

9주차 1차시 보조기억장치의 개요

【학습목표】

1. 보조기억장치의 개념을 설명할 수 있다.
2. 보조기억 장치의 종류를 구분할 수 있다.

학습내용1 : 보조기억장치의 개요

보조기억장치는 주기억장치의 부족한 기억용량을 보조하는 역할을 한다.

많은 양의 데이터를 영구적으로 기억을 저장하는데 목적이 있다.

초기에 사용된 보조기억장치에는 원통형 자기 디스크가 있다.

초기에 대용량의 데이터를 저장하는 장치로 자기 테이프 사용하였다,

현재는 보조기억장치로 자기 디스크를 주로 사용하고 있다.

자기 디스크는 많은 용량의 데이터를 저장하기 위한 보조기억장치이면서 온라인에서 사용되는 기억장치로 사용한다.

1. 자기 저장장치 (Magnetic Storage Device)

디스크 표면에 데이터가 저장되는 방법

- 디스크 표면은 자기장에 의해 자화될 수 있는 미세한 철 입자들로 막이 입혀 있다.
- 전자석을 포함하는 읽기/쓰기 헤드가 있어서 디스크 표면을 지나면서 저장 매체상의 철 입자에 자기장을 생성한다.
 - 한쪽 방향으로 전류가 흐르면서 자화될 때 1(on)
 - 반대 반향으로 전류가 흐르면서 자화될 때 0(off)
- 전자석은 전류의 방향을 감지한다.

2. 광학 저장장치(Optical Storage Device)

디스크의 데이터를 반사면에 저장하고, 레이저 빔을 사용하여 데이터 관리

렌즈, 프리즘, 거울로 이루어진 광학 저장장치를 이용하여 모아지는 레이저 광선을 이용한다.

- 랜드(Land): 금속면의 평편한 부분으로 데이터 비트를 1로 인식, 레이저 빔이 센서로 반사
- 피트(Pit): 금속면의 볼록한 부분으로 빛을 산란시켜 데이터 비트를 0으로 인식

가장자리에서 중심으로 감기는 나선 모양으로 저장된다.

3. 메모리 카드 (Memory card) or 플래시 메모리 카드(Flash memory card)

데이터를 직접 IC회로에 저장한다.

전기적 현상을 이용하여 속도가 매우 빠르다.

학습내용2 : 보조기억장치의 종류

1. 자기 저장장치 (Magnetic Storage Device)

자기 테이프
디스켓(FDD)
대용량 플로피 디스크 드라이브(ZIP)
자기 디스크(HDD)
디스크 카트리지

2. 광학 저장장치(Optical Storage Device)

CD or CD-ROM (Compact Disk Read-Only Memory)
DVD or DVD-ROM (Digital Video Disk Read-Only Memory)
기록가능 CD (CD-Recordable: CD-R)
재 기록가능 CD (CD-ReWritable: CD-RW)
기록가능 DVD (DVD Recordable: DVD-R)
재 기록가능 DVD (DVD ReWritable: DVD-RW)
Photo CD

3. 메모리 카드 (Memory card) or 플래시 메모리 카드(Flash memory card)

SD 카드
SDCH 카드
SDHC 카드
CF 카드
MSPD 카드
XD 카드
SMC카드

학습내용3 : 보조기억장치의 사용

1. 자기 테이프

초기에 사용된 보조기억장치이다
대용량의 데이터를 저장할 수 있는 장점이 있다.
주기억장치에 비해 데이터에 접근시간이 느리다.
순차 접근 데이터 저장에 적합하다.
비 순차 접근 데이터 저장에는 부적합하다.
비 순차 접근이 필요한 가상기억장치로는 사용 불가능하다
현재는 백업용 데이터 저장 장소로 사용된다.



2. 자기 디스크

원판 모양으로 되어 있다.

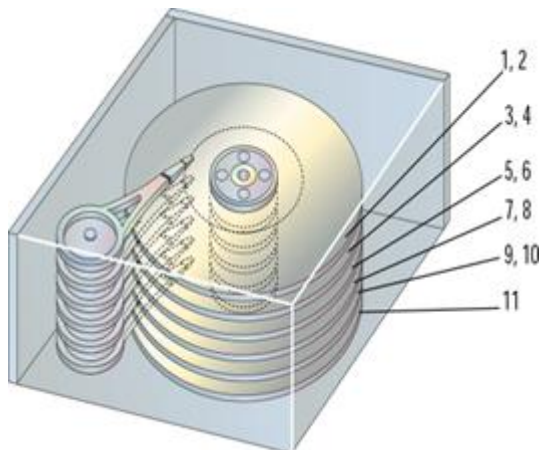
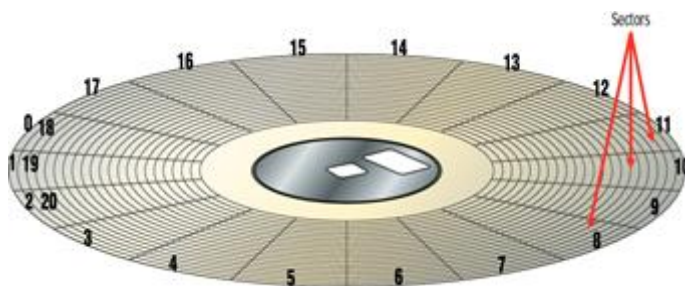
원판의 양면은 자기물질로 처리되어 있다.

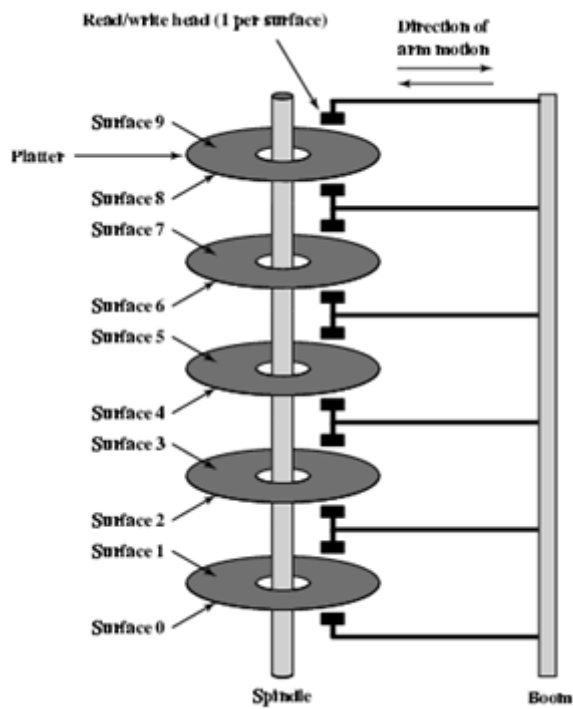
원판의 양면을 저장장치로 사용한다.

원판을 디스크라고 하며 디스크가 빠르게 회전한다.

회전하는 디스크 표면에 데이터를 저장하고 읽기 위한 장치인 헤드가 있다.

디스크는 데이터를 저장하기 위하여, 실린더, 트랙, 섹터로 구분되어 있다.





[플로피 디스크(FDD, Floppy Disc Drive)]



[대용량 플로피 디스크 드라이브(ZIP)]



[하드 디스크(HDD, Hard Disc Drive)]



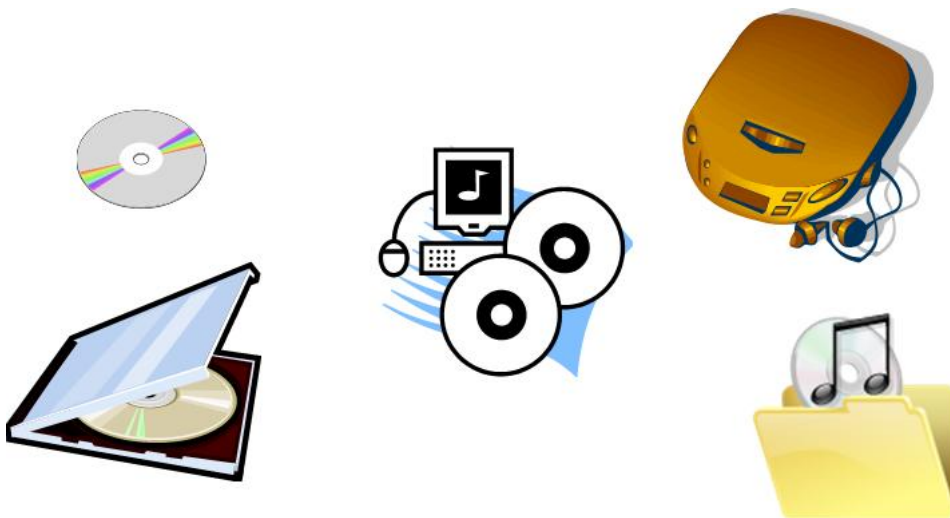
[디스크 카트리지]



3. CD or CD-ROM (Compact Disk Read-Only Memory)

데이터 저장
음악파일 저장 후 재생

[CD or CD-ROM (Compact Disk Read-Only Memory)]



4. DVD or DVD-ROM (Digital Video Disk Read-Only Memory)

대용량의 데이터 저장
대용량의 영화 파일 저장 후 재생

[DVD or DVD-ROM (Digital Video Disk Read-Only Memory)]



5. 메모리 카드 (Memory card) or 플래시 메모리 카드(Flash memory card)

전원이 끊기면 데이터가 날아가는 DRAM, SRAM의 단점을 보완한 플래시메모리이다.

SD카드 - 디지털 카메라, 휴대폰, MP3, 게임기

SDCH카드 - 게임기, MP3, 휴대폰

SDHC카드 - 디지털 카메라, 내비게이션, PMP

CF카드 - DSLR 카메라, 디지털 카메라

MSPD카드 - 디지털 카메라

XD카드 - 올림푸스 디지털 카메라

SMC카드 - DSLR, 디지털 카메라, 캠코더

[메모리 카드 (Memory card) or 플래시 메모리 카드(Flash memory card)]



【학습정리】

1. 자기 저장장치(Magnetic Storage Device)

- 자기 테이프, 디스켓(FDD), 대용량 플로피 디스크 드라이브(ZIP), 자기 디스크(HDD), 디스크 카트리지

2. 광학 저장장치(Optical Storage Device)

- CD or CD-ROM (Compact Disk Read-Only Memory)
- DVD or DVD-ROM (Digital Video Disk Read-Only Memory)
- 기록가능 CD (CD-Recordable: CD-R)
- 재 기록가능 CD (CD-ReWritable: CD-RW)
- 기록가능 DVD (DVD Recordable: DVD-R)
- 재 기록가능 DVD (DVD ReWritable: DVD-RW)
- Photo CD

3. 메모리 카드(Memory card) or 플래시 메모리 카드(Flash memory card)

- SD 카드, SDCH 카드, SDHC 카드, CF 카드, MSPD 카드, XD 카드, SMC 카드