

# 1장 멀티미디어 개요

[멀티미디어 배움터 2.0] 11장 멀티미디어 콘텐츠 제작 연습문제 -  
5지 선다형 ([tistory.com](http://tistory.com))

## [5지 선다형]

1-1 다음 중 멀티미디어를 구성하는 미디어가 아닌 것은?

- (a) 텍스트
- (b) 사운드
- (c) 메뉴
- (d) 그래픽
- (e) 동영상

1-2 다음 중 멀티미디어라고 부를 수 있는 조건에 속하지 않는 것은?

- (a) 디지털 형태로 존재
- (b) 상호작용성
- (c) 다수의 미디어 포함
- (d) 컴퓨터를 이용하여 생성 및 처리
- (e) 메모리에 저장 가능

1-3 다음 중 멀티미디어의 특성에 속하지 않는 것은?

- (a) 정보의 디지털화
- (b) 정보의 네트워크화
- (c) HCI 기술의 적용
- (d) 정보검색의 용이성
- (e) 상호작용성의 지원

1-4 폴 매클린의 뇌 3층 모델에서 멀티미디어와 관련된 정보를 흡수하고 제어하는 뇌의 부분은?

- (a) 중간층 뇌
- (b) 심층 뇌
- (c) 좌측 뇌
- (d) 우측 뇌
- (e) 표층뇌

1-5 다음 중 멀티미디어 기술의 발전과 가장 관련성이 적은 것은?

- (a) 멀티미디어 압축/복원 기술
- (b) 하이퍼미디어 기술
- (c) 멀티미디어 정보의 디지털화
- (d) 저장매체[의 발전
- (e) 멀티미디어 표준화

1-6 멀티미디어 정보의 호환성을 위해 가장 중요한 사항은?

- (a) 디지털화
- (b) 표준화
- (c) 상호작용성
- (d) 보안성
- (e) 압축률

1-7 광섬유의 대역폭, 즉 데이터 전송속도는 6개월에 2배 또는 12개월마다 3배씩 증가한다고 주장한 사람은?

- (a) 무어
- (b) 마셜 맥루한
- (c) 다니엘 벨
- (d) 길더
- (e) 앨빈 토플러

1-8 다양한 정보를 스마트 기기와 센서들을 통해 주고 받으며, 생성된 데이터가 프로세서에 의해 실시간으로 처리되고 분석되어 활용되는 사회를 무엇이라 하는가?

- (a) 초연결사회
- (b) 소셜미디어 사회
- (c) 정보사회
- (d) 지식기반사회
- (e) 정보혁명 사회

1-9 멀티미디어 정보를 활용하기 위해 가장 발전한 형태의 사용자 인터페이스는?

- (a) GUI 방식
- (b) NUI 방식
- (c) 메뉴 방식
- (d) 명령어 방식
- (e) 마우스 방식

1-10 다음 중 멀티미디어 표준 기술에 속하지 않는 것은?

- (a) MPEG
- (b) JPEG
- (c) XML
- (d) HTML5
- (e) e-Book

## [괄호넣기]

1-1 멀티미디어란 다수와 매체의 합성에서 나온 말이다. 따라서 멀티미디어란 과거 숫자와 문자 위주로만 된 컴퓨터 데이터를 벗어나 소리, 음악, 그래픽, 정지화상 및 동영상과 같은 여러 형태의 정보를 컴퓨터를 이용하여 생성, 처리, 통합, 제어 및 표현하는 개념을 담고 있다.

1-2 텍스트, 그래픽과 애니메이션은 처음부터 비연속적인 미디어를 이용하여 생성된 것에 비해, 소리, 정지화상과 동화상은 연속적인 미디어에서 획득하여 컴퓨터에서 이용할 수 있도록 처리된 매체이다.

1-3 멀티미디어의 특성은 정보의 디지털화, 상호작용성, 네트워크를 통한 정보의 공유, HCI 기술의 활발한 적용을 멀티미디어의 특성으로 들 수 있다.

1-4 폴 매클린은 인간이 가장 편안하고 효과적으로 정보를 전달받는 뇌의 부분은 **중간층뇌**를 통해 정보를 전달받는 방식이라 하였다. 이 **중간층뇌**는 멀티미디어와 관련된 소리, 영상, 그래픽 등을 시청각적으로 흡수하고 제어한다.

1-5 마이크로칩의 성능은 18개월마다 2배씩 증가한다고 한다. 이것을 **무어의 법칙**이라 하고, 이 법칙은 지난 40년간 매우 정확하게 맞아 왔으며 앞으로도 계속 유효할 것으로 전문가들은 예측하고 있다.

1-6 멀티미디어 정보를 생성하는 데는 많은 비용과 노력이 필요하기 때문에 멀티미디어 정보의 호환성이란 매우 중요한 과제이다. 따라서 멀티미디어 기술이 발전하고 정보의 호환요구가 증가함에 따라 자연스럽게 **표준화기술**이 출현하게 되었다.



1-7 일반적으로 광섬유의 대역폭, 즉 전송속도는 6개월에 2배 또는 12개월마다 3배씩 증가한다고 알려져 있다. 이것을 **길더의 법칙**이라 하며, 따라서 앞으로 인터넷 가상공간에서 대량의 멀티미디어 정보를 서로 공유하는 데 매우 희망적이라 하겠다.

1-8 앞으로의 **초연결사회**에서는 다양한 정보를 스마트 기기와 센서들을 통해 주고받으며, 생성된 데이터가 프로세서에 의해 실시간으로 처리되고 분석되어 활용되는 사회로 발전해 나갈 것이다. 지식정보사회나 **초연결사회**에서 생성되고 처리되는 정보의 대부분은 텍스트 정보 외에도 사운드, 이미지, 비디오와 같은 멀티미디어의 형태를 가질 것으로 예상된다.

1-9 지식의 증가속도는 점점 더 빨라지고 있고, 우리 주변에는 우리가 일생을 노력해도 도저히 다 흡수할 수 없을 만큼의 지식과 정보가 산재해 있다. 생산이 자동화되고 생산성이 향상되면서 20세기의 제조업 경제가 21세기에는 **디지털 경제** 또는 지식정보경제로 변화되고 있다.

1-10 멀티미디어 콘텐츠의 첫째 유형은 CD/DVD 저장매체를 이용한 패키지형, 둘째 유형은 **네트워크형 멀티미디어**이고, 셋째 유형은 전자동물원, 전자 박물관, 전자 미술관과 같은 극장형이다.

# [주관식]

1-3 컴퓨터를 이용한 멀티미디어 시스템에서 멀티미디어의 특성이 무엇인지 논하라

→ 정보의 디지털화, 정보의 네트워크화, 상호작용성, HCI 기술

1-5 멀티미디어 데이터는 크게 연속적인 미디어와 비연속적인 미디어로 구분할 수 있다. 각각 어떠한 미디어가 연속적 또는 비연속적 미디어에 속하는지 언급하고, 이러한 구분에서 미디어 간의 특성상 차이점을 비교 설명하라

→ 연속적인 미디어: 음악, 비디오 같은 시간의 흐름에 연속적인 것

비연속적인 미디어: 시간을 고려할 필요가 없는 것

1-6 멀티미디어의 특성에서 상호작용성이 요구되는 이유를 설명하고 현실세계에서 그 유용성을 설명하라

→ 사용자는 어떤 정보를 언제 어떠한 형태로 얻을 것인지를 제어할 수 있어야 한다.

네트워크에서 많은 사용자에게 의하여 공유

1-7 멀티미디어의 개념을 정의하고, 멀티미디어 발전의 배경을 하드웨어와 정보통신망의 관점에서 간략하게 논하라.

→ (다수 + 매체) 소리, 음악, 그래픽, 이미지, 동영상과 같은 여러 형태의 정보를 컴퓨터를 이용하여 생성, 처리, 통합, 제어 및 표현하는 개념

## 2장 멀티미디어 시스템의 환경

## [5지 선다형]

2-1 다음 중 멀티미디어 시스템의 구성요소가 아닌 것은?

- (a) 저작도구
- (b) 미디어 편집 소프트웨어
- (c) 장치 드라이버
- (d) 웹 브라우저
- (e) 멀티미디어 DMBS

2-2 다음 중 미디어 처리장치에 속하지 않은 것은?

- (a) 사운드 카드
- (b) 그래픽 가속보드
- (c) 블루레이 DVD
- (d) 비디오 보드
- (e) GPU

2-3 각각의 미디어 데이터를 통합하여 멀티미디어 콘텐츠나 웹페이지를 구성하는 데 필요한 소프트웨어를 무엇이라고 하는가?

- (a) 미디어 편집 소프트웨어
- (b) 미디어 플레이어
- (c) 멀티미디어 타이틀
- (d) 멀티미디어 재생시스템
- (e) 콘텐츠 저작도구

2-4 컴퓨터가 다수의 미디어 정보를 실시간으로 동시에 재생될 수 있도록 운영체제가 다수의 작업을 동시에 처리하는 방법을 무엇이라 하는가?

- (a) 멀티프로세싱
- (b) 멀티태스킹
- (c) 병렬처리
- (d) 멀티코어
- (e) 멀티스레딩

2-5 정보통신 및 멀티미디어 분야의 표준화 기구와 가장 관련성이 적은 기구는?

(a) SDK

(b) ISO

(c) IEC

(d) W3C

(e) IMA

2-6 표준안은 완성도에 따라 워킹그룹 초안, 위원회 초안, 국제 초안, 국제 표준안으로 나뉜다. 다음 중 가장 완성도가 높은 것은?

(a) DIS

(b) WD

(c) IS

(d) CD

(e) FD

2-7 다음 중 압축 및 저장에 관한 국제 표준이 아닌 것은?

(a) JPEG

(b) W3C

(c) MPEG

(d) MIDI

(e) PNG

2-8 그래픽 도면, 손으로 쓴 글자, 도형 등을 손으로 그려 입력할 수 있는 장치는?

(a) 그래픽 스캐너

(b) 태블릿 PC

(c) 라이트 펜

(d) 그래픽 태블릿

(e) Painter

2-9 Nvidia GTX680과 같은 칩 내의 수백 ~ 수천 개 이상의 코어를 활용하여 연산을 병렬적으로 처리할 수 있는 구조를 가지며 그래픽 및 이미지처리를 병렬적으로 수행할 수 있는 프로세서는?

- (a) GPU
- (b) Multi-Core
- (c) 병렬 프로세서
- (d) 멀티 스레드
- (e) MIDI

2-10 클라우드 저장장치의 특성과 가장 관련성이 적은 사항은?

- (a) IT 자원의 경제성
- (b) 보다 높은 신뢰성
- (c) 위치와 장치에 상관없음
- (d) 필요의 증감에 따라 유연하게 제공
- (e) 빠른 속도감



## [괄호 넣기]

2-1 멀티미디어 콘텐츠를 제작하기 위해서는 각종 미디어를 생성, 편집하는 미디어 편집 소프트웨어와 미디어들을 통합하여 멀티미디어 콘텐츠로 제작하기 위한 **저작도구**가 필요하다.

2-2 멀티미디어 콘텐츠를 제작하고 재생하는 하드웨어 환경과 소프트웨어 환경을 합쳐서 **멀티미디어 플랫폼**이라고도 부른다.

2-3 보다 빠른 멀티미디어 데이터 처리를 위해 많은 컴퓨터가 **GPU칩**을 장착하고 있다. **그래픽카드**는 컴퓨터 그래픽, 이미지 및 비디오 처리에 매우 효율적인 수많은 병렬처리 프로세서를 가지고 있어 그래픽 및 이미지처리 알고리즘의 매우 빠른 처리와 조작에 적합하게 구성되어 있다.

2-4 멀티미디어 데이터를 유무선 인터넷을 통해 **클라우드**에 저장할 수 있다. **클라우드 서비스**를 이용하면 보다 안전하고 유연성 있는 데이터의 저장이 가능하다. **클라우드 서비스**를 통해서 이용자는 IT 자원의 경제성, 보다 높은 신뢰성, 위치와 장치에 상관없이 이용할 수 있는 IT자원 및 필요의 증감에 따라 유연하게 제공되는 IT 자원의 혜택을 볼 수 있다.

2-5 Adobe사는 Adobe Creative Cloud를 통해 미디어 편집 소프트웨어인 Illusterrator, Photoshop, Audition, Flash, Premier와 같은 미디어 편집도구를 **클라우드 서비스**를 통해 **SAAS** 형태로 제공하고 있다.

2-6 DVD보다 훨씬 많은 양의 정보를 저장할 수 있는 고선명 비디오 저장매체로서 소니사의 **블루레이 디스크**와 도시바사의 HD-DVD가 존재했다. **블루레이 디스크**는 최고 50GB를 저장할 수 있기 때문에 차세대 대용량 저장매체로 주목받고 있으며, 디지털 방송시대에 적합한 매체로 2008년 실질적인 고선명 DVD 표준으로 자리잡았다.

2-7 멀티미디어는 여러 미디어 정보가 실시간으로 동시에 재생되어야만 정보 전달효과를 극대화 시킬 수 있다. 따라서 운영 체제는 **멀티태스킹** 기능을 지원해야 한다. 멀티태스킹이란 한 대의 컴퓨터가 다수의 작업을 동시에 수행하는 것을 말한다.

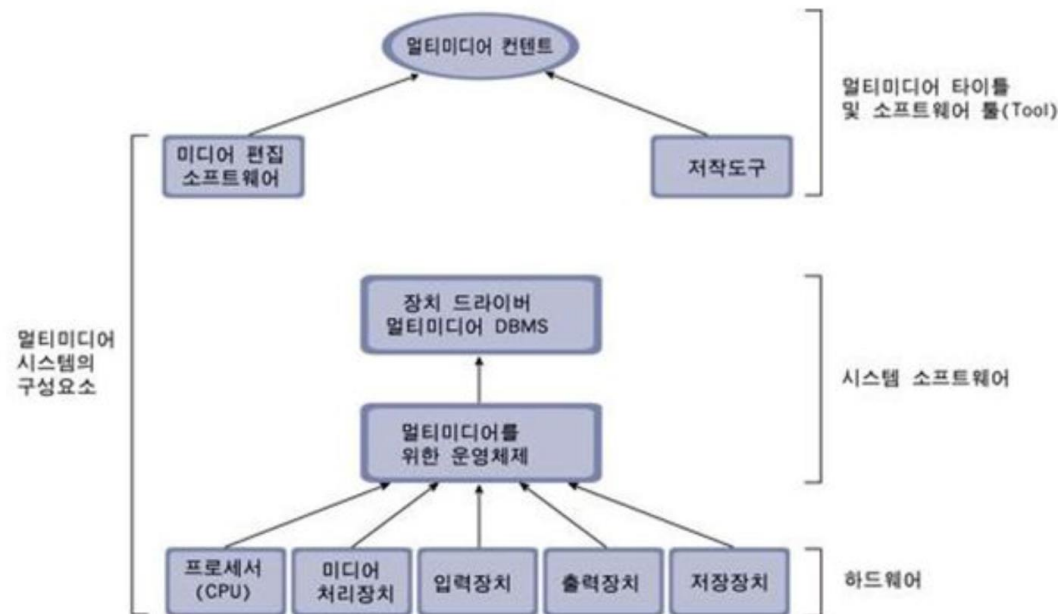
2-8 CD/DVD 타이틀 저작도구는 아이콘기반 또는 흐름도방식, 시간선 또는 스코어 방식, **카드 또는 책**으로 나눌 수 있다.

2-9 **SGML**은 미국 주도의 전자문서 표준안으로, 미국방성 등의 CALS 문서, 미국 출판 협회 등에서 사용되고 있다. SGML 문서는 사용되는 문자의 종류 등을 기술하는 선언부, 문서의 구조를 기술하는 문서구조 정의부, 실제문서로 구성되어 있다.

2-10 그래픽 API로 가장 널리 사용되고 있는 **Open GL**은 표준화 기구가 제정한 표준사양이 아니고 Silicon Graphics사가 만든 그래픽 API를 확장한 산업체 표준이다. **Open GL**은 컴퓨터 플랫폼이나 운영체제에 독립적으로 사용될 수 있는 그래픽 API이다.

## [주관식]

2-1 멀티미디어 시스템의 계층적 구조에 대하여 그림으로 간단하게 설명하라. 교과서에 제시된 그림을 그려서 설명하라.



→ 다양한 미디어를 이용하여 멀티미디어 콘텐츠 제작이 목표

2-2 멀티미디어 표준의 필요성을 설명하라. 또한 일반적인 멀티미디어 표준화 과정을 기술하고 멀티미디어와 관련하여 어떠한 표준화 기구가 있는지 기술하라.

→ 다양한 형식의 멀티미디어 데이터 공유 및 호환성 유지 필요

제안서 작성 -> WD 작성 -> CD 마련 -> DIS 작성 -> IS 완성 -> JTC1에서 IS 채택

ISO, IEC, ITU-T -> 국제 표준화 기구

2-7 멀티미디어 콘텐츠를 제작하기 위하여 요구되는 소프트웨어 종류를 기술하고 각 소프트웨어의 기능과 역할에 대하여 간단히 설명하라. 또한 멀티미디어를 지원하기 위한 운영체제가 해야 할 기능은 무엇인가?

→ 미디어 편집 소프트웨어 : 하드웨어를 통하여 입력된 데이터를 컴퓨터가 처리할 수 있는 디지털 데이터로 변환시킨뒤, 수정, 편집하여 새로운 정보를 구성하는데 사용

저작 도구 : 이용 환경에 따라 두 종류로 구분

- CD/DVD 타이틀 저작 도구 : 그래픽과 사운드를 비롯한 모든 멀티미디어 자원을 통합하고 이를 CD/DVD에 저장하기 위한 소프트웨어 환경 제공

- 웹 페이지 저작 도구 : 웹 브라우저가 HTML 문서 표준을 따르고 있으므로 저작도구도 이를 지원  
멀티미디어 장치와 편집 소프트웨어, 저작도구 간의 인터페이스를 지원해야한다.

# 3장 Image and Graphic

## [5지 선다형]

3-1) 8비트 컬러를 사용하는 GIF에서 표현할 수 있는 컬러의 수는?

(a) 1024

(b) 128

(c) 256

(d) 4096

(e) 65536

3-2) 레스터 그래픽과 가장 관련성이 높은 소프트웨어는?

(a) Illustrator

(b) 칠하기 도구

(c) CorelDraw

(d) 3ds MAX

(e) Photoshop

3-3) 벡터 그래픽 방식의 소프트웨어와 가장 관련성이 높은 것은?

(a) Illustrator

(b) Painter

(c) Photoshop

(d) 칠하기 도구

(e) 3ds MAX

3-4) CMY 컬러 모델에 기반하고 있는 장치는?

(a) LCD 모니터

(b) CRT 모니터

(c) 디지털 카메라

(d) 잉크젯 프린터

(e) 이미지 스캐너

3-5) 아날로그 사진을 디지털화 과정에서 1024 X 512 화소로 표본화하고 각 화소를 16비트로 표현할 때 이 사진에 소요되는 메모리 용량은?

- (a) 0.5 MB
- (b) 1 MB
- (c) 2 MB
- (d) 4 MB
- (e) 8 MB

3-6) 사람이 그린 그림을 압축하기 위하여 가장 적합한 압축 방식은?

- (a) JPEG2000
- (b) JPEG
- (c) GIF
- (d) EPS
- (e) BMP



3-7) 다음에서 JPEG에서 압축을 위한 과정과 관련성이 없는 과정은?

(a) RGB 모델에서 YIQ 모델로 변환

(b) 이미지의 표본화

(c) 양자화 과정

(d) 엔트로피 코딩

(e) DCT 변환

3-8) 3차원 그래픽스 처리과정과 가장 관련성이 적은 것은?

(a) 영역 채우기

(b) 모델링

(c) 텍스처 매핑

(d) 렌더링

(e) 은면의 제거

3-9) 다음 중 래스터 방식의 파일 포맷이 아닌 것은?

(a) BMP

(b) GIF

(c) PNG

(d) JPEG

(e) EPS

3-10) 다음 중 이미지 편집 기능을 가장 잘 지원하는 소프트웨어는?

(a) Illustrator

(b) CorelDraw

(c) Painter

(d) Photoshop

(e) 3ds MAX

## [괄호 넣기]

3-1) **픽셀**은 'Picture Element'의 합성어로 화면을 구성하는 가장 기본이 되는 단위를 뜻한다. 즉 쉽게 말해서 모니터의 화면에 나타나는 각각의 점을 의미한다.

3-2) 해상도는 두 가지로 나누어지는데, **장치해상도**는 출력장치가 단위 면적에 표현할 수 있는 픽셀 수를 말하며, 이미지 해상도는 장치와는 무관하게 이미지 자체의 해상도를 말한다.

3-3) **래스터그래픽**은 픽셀단위로 저장하는 방식이기 때문에 파일의 크기는 해상도에 비례한다. 그리고 화면을 확대할 때 화질이 떨어지게 된다. 이러한 **래스터 그래픽**은 칠하기 도구에 의해 픽셀들의 형태로 생성된다.

3-4) **벡터그래픽**은 기하적인 객체들을 표현하는 그래픽 함수들로 표현하기 때문에, 일반적으로 파일의 크기가 래스터 그래픽 방식에 비해 작다. **벡터그래픽**은 점, 선, 곡선, 원 등의 기하적 객체로 표현되므로, 화면 확대 시 화질의 저하가 발생하지 않는다.

3-5) **RGB모델**은 빛의 삼원색으로 불리는 적색, 녹색, 청색을 더하여 색을 만들어내기 때문에 가산 모델이라고 불리며, 빛의 성질을 이용한 특성 때문에 CRT 모니터 등 빛으로 컬러를 표현하는 곳에서 많이 사용한다.

3-6) 아날로그 이미지는 컴퓨터에서 직접 저장하거나 처리할 수 없으므로, 일단 픽셀들로 구성된 디지털 이미지로 변환시켜야 한다. 여기서 아날로그 이미지는 표본화 및 양자화 과정을 거쳐 디지털 이미지로 바뀌게 된다.

3-7) 히스토그램 평준화란 이미지에서 명암도에 따른 픽셀의 수를 고르게 분포시키는 기법이다. 이때 각 픽셀의 명암도에 따른 순서는 변하지 않도록 한다. 이미지에 대해 히스토그램 평준화를 시키면 어두운 이미지는 전체적으로 밝아져서 어두운 부분에서의 명암차이를 쉽게 구분할 수 있으며, 밝은 이미지는 전체적으로 어두워져서 밝은 부분의 명암차이가 쉽게 구분된다.

3-8) 컬러 정지화상의 압축을 위하여 1992년 국제 표준으로 JPEG 알고리즘이 확장되었다. JPEG에는 다양한 압축 모드가 있는데, 그중 무손실 압축은 X-레이나 CT사진에서와 같이 픽셀 하나하나가 중요한 경우에 사용되며, 손실 압축은 JPEG에서 일반적으로 쓰이는 방식이다.

3-9) 일반적인 3차원 그래픽의 생성 과정은 먼저 물체의 기하학적인 형상을 모델링하고, 이 후 필요에 따라 3차원 물체를 2차원 평면에 투영한다. 이렇게 생성된 3차원 물체에 색상과 명암을 나타낸다.

3-10) 렌더링이란 3차원 컴퓨터 그래픽에서 그림자나 색채의 변화와 같은 3차원적인 질감을 더하여 현실감을 추가하는 과정으로, 와이어프레임 이미지를 명암이 있는 이미지로 바꾸는 데 사용되는 기법을 말한다.

## [주관식]

3-1) GIF 압축은 비손실압축 방식이고 JPEG는 일반적으로 손실압축 방식이다. 그 이유가 어디에 있다고 생각하는가?

→ 비손실 압축은 이웃한 화소들이 같은 값을 가질 때 압축하고, 손실 압축은 데이터의 압축률을 높이기 위해 사용

3-2) JPEG 압축이 만족해야할 성질이 무엇인지 본인의 생각을 기술하고, 이 JPEG 압축과정에서 가장 압축이 많이 발생하는 과정이 어떤 부분인지 설명하라.

→ 인간의 시각적인 영향이 적은 부분인 색상 영역에서의 정보량을 줄이는것이 효과적. 양자화 과정에서 가장 많이 발생

3-3) 사진과 같은 이미지를 디지털화 하는 과정을 기술하고, 각 과정에서 발생할 수 있는 에러에 대하여 기술하라.

→ 표본화 및 양자화를 거쳐 디지털 이미지로 바뀌게 된다. 양자화 레벨이 불충분할 때 양자화 에러 발생

3-4) 가장 자주 이용되고 있는 이미지 압축 알고리즘인 JPEG은 데이터 압축율을 높이기 위해 일반적으로 손실 압축 기법을 이용한다. JPEG 손실압축 과정에서 데이터 손실이 일어나는 과정을 기술하고 데이터 손실이 발생하는 이유를 구체적으로 설명하라.

→ 양자화 과정 : 낮은 주파수의 계수는 0이 아닌 값이되고, 높은 주파수의 계수는 거의 대부분 0이 된다.

3-5) 이미지, 래스터 그래픽 및 벡터 그래픽의 차이점을 설명하라

→ 래스터 그래픽은 픽셀 단위로 저장하는 방식이기 때문에 파일의 크기는 해상도에 비례

-> 화면을 확대할 때 화질이 떨어짐

벡터 그래픽은 점, 선, 곡선 등의 기하적 객체로 표현됨.

-> 확대하여도 화질의 저하가 발생하지 않음.

3-6) 이미지의 디지털화 과정에서 표본화와 양자화는 무엇을 의미하는가?

→ 표본화: 위치를 나타내는 연속적인 데이터를 일정 간격으로 나누는 작업

양자화: 각 위치에서 표현되는 색상 값의 일정 범위를 대표하는 값으로 근사시킴으로써 불연속화하는 작업

3-7) 아날로그 이미지를 디지털 이미지로 변환하는 과정에 대하여 기술하라

→ 표본화와 양자화 과정을 거치고 나면 아날로그에서 디지털로 변환된다.

3-8) 이미지 필터링이 무엇인지 설명하고, 그 중 히스토그램 평준화 개념을 설명하라.

→ 이미지 필터링: 기본 이미지에 임의의 변환을 가하여 특수한 효과를 얻는 것

히스토그램 평준화: 이미지에서 명암도에 따른 픽셀의 수를 고르게 분포시키는 것

3-9) 이미지 압축을 위한 기법 중 GIF 압축과 PEG 압축의 특성과 적용 분야의 차이점을 설명하고, 각각 어떠한 경우에 적합한 압축 기법인지 설명하라.

→ GIF 압축: PC통신에서의 이미지 파일 전송 시간을 줄이기 위해 사용

LZW알고리즘을 사용하였는데 이는 RLE 방식을 응용한 알고리즘

RLE란 같은 값이 몇 번 반복되었는가를 나타냄으로써 압축하는 방식

사진, 이미지 보다는 그래픽에 더 많이 사용

JPEG 압축: 컬러의 압축을 위하여 만들어짐

다양한 압축 모드가 있는데 무손실 압축은 X-레이나 CT사진넷와 같이 픽셀 하나하나 중요한 경우에 사용

손실 압축은 JPEG에서 일반적으로 쓰이는 방식

3-10) 벡터 폰트와 래스터 폰트의 개념적 차이를 설명하고, 특히 벡터 폰트의 장점을 서술하라.

→ 벡터 폰트는 선과 선의 연결 좌표 및 선의 종류와 그에 따른 여러가지 인수들을 기억한다.

-> 확대 시 깨끗한 글자를 유지

래스터 폰트는 글자를 표현하기 위해 픽셀들의 위치를 기억한다.

# 4장 Sound

## [5지 선다형]

4-1) 나이키스트 정리에 의하면 사람의 가청주파수(20Hz~20KHz)를 재생하기 위한 표본화율은?

- (a) 20 KHz
- (b) 40 KHz
- (c) 10 KHz
- (d) 200 KHz
- (e) 2000 KHz

4-2) 음의 표본화율이 44.1KHz, 해상도가 16비트, 스테레오 모드로 1분 길이의 음을 표현하기 위한 파일의 크기는?

- (a) 1.3 MB
- (b) 2.6 MB
- (c) 5.25 MB
- (d) 10.5 MB
- (e) 650 KB

4-3) 다음 중 디지털 사운드의 압축 방식에 속하지 않은 것은?

- (a) TIFF
- (b) ADPCM
- (c) A-Law
- (d) AAC
- (e) TrueSpeech



4-4) 압축 표준 MP3와 가장 관련성이 적은 것은?

- (a) MPEG-1 Layer 3
- (b) 서브 밴드
- (c) 대표음의 마스킹
- (d) 음성 심리학적 원리
- (e) 비균일 코딩

4-5) 다음 중 입체음향의 생성 원리와 가장 관련성이 적은 것은?

- (a) WAV
- (b) HRTF
- (c) RTF
- (d) 차폐 기술
- (e) 머리 전달함수

4-6) MIDI 음원 모듈은 그 자체로서는 아무런 일도 할 수 없다. 이 음원 모듈에 어떤 악기를 얼마의 강도로 얼마나 오랫동안 소리를 내라고 명령하는 프로그램으로 미디 신호를 입출력할 수 있고, 저장되어 있는 미디 데이터를 연주, 편집하는 기능을 가진 소프트웨어는?

- (a) 샘플러
- (b) 믹서
- (c) 신디사이저
- (d) 시퀀서
- (e) 음색편집 프로그램

4-7) 3D 사운드(입체 음향)가 가장 유용하게 활용되는 분야는?

(a) 광고

(b) 컴퓨터 게임

(c) MP3 음악

(d) 스트리밍 뮤직

(e) IPTV

4-8) 다음 중 사운드 파일 포맷에 해당하지 않는 것은?

(a) WAV

(b) Au

(c) GIF

(d) MP3

(e) AAC

4-9) 다음 중 사운드 카드의 일반적인 기능과 가장 관련성이 적은 것은?

(a) ADC 기능

(b) DAC 기능

(c) MIDI 지원

(d) 사운드 데이터의 편집

(e) 사운드의 스트리밍 지원

4-10) 사운드를 표본화를 할 때 원음을 그대로 반영하기 위해서는 음원이 가지는 최고 주파수의 2배 이상으로 표본화해야 한다는 것을 무엇이라 부르는가?

(a) 무어의 법칙

(b) 길더의 법칙

(c) 새넌의 정리

(d) 나이퀴스트 정리

(e) 파레토 법칙

## [괄호넣기]

4-1) ( **MIDI** )는 전자 악기와 컴퓨터 간에 정보를 전송하기 위해 만든 통신 프로토콜로서 음악을 표현하기 위해 사용된다. ( **MIDI** )는 음 자체에 대한 파형정보를 가지고 있는 것이 아니라 음을 연주하는 방법과 연주시기 등에 대한 정보를 가지고 있다.

4-2) 사운드는 음의 높낮이와 관련성이 있는 ( **주파수** ), 음의 크기와 관련이 있는 진폭, 각 음의 특성인 음색(Tone Color)의 세 가지 요소로 구성된다.

4-3) 일반적으로 사람이 낼 수 있는 주파수대는 약 100Hz~6KHz이다. 또한 가청 주파수대는 약 ( **20Hz~20KHz** ) 사이이고, 사람의 청각은 1KHz~6KHz에서 가장 민감하다.

4-4) 일상적인 사운드는 아날로그 형태인데, 컴퓨터에서 처리하기 위해서는 디지털의 형태로 변환되어야 한다. 이러한 작업은 ( **ADC 장치** ) 에서 이루어지는데, 여기서 표본화 및 양자화 과정을 거쳐서 디지털 형태로 출력이 된다.

4-5) 나이키스트 정리가 실제로 적용된 예로 우리가 많이 듣고 있는 음악 CD의 경우 표본화율은 44.1KHz이다. 그러므로 여기서 재생할 수 있는 최고 주파수는 ( **22.05KHz** ) 가 된다.

4-6) 아날로그 사운드를 표본화된 각 점에서의 값을 표현하기 위해서는 그 값을 어느 정도의 정밀도로 표현할지를 결정해야 한다. 이러한 정밀도는 바로 그 값을 표현하는 비트 수와 연관된다. 예를 들어, 8bit로 양자화를 하면 256단계로 값을 표현할 수 있지만, 16bit로 양자화를 하면 더 세밀한 ( 65,536 ) 단계로 값을 표현할 수 있다.

4-7) 우리가 듣는 음악 CD의 경우 한 시점에서 음의 값을 16 비트로 표현하고 있다. 이때 표본화하는 정밀도를 ( 음의 해상도 ) 라고 한다.

4-8) ( MP3 ) 는 동영상 압축 표준인 MPEG에서 오디오 부분의 압축을 의미하며 손실 압축방식이다. 현재 MPEG-1과 MPEG-2가 사용되고 있는데 오디오 부분에서는 MPEG-1의 Layer 3이 ( MP3 ) 라는 이름으로 많이 사용되고 있고, MPEG-2의 오디오 부분인 AAC도 사용되기 시작하였다.

4-9) ( 입체음향 ) 이란 음원이 존재하는 공간에 직접 위치하지 않은 청취자가 재생된 음향을 들었을 때 음향으로부터 공간적 단서(방향감, 거리감 및 공간감)를 지각할 수 있는 음향을 의미한다.

4-10) ( 머리 전달함수 ) 는 무반향실 내에서 가짜머리를 이용하여 여러 각도에 배치한 스피커에서 나오는 음들을 녹음하여 푸리에 변환한 것을 의미한다. ( 머리 전달함수 ) 는 소리가 들어오는 각도에 따라 달라지기 때문에 여러 위치에서 나오는 음들에 대해 머리 전달함수를 측정하고 이를 데이터베이스로 구축한다.

## [주관식]

4-1) 5분 길이의 CD 음악을 표본화율 44.1KHz, 해상도 16bits, 스테레오 모드, PCM 방식으로 저장할 때 사운드 파일의 크기를 구하라. 여기서 표본화율을 44.1KHz로 정하는 이유를 설명하라.

→ 52.5MB, 사람의 귀가 20KHz 이상의 사운드는 감지할 수 없기 때문에

4-2) 이미지(Image)의 디지털화 과정에서 표본화와 양자화는 무엇을 의미하는가? 또한, 사운드의 디지털화 과정에서 발생하는 표본화와 양자화의 의미는 무엇인가?

→ 표본화 : 위치를 나타내는 연속적인 데이터를 일정 간격으로 나누는 작업

양자화 : 각 위치에서 표현되는 색상 값의 일정 범위를 대표하는 값으로 근사시킴으로써 불연속화하는 작업

4-3) 사운드의 표본화 과정에서 나이퀴스트 정리가 무엇인지 설명하고, 최고주파수 22.05KHz를 원음 그대로 표본화하기 위한 표본화율은?

→ 원음 재생을 위한 최소한의 표본화율을 정의, 44.1KHz

4-4) 디지털 사운드 압축방식 MP3는 무엇이며, 그 압축 원리에 대하여 설명하라.

→ MP3는 동영상 압축 표준인 MPEG에서 오디오 부분의 압축을 의미하며 손실 압축방식이다.

MP3 압축 방법은 20Hz ~ 20KHz 가청주파수 영역을 동일한 길이의 32개의 서브밴드로 나누고 각 서브밴드를 18개로 구분한다. 18개중 가장 큰 음을 해당 서브밴드의 대표음으로 선택하고, 대표음의 마스킹으로 인하여 가려지는 음들을 삭제한다. 이러한 과정을 32개의 서브밴드에 반복 적용한다.

4-5) 입체음향에서 머리 전달함수(HRTF: Head-Related Transfer Function)란 무엇인가?

→ 머리 전달함수는 무반향실 내에서 가짜머리를 이용하여 여러 각도에 배치한 스피커에서 나오는 음들을 녹음하여 푸리에 변환한 것을 의미한다.

4-6) Wave 파일과 Midi 파일의 차이점을 설명하고 그 활용 분야와 파일의 크기를 비교하라

→ Wave : 윈도우 환경에서의 기본적인 사운드 파일

PC환경에서 사운드 표준 포맷으로 공동 개발한 포맷. 머리 부분에서 압축방식, 표본화율 등의 정보를 설정하고, 몸체부분에서는 머리 부분에서 정의한 형식에 맞추어 사운드 데이터를 저장

4-7) 아날로그 사운드 파형은 표본화, 양자화 및 부호화 과정을 거쳐 디지털 사운드로 변환된다. 원음의 최고 주파수가 20KHz이고 길이가 3분인 스테레오 음악파일을 16bit 양자화과정을 거쳐 PCM 파일로 저장하려 한다. 이때, 생성되는 PCM 음악파일의 크기를 구하고 그 과정을 설명하라.

→ 40000x16x2x180,

표본화율과 해상도 결정 -> 표본화율 보다 높은 고주파 성분 제거(전처리 필터) -> ADC에서 아날로그 신호를 표본화.양자화. 부호화 -> 부호화한 디지털 정보를 DSP에서 편집, 가공 -> 출력시에는 DAC를 거쳐 디지털 파형을 아날로그 파형으로 변환 -> 고주파 성분을 제거하기 위하여 후처리 필터 통과

4-8) 디지털 사운드의 압축과 코딩 방식에는 종류와 상황에 따라 여러가지가 존재한다. 사운드의 종류를 나열하고 각 경우에 어떠한 사운드 코딩 방식이 가장 적절한지 설명하라.

→ ADPCM : 32kbps에서 음성을 전송하기 위한 방식

A-Law : 작은 소리에 많은 양자화 비트를 할당하고 큰 소리에 적은 양자화 비트를 할당하는 비균등 코딩

MP3

4-9) 입체음향을 정의하고 입체음향이 어떤 분야에서 가장 유용하게 쓰일 수 있는지 알아보자.

→ 입체음향이란 음원이 존재하는 공간에 직접 위치하지 않은 청취자가 재생된 음향을 들었을 때 음향으로부터 공간적 단서 (방향감, 거리감 및 공간감)를 지각할 수 있는 음향을 의미한다.

오래 전부터 영화에서 활용되었지만, 최근에는 컴퓨터 게임에서 유용하게 사용된다.

# 5장 Animation



## [5지 선다형]

5-1) 다음 중 애니메이션의 전통적인 기법이 아닌 것은?

- (a) 양파껍질 효과
- (b) 도려내기 효과
- (c) 가감속
- (d) 반복
- (e) 벡터 애니메이션

5-2) 다음 중 애니메이션을 위한 효과적인 기법이 아닌 것은?

- (a) 찌그러짐
- (b) 늘어남
- (c) 트위닝
- (d) 보조 액션
- (e) 과장

5-3) 다음 중 컴퓨터 애니메이션 기법에 속하지 않은 것은?

- (a) 스프라이트 애니메이션
- (b) 벡터 애니메이션
- (c) 키프레임 애니메이션
- (d) 셀 애니메이션
- (e) 모핑

5-4) 키프레임 애니메이션에서 사용하는 것은?

- (a) 트위닝
- (b) 모핑
- (c) 로토스코핑
- (d) 입자시스템
- (e) 역운동학

5-5) 입자시스템 기법을 이용하여 제작할 수 있는 현상과 가장 거리가 먼 것은?

- (a) 비
- (b) 인간의 움직임
- (c) 불
- (d) 연기
- (e) 폭발

5-6) 인간의 움직임을 나타내기 위하여 가장 적합한 기법은?

- (a) 입자시스템
- (b) 키프레임 애니메이션
- (c) 역운동학
- (d) 모핑
- (e) 벡터애니메이션

5-7) 다음 중 애니메이션의 활용 분야와 가장 거리가 먼 것은?

(a) 광고

(b) 가상현실

(c) 게임

(d) 만화 영화

(e) 영화

5-8) 다음 중 2차원 애니메이션 저작도구에 속하는 것은?

(a) Animo

(b) SoftImage

(c) MAYA

(d) 3ds MAX

(e) Painter

5-9) 다음 중 3차원 애니메이션 저작도구에 속하는 것은?

(a) Animo

(b) Illustrator

(c) TOONZ

(d) MAYA

(e) Painter

5-10) 인간의 움직임을 가장 자연스럽게 만들어낼 수 있는 방법은?

(a) 입자시스템

(b) 키프레임 애니메이션

(c) 모핑

(d) 벡터 애니메이션

(e) 모션 캡처

## [괄호넣기]

5-1) 애니메이션은 일련의 정지화상이나 그래픽으로부터 만들어진다. 이러한 정지화상이나 그래픽들을 연속적으로 보여주어, 보는 사람으로 하여금 화상들을 연속된 동작으로 인식하도록 하는 (잔상효과)를 이용한다.

5-2) (플립북 애니메이션)은 가장 단순한 형태의 애니메이션으로 프레임 기반(Frame-based) 애니메이션이라고도 한다. (플립북 애니메이션)은 애니메이션을 구성하는 모든 프레임을 일일이 그려나가는 것이다.

5-3) (셀 애니메이션)은 기본적으로 하나의 배경 셀과 여러 장의 전경 셀이 필요하다. 이러한 여러개의 셀들을 몇 겹의 층으로 구성하여 하나의 프레임을 만들어낸다. 셀을 이용하면 하나의 프레임을 만든 후 연속되는 다음 프레임을 만들 때, 변하는 부분만을 다시 그리면 되는 장점이 있다.

5-4) (벡터 애니메이션)은 스프라이트를 비트맵이 아닌 수학적 함수로 표현하므로 파일의 크기가 스프라이트 애니메이션보다 작으며 또한 이미지를 확대하여도 계단 현상이 나타나지 않는다. 이러한 성질을 확장성이 있다고 한다.

5-5) 일반적인 만화영화 제작에 숙련된 애니메이터는 (키프레임)이라는 중요한 장면들만 만들고, 나머지 중간 프레임들은 트위닝 기법을 이용하여 완성한다. 트위닝은 이러한 (키프레임) 사이를 채우면서 애니메이션을 만든다는 의미의 인비트위닝에서 유래되었다.

5-6) ( **로토스코핑** )은 액션 장면의 정지 프레임을 사용하여 수동 또는 자동으로 추적하여 움직임을 잡아내는 것을 말한다. 예를 들어, 말의 달리는 동작을 애니메이션으로 제작하려고 할 때 말이 달리는 장면을 연속적인 사진으로 찍는다. 이런 사진 위에 투명 종이를 놓고 말의 동작을 한 장씩 그림으로서 애니메이션화하는 작업을 ( **로토스코핑** )이라 한다.

5-7) ( **모핑** )의 처음 프레임과 마지막 프레임을 지정해 주고 각 프레임 사이에 서로 매핑되는 점들을 지정한 후, 나머지 작업은 컴퓨터가 수행하도록 하는 것으로 이러한 과정을 '보간법'이라고 한다.

5-8) 비, 불, 연기, 폭발 등의 자연 현상을 애니메이션으로 제작하고자 할 때 ( **입자시스템** )을 사용한다. ( **입자시스템** )에서는 입자들의 집합에 대해 그 행동과 특성을 하나하나 부여하는 것으로 비디오나 영화에 폭발 등의 특수효과를 내기 위해 사용된다.

5-9) ( **역운동학** )은 3차원 모델의 각 부분들을 하나의 모델로 연결하는 방법으로, 인간이나 로봇과 같이 계층적으로 구성된 구조체를 표현하기에 적절한 방법이다. ( **역운동학** )을 사용하면 물체의 한 부분이 움직였을 때 연결된 부분들이 자연스럽게 그 부분을 따라가도록 할 수 있다. ( **역운동학** )은 운동학(Kinematics)의 발전된 형태이다.

5-10) ( **모션캡처** )는 인간의 움직임을 만들어내는 가장 자연스러운 방법으로 3차원 컴퓨터 애니메이션의 생성을 위해 가장 많이 사용되는 기술이다. 인간의 움직임을 손으로 그리는 것이 아니라 직접 캡처(Capture)하여 움직임을 정보를 3차원으로 저장하며, 움직임을 추적하기 위해 마커 또는 트랙커라 불리는 센서를 사용한다.

## [주관식]

5-1) 애니메이션과 비디오의 차이를 미디어적 효과 및 적용분야를 비교하여 설명하라. 또한 애니메이션의 생성을 위해서 흔히 이용되는 키프레임과 트위닝 기법이 셀 애니메이션에 비해서 어떠한 장점이 있는 지 설명하라.

→ 비디오 : 비디오 카메라를 이용하여 실세계를 촬영한 결과물, 애니메이션 : 컴퓨터를 이용하여 인공적으로 생성  
애니메이션 소프트웨어를 이용하여 단지 키 프레임만을 생성하고 나머지 중간 프레임들은 컴퓨터에 의해 자동으로 생성할 수 있다.

5-2) 키프레임과 트위닝 기법을 설명하고 이러한 애니메이션 기법이 애니메이션 저작도구인 FLASH에서 어떻게 쓰이는 지 알아보라.

→ 애니메이션 소프트웨어를 이용하여 키 프레임이라는 중요한 장면만을 만들고, 나머지 중간에 속해있는 프레임들은 트위닝 기법을 이용하여 완성한다. 트위닝기법은 이러한 키 프레임 사이를 채우면서 애니메이션을 완성하는 인비트위닝에서 유래되었다. 사용법이 간단하고, 결과물 출력이 빠르다. 벡터 기반 도구도 제공

5-3) 모핑 기법에 대해 설명하고 모핑 기법의 활용 예를 구체적으로 제시하라.

→ 2개의 서로 다른 이미지나 3차원 모델 사이에 점진적으로 변화해 가는 과정. 인간이 괴물로 변하는 과정

5-4) 모션 캡처에 대하여 설명하고 모션 캡처 방식에 의한 애니메이션이 가장 적절하게 쓰이는 분야에 대해서 설명하라.

→ 인간의 움직임을 가장 자연스럽게 만들어내는 기술, 3차원 컴퓨터 애니메이션에서 가장 많이 쓰이는 기술  
사람의 움직임 데이터를 생성 후 편집하여 사용

5-5) 3차원 컴퓨터 애니메이션 기법들에 관하여 비교하고, 특히 키 프레임 애니메이션의 장점에 대하여 논하라.

→ 스프라이트 애니메이션 : 스프라이트란? 애니메이션을 독립적 리스트 객체로 표현, 아케이드 게임 속 캐릭터들이 이 부류에 속함.

벡터 애니메이션 : 스프라이트를 비트맵이 아닌 수학적 함수로 표현. 파일 크기가 스프라이트 애니메이션보다 작으며, 확대하여도 계단 현상이 발생하지 않는다.

키 프레임 애니메이션 : 애니메이션 소프트웨어를 이용하여 단지 키 프레임만을 생성하고 나머지 프레임들은 컴퓨터에 의하여 자동으로 생성할 수 있다.

5-6) 애니메이션의 대표적인 활용분야에 대하여 알아보고, 특히 최근 영화에서 애니메이션 기법이 어떻게 활용되는지 설명하라.

→ 만화영화, 영화, 광고, 게임 등 실제 사진 수준의 3차원 렌더링이 활용된다.



# 6장 비디오 처리 기술

## [5지 선다형]

6-1) 애니메이션에 비해 비디오의 특성이라 할 수 있는 것은?

- (a) 인간의 감성에 직접적으로 자극
- (b) 실 예를 들어 보일 경우에 적절
- (c) 저작 비용이 저렴
- (d) 흥미를 유발
- (e) 어떤 과정을 보일 때 적절

6-2) 다음 중 무손실압축(Lossless Compression)에 가장 적합한 분야는?

- (a) 영화
- (b) 스포츠
- (c) 사진
- (d) X레이
- (e) 애니메이션 만화

6-3) 비디오의 이웃하고 있는 각 프레임을 독립적으로 압축함으로써, 각 프레임의 편집, 삭제, 복사 등을 원활하게 수행할 수 있는 장점과 인덱싱 및 정보검색 속도를 향상시킬 수 있는 압축 기법은?

- (a) MPEG-1
- (b) MPEG-2
- (c) Motion JPEG
- (d) MPEG-4
- (e) H.264

6-4) 화상회의, 비디오 전화, DMB 방송 등과 같은 상호대화식 멀티미디어 응용을 위해 제정된 비디오 압축 표준은?

- (a) MPEG-1
- (b) MPEG-2
- (c) Motion JPEG
- (d) MPEG-4
- (e) H.264

6-5) 데이터 그 자체가 아닌 멀티미디어 데이터 내용을 표현하기 위한 방법으로 정보검색에 적합한 비디오 압축 표준은?

- (a) MPEG-2
- (b) MPEG-4
- (c) MPEG-7
- (d) MPEG-21
- (e) H.264

6-6) 전자상거래 환경에서 비디오 콘텐츠를 다양한 네트워크와 다양한 단말기를 이용하여 사용자가 상호교환 방식으로 쉽고, 편리하게 생성, 배급, 이용할 수 있는 방법을 정의, 구현할 수 있는 국제 표준은?

- (a) MPEG-2
- (b) MPEG-4
- (c) MPEG-7
- (d) MPEG-21
- (e) H.264

6-7) 다음 중 비디오를 스트리밍 방식으로 전송하기 위한 소프트웨어가 아닌 것은?

(a) Cakewalk

(b) Real Player

(c) Window Media Player

(d) QuickTime

(e) RealVideo

6-8) MPEG 압축과 가장 관련성이 적은 것은?

(a) DCT 압축

(b) 예측 부호화

(c) 시간성 중복성

(d) 공간적 중복성

(e) 무손실 압축

6-9) 웹 환경에서 비디오, 이미지, 사운드 등과 같은 개별적인 미디어 객체들을 시.공간적으로 동기화된 하나의 멀티미디어 프레젠테이션으로 통합할 수 있는 표준은?

(a) SVG

(b) SMIL

(c) OpenGL

(d) MPEG-2

(e) XML

6-10) 다음 중 비디오 편집 소프트웨어는?

(a) Adobe Photoshop

(b) Cakewalk

(c) Adobe Premier

(d) Adobe Director

(e) 3ds MAX

## [괄호넣기]

6-1) 비디오(동영상)는 멀티미디어 데이터의 구성 요소 중 가장 크기가 크고 처리하기 어려운 미디어이다. 동영상은 일반적으로 비디오와 오디오로 구성되어 있기 때문에 그 자체를 구조화된 멀티미디어로 볼 수 있다. 비디오를 구성하고 있는 이미지 하나하나를 비디오에서는 ( 프레임 )이라고한다.

6-2) ( 크로마키 합성 )은 키 영상으로 필요한 전경을 쉽게 추출하기 위해 청색의 배경세트를 이용한다. 이때 청색 대신에 녹색으로 된 배경세트를 사용하기도 하며 이러한 배경세트를 크로마라고 한다. 이 크로마를 배경으로 전경을 활용하면 색의 대비로 인하여 전경이 뚜렷이 부각되어 나타나게 된다.

6-3) 비디오는 시간적으로 이웃하는 프레임이나 공간적으로 이웃하는 화소 간의 연관성이 매우 큰 특성을 가지고 있어 상호변화가 비교적 적은 픽셀 값들로 구성되어 있다. 이러한 비슷한 데이터의 나열을 ( 데이터의 중복성 )이라고 하는데, 이 ( 중복성 )을 가급적 제거함으로써 전체 비디오 파일 크기를 상당히 줄일 수 있다.

6-4) 비디오 압축과정에서 변환 방식은 영상데이터의 중복성을 제거하기 위해 여러 종류의 수학적 변환방법을 통해 영상을 공간영역으로부터 다른 영역으로 변환하여 압축하는 방법으로 ( DCT )방법이 널리 사용되고 있다.

6-5) 비디오의 압축을 위하여 ISO/IEC에서 제정한 MPEG-1(1992년)과 MPEG-2(1994년)는 각각 저해상도 TV(CD, 비디오)와 고해상도 TV(디지털 TV 및 DVD) 프로그램의 압축을 위해서 제정되었다. ( MPEG-4 )는 화상회의, 비디오 전화, DMB 방송 등과 같은 상호대화식 멀티미디어 응용을 위해 제정되었다.

6-6) 최근에는 비디오의 프레임 내(Intraframe)에 압축기술을 적용하는 ( **JPEG** ) 방식이 있다. 이 방식은 비디오의 이웃하고 있는 각 프레임을 독립적으로 압축함으로써, 각 프레임의 편집, 삭제, 복사 등을 원활하게 수행할 수 있는 장점과 인덱싱 및 정보검색 속도를 향상시킬 수 있는 기능을 제공하고 있다.

6-7) MPEG 단체에서 제안하고 있는 동영상 압축기법은 크게 나누어 시간적 중복 및 ( **공간적 중복** )을 제거하는 기법에 기반하고 있다. MPEG 압축 기법은 이동보상 압축기법을 이용하여 시간적 중복을 제거하고, 정지화상의 DCT 압축기술을 이용하여 ( **공간적 중복** )을 제거한다.

6-8) ( **H.264** )는 MPEG-4의 Part 10에 해당하는 새로운 비디오 표준으로, 양방향 비디오 통신(화상회의 또는 화상전화), 방송 또는 고화질 비디오를 위한 압축, 패킷 네트워크를 통한 비디오 스트리밍을 목적으로 개발되었으며, 현재 위성 및 지상파 DMB 표준규격으로 채택되었다.

6-9) 웹 환경에서 정교한 프로그래밍이 없이 각 미디어 요소를 다른 미디어들로볼 분리하거나 각 미디어 요소들과 상호작용을 수행할 수는 없다. 따라서 W3C에서는 이와 같은 단점을 해결하기 위하여 멀티미디어 프레젠테이션 표준인 ( **SMIL** )을 제정하였다.

6-10) ( **IPTV** )는 방송과 통신을 융합하는 서비스로 주로 대형 통신업체들에 의하여 제공된다. 통신업체들은 광통신망을 기반으로 전용 네트워크를 구축하여 서비스를 제공하고 있다. ( **IPTV** )를 지원하는 인터넷망은 일반 공공망과는 달리 서비스가 입자만 프로그램을 실행할 수 있으며 보안성이 보장되는 네트워크이다.

## [주관식]

6-1) 비디오와 애니메이션의 개념적 차이를 설명하고 이러한 기법들이 어떠한 경우에 가장 적절하게 적용될 수 있는 지 설명하라. 또한 비디오와 애니메이션 활용의 기대효과는 무엇인가?

→ 비디오 : 비디오 카메라를 이용하여 실세계를 촬영한 결과물

애니메이션 : 컴퓨터를 이용하여 인공적으로 생성

비디오는 배우, 물체 애니메이션은 인공적으로 만든 캐릭터

흥미 유발, 어떤 과정을 보이기에 적합, 인간의 감성을 직접적인 자극을 주는 방식

6-2) MPEG압축 기술의 원리를 설명하고, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, MPEG-7 및 MPEG-21 표준의 특성과 용도에 대하여 비교/설명하라

→ MPEG압축 기법은 이동 보상 압축기법을 이용하여 시간적 중복을 제거하고, 정지화상의 DCT 압축기술을 이용하여 공간적 중복을 제거한다.

MPEG-1 VHS수준의 영상을 CD-ROM에 저장할 목적으로 제정

MPEG-2 디지털 TV나 DVD수준의 영상을 목적으로 제정

MPEG-4 낮은 전송률로 동영상을 보내는 것을 목적으로 제정

MPEG-7 데이터 내용을 표현하는 방법에 관한 표준

MPEG-21 다양한 네트워크 및 장치에 있는 표준의 필요성 증가.



6-3) MPEG 표준의 종류와 적용분야를 기술하고, 특히 MPEG-4가 DMB방송이나 IPTV영역에 적용하기에 적합한 이유가 무엇이라고 생각하는 지 본인의 의견을 제시하라.

→ MPEG압축 기법은 이동 보상 압축기법을 이용하여 시간적 중복을 제거하고, 정지화상의 DCT압축 기술을 이용하여 공간적 중복을 제거한다.

MPEG-1은 VHS수준의 영상을 CD-ROM에 저장할 목적으로 제정

MPEG-2는 디지털TV, DVD수준의 영상을 목적으로 제정

MPEG-4는 낮은 전송률로 동영상 전송을 목적

MPEG-7은 데이터 내용을 표현하는 방법에 관한 표준

MPEG-21은 다양한 네트워크 및 장치에 있는 표준의 필요성 증가

양방향성과 높은 압축률 및 다양한 접근이 가능한 비디오 표준 부호화를 위하여 융통성과 확장성 제공

6-4) 비디오 스트리밍의 원리가 무엇이며, 온-디맨드 스트리밍과 실시간 스트리밍이 어떻게 다른지 간단히 설명하라. 또한 실시간 스트리밍 기법이 요구되는 활용 예들을 제시하라.

→ 스트리밍이 기술은 웹상에서 비디오 및 오디오 파일의 처리 효율을 높이기 위해 개발한 방식

온-디맨드 스트리밍 : 이미 압축되어 저장되어있는 비디오를 저장된파일로부터 수신자가 원하는 시간에 정보를 전송하는 방식

실시간 스트리밍 : 비디오가 실시간에 압축되어 패킷 형태의 미디어 스트림으로 수신자에게 전송

실시간 스포츠 중계, 콘서트

6-5) 비디오 스트리밍의 의미를 기술하고 비디오 스트리밍의 효과를 설명하라.

→ 스트리밍이란 통신선로를 통하여 데이터를 분할하여 전송하고 수신하는 즉시 출력함으로써 송수신자가 정보를 전달할 때 시간 지연을 줄이는 기법

필요에 따라 압축, 복원 과정이 없을 수 있고, 정보를 전달할 때 지연이 거의 발생하지 않는다.

6-6) 비디오 편집 기능 중 필터링, 화면전환, 수퍼임포즈 및 모션 기능에 대해 설명하라.

→ 필터링 : 편집할 때 비디오 프레임에 적절한 효과를 주어, 비디오 결과물을 더욱 돋보이게 하는 것.

화면전환 : 서로 다른 영상을 이어서 재생할 때, 화면을 자연스럽게 전환하는 것.

수퍼임포즈 및 모션 기능 : A,B,T를 제외한 나머지 트랙을 이용하여 fade-in/fade-out효과나, 하나의 영상 위에 또 다른 영상을 재생하거나, 모션 설정을 통하여 다양한 형태로 영상이 출력되도록 하는 것.

# 7장





















