



H C VI N CÔNG NGH B U CHÍNH VI N THÔNG



BÀI GI NG MÔN

**K THU T VIX LÝ**

Gi ng viên:

TS. V H u Ti n

i n tho i/E-mail:

0932357079 / [tienvh@ptit.edu.vn](mailto:tienvh@ptit.edu.vn)

H c k /N m biên so n:

K 1/2014

**K THU T VIX LÝ**

- Tên môn h c: K thu t vi x lý
- S vht: 4 (60 ti t: 36 ti t LT, 8 ti t BT, 10 ti t T h c)
- Ki n th c c s : Tin h c i c ng, i n t s .
- Tài li u tham kh o:

## K THU T VIX LÝ

### ÁNH GIÁ MÔN HỌC

- i m chuyên c n: 10%
- Bài t p: 10%
- Ki m tra gi a kì: 10%
- Ki m tra cu i kì: 70%

3

## K THU T VIX LÝ

### N I DUNG

- Ch ng 1 – T ng quan v vi x lý
- Ch ng 2 – B vi x lý ARM
- Ch ng 3 – L p trình h p ng cho vi x lý ARM
- Ch ng 4 – Vi i u khi n 8051
- Ch ng 5 – B m/ nh th i và UART trong 8051
- Ch ng 6 – L p trình ng t trong 8051

4

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### NỘI DUNG

1. Các hình thức và mã hóa thông tin trong máy tính
2. Giới thiệu về vi xử lý
3. Hệ vi xử lý
  - ✓ Cấu trúc hệ vi xử lý
  - ✓ Kiến trúc von-Neumann và Harvard
4. Các cấp độ cấu trúc của vi xử lý
5. Lịch sử phát triển của vi xử lý

5

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### CÁC HÌNH THỨC VÀ HÌNH THỨC MÃ HÓA

#### 1.1 Các hình thức

- Hình thức phân
- Hình thức phân
- Hình thức phân

#### 1.2 Các hình thức mã hóa

- ASCII
- BCD

#### 1.3 Giới thiệu về các linh kiện tích hợp

- Các cổng logic: AND, OR, XOR, NOT
- Các bộ giải mã

6

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### HỆ MÃ THẬP PHÂN

- Hệ mã thập phân (Decimal) hay còn gọi là hệ mã thập phân
- Dùng mười ký hiệu: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0
- Ví dụ 1.1:  
Ba nghìn Chín trăm Bảy mươi Tám  

$$3978 = 3 \times 10^3 + 9 \times 10^2 + 7 \times 10^1 + 8 \times 10^0$$

$$= 3000 + 900 + 70 + 8$$

7

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### HỆ MÃ NHỊ PHÂN

- Hệ mã nhị phân (Binary) hay còn gọi là Hệ mã nhị phân
- Sử dụng hai ký hiệu (bit): 0 và 1. Mỗi ký hiệu 0 hoặc 1 gọi là 1 Bit (Binary Digit- Chẩn nhị phân)
- Kích thước của một số nhị phân là số bit của nó
- MSB (Most Significant Bit): Bit sát trái
- LSB (Least Significant Bit): Bit sát phải

Ví dụ 1.2: 10101010101010

↑  
MSB

↑  
LSB

8

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### SỐ NHÂN PHÂN KHÔNG DƯƠNG

- Chỉ biểu diễn các giá trị không âm ( $\geq 0$ )
- Với  $n$ -bit có thể biểu diễn các giá trị từ  $0$  đến  $2^n - 1$
- Ví dụ 1.3: Giá trị thập phân của số nhân phân không dương 1101 tính:

$$\begin{aligned} V(1101) &= 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ &= 8 + 4 + 0 + 1 = 13 \end{aligned}$$

9

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### SỐ NHÂN PHÂN KHÔNG DƯƠNG

- Tổng quát: Số nhân phân  $N$   $n$ -bit:

$$N = b_{(n-1)} b_{(n-2)} \dots b_1 b_0$$

thì giá trị thập phân của nó là:

$$\begin{aligned} V &= b_{(n-1)} \times 2^{(n-1)} + b_{(n-2)} \times 2^{(n-2)} + \\ &\dots + b_1 \times 2^1 + b_0 \times 2^0 \end{aligned}$$

*Các số nhân phân không dương 4-bit biểu diễn các giá trị từ ? đến ?*

10

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### CHUYỂN SỐ THẬP PHÂN SANG NHÂN PHÂN

#### ■ Ví dụ 1.4

Chuyển 25 sang nhân phân không dấu. Dùng phương pháp chia 2 liên tiếp

Chia 2	Thương	Dư	
■ $25/2 =$	12	1	LSB
■ $12/2 =$	6	0	
■ $6/2 =$	3	0	
■ $3/2 =$	1	1	
■ $1/2 =$	0	1	MSB

Kết quả là: 11001

11

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### SỐ NHÂN PHÂN CÓ DẤU

- Biểu diễn các giá trị âm
- Còn gọi là Số bù hai
- Với n-bit có thể biểu diễn các giá trị từ  $-2^{(n-1)}$  đến  $2^{(n-1)} - 1$

- Ví dụ 1.5: Giá trị V của số nhân phân có dấu 1101 tính:

$$\begin{aligned} V(1101) &= -1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ &= -8 + 4 + 0 + 1 = -3 \end{aligned}$$

12

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### SỐ NH PHÂN CÓ DẤU

- Biểu diễn các giá trị âm
- Còn gọi là Số bù hai
- Với n-bit có thể biểu diễn các giá trị từ  $-2^{(n-1)}$  đến  $2^{(n-1)} - 1$
- Ví dụ 1.5: Giá trị của số nhị phân có dấu 1101 tính:  

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

$$= -8 + 4 + 0 + 1 = -3$$

13

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### CÁCH TÍNH SỐ NH

- Thực hiện các phép tính số nhị phân
- Ví dụ 1.6

Số nhị phân có dấu 10011101?

10011101	Số có dấu (-99)
01100010	Lấy bù 1
+ 1	Cộng 1
-----	
01100011	Kết quả (+99)

14

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

1.1. THỰC PHÂN SANG NH PHÂN CÓ DƯ

- Ví dụ: Giả sử chuyển thực phân sang nh phân không dư thì thêm bit 0 vào **sát bên trái**
- Ví dụ: Chuyển 25 sang nh phân có dư:  
Kết quả: **011011**
- Ví dụ: Chuyển 15 sang nh phân có dư thì dư 2

15

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

1.1. THỰC PHÂN SANG NH PHÂN CÓ DƯ

Ví dụ 1.7: Chuyển -26 sang nh phân

1. Chuyển 15: +26 = 11010
2. Thêm 0 vào sát trái: 011010
3. Bù 1: 100101
4. Cộng 1: + 1

$$\begin{array}{r} \text{-----} \\ -26 = \quad \text{100110} \end{array}$$

16



**CH NG 1-GI I THI U CHUNG**

## 1.5 TH P PHÂN SANG NH PHÂN CÓ D U

**Ví dụ :** Th c hi n phép tr c các s nh phân sau:

$$1011.0100 - 1001.0111 = ?$$

17

**CH NG 1-GI I THI U CHUNG**

## S TH PL C PHÂN

- Quyển ghi là s Hexa (Hexadecimal) hay còn g i là h m c s m i sáu
- S d ng 16 ký hi u bi u di n:  
0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F
- M i ký hi u t ng ng v i 4-bit
- M c ích: Bi u di n s nh phân d ng ng n g n

11110000 = F0

$$10101010 = \text{AA}$$

$$01010101 = 55$$

Nh phân

Th p l c phân

18

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### CHUYỂN ĐỔI THẬP LẬP C PHÂN VÀ NHẬP PHÂN

#### ■ Ví dụ 1.8

Chuyển số hexa 2F8 và ABBA sang nhị phân

Thay thế mỗi ký hiệu hexa bằng 4-bit tương ứng với nó

	2	F	8
	0010	1111	1000
A	B	B	A
1010	1011	1011	1010

■ Kết quả      2F8h            =      001011111000b  
                     ABBAh        =      1010101110111010b

19

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### CHUYỂN ĐỔI LẬP C PHÂN VÀ NHẬP PHÂN

#### ■ Ví dụ : Hãy biểu diễn số -97 dưới dạng số hex và i

- 8 bit?
- 16 bit?

20

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### CHUYỂN LẠI C PHÂN VÀ NH PHÂN

Giới:

**D** i d ng 8 bit:

$$\begin{aligned} 97 &= 0110.0001 \\ \text{Bù 1 c a } 97 &= 1001.1110 \\ &\quad + 1 \\ -97 &= 1001.1111 = 9\text{Fh} \end{aligned}$$

**D** i d ng 16 bit:

$$\begin{aligned} 97 &= 0000.0000.0110.0001 \\ \text{Bù 1 c a } 97 &= 1111.1111.1001.1110 \\ &\quad + 1 \\ -97 &= 1111.1111.1001.1111 = \text{FF9Fh} \end{aligned}$$

21

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### CÁC HÌNH THỨC MÃ HÓA-MÃ ASCII

- ASCII: **A**merican **S**tandard **C**ode for **I**nformation **I**nterchange.  
Phát âm: át-x -ki
- Nó thường được dùng để hiển thị văn bản trong máy tính và các thiết bị thông tin khác: Gồm ký tự hiển thị và ký tự điều khiển
- Bảng mã ASCII gồm 128 mã nhị phân, mỗi mã biểu diễn 7 bit. Bit thứ 8 có thể là bit parity.
  - Các chữ cái in và thường: **A..Z** và **a..z**
  - Các chữ số thập phân: **0,1,...,9**
  - Các dấu chấm câu: **;, . : vân vân**
  - Các ký tự đặc biệt: **\$ & @ / { vân vân**
  - Các ký tự điều khiển: **carriage return (CR)** , **line feed (LF)**, **beep**, vân vân

22

## CH NG 1-GI I THI U CHUNG

Decimal	Hex	ASCII	Decimal	Hex	ASCII	Decimal	Hex	ASCII	Decimal	Hex	ASCII
0	0	NUL	32	20		64	40	@	96	60	'
1	1	SOH	33	21	!	65	41	A	97	61	a
2	2	STX	34	22	"	66	42	B	98	62	b
3	3	ETX	35	23	#	67	43	C	99	63	c
4	4	EOT	36	24	\$	68	44	D	100	64	d
5	5	ENQ	37	25	%	69	45	E	101	65	e
6	6	ACK	38	26	&	70	46	F	102	66	f
7	7	BEL	39	27	*	71	47	G	103	67	g
8	8	BS	40	28	(	72	48	H	104	68	h
9	9	HT	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	A	LF	42	2A	^	74	4A	J	106	6A	j
11	B	VT	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	C	FF	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	D	CR	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
14	E	SOH	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
15	F	SI	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	DLE	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	DC1	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	DC2	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	DC3	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	DC4	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	NAK	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	SYN	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	ETB	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	CAN	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	EM	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	SUB	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	ESC	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	FS	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	
29	1D	GS	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	RS	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	US	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	□

## CH NG 1-GI I THI U CHUNG

### BIT, NIBBLE, BYTE, WORD

- Bit: M t ch s nh phân 0 ho c 1
- Nibble: 4-bit (n a byte)
- Byte: 8-bit (Còn g i là Octet)
- Word (T ): 16-bit
- Double Word (T kép): 32-bit
- $K = 2^{10} = 1024$   
 Kb (kilôbit) = 1024 bit = 128 byte  
 KB (kilôbyte) = 1024 byte  
 Kbps (Kilobit per second): Kilôbit trên giây
- $M = 2^{20} = 1024 K = 1048576$   
 Mb (Mêgabit) = 1024 Kb = 1048576 bit  
 MB (Mêgabyte) = 1024 KB = 1048576 byte
- $G = 2^{30} = 1024 M = 1048576 K$   
 Gb (Gigabit) = 1024 Mb = 1048576 Kb  
 GB (Gigabyte) = 1024 MB = 1048576 KB
- $T = 2^{40} = 1024 G = 1048576 M$   
 Tb (Terabit) = 1024 Gb = 1048576 Mb  
 TB (Terabyte) = 1024 GB = 1048576 MB

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### GIỚI THIỆU VỀ VI XỬ LÝ

- Vi xử lý (microprocessor):
  - Là vi mạch có m ̣c tích hợp r ̣t l ̣n (Very Large Scale Integrated circuit) có th ̣ l ̣p trình m ̣c.
  - D ̣i s ̣ i u khi n c ̣a ch ̣ng trình trong b ̣nh , vxl th ̣c hi ̣n các phép tính s ̣ h ̣c, logic, đ ̣ch, quay, trao i đ ̣ li u v ̣i các thi ̣ t b ̣ bên ngoài,...
- Ch ̣c n ̣ng c ̣a vi x ̣ lý: X ̣ lý đ ̣ li u
  - Tính toán
  - V ̣n chuy ̣n đ ̣ li u

25

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### GIỚI THIỆU VỀ VI XỬ LÝ

- Phân lo ̣i vi x ̣ lý:
  - Vi x ̣ lý a n ̣ng (general purpose microprocessor):
    - Ch ̣a bên trong chip t ̣ t c ̣ các thành ph ̣n ch ̣y u ̣ cho tính toán và i ̣ u khi n
    - Không bao g ̣m b ̣nh và c ̣ng vào/ra
  - Vi i ̣ u khi n (microcontrollers):
    - Ch ̣a bên trong chip t ̣ t c ̣ các thành ph ̣n ch ̣y u ̣ cho tính toán và i ̣ u khi n
    - Bao g ̣m b ̣nh và c ̣ng vào/ra
    - T ̣ t c ̣ các thành ph ̣n c ̣a vi i ̣ u khi n c ̣ tích h ̣p trên m ̣ t chip

26

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### GIỚI THIỆU VỀ VI X LÝ

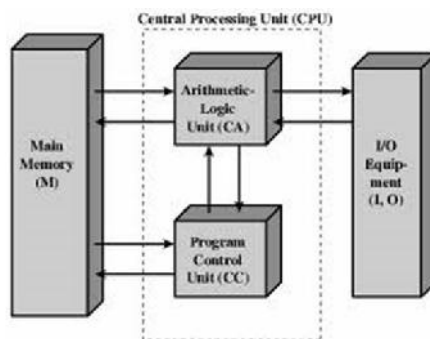
- Thắc mắc liên quan đến vi x lý:
  - Vi x lý thể hiện các tác vụ dựa trên các lệnh (instructions), hay còn gọi là các lệnh.
  - Mục đích của các lệnh là để thực hiện theo một trình tự nào đó, gọi là chương trình.
  - Chương trình thường được lưu trữ ở đâu? Chương trình được nạp vào bộ nhớ khi được kích hoạt. Vi x lý sẽ thực hiện các lệnh và thể hiện kết quả của các lệnh trong bộ nhớ.
  - Quá trình thực hiện một lệnh:
    - Lấy lệnh (Instruction Fetch)
    - Giải mã lệnh (Instruction Decode)
    - Thực hiện lệnh (Instruction Execution)
    - Truy cập bộ nhớ (nếu có) (Memory Access)

27

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### MÁY VI TÍNH VÀ HỆ THỐNG VI X LÝ

- Máy vi tính (microcomputer)
  - Là hệ thống gồm 5 thành phần cơ bản: vào, ra, bộ nhớ, xử lý và hệ thống logic (ALU) và điều khiển (Control Unit).
  - Vi x lý là thành phần trung tâm của máy vi tính gồm hai thành phần cơ bản là ALU và CU

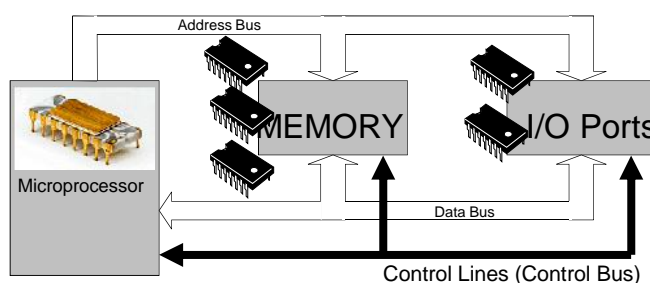


28

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### MÁY VI TÍNH VÀ HỆ THỐNG VI X LÝ

- Hệ vi xử lý
  - Là một hệ thống bao gồm bộ vi xử lý kết hợp với các bộ phận khác như bộ nhớ và các bộ phận ghép vào/ra.
  - Lưu ý: “hệ vi xử lý” mang ý nghĩa tổng quát hơn so với thuật ngữ “máy vi tính”, vì máy vi tính chỉ là một trong những ứng dụng cụ thể của hệ vi xử lý.



29

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### MÁY VI TÍNH VÀ HỆ THỐNG VI X LÝ

- Hệ vi xử lý bao gồm
  - CPU (Central Processing Unit): Bộ xử lý trung tâm có nhiệm vụ tính toán và điều khiển
    - ALU (Arithmetic and Logic Unit): Khối tính toán
    - CU (Control Unit): Khối điều khiển
  - Bộ nhớ (Memory): Lưu trữ dữ liệu (data) và lệnh (instruction) cho CPU xử lý
    - Bộ nhớ ROM: Lưu lệnh và dữ liệu chương trình
    - Bộ nhớ RAM: Lưu lệnh và dữ liệu chương trình và các dữ liệu dùng
  - Thiết bị vào (Input): Tiếp nhận dữ liệu và thông tin từ bên ngoài, chuyển cho CPU xử lý
  - Thiết bị ra (Output): Kết xuất thông tin ra màn hình, máy in,... hoặc lưu trữ thông tin trên đĩa, ổ quang,...

30

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### HỘI THẢO LÝ: KIẾN TRÚC Von-Neumann

- Các máy tính hiện tại thường có hai loại kiến trúc: kiến trúc Von-Neumann và kiến trúc Harvard
- Kiến trúc Von-Neumann do nhà toán học John Von-Neumann đề ra vào năm 1945.
- Các loại máy tính Von-Neumann dựa trên 3 khái niệm cơ bản:
  - Dữ liệu (data) và các lệnh trong bộ nhớ chung/ghi.
  - Các nội dung của bộ nhớ chung/ghi được ánh xạ theo vùng, không phụ thuộc vào loại dữ liệu mà bộ nhớ lưu giữ.
  - Quá trình thực hiện các lệnh xảy ra theo tuần tự

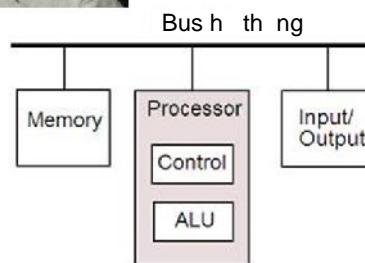
31

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### HỘI THẢO LÝ: KIẾN TRÚC Von-Neumann



Hungarian-born John von Neumann (1903-1957)



Kiến trúc máy tính von-Neumann  
hình ảnh

32



## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### HỘI VI X LÝ: KIẾN TRÚC Von-Neumann

- Chu trình thực hiện (cyclo - gi mã - thực hiện):
  - Mã lệnh được nạp vào trong thanh ghi lệnh của CPU
  - Thay thế mã lệnh bằng trình tự tiếp theo
  - Xác định kết quả và đưa vào thanh ghi
  - Nạp lệnh có yêu cầu dữ liệu, xác định vị trí dữ liệu
  - Đọc dữ liệu (nếu có) vào một thanh ghi bên trong của CPU
  - Thực hiện
  - Chuyển tiếp thực hiện
- Bus hệ thống bao gồm:
  - Bus địa chỉ (Address bus)
  - Bus dữ liệu (Data bus)
  - Bus điều khiển (Control bus)

33

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

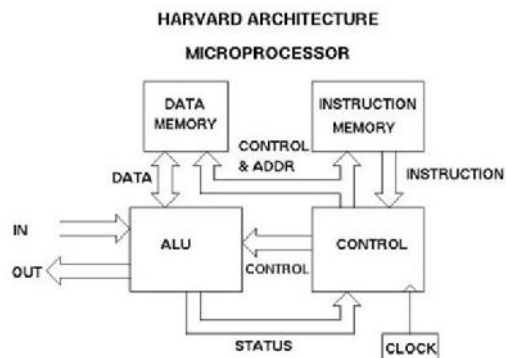
### HỘI VI X LÝ: KIẾN TRÚC Harvard

- Kiến trúc Harvard có sự phân chia bộ nhớ chính thành 2 phần:
  - Bộ nhớ chỉ chứa chương trình (program memory)
  - Bộ nhớ chỉ chứa dữ liệu
- CPU sử dụng 2 hệ thống bus:
  - Bus giao tiếp với bộ nhớ chương trình
  - Bus giao tiếp với bộ nhớ dữ liệu
- So sánh 2 kiến trúc:
  - Kiến trúc Harvard phức tạp hơn kiến trúc von-Neumann
  - Trong kiến trúc Harvard, kết nối giữa CPU với 2 bộ nhớ thực hiện qua bus riêng biệt nên tốc độ xử lý dữ liệu nhanh hơn, hiệu suất cao hơn

34

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### HÌNH VI X LÝ: KIẾN TRÚC Harvard



- Do tính đa nhiệm nên kiến trúc von-Neumann có áp dụng rộng rãi cho thiết kế các máy vi tính cá nhân.

35

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### CÁC CHỈ MỤC UTRÚC AB VIX LÝ

- Công suất vi xử lý:
  - đài từ dữ liệu (data word length):
    - Phụ thuộc vào thế hệ vi xử lý: 4, 8, 16, 32, 64 bits
    - Liên quan các thanh ghi, bus trong, bus ngoài theo băng đài từ dữ liệu
    - đài từ xử lý liên hệ thống khi biểu diễn dữ liệu, tính toán.
  - Khả năng địa chỉ (addressing capacity):
    - Quy định dung lượng bộ nhớ mà vi xử lý có thể địa chỉ
    - Khả năng địa chỉ của vi xử lý theo số bit địa chỉ

36

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### CÁC CHỈ MỤC TRÚC AB VIX LÝ

- Công suất vi xử lý:
    - Tốc độ xử lý lệnh (instruction execution speed):
      - Thông số công nghệ thể hiện:
        - Triệu lệnh duy ph y ng (MFLOPS – Millions of Floating Point Operations Per Second) hoặc
        - Triệu lệnh/giây (MIPS-Millions of Instruction Per Second)
      - MIPS được tính theo kiến trúc von-Neumann
- $$\text{MIPS} = (f \times N) / (M + T)$$
- Trong đó:
- f: Tần số làm việc của bộ vi xử lý
  - N: Số lượng các bộ ALU có trong vi xử lý
  - M: Số lượng các vi lệnh trung bình của một lệnh (trung bình 4-7 vi lệnh/lệnh)
  - T: Thời gian truy cập bộ nhớ

37

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### CÁC CHỈ MỤC TRÚC AB VIX LÝ

- Các đặc tính nâng cao:
  - Xử lý song song (parallel processing):
    - Khả năng xử lý đồng thời nhiều vi xử lý trong một máy tính
    - Thông số xử lý dữ liệu, đặc biệt là các hệ thống máy chủ
  - Đồng xử lý (co-processing):
    - Số đồng bộ xử lý đồng thời: chuyên tính toán số duy ph y ng
    - Các module xử lý duy ph y ng được tích hợp vào vi xử lý trong các vi xử lý hiện tại
  - Bộ nhớ đệm (cache)
    - Bộ nhớ đệm theo mô hình phân cấp

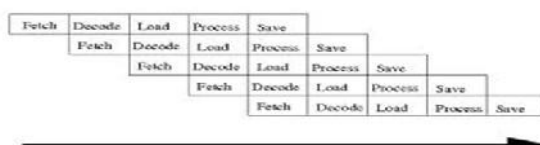
38

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### CÁC CẤU TRÚC AB VIX LÝ

- Các tính năng:

- Kỹ thuật ống (pipelining technique)
  - Mạch chia thành nhiều bộ
  - Các bộ nối tiếp nhau thực hiện các bước khác nhau của vi xử lý



- Tăng cường bus: tăng tốc xử lý nhờ tăng đường dẫn lưu xử lý.

39

## CHƯƠNG 1-GIỚI THIỆU CHUNG

### LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN VI X LÝ

- Intel:
  - Công ty Fairchild Semiconductor (được thành lập năm 1957) đã phát minh ra IC đầu tiên vào năm 1959
  - Năm 1968, Robert Noyce, Gordon Moore và Andrew tách ra khỏi Fairchild Semiconductor và thành lập INTEL
  - Các thế hệ vi xử lý intel: Intel 4004 (4 bit), 8080 (8 bit), 8085, 8086 (16 bit), 80186, 80286,..., Intel Core 2 Duo,...
- ARM
  - Nội dung chi tiết trong chương 2

40