

2주차 2차시 멀티미디어 시스템의 구성

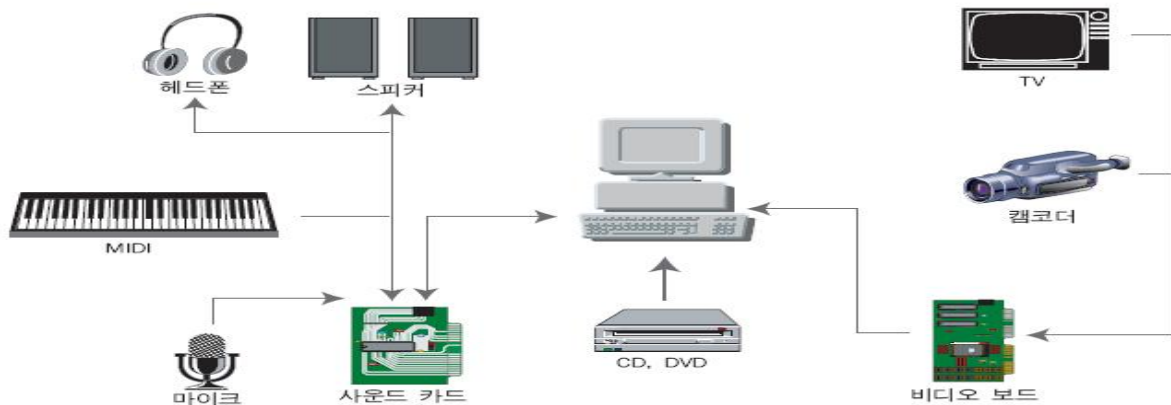
【학습목표】

1. 멀티미디어 시스템을 구성하는 하드웨어를 분류할 수 있다.
2. 미디어 처리장치의 형태 및 특징과 기능을 설명하고, 종류를 구분할 수 있다.

학습내용1 : 멀티미디어 시스템의 하드웨어

1. 멀티미디어 시스템을 구성하는 하드웨어의 분류

- 1) 컴퓨터 : 다양한 주변장치를 조합하여 멀티미디어 콘텐츠를 제작할 수 있는 하드웨어
- 2) 미디어 처리장치 : 다양한 입출력 장치를 컴퓨터와 연결하여 사운드나 그래픽 등의 미디어 정보를 처리
- 3) 입출력 장치 : 멀티미디어 데이터의 입력과 출력을 담당
- 4) 저장장치 : 저장된 멀티미디어 정보를 보관



멀티미디어 하드웨어의 구성

- 컴퓨터를 중심으로 가장 기본적인 입력장치인 키보드와 마우스(안보임), 위치함
- 비디오 입력을 위해 컴퓨터 오른쪽에 캠코더, 그리고 사운드의 입력을 위해 컴퓨터 오른쪽에 MIDI와 마이크가 있음 (그림에 빠진 입력장치는 그래픽 입력장치인 디지털타이저, 이미지의 입력을 위한 스캐너와 디지털 카메라)
- 이러한 입력장치들이 그래픽카드와 비디오보드, 그리고 사운드카드에 연결되어 있음
- 그래픽카드와 비디오보드는 모니터나 프로젝터에 연결되어 사용자에게 시각적 정보를 출력(제공)함
- 사운드카드의 스피커와 연결되어 소리정보를 출력(전달)함
- 입력장치를 통하여 입력된 데이터를 CD나 DVD 등의 저장장치에 저장하여 재생함

- 그림에는 나타나지 않았으나 이러한 장치들을 구동, 관리, 운영하기 위해서는 대부분의 경우 별도의 장치 드라이버(Device Driver)라 불리는 소프트웨어가 필요

학습내용2 : 멀티미디어 시스템의 하드웨어 구성

1. 컴퓨터 (하드웨어분류 첫 번째)

- 멀티미디어 PC (MPC: Multimedia PC) 멀티미디어 정보의 재생을 위해 요구되는 MPC의 성능에 대한 기준을 마련
- 일반적으로 멀티미디어 데이터는 대용량의 저장 공간을 필요로 함.
- 동화상 및 사운드 등은 실시간에 재생되어야 사용자가 실생활에서 보고 듣는 것과 같은 효과를 얻을 수 있음.
- 1990년대 초반 Microsoft, Fujitsu, Philips 등 세계 유수의 PC관련 업체들은 상호 협의하여 멀티미디어 정보의 재생을 위해 요구되는 MPC의 성능에 대한 기준을 마련
- 1996년 확정한 MPC Level 3에서 16비트 사운드 카드, 4배속 이상의 CD-ROM 속도, 540MB 이상의 하드디스크, 펜티엄 75MHz 이상의CPU, 그리고 동영상 표준인 MPEG을 지원할 것을 규정
- 현재 생산되는 모든 PC는 이러한 기준을 충분히 만족시키고 있으므로 MPC 하드웨어 표준은 더 이상 큰 의미가 없다.

2. 그래픽 워크스테이션 (Graphic Workstation)

- 특수한 그래픽 기능을 처리하기 위한 전용 하드웨어가 장착된 컴퓨터
- 컴퓨터 모니터에 멀티미디어 정보를 빠른 시간 내에 디스플레이하기 위해서는 처리되어야 할 데이터의 양이 매우 많기 때문에 고성능의 컴퓨터 하드웨어를 요구함.
- 그래픽 워크스테이션에는 렌더링(Rendering), 셰이딩(Shading), 텍스처 매핑(Texture Mapping) 등 그래픽 엔진에 해당하는 기능을 실시간으로 처리하는 전용 하드웨어가 장착됨
- 입출력 장치와 사운드 카드, 비디오 카드 등을 장착하여 멀티미디어 워크스테이션으로 사용할 수 있음
- 렌더링 : (그래픽에서 마지막단계의 채색이라는 의미를 가짐) 렌더링은 그림자나 색상과 농도의 변화 등과 같은 3차원 질감을 넣음으로써 컴퓨터 그래픽에 사실감을 추가하는 과정
- 셰이딩 : 면에 색을 입히고 여기에 빛에 의한 명암 등 실제 물체에 대한 특성을 적용하여 입체감을 부여하는 기법
광원이 면에 비치는 밝기를 조절하는 Flat shading , 광원과의 거리 각도 등을 적용하여 세밀하고 부드럽게 표현하는 기법인 Gouraud Shading(고라우드 셰이딩) 등이 있다.
- 텍스처매핑 : 3차원 컴퓨터 그래픽스에서 물체 표면의 질감을 표현하기 위해 화상을 첨부하는 것
첨부 된 화상을 텍스처라고 함.
같은 입방형 물체의 그래픽스라도 금속 텍스처를 붙이면 금속조각으로 보이고, 나무 텍스처를 붙이면 나무조각으로 보임

학습내용3 : 미디어 처리장치

1. 형태

: 미디어 처리장치는 흔히 인터페이스 카드, 확장 카드라는 형태로 컴퓨터의 슬롯에 장착하는 형태로 사용

2. 특징

: 컴퓨터 본체의 내부에 위치하므로 인식하기 힘들다. 최근에는 컴퓨터 본체의 마더보드에 내장된 형태로 나오기도 한다.

3. 기능

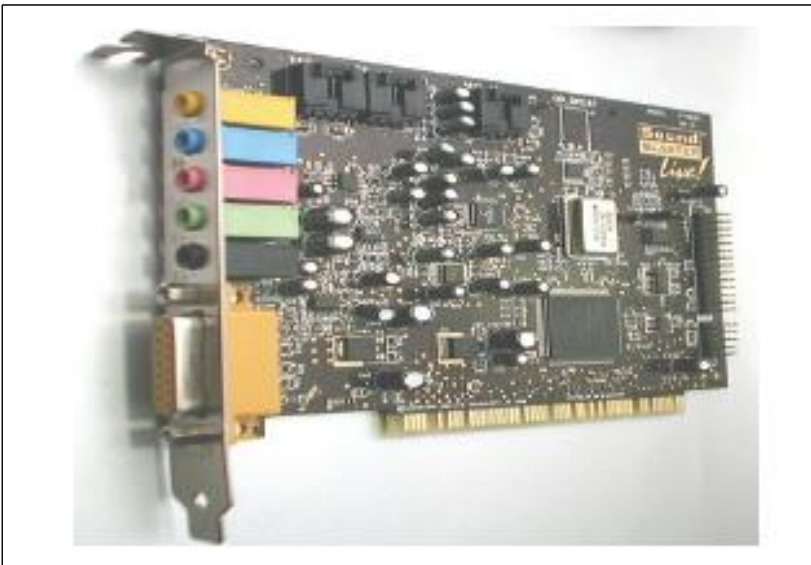
- 입출력 장치를 컴퓨터와 연결하는 인터페이스 기능
- 멀티미디어 데이터의 압축 기능을 지원

가. 사운드카드 : 소리 정보의 입출력을 지원하면서 소리정보를 압축, 저장하고 복원하는 기능을 가진다

나. 그래픽가속보드 : 고해상도의 그래픽을 고속으로 처리할 수 있다.

다. 비디오보드 : 동화상을 압축, 저장하고 이를 복원하여 고속으로 재생할 수 있도록 함

가. 사운드카드



- 컴퓨터의 CD 드라이브를 오디오 CD 플레이어처럼 사용하거나 소프트웨어가 출력하는 사운드를 표현하기위해 사용
- CD 및 응용소프트웨어에 저장된 디지털 정보를 소리 정보로 해석함
- 마이크와 스피커를 연결할 수 있는 단자를 제공하여 사운드의 입출력을 가능케 함
- 종류 : Creative사의 SoundBlaster, ASUS사의 Volcano 등

나. 그래픽 가속보드



그래픽카드

- 위의 예는 그래픽 가속기능이 내장된 VGA 카드의 예.
- VGA(Video Graphic Adaptor)와 같은 기본적인 그래픽 보드는 컴퓨터 메인보드에 필수적으로 부착
- 별도의 그래픽 가속보드를 사용하면 3차원 그래픽과 같은 고품질의 해상도를 얻거나 렌더링 속도를 향상시킬 수 있음.
- 가속보드는 3D 컴퓨터 그래픽 연산에 사용되는 것으로서 PC에서 3D 그래픽의 처리속도를 증가 시키기 위해 사용
- 고속의 렌더링을 요구하는 게임의 경우에는 가속보드를 많이 채용
- 가속보드는 탑재된 그래픽 프로세서인 GPU(Graphic Processing Unit) 칩에 따라 성능이 좌우됨
- NVIDIA사의 Geforce 칩이 가장 대표적이며 Intel사와 AMD사가 GPU 칩을 생산함
- 종류 : NVIDIA사의 Geforce, ATI의 Radeon, Matrox의 G시리즈 등이 있다.

다. 비디오보드

- 컴퓨터의 CD 드라이브나 DVD 드라이브로부터 비디오 영상을 보기위한 장비
- 저장된 디지털 데이터를 영상 정보로 해석하여 컴퓨터 화면에 재생
- 비디오 정보는 데이터 양이 방대하므로 저장/재생하기 전에 압축/복원
- 비디오 보드는 비디오 데이터를 고속으로 압축/복원하여 모니터 상에 재생하는 기능
- 현재 대부분의 PC에서 메인보드에 비디오 보드의 기능을 포함

4. 종류

- 프레임 그래버 보드(Frame Grabber Board) : 아날로그 영상을 디지털 영상으로 변환시켜 컴퓨터 내부에 저장함
- 비디오 오버레이 보드(Video Overlay Board) : 컴퓨터 내에서 생성된 이미지/그래픽 정보와 TV와 같은 외부 영상정보를 중첩하여 나타냄
- TV 수신카드 : 디지털 방송이나 DMB를 수신하여 볼 수 있는기능

5. 미디어 처리 장치의 특징

- 대부분 컴퓨터의 슬롯에 장착되는 형태로 외부로 드러나지는 않음

- 입출력장치와 컴퓨터를 연결해주는 중요한 역할을 하는 장치

【학습정리】

1. 멀티미디어 시스템의 하드웨어 구성 은 컴퓨터, 미디어 처리장치, 입출력 장치, 저장장치로 분류한다.
2. MPC는 멀티미디어가활성화 되기이전의 규약이며 현재의 PC는 모두 MPC라고 할 수 있다.
3. 그래픽워크스테이션은 특수한 그래픽 기능을 처리하기 위한 전용 하드웨어가 장착된 컴퓨터를 말한다.
4. 미디어 처리장치는 다양한 입출력 장치를 컴퓨터와 연결하여 사운드나 그래픽 등의 미디어 정보를 처리 하며 인터페이스 카드, 확장 카드라는 형태로 컴퓨터의 슬롯에 장착하는 형태로 사용된다,