

강의(실험 · 실습)계획서

2021학년도 1학기

강릉원주대학교

1. 핵심역량

• 6대 핵심역량과의 관련성

창의융합	도전정신	의사소통	배려협력	자기관리	전문역량
10 %	15 %	10 %	0 %	15 %	50 %

중점 핵심역량	교과목과 중점 핵심역량(전공능력)의 연관성 기술
전문역량	1. 멀티미디어에 대한 이해와 전망 예측 역량 2. 미디어별 표현 방법과 압축 방법에 대한 지식 역량 3. 미디어 융합 방법에 대한 이해 역량 4. 연속 대용량 미디어 저장과 접근 방법에 대한 이해 역량 5. 미래의 멀티미디어에 대한 예측 역량

2. 교과목 개요

교과목명	멀티미디어			강좌번호	503.411(01)		학점/시수	3(3-0-0)	
강의요일	월5,6,7 수5,6,7			수강대상	컴퓨터3		면담 가능시간		
담당교수	소속	과학기술대학 컴퓨터공학과			연구실	건물명/호실		과학기술대학2호관308	
	성명	김창화				e-mail		kch@gwnu.ac.kr	
전화	010-9955-2284		이수구분	전공선택	입력일자	2021-02-04	영역		

3. 교육목표

본 강의의 교육 목표는 다음과 같다.

1. Multimedia 란 무엇이고 정보 전달과 이해 과정에서 Multimedia가 왜 중요한지 설명할 수 있다.
2. 문자데이터를 표현하는 방법을 이해하고 압축 방법을 코드로 구현할 수 있다.
3. 사운드 데이터를 디지털 데이터로 표현하는 방법을 설명할 수 있다.
4. 이미지와 동영상 데이터를 표현하는 방법을 설명할 수 있다.
5. 여러 미디어들을 어떻게 조합하는지를 이해하고 설명할 수 있다.
6. 하이퍼미디어란 무엇인지 이해하고 해결해야 할 문제를 제시하고 설명할 수 있다.
7. 기존 운영체제의 문제점과 멀티미디어 운영체제가 갖추어야 할 기능을 설명할 수 있다.
8. 연속 매체의 저장과 접근을 위한 저장 시스템 요소를 이해하고 설명할 수 있다.
9. 대용량 멀티미디어를 저장하기 위한 자료구조를 이해하고 설명할 수 있다.

4. 교과목 내용

미디어(media)란 의사를 전달하기 위한 매개수단이다. 멀티미디어(multimedia)란 여러 미디어들을 혼합한 의사전달을 위한 매개수단을 말한다. 멀티미디어는 의사전달을 효과적으로하기 위해 문자 미디어, 소리 미디어, 영상 미디어 등을 혼합 형태로 사용하며, 때로는 이들 사이에 동기화를 도입하여 사용하기도 한다. 본 강의에서는 멀티미디어를 사용하는 목적과 개념에 대하여 살펴보고, 멀티미디어를 구성하는 문자 데이터의 표현과 압축, 사운드 데이터의 표현과 압축, 영상 데이터의 표현과 압축에 대하여 소개한다. 또한, 이들의 처리 방식과 이들의 조합과 운용을 소개하고, 대용량의 멀티미디어 저장방식, 처리방식 등에 대하여 소개한다. 본 강의에서 다루는 교과목 내용은 다음과 같다.

1. 멀티미디어 개념과 미디어 저장장치

4. 교과목 내용

2. 문자 데이터의 표현과 압축기법 및 영상 데이터 표현 방법
3. 사운드 데이터의 표현과 압축기법
4. 영상 데이터의 표현과 압축기법
5. (Flip Learning 수업) Huffman 코딩 압축 기법과 영상(정지영상, 동영상) 크기 구하기
6. 비연속미디어와 연속미디어의 조합
7. 하이퍼미디어,
8. 멀티미디어 운영체제
9. 대용량멀티미디어를 위한 저장구조
10. 기타 멀티미디어 소개와 전망

5. 선수과목 및 선수학습내용

선수과목	교과과정 중 선수과목은 지정되어 있지 않으나 프로그래밍 언어(C 혹은 C++ 혹은 Java), 자료구조 교과목, 화일처리 교과목을 이수강한 학생의 경우 강의 이해가 어려울 수 있음
선수학습내용	1. C 혹은 C++, 혹은 Java : 파일 open과 close, 저장, 삭제, 갱신, 검색 연산 2. 자료구조 : 연결리스트, 스택, 큐, 트리, 그래프 자료구조 3. 화일처리 : 버퍼링, 파일 연산과 저장, 삭제, 갱신, 검색 등의 연산 기법

6. 수업운영

강의	토의/토론	실험/실습	현장학습	개별/팀별발표	참삭지도	기타
80 %	10 %	0 %	0 %	10 %	0 %	0 %

수업운영방식 (수업방식의 구체적 설명)

수업 운영 방식은 다음과 같음 :

1. 강의
 2. 개별 발표와 토론 : 멀티미디어 주제에 대한 개별 발표와 토론
 3. 기타
- 출석 수업이 제한된 경우 원격 수업 운영

7. 성적평가 방법 및 배점비율

중간고사	기말고사	과제물	출석	-	-	-	-	-
40%	40%	10%	10%					

성적평가 세부설명	1. 중간고사와 기말고사는 주관식(주로 서술식) 문제를 중심으로 출제되며 각각 40%씩 총 80% 비중을 차지함 2. 원격 수업의 경우 출석 인정은 원격 수업 출석 인정 방법에 따라 처리됨
-----------	--

8. 학습 및 평가활동

1. 중간 및 기말 시험 평가 : 80%(중간시험 40%, 기말시험 40%)
2. 과제물 평가 : 10%
3. 출석 : 10%

9. 교과목과 연계된 비교과 활동

1. 개별 레포트 작성 활동
2. 기타 개인이 교과 내용에 필요한 활동

10. 교재, 필독권장도서 및 참고문헌

1. 교재 : 제시되는 강의자료
2. 참고서적 : 멀티미디어 시스템 개론 (저자 : 김영호, 이윤준, 정연돈 공저, 출판사 : 홍릉과학출판사)

11. 참고사항

1. 평소 모르는 사항, 궁금한 사항, 프로그램 개발 등과 관련된 질문이나 상담은 언제든지 담당 교수 혹은 멘토에게 받을 수 있으니 이 열린 서비스를 잘 활용 바랍니다.
2. 강의에 적극적으로 임해주길 기대합니다.

12. 장애학생 지원사항

■ 다음 내용에 대한 요청 시 상담(담당교수, 장애학생지원센터)을 통해 지원받을 수 있습니다.

- 강의관련

(시각장애) 지정좌석제(자리선택) 지원, 대필도우미 지원

(청각장애) 지정좌석제(자리선택) 지원, 대필도우미 지원

(지체장애) 휠체어 접근이 용이한 강의실 제공, 대필도우미 지원, 지정좌석제(자리선택) 지원

(건강장애) 질병 등으로 인한 결석에 대한 출석 인정

- 과제관련

(시각, 청각, 지체, 건강장애) 과제 제출일 연장, 대안적 과제 제시

- 평가관련

(시각장애) 시험시간 연장 및 별도의 시험장소 제공, 대필도우미 지원

(청각장애) 듣기시험, 구술시험시 대체시험 제공

(지체장애) 시험시간 연장 및 별도의 시험장소 제공, 대필도우미 지원

※ 실제 지원 내용은 강의 특성에 따라 달라질수 있습니다.

13. 주차별 강의계획

주	구분	내 용
1주차	학습목표	<p>본 교과목 강의의 목표는 다음과 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 멀티미디어 강의의 목표, 내용, 성적 산출 방법을 이해한다. 2. 멀티미디어 개념을 이해한다. 3. 정보 전달 계통을 이해하고 멀티미디어의 중요성을 설명할 수 있다. 4. 멀티미디어 응용 분야를 설명할 수 있다. 5. 멀티미디어 처리 기술의 문제점들을 제시하고 논리적으로 설명할 수 있다.
	주요학습내용	<ol style="list-style-type: none"> 1. 멀티미디어 교과목의 교육 목표와 내용, 성적 산출 방법 2. 멀티미디어란 무엇인가? 3. 데이터 전달 과정과 손실 그리고 멀티미디어의 역할과 중요성 4. 멀티미디어 응용 분야 5. 멀티미디어 기술의 문제점
	수업방법	<ul style="list-style-type: none"> - 강의식 - 질문과 피드백
	수업자료	<ol style="list-style-type: none"> 1. 동영상 자료 2. 강의 PDF 자료 3. 문제 자료
	과제	멀티미디어 기술에서 해결해야 할 문제들과 해결 방법에 대한 보고서 제출
2주차	학습목표	<ol style="list-style-type: none"> 1. 멀티미디어 데이터가 일반적으로 대용량임을 이해한다. 2. 광 메모리의 종류와 특성을 이해한다. 3. 광 디스크의 종류를 상호 비교 설명할 수 있다. 4. 디스크의 저장 원리를 설명할 수 있다. 5. USB 메모리의 구성과 특징을 이해할 수 있다.
	주요학습내용	<ol style="list-style-type: none"> 1. 대용량의 멀티미디어 2. 광 디스크의 특징과 종류 3. CD, DVD, Blue-Ray의 비교 4. USB 메모리 5. 디스크 저장 장치
	수업방법	<ul style="list-style-type: none"> - 강의식 - 질문과 피드백
	수업자료	<ol style="list-style-type: none"> 1. 강의 동영상 자료 2. 강의 PDF 자료 3. 문제 자료
	과제	CD, DVD, Blue-Ray의 용량과 속도 차이에 대한 이유에 대한 논리적 설명 보고서 제출

13. 주차별 강의계획

주	구분	내 용
3주차	학습목표	1. 문자체를 표현하는 방법을 구분하고 방법들을 비교•설명할 수 있다. 2. 문서 포매팅 방법을 구분하고 이해할 수 있다. 3. 문자 데이터를 표현하는 원리를 이해하고 그 종류를 나열할 수 있다. 4. 문자 데이터 압축 원리를 이해하고 그 방법들을 설명할 수 있다.
	주요학습내용	1. 문자체 표현 2. 문서 포매팅 3. 문자 표현 4. 문자 데이터 압축
	수업방법	- 강의식 - 질문과 피드백
	수업자료	1. 동영상 자료 2. 강의 PDF 자료 3. 문제 자료
	과제	Huffman coding 관련 문제 풀이 제출
4주차	학습목표	1. 소리의 특성, 소리 특징의 결정 요소, 소리 합성 원리를 이해하고 설명할 수 있다. 2. 아날로그 음향 신호를 디지털 데이터로 변환하는 원리를 설명할 수 있다.
	주요학습내용	사운드 데이터의 표현과 처리 1) 소리의 특성 2) 소리와 주파수 3) 진폭과 소리 합성 4) 음향 신호의 변환 5) 음향 신호의 표현 6) 음향 신호의 저장과 재생 종류
	수업방법	- 강의식 - 질문과 피드백
	수업자료	1. 동영상 자료 2. 강의 PDF 자료 3. 문제 자료
	과제	학습 관련 문제 풀이 제출

13. 주차별 강의계획

주	구분	내 용
5주차	학습목표	1. 음성을 합성하고 인식하는 원리를 이해할 수 있다. 2. 음질의 결정 요소를 나열하고 각각에 대해 어떤 특성을 결정하는지 설명할 수 있다. 3. 음향파일 포맷의 종류와 특성을 이해하고 MIDI 표현과 동작 원리를 이해할 수 있다.
	주요학습내용	4. 사운드 데이터의 표현과 처리(계속) 7) 음성 합성과 음성 인식 8) 음향 처리 모형 9) 음질의 결정 요소 10) 음향 파일 포맷 11) MIDI
	수업방법	- 강의식 - 질문과 피드백
	수업자료	1. 동영상 자료 2. 강의 PDF 자료 3. 문제 자료
	과제	학습 관련 문제 풀이 제출
6주차	학습목표	1. 2차원 이미지를 표현하는 원리와 방법, 파일 포맷의 종류와 구조를 설명할 수 있다. 2. 3차원 영상을 표현하는 방법과 애니메이션 제작 절차에 대해 설명할 수 있다. 3. 영상의 특징 요소를 이해하고 영상의 크기와 압축율을 계산할 수 있다. 4. 비트 맵 영상의 압축 원리를 이해하고 주요 기법들을 설명할 수 있다. 5. 동영상의 압축 원리를 이해하고 주요 방법을 설명할 수 있다.
	주요학습내용	5. 영상 데이터의 표현과 처리 1) Computer Graphics 2) 그래픽 파일의 포맷 3) 그래픽 카드의 동작원리 4) 3D 그래픽
	수업방법	- 강의식 - 질문과 피드백
	수업자료	1. 동영상 자료 2. 강의 PDF 자료 3. 문제 자료
	과제	학습 관련 문제 풀이 제출

13. 주차별 강의계획

주	구분	내 용
7주차	학습목표	1. 2차원 이미지를 표현하는 원리와 방법, 파일 포맷의 종류와 구조를 설명할 수 있다. 2. 3차원 영상을 표현하는 방법과 애니메이션 제작 절차에 대해 설명할 수 있다. 3. 영상의 특징 요소를 이해하고 영상의 크기와 압축율을 계산할 수 있다. 4. 비트 맵 영상의 압축 원리를 이해하고 주요 기법들을 설명할 수 있다. 5. 동영상의 압축 원리를 이해하고 주요 방법을 설명할 수 있다.
	주요학습내용	5. 영상 데이터의 표현과 처리(계속) 4) 3D 그래픽 5) 영상의 특성 6) Bitmap영상의 압축 7) 동영상(Motion Picture) 압축 기법
	수업방법	1. 동영상 자료 2. 강의 PDF 자료 3. 문제 자료
	수업자료	1. 동영상 자료 2. 강의 PDF 자료 3. 문제 자료
	과제	학습 관련 문제 풀이 제출
8주차	학습목표	1. JPEG 표준과 MPEG 표준 작업 진행 목표에 대해 설명할 수 있다. 2. ISO/IEC JTC1 SC24에서 개발한 Vector 영상 CGM 표준의 4 부분 구성에 대해 설명할 수 있다. 3. 멀티미디어 데이터 조합 개념에 대해 설명할 수 있다 (멀티미디어 조합 강의에 대한 세부 목표와 내용은 강의 내용 중에 소개)
	주요학습내용	5. 영상 데이터의 표현과 처리(계속) 7) 동영상(Motion Picture) 압축 기법 8) Vector 영상의 표준 제 6 장 멀티미디어 데이터의 조합
	수업방법	- 강의식 - 질문과 피드백
	수업자료	1. 동영상 자료 2. 강의 PDF 자료 3. 문제 자료
	과제	학습 관련 문제 풀이 제출

13. 주차별 강의계획

주	구분	내 용
9주차	학습목표	1. 복습을 통해 학습한 것을 검토하고 소홀히 다룬 내용을 보완한다. 2. 중간고사 시험 준비를 한다.
	주요학습내용	제 1 주차 ~ 제 8 주차까지의 강의 내용 review
	수업방법	- 강의식 - 질문과 피드백
	수업자료	1. 동영상 자료 2. 강의 PDF 자료 3. 문제 자료
	과제	중간고사 준비
10주차	학습목표	1. Hypermedia의 개념과 관련 용어를 이해할 수 있다. 2. Hypermedia model의 역사와 특성을 이해할 수 있다. 3. Hypermedia의 향 후 주요 연구 방향을 제시하고 설명할 수 있다. 4. 그 동안의 학습 내용에 대한 목표 달성도를 평가한다.
	주요학습내용	7. Hypermedia 1) Hypermedia 개념 2) Dexter Model 3) Amsterdam Model(AHM) 4) Hypermedia의 주요 연구 방향 중간고사
	수업방법	- 강의식 - 질문과 피드백
	수업자료	1. 동영상 자료 2. 강의 PDF 자료 3. 중간고사 문제 자료
	과제	학습 내용 정리
11주차	학습목표	1. 멀티미디어 처리 작업의 특성을 나열하고 설명할 수 있다. 2. 멀티미디어 처리 작업 특성에 따른 기존 범용 운영체제의 한계를 설명할 수 있다. 3. 멀티미디어 처리 작업 특성에 따른 멀티미디어 작업 처리를 위한 OS에 요구되는 기능을 제시하고 그 이유를 설명할 수 있다.
	주요학습내용	8. Multimedia OS 1) Multimedia 처리 작업의 특성 2) 기존 범용 운영체제의 한계 3) Multimedia OS에 요구되는 기능
	수업방법	- 강의식 - 질문과 피드백
	수업자료	1. 동영상 자료 2. 강의 PDF 자료 3. 문제 자료
	과제	학습 관련 문제 풀이 제출

13. 주차별 강의계획

주	구분	내 용
12주차	학습목표	1. 연속 매체 작업 처리를 위한 요구사항과 특성을 이해할 수 있다. 2. 연속 매체 특성에 따른 기술적 고려사항을 제시하고 설명할 수 있다. 3. 실시간 처리를 지원하기 위한 Disk Scheduling 방법을 이해하고 설명할 수 있다. 4. 연속 매체 처리 지원을 위한 버퍼 관리 기법에 대해 설명할 수 있다. 5. 실시간 처리를 위한 데이터 배치 방법과 저장매체 계층 구조 이용 방법을 설명할 수 있다. 6. 연속 매체 처리를 위한 승인 제어에 대해 이해하고 설명할 수 있다. 7. 대화형 멀티미디어 데이터 편집 기능에 대해 이해할 수 있다. 8. 멀티미디어 데이터 재생에서 빠른 재생과 일시 정지 기능을 이해할 수 있다.
	주요학습내용	제 9 장 연속 매체를 위한 저장 시스템 0) 연속 매체 요구사항과 특성 0) 기술적 고려사항 1) 실시간 처리를 위한 Disk Scheduling 2) 실시간 처리를 위한 버퍼 관리 3) 실시간 처리를 위한 데이터 배치 4) 저장매체 계층 구조(이용 방법) 5) 승인 제어 제 10 장 대화형 멀티미디어 작업 1) 멀티미디어 데이터 편집 2) 빠른 재생과 일시 정지
	수업방법	학습 관련 문제 풀이 제출
	수업자료	1. 강의 동영상 2. 학습 PDF 자료 3. 과제문제 자료
	과제	1. Wiss, EXODUS 저장 방법 정리

13. 주차별 강의계획

주	구분	내 용
13주차	학습목표	1. 기존 파일 시스템 특성과 멀티미디어 데이터 특성에 따른 저장 구조 요구사항을 제시하고 설명할 수 있다. 2. 대용량 멀티미디어 저장 구조 종류 별 구조를 제시하고 각 종류에서의 데이터 검색, 삽입, 삭제, 갱신, 추가 연산이 이루어지는 과정을 순차적으로 설명할 수 있다.
	주요학습내용	대용량 멀티미디어 저장구조 1) 기존 파일 시스템의 특성 2) 멀티미디어 데이터의 특성5) Starburst 저장 시스템 3) Wiss 저장 시스템 4) EXODUS 저장 시스템
	수업방법	- 강의식 - 질문과 피드백
	수업자료	1. 강의 동영상 2. 학습 PDF 자료 3. 과제문제 자료
	과제	학습 관련 문제 풀이 제출
14주차	학습목표	대용량 멀티미디어 저장 구조 종류 별 구조를 제시하고 각 종류에서의 데이터 검색, 삽입, 삭제, 갱신, 추가 연산이 이루어지는 과정을 순차적으로 설명할 수 있다.
	주요학습내용	대용량 멀티미디어 저장 구조(계속) 5) Starburst 저장 시스템 6) EOS(Experimental Object Store)
	수업방법	- 강의식 - 질문과 피드백
	수업자료	1. 동영상 자료 2. 강의 PDF 자료
	과제	기말시험 준비
15주차	학습목표	기말시험을 통하여 학습 목표 달성도를 평가한다.
	주요학습내용	기말고사
	수업방법	기말시험
	수업자료	기말시험 문제지
	과제	없음