

2주차 3차시 멀티미디어의 시스템의 세부적인 장치

【학습목표】

1. 저장장치의 종류를 구분하고 각각의 특징을 설명할 수 있다.
2. 출력장치 및 입력장치의 종류를 파악하고 각각의 장점과 단점을 설명할 수 있다.

학습내용1 : 저장장치

1. 개요

- 멀티미디어 데이터를 기록하기 위한 저장장치는 CD나 DVD와 같은 대용량의 저장장치가 사용됨
- CD는 점차 가격이 하락하여 대중화되었고 DVD도 가격이 하락하여 보급이 확산됨
- CD-RW와 DVD-ROM을 동시에 지원하는 콤보 드라이브가 PC의 기본 사양으로 장착됨

2. CD(Compact Disk)



- CD는 지름 12cm의 원반에 650MB 정도의 데이터를 장기간 보관할
- 1990년대부터 주목받기 시작
- 오디오 CD로부터 시작된 CD-ROM은 대용량 멀티미디어 콘텐츠의 저장 및 배포 용도로 널리 사용됨
- 재기록이 가능한 CD가 출현함에 따라 멀티미디어 시대의 가장 보편적이고 필수적인 데이터 저장장치로써 각광을 받음
- 1배속의 경우 150Kbps / 48배속 CD드라이브는 150Kbps×48, 즉 7,200Kbps의 전송속도를 가짐

3. DVD(Digital Video Disk 또는 Digital Versatile Disk)



- DVD는 1990년대 초 도시바, 타임워너, 소니, 필립스 등의 회사들이 CD와 동일한 크기의 디스크에 대용량의 정보를 저장할 수 있는 차세대 저장장치로 개발
- 1995년 9월에 DVD포럼을 구성하여 표준규격을 제정하는 노력
- DVD 포럼은 DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW, DVD-RAM, DVDAudio, DVD-Video의 6가지 DVD 관련 표준규격을 제정하
- 비디오에 국한된 저장장치가 아니라 DVD-Audio, DVD-ROM, DVD-RAM 등의 광범위한 용도로 이용되기 때문에 'Video'대신에 'Versatile'이라고 불려지는 추세
- DVD의 비디오/오디오 압축방식은 MPEG-2 국제표준을 사용
- MPEG-2는 디지털 TV중HDTV에서도 사용하는 압축방식으로 고선명의 화질을 지원
- 오디오는 돌비 디지털 5.1채널의 서라운드 사운드 기술을 채택
- DVD 한 장에 약 135분 길이의 고품질 비디오나 오디오를 저장하여 PC 또는 TV를 통하여 재생
- DVD-ROM은 크기와 모양은 CD-ROM과 유사하나 저장용량은 약 4.7GB ~ 7GB까지 저장
- DVD 플레이어는 원래 DVD-ROM을 재생하는 장치이나 CD-ROM, DVD-R과 DVD-RW도 재생
- DVD-R은 1회만 기록이 가능
- DVD-RW는 반복기록(Rewritable)이 가능
- DVD-RAM은 반복기록이 가능할 뿐 아니라 기록시 오류발생율이 낮고 상대적으로 빠른 탐색시간(Faster Random Access)을 지원

4. 차세대 DVD



- 소니사의 블루레이(Blue-ray) 디스크와 와 도시바사의 HD-DVD
- 기존의 DVD나 CD 플레이어는 650나노미터의 적색 레이저를 사용하는 반면 차세대 DVD는 405나노미터의 청색 레이저를 이용하여 디스크를 읽음
- 블루레이 디스크는 최고 50기가 바이트를 저장
- 디지털 방송시대에 적합한 매체
- 일본의 소니사를 대표로 하여 많은 회사들이 개발과 표준화에 동참하고 있으며, 2002년 표준규격으로 통일
- HD-DVD는 일본의 도시바와 NEC 가 주축이 되어 개발하고 있으며, 저장용량이 25기가 바이트 정도로 HD급영화를 저장할 수 있다.

학습내용2 : 출력장치

1. 개요

- 멀티미디어 정보를 사용자가 이용할 수 있도록 표시하는 장치로 스피커/헤드폰, 컴퓨터 모니터, 프린터 등이 이에 속하며 최근에는 많은 사람이 동시에 볼 수 있도록 프로젝터가 사용되기도 한함
- 또한 가상현실이 점차 보편화됨에 따라 HMD(Head Mounted Display)와 같이 사용자의 몰입감을 증대시키는 출력장치도 등장

1. 모니터(Monitor)



- 모니터는 문자, 이미지, 그래픽, 동영상 등의 정보를 화면상에 출력하는 장치
- 해상도는 그래픽 카드의 종류에 따라 1024×768, 1280×1024, 1600×1200 화소를 표시
- 모니터의 해상도는 그래픽 카드가 지니는 VRAM(Video RAM)의 용량에 따라 제한
- 액정 디스플레이(LCD: Liquid Crystal Display)의 가격이 하락하고 해상도가 높아져 액정모니터가 일반화
- 액정 디스플레이는 노트북 컴퓨터에서는 물론 일반 PC와 휴대폰 및 TV에서도 많이 사용
- 액정 디스플레이는 CRT(Cathode Ray Tube) 모니터와는 달리 두께가 얇아 대형 벽걸이 모니터용으로도 사용

2. 컬러 프린터(Color Printer)



- 문자, 이미지, 그래픽 등을 프린트하는 장치
- 초기의프린터는 도트 임팩트(Dot Impact) 방식이 주로 사용되었으나 요즘에는 잉크젯(Ink Jet) 및 레이저 방식의 프린터가 사용
- 출력 품질은 스캐너와 같이 dpi(dot per inch)로 나타내고 성능은 분당 출력되는 종이의 매수로 나타
- 잉크젯 프린터는 보통 A4나 Letter 크기, 또는 엽서 크기의 종이에 인쇄
- 레이저 프린터는 카셋트를 바꾸어 끼우면 다양한 크기의 용지에도 인쇄
- 잉크젯 컬러 프린터는 컬러 레이저 프린터에 비하여 가격이 저렴하여 일반 가정에서도 많이 사용

3. 프로젝터(Projector)



- 컴퓨터 모니터 상에 나타나는 출력을 대형 스크린에 디스플레이하는 외부 출력장치
- 이전에는 자료를 종이 또는 필름의 형태로 출력한 뒤, OHP 자료나 슬라이드를 제작하였으나 프로젝터가 점차 보편화되면서 컴퓨터 모니터 상에 나타나는 정보를 프로젝터를 통하여 다수에게 동시에 제시할 수 있게 됨

4. HMD(Head Mounted Display)



- 머리 장착형 디스플레이는 일종의 안경으로 눈에 착용하면 양쪽 눈에 각각의 화면이 나타남
- 양쪽화면내의 물체의 위치에 나는 시각차에 의해 3차원 물체를 보는 것과 같은 느낌을 갖게 됨
- HMD는 현실감 있는 장면을 사용자에게 제공하므로 가상현실 등과 같은 응용분야에 많이 이용

학습내용3 : 입력장치

1. 입력장치의 개념 및 종류

- 개념 : 입력장치는 소리, 화상 등의 데이터를 컴퓨터 내부로 읽어 들이는 장치
- 입력장치로는 소리 및 음성 데이터를 위한 마이크
- 정지화상의 입력을 위한 스캐너와 디지털 카메라
- 동영상을 위한 디지털 캠코더(Camcorder)
- 문자 데이터나 그래픽의 생성을 위한 태블릿(Tablet)

2. 스캐너

- 사진이나 그림 등과 같은 이미지를 읽어 들여 메모리에 비트맵 형태의 디지털 데이터로 저장하는 장비
- 과거에는 흑백 스캐너를 많이 사용하였으나 컬러 스캐너의 가격이 점차 하락하여 이제는 대부분의 경우 컬러 스캐너를 사용함
- 스캐너가 읽어 들이는 화상의 품질은 스캐너의 해상도에 의존함
- 스캐너의 해상도는 화상에서 1인치를 표현하는 점의 개수, 즉 dpi(dot per inch)로 나타냄



① 평판 스캐너 :

- 가장 대중화되어 있는 스캐너로서 종이 등에 인쇄된 화상을 줄(Line) 단위로 읽어 들이는 센서를 이용함
- 다양한 크기의 화상을 입력할 수 있으며 데이터 입력 시 오류가 적고 안정적이다. 스캐너는 해상도에 따라 종류가 매우 다양하나 보통 600~2400dpi 정도의 스캐너를 많이 사용한다. 한편, 양면 스캔이 가능한 양면 휴대용 스캐너도 사용됨

② 필름 스캐너 :

- 현상된 네거티브 필름(Negative Film)을 스캐닝 하는 장치
- 원래의 색상이 그대로 나타나도록 사진 인쇄용지에 프린트 할 수 있음
- 현상된 화학 필름을 스캐닝 함으로써 인화된 사진을 제작하는 것과 같은 효과를 얻을 수 있음

3. 디지털 카메라(Digital Camera)



- 아날로그 카메라는 빛의 밝기에 의해 변색의 정도가 다르게 나타나도록 화학 처리된 필름을 물체로부터 반사되어 나오는 빛의 강도로 감광시킴으로써 물체의 상을 만든다. ----> 그리고 필름을 현상하고 인화하여 사진을 만들 수 있다.
- 디지털 카메라는 실세계의 장면을 촬영하여 카메라에 내장된 메모리에 디지털 이미지의 형태로 직접 저장함
- 저장된 이미지는 컴퓨터에 전송되어 기억장치에 저장될 수 있으며, 그래픽/이미지 편집 소프트웨어를 이용하여 조작 가능
- 디지털 카메라는 데이터를 메모리 카드, 메모리 스틱, 미니 하드디스크 등에 저장한다.
- 촬영된 이미지는 버튼 조작을 통하여 카메라에 부착된 면에 나타낼 수 있으며 삭제할 수도 있다.
- 디지털카메라의 품질은 화상을 표현하는 화소의 개수로 표시함.
- 일반적으로 1600×1200 크기의 화면을 표현할 수 있는 200만 화소 이상을 지원하고 있으며, 최근 고사양의 제품들은 1000만 화소 이상을 지원하고 있는 경향

4. 디지털 캠코더(Digital Camcorder)



- 디지털 캠코더는 동영상의 입력과 저장에 주로 사용
- 렌즈부분과 제어부분이 분리
- A/D(D/A) 변환용 비디오 캡처(Video Capture) 보드가 캠코더에 장착
- 현재 대부분 USB 포트 또는 HDMI(High Definition Multimedia Interface) 포트를 지원
- 720×480 크기의 표준 영상 및 1920×1080 크기의 HD급 영상을 입력할 수 있음
- 데이터는 일반적으로 SD 및 MMC 방식의 메모리카드에 저장

5. 그래픽 태블릿(Graphic Tablet)



- 평판 태블릿, 마우스와 스타일러스(Stylus)으로 구성
- 대형 그래픽 도면, 손으로 쓴 글씨 등의 입력에 사용
- 그래픽 태블릿은 각종 도구상자(ToolBox)나 아이콘 등이 그려져 있는 것도 있으며 마우스 등을 이용하여 정보를 입력
- 30cm×30cm 정도의 소형부터 110cm×150cm 보다 큰 것도 있음
- 격자모양이 그려져 있는 태블릿을 이용하면 정확한 위치 정보의 입력이 가능
- 펜 모양의 스타일러스는 선의 입력이나 아이콘 등을 포인팅 하기 위해 사용
- 스타일러스는 태블릿의 접촉 부분에 바늘과 같은 것이 장착되어 태블릿과의 접촉을 감지하여 입력신호를 컴퓨터로 전송
- 스타일러스를 사용하면 곡선을 자유롭게 그릴 수 있으며 섬세한 그림을 매우 손쉽게 제작할 수 있음

【학습정리】

1. 멀티미디어 시스템이란 이미지/그래픽, 사운드, 애니메이션 및 비디오 등 다양한 미디어를 이용하여 하나의 멀티미디어 콘텐츠를 제작, 재생하기 위해 필요한 하드웨어와 소프트웨어로 구성된 시스템을 말한다.
2. 멀티미디어 시스템의 구성은 크게 하드웨어와 소프트웨어 환경으로 나눈다.
3. 멀티미디어 시스템의 하드웨어 구성은 컴퓨터, 미디어처리장치, 입출력 장치, 저장장치 로 나눈다.