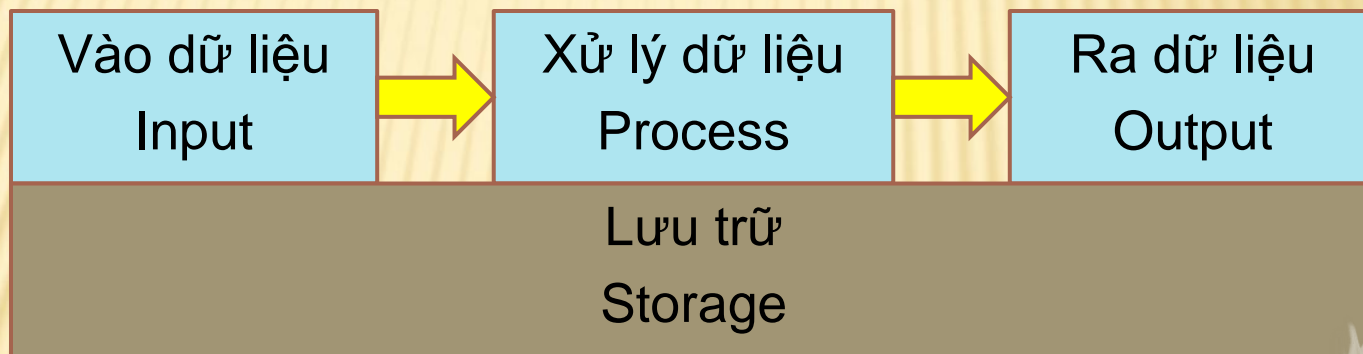
❖ Dữ liệu – Data:

- + Dữ liệu là khái niệm vật chất.
- + Dữ liệu được con người hoặc các sinh vật cảm nhận bằng các giác quan, được tập hợp lại và xử lý thì rút ra được thông tin. (Dữ liệu là giá mang tin)
- + Ví dụ:

DỮ LIỆU	THÔNG TIN
Chuồn chuồn bay thấp	Sắp mưa
Điểm 9, 10	Học giỏi

1.1.4. MÔ HÌNH TỔNG QUÁT CỦA QUÁ TRÌNH XỬ LÝ THÔNG TIN CƠ BẢN.

- ✖ Mọi quá trình xử lý tin bằng MTĐT hay con người đều là một chu trình gồm nhiều *quá trình xử lý căn bản*:



1.1.5. XỬ LÝ THÔNG TIN TRONG MTĐT.

- ✗ Do thông tin “nằm trong” dữ liệu nên xử lý thông tin thực chất chính là xử lý dữ liệu.
- ✗ Việc xử lý là làm việc với dữ liệu để rút ra thông tin hữu ích cho con người.
- ✗ Các phép xử lý thông thường là: truyền tin, lọc nhiễu, khôi phục, bảo mật, lưu trữ...
- ✗ Khối lượng dữ liệu cần xử lý là khổng lồ do đó cần được xử lý bằng công cụ nhằm đạt mục đích nhanh chóng, hợp lý tiết kiệm thời gian, công sức con người.

1.2. BIỂU DIỄN THÔNG TIN TRONG MTĐT

1.2.1. Hệ nhị phân.

1.2.2. Các phép số học cơ bản của số nhị phân.

1.2.3. Lô-gíc mệnh đề cơ bản.

1.2.4. Mã hóa.

1.2.5. Nguyên lý mã hóa thông tin trong MTĐT.

1.2.6. Bảng mã chuẩn ASCII và UNICODE

1.2.1. HỆ NHỊ PHÂN

❖ Hệ đếm cơ số 2 – Hệ nhị phân:

+ Kí hiệu: Sử dụng 2 kí hiệu để biểu diễn các con số:

0, 1.

+ Trọng số vị trí:

$$11010_2 = 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 26_{10}$$

1.2.2. CÁC PHÉP SỐ HỌC CƠ BẢN CỦA SỐ NHỊ PHÂN.

❖ Bảng cộng:

A	B	$A + B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	10

❖ Bảng nhân:

A	B	$A \times B$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

1.2.3. LÔ-GÍC MỆNH ĐỀ CƠ BẢN.

❖ Bảng OR:

A	B	$A \text{ OR } B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

❖ Bảng AND:

A	B	$A \text{ AND } B$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

1.2.4. MÃ HÓA.

❖ Khái niệm mã hóa:

- + Là **qui ước** qui định sự thay thế **tương ứng 1-1** giữa một giá trị thực tế nào đó bằng một giá trị khác gọi là từ mã.



1

0

1.2.4. MÃ HÓA.

❖ Mã nhị phân:

+ Là sự mã hóa mà từ mã là số nhị phân.

+ Ví dụ:

xanh → 0

đỏ → 1

xanh → 00

đỏ → 01

vàng → 10

11

✗ Nhận xét:

+ Số lượng giá trị cần mã hóa càng nhiều thì độ dài từ mã càng lớn

+ Độ dài từ mã n thì số giá trị được mã hóa tối đa là $2n$

1.2.5. NGUYÊN LÝ MÃ HÓA THÔNG TIN TRONG MTĐT.

- × Sử dụng mã nhị phân.
- × Có nhiều bảng mã, mỗi bảng quy định một vấn đề khác nhau.
- × Mỗi bảng mã sử dụng một độ dài từ mã cố định
- × Cần thiết có bảng mã chuẩn dùng chung.

1.2.6. BẢNG MÃ CHUẨN ASCII VÀ UNICODE

❖ Bảng mã chuẩn ASCII:

- + American Standard Code for Information Interchange
- + Bảng mã qui định kí tự
- + Độ dài từ mã: 8bit
- + Số kí tự được mã hóa tối đa: $2^8 = 256$

1.2.6. BẢNG MÃ CHUẨN ASCII VÀ UNICODE

❖ Bảng mã chuẩn ASCII:

✖ Chia 2 phần:

- Từ 0 đến 127: mã hóa:

 - 27 chữ cái Latinh in hoa: A..Z

 - 27 chữ cái Latinh in thường: a..z

 - 10 chữ số 0..9

 - các kí hiệu: ?, /, {....

 - và một số kí tự điều khiển

- Từ 128 đến 255: tùy ý

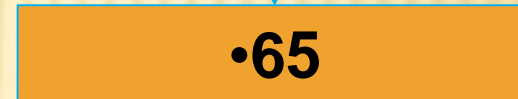
BẢNG MÃ CHUẨN

✕ Bảng mã ASCII

•Mã nhị phân (7bit)



•Mã thập phân



•Ký tự



1	ƒ	33	!	65	A	97	a	129	Ɔ	161	ı	193	Â	225	á
2	ſ	34	"	66	B	98	b	130	,	162	ϕ	194	Ã	226	â
3	ˆ	35	#	67	C	99	c	131	f	163	£	195	Ä	227	ã
4	ˆ	36	\$	68	D	100	d	132	„	164	¤	196	Å	228	ä
5	|	37	%	69	E	101	e	133	...	165	¥	197	Ä	229	å
6	–	38	&	70	F	102	f	134	†	166	ı	198	Æ	230	æ
7	•	39	'	71	G	103	g	135	‡	167	§	199	Ç	231	ç
8	◼	40	(	72	H	104	h	136	ˆ	168	¨	200	È	232	è
9		41	)	73	I	105	i	137	‰	169	©	201	É	233	é
10		42	*	74	J	106	j	138	Š	170	ª	202	Ê	234	ê
11	♂	43	+	75	K	107	k	139	<	171	«	203	Ë	235	ë
12	◻	44	,	76	L	108	l	140	œ	172	¬	204	Ì	236	ì
13		45	-	77	M	109	m	141	Ɔ	173	-	205	Í	237	í
14	♂	46	.	78	N	110	n	142	Ž	174	®	206	Î	238	î
15	℥	47	/	79	O	111	o	143	Ɔ	175	¯	207	Ï	239	ï
16	†	48	0	80	P	112	p	144	Ɔ	176	°	208	Ð	240	ð
17	◀	49	1	81	Q	113	q	145	'	177	±	209	Ñ	241	ñ
18	↓	50	2	82	R	114	r	146	'	178	²	210	Ò	242	ò
19	!!	51	3	83	S	115	s	147	"	179	³	211	Ó	243	ó
20	¶	52	4	84	T	116	t	148	"	180	´	212	Ô	244	ô
21	⊥	53	5	85	U	117	u	149	•	181	µ	213	Õ	245	õ
22	τ	54	6	86	V	118	v	150	–	182	¶	214	Ö	246	ö
23	‡	55	7	87	W	119	w	151	—	183	·	215	×	247	÷
24	↑	56	8	88	X	120	x	152	ˆ	184	ˆ	216	Ø	248	ø
25	‡	57	9	89	Y	121	y	153	™	185	ˆ	217	Ù	249	ù
26	→	58	:	90	Z	122	z	154	š	186	°	218	Ú	250	ú
27	←	59	;	91	[	123	{	155	>	187	»	219	Û	251	û
28		60	<	92	\	124	|	156	œ	188	¼	220	Ü	252	ü
29		61	=	93	]	125	}	157	Ɔ	189	½	221	Ý	253	ý
30		62	>	94	^	126	~	158	ž	190	¾	222	Þ	254	þ
31		63	?	95	ˆ	127	□	159	ÿ	191	¿	223	ß	255	ÿ
32		64	@	96	ˆ	128	€	160		192	À	224	à		

1.2.6. BẢNG MÃ CHUẨN ASCII VÀ UNICODE

❖ Bảng mã mở rộng UNICODE:

- + Mở rộng từ bảng mã ASCII
- + Độ dài từ mã: 16bit
- + Số kí tự được mã hóa tối đa: $2^{16} = 65536$

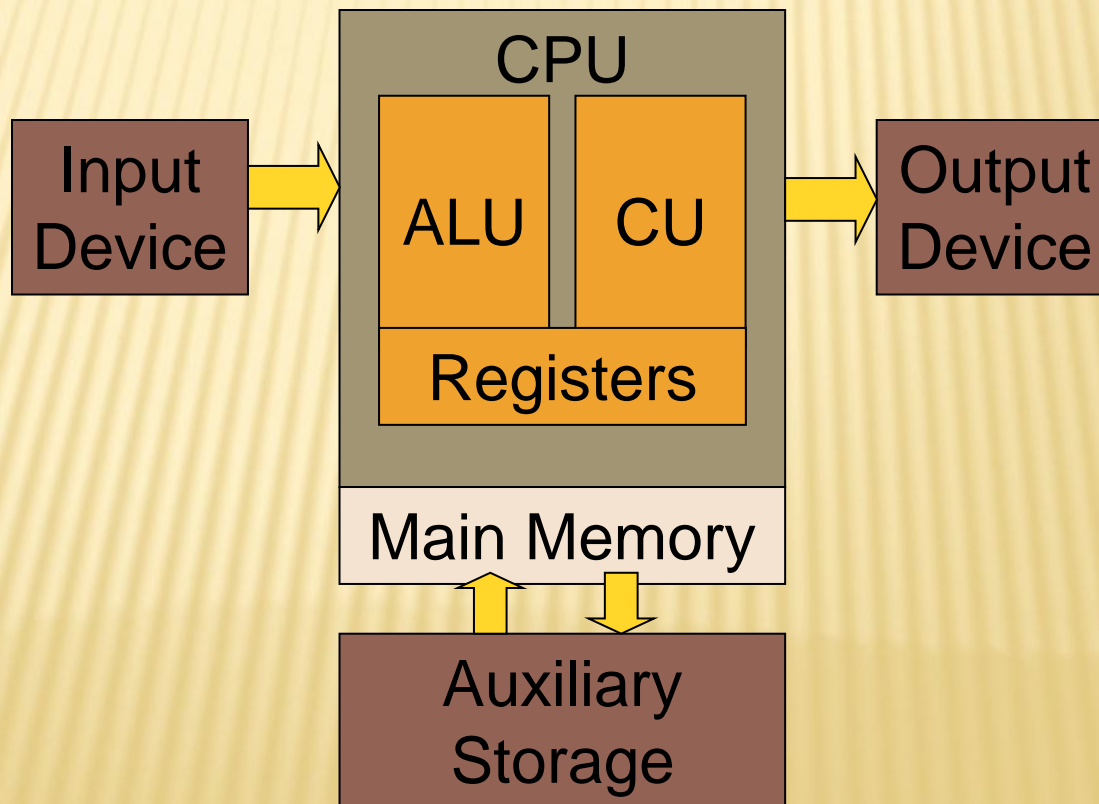
1.3. HỆ XỬ LÝ THÔNG TIN TỰ ĐỘNG

1.3.1. Hệ thống phần cứng

1.3.2. Hệ thống phần mềm

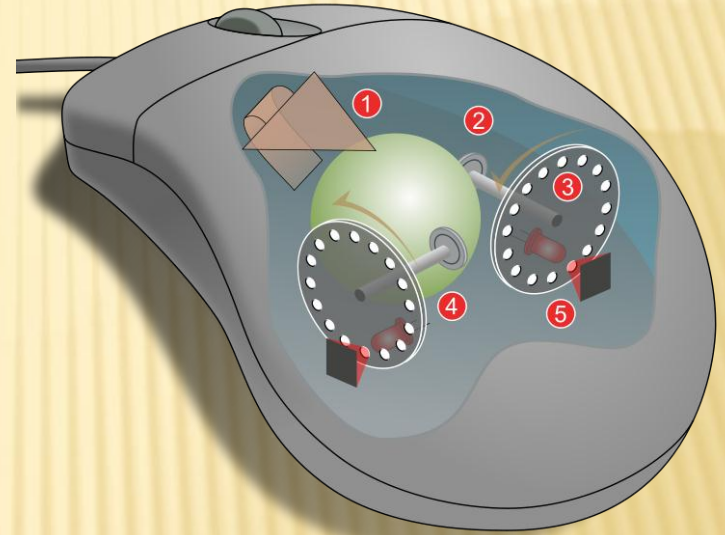
1.3.1. HỆ THỐNG PHẦN CỨNG

- ✗ Là hệ thống các thiết bị điện, điện tử và cơ khí mà cấu tạo nên chiếc MTĐT.
- ✗ Sơ đồ tổng quát của hệ thống phần cứng



1.3.1. HỆ THỐNG PHẦN CỨNG

✕ Input



1.3.1. HỆ THỐNG PHẦN CỨNG

✕ Output



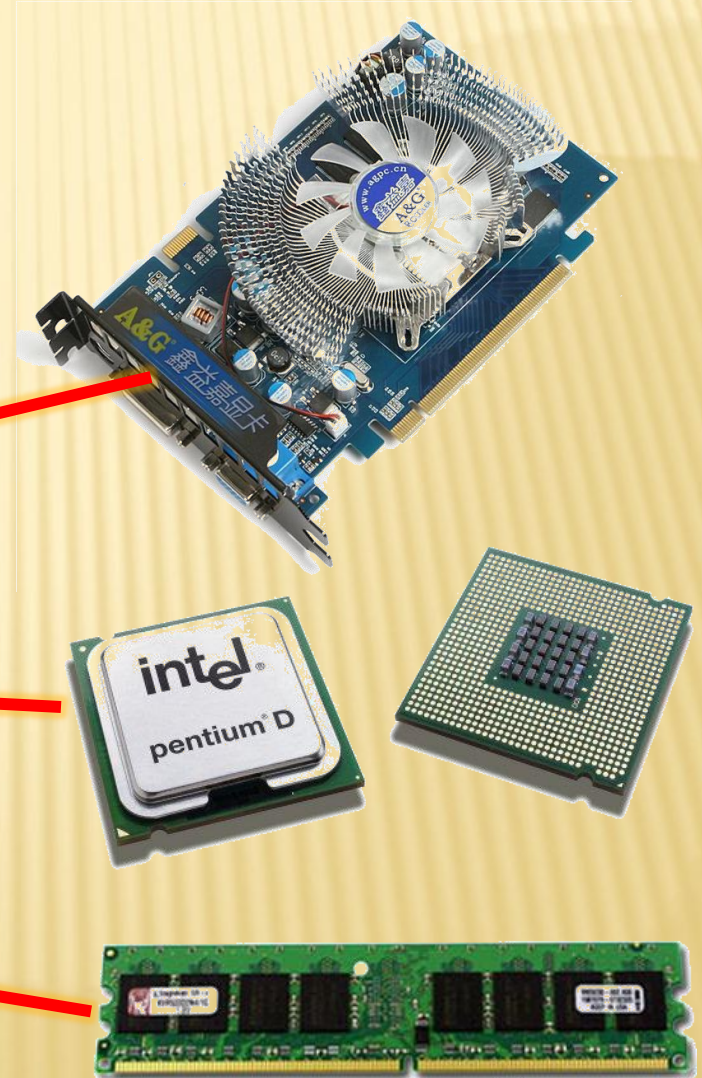
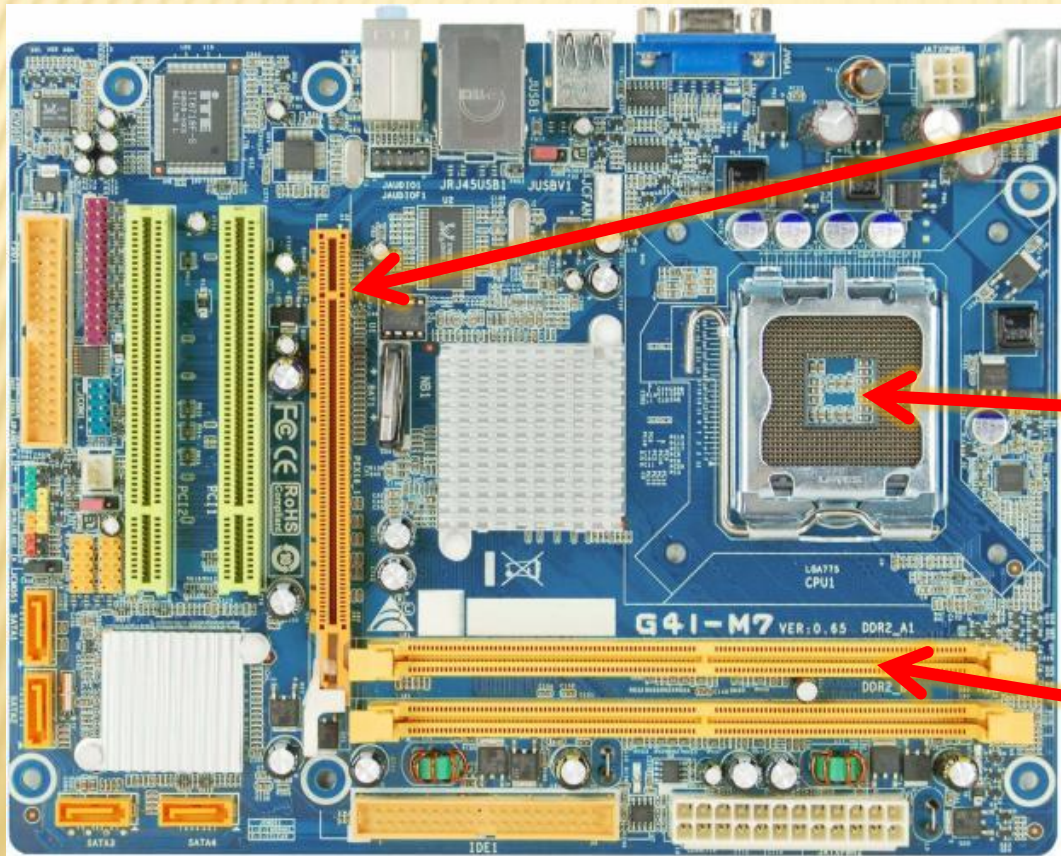
1.3.1. HỆ THỐNG PHẦN CỨNG

✖ Storage



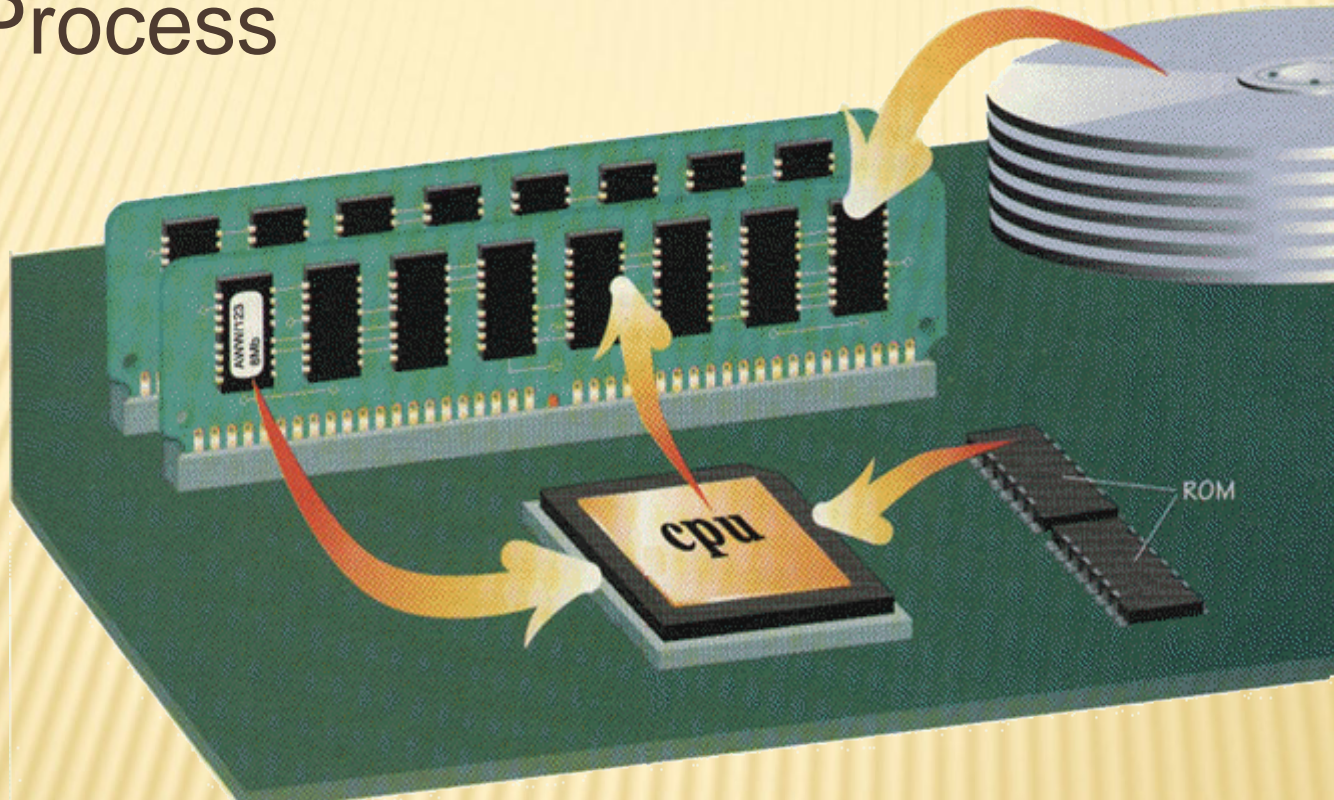
1.3.1. HỆ THỐNG PHẦN CỨNG

✕ CPU



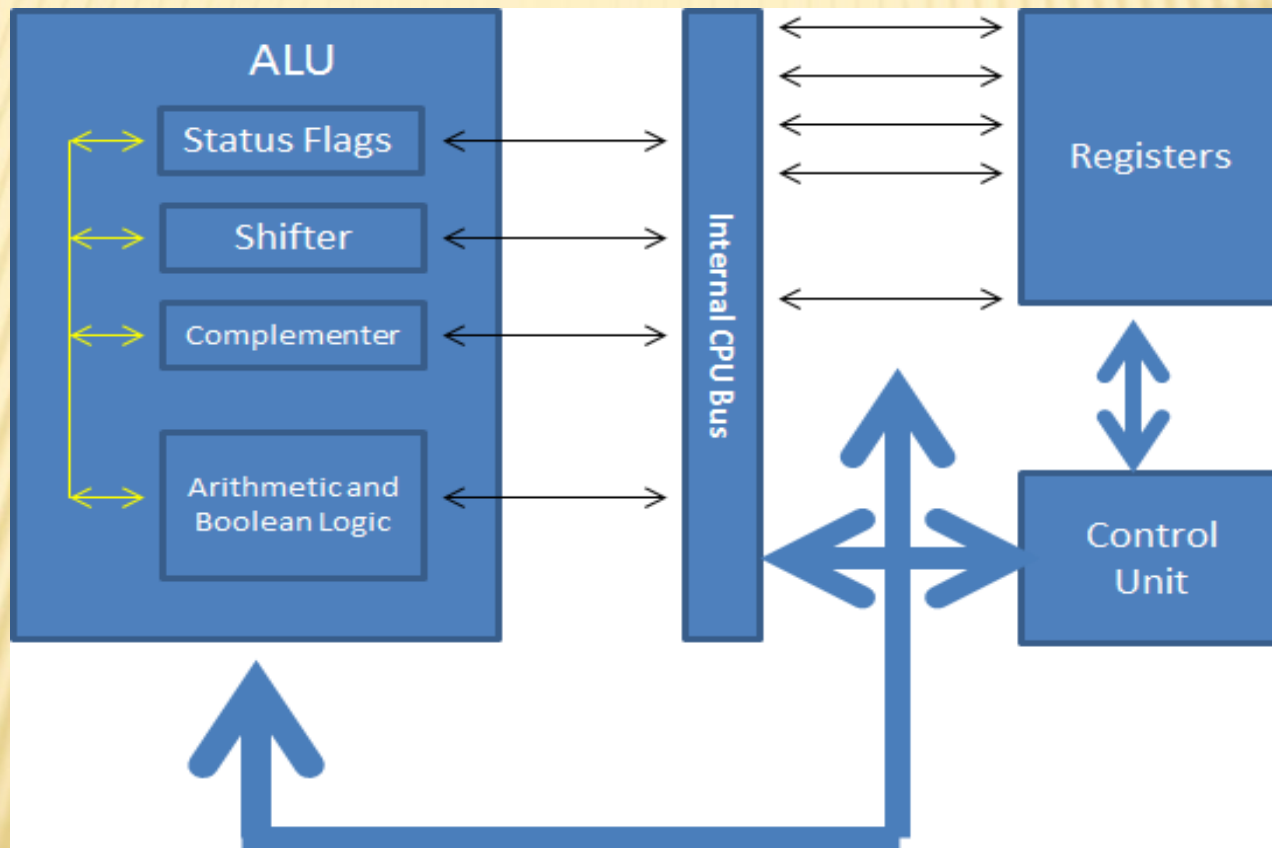
1.3.1. HỆ THỐNG PHẦN CỨNG

✕ Process



1.3.1. HỆ THỐNG PHẦN CỨNG

✖ Bên trong CPU



Lắp đặt hệ thống máy tính

1.3.1. HỆ THỐNG PHẦN CỨNG

✕ Phân loại



1.3.2. HỆ THỐNG PHẦN MỀM

- ❖ Phần mềm về bản chất là giải thuật được biểu diễn bằng ngôn ngữ mà máy tính có thể hiểu và làm theo được.
- ❖ **Phân loại phần mềm:** Thường chia ra 4 loại:
 - + Phần mềm hệ thống (Hệ điều hành – HĐH)
Operating System
 - + Phần mềm ứng dụng – Application Software
 - + Phần mềm tiện ích – Utility Program
 - + Phần mềm ngôn ngữ lập trình – Programming Language

1.3.2. HỆ THỐNG PHẦN MỀM

Quy trình xây dựng phần mềm

- Phân tích thiết kế hệ thống
- Cài đặt (viết mã nguồn)
- Kiểm thử
- Đưa vào sử dụng