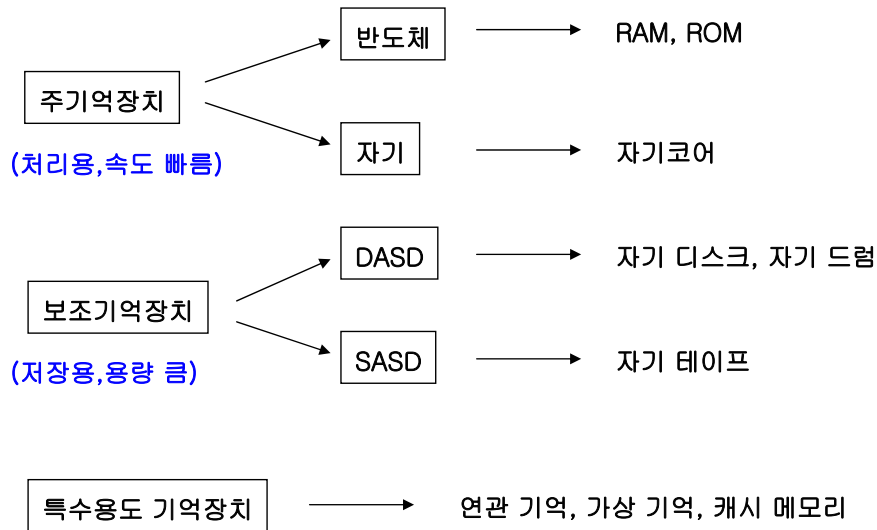


[CA 9강]-기억장치 분류, 주기억장치 [출제빈도 '중']

1. 기억장치 분류 ☆☆☆☆☆

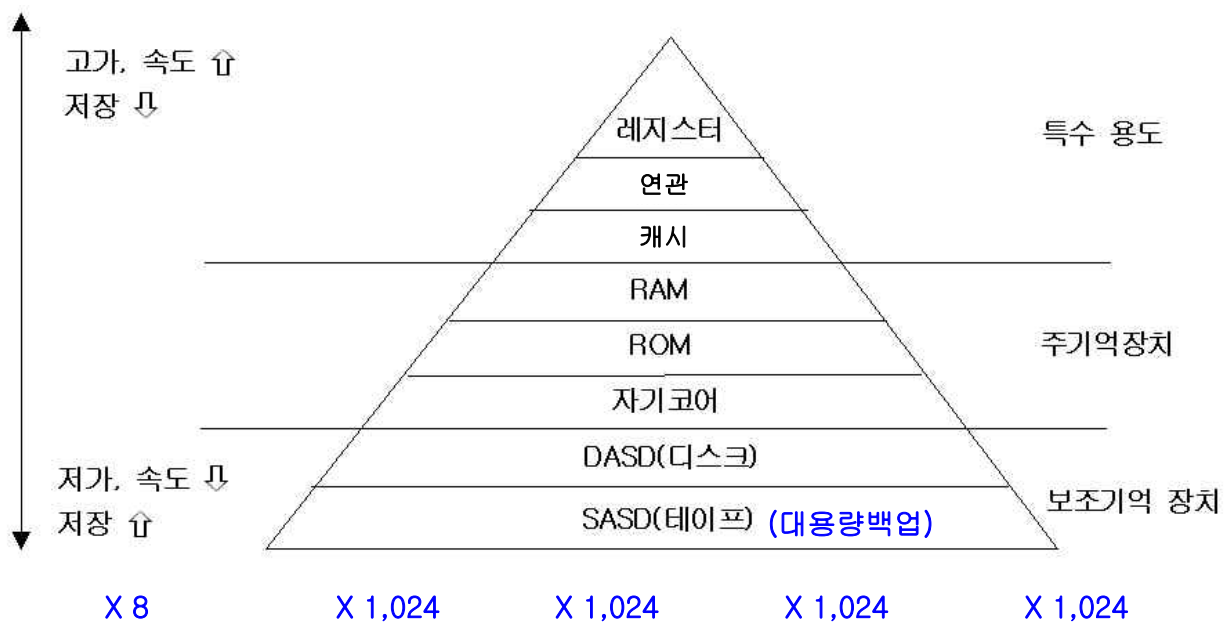
- 1) 전원공급 유무 : 휘발성 (RAM), 비 휘발성 (ROM)
- 2) 내용 보존 유무 : 파괴 (자기코어), 비 파괴
- 3) 시간의 흐름 : 정적 (SRAM), 동적 (DRAM)-Refresh 필요
- 4) 액세스 : DASD (하드디스크-직접 접근), SASD (자기테이프-순차 접근)



1

[CA 9강]-기억장치 분류, 주기억장치

2. 기억장치 계층 구조 ☆☆☆☆☆



bit --> Byte --> KB --> MB --> GB --> TB

2

백만 Byte

10억 Byte

[CA 9강]-기억장치 분류, 주기억장치

3. 기억장치 성능 평가 요소 ★★☆☆☆

1) 기억용량, 편리성, 응답성, 신뢰도

2) 접근시간 **Access Time** : 정보를 기억 장치에 기억시키거나 읽어 내는 명령을 한 후부터 실제로 정보를 기억 또는 읽기 시작할 때까지 소요되는 시간

= Seek Time + Search Time + Transmission Time

- Seek Time(탐색 시간) : **트랙**을 찾는데 걸리는 시간

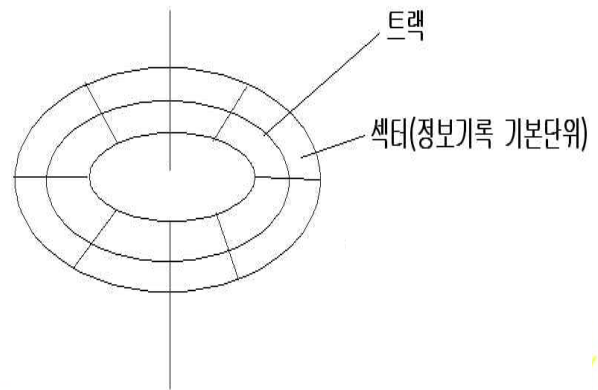
- Search Time(회전 지연 시간, 대기 시간) : **섹터**를 찾는데 걸리는 시간

- Transmission Time(전송 시간) : 해당 내용 전송

3) **Cycle Time** : 기억장치에 접근을 위하여 판독신호를 내고 나서 다음 판독신호를 낼 수 있을 때까지의 시간

- C.T > A.T (자기코어)

4) 소요시간 **Turnaround Time** : 데이터를 수집하고 그것을 계산 처리용으로 변환하여 계산을 실행 한 후 그 결과를 사용자에게 알려주는데 요하는 시간



5) Band width(대역폭, 전송률, **밴드폭**)

- 기억장치 자료 처리 속도, 정보 전달능력에 한계 (Access bit 수/초당)

3

[CA 9강]-기억장치 분류, 주기억장치

4. 주기억장치 (Main storage)

- CPU가 직접 액세스 , - 현재 수행되는 프로그램, 데이터

5. ROM(Read Only Memory) ★★☆☆☆

- Only Read, 비 휘발성, 입.출력 시스템의 자가 진단 프로그램 저장

① Mask ROM : 프로그램 되어 있는 ROM

② PROM : PROM writer로 기입되고 내용을 지울 수 없다.

③ EPROM : 자외선을 이용하여 지우고 다시 사용할 수 있는 메모리

④ EEPROM : 전기적으로 삭제하고 다시 쓸 수도 있는 기억장치

6. RAM(Random Access Memory) ★★☆☆☆

- 휘발성

- 종류 : 재충전의 유무에 따라서

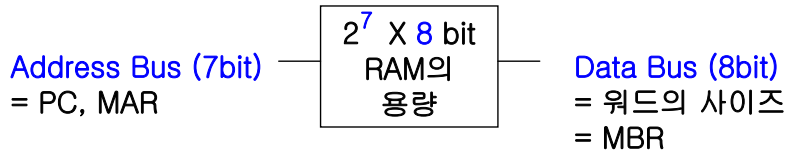
구 분	DRAM (동적)	SRAM (정적)
구성소자	콘덴서	플립플롭
특 성	주기적 재충전	전원공급 되는 동안만 기억 유지
전력소모	적다	많다
접근속도	느리다	빠르다
가 격	저가	고가
용 도	일반적인 주기억장치	캐시 메모리

[CA 9강]-기억장치 분류, 주기억장치

7. 자기 코어 (지음성 읽음-Destructive Read-Out) ★★☆☆☆

- 데이터를 읽으면 읽은 내용이 지워지는 파괴메모리(destructive memory) 이므로 내용을 읽은 후 지워진 내용을 기록하기 위한 재저장 시간이 필요함

8. 주기억장치 용량 계산 ★★★★★



기출) 기억장치의 총 용량이 4096비트이고 워드 길이가 16비트일 때
프로그램 카운터(PC) → 8, 주소 레지스터(AR) → 8, 데이터 레지스터(DR)의 크기 → 16

기출) 컴퓨터의 메모리 용량이 16K X 32bit라 하면
MAR → 14, MBR → 32

[CA 9강]-기억장치 분류, 주기억장치

1. Access Time이 빠른 순서로 나열된 것은?

- ① Cache Memory
- ② Associative Memory
- ③ Main Memory
- ④ 자기 Disk

- 가. ①→②→③→④
- 나. ②→①→③→④
- 다. ③→①→②→④
- 라. ③→②→①→④

2. 기억장치의 자료처리 속도를 나타내는 밴드 폭 (Band Width)이란?

- 가. 계속적으로 기억장치에서 데이터를 읽거나 기억시킬 때 1초 동안에 사용되는 비트 수
- 나. 필요에 따라 주기억장치에 사용되는 바이트의 사용량
- 다. 1초 동안에 사용되는 워드(Word)의 사용량
- 라. 계속적으로 사용되는 데이터의 사용량을 1분 동안에 사용하는 바이트의 수로 표시

3. 주기억장치는 하드웨어의 특성상 주기억장치가 제공할 수 있는 정보 전달 능력에 한계가 있는데, 이 한계를 무엇이라 하는가?

- 가. 주기억장치 전달
- 나. 주기억장치 접근폭
- 다. 주기억장치 밴드폭
- 라. 주기억장치 정보 전달폭

4. 기억장치의 사이클 타임(Mt)이 기억장치의 액세스 타임(At) 보다 항상 크거나 같은 관계식을 갖는 기억장치는 어떤 것인가?

- 가. DRO(Destructive Read Out) Memory
- 나. NDRO(Non Destructive Read Out) Memory
- 다. DRAM(Dynamic Random Access Memory)
- 라. ISAM(Indexed Sequential Access Memory)

5. 기억장치에 접근을 위하여 판독신호를 내고 나서 다음 판독신호를 낼 수 있을 때까지의 시간을 무엇이라 하는가?

- 가. 탐색시간(seek time) 나. 전송시간(transfer time)
- 다. 접근시간(access time) 라. 사이클시간(cycle time)

[정답] 1.나 2.가 3.다 4.가 5.라

[CA 9강]-기억장치 분류, 주기억장치

6. ROM IC의 특징을 설명한 것 중 옳지 않은 것은?

- 가. Mask ROM : 반도체 공장에서 내용이 기입된다.
- 나. PROM : PROM Writer로 기입되고 내용을 지울 수 없다.
- 다. EPROM: 자외선을 조사하면 내용을 지울 수 있다.
- 라. EAROM : Refresh 회로가 필요하다.

7. 휘발성 기억소자의 특징인 것은?

- 가. 정전이 되어도 상태를 유지한다.
- 나. 정전이 되면 기억 내용을 상실한다.
- 다. 기억 내용을 읽을 때 그 내용이 파괴된다.
- 라. 기억 내용을 읽어도 내용이 파괴되지 않는다.

8. SRAM과 DRAM을 설명한 것으로 옳은 것은?

- 가. SRAM은 재충전이 필요 없는 메모리이다.
- 나. DRAM은 SRAM에 비해 속도가 빠르다.
- 다. SRAM의 소비전력이 DRAM보다 낮다.
- 라. DRAM의 Memory Cell은 Flip-Flop으로 구성되어 있다.

[정답] 6.라 7.나 8.가 9.나 10.나 11.다
12.가

7

9. 전자계산기 메모리에서 지움성 읽음(Destructive Read-Out) 성질을 갖고 있는 것은?

- 가. 반도체 메모리
- 나. 자기 코어 메모리
- 다. 자기 디스크 메모리
- 라. 자기 테이프 메모리

10. 입력 번지선이 8개, 출력 데이터선이 8개인 ROM의 기억용량은?

- 가. 64바이트
- 나. 256바이트
- 다. 512바이트
- 라. 1,024바이트

11. 어느 컴퓨터의 기억용량이 1MByte이다. 이때 필요한 주소선의 수는?

- 가. 8개 나. 16개
- 다. 20개 라. 24개

12. 기억장치의 총 용량이 4,096워드이고 워드 길이가 16Bit일 때 프로그램 카운터(PC), 주소 레지스터(AR), 데이터 레지스터(DR)의 크기로서 바른 것은?

- 가. 12, 12, 16 나. 12, 12, 8
- 다. 8, 8, 16 라. 16, 8, 16



[CA 9강]-기억장치 분류, 주기억장치

13. 메인 메모리의 용량이 1024K x 24bit 일 때 MAR과 MBR길이는 각각 몇 비트인가?

- 가. MAR=20, MBR=20
- 나. MAR=20, MBR=24
- 다. MAR=24, MBR=20
- 라. MAR=24, MBR=24

14. 사용자가 한번만 내용을 기입을 할 수 있으나, 지울 수 없는 것은?

- 가. Mask ROM 나. PROM
- 다. EPROM 라. EEPROM

15. 한 단어가 25비트로 이루어지고 총 65,536개의 단어를 가진 기억장치가 있다. 이 기억장치를 사용하는 컴퓨터 시스템의 명령어 코드는 하나의 indirect mode bit, operation code, processor register를 나타내는 2비트와 address part로 구분되어 있다. MBR(Memory Buffer Register), MAR(Memory Address Register), PC(Program Counter)에 필요한 각각의 bit는?

- 가. MBR:23, MAR:15, PC:15
- 나. MBR:23, MAR:15, PC:14
- 다. MBR:25, MAR:16, PC:16
- 라. MBR:25, MAR:16, PC:15

16. 4096x16의 용량을 가진 RAM이 있다. 메모리 버퍼 레지스터(MBR)는 몇 비트의 레지스터인가?

- 가. 8 나. 16 다. 32 라. 4096

17. 어떤 computer의 메모리 용량은 1024 word이고 1 word는 16 bit로 구성되어 있다면 MAR과 MBR은 몇 bit로 구성되어 있는가?

- 가. MAR=10, MBR=8
- 나. MAR=10, MBR=16
- 다. MAR=11, MBR=8
- 라. MAR=11, MBR=16

[정답] 13.나 14.나 15.다 16.나 17.나

8

