

캡스톤디자인(종합설계) 지원신청서						
소속학부(과)		디지털콘텐츠공학			팀명	워터멜론
개설 연도 및 학기		2022 학년도 □1학기 ■2학기		교과목명	캡스톤디자인	
주제		버추얼 비주얼 시뮬레이터				
유형		□ 일반형		■ 기업연계형		□ 기술이전형
기술이전 희망금액		(기술이전금액) 천원				
참여기업현황	기업	기업명	(주)이앤에이치		소재지	경기도 용인시
		사업자번호	241-88-01461		주요생산품목	소프트웨어 개발
	담당자	성명	안호창		소속부서	개발팀
		H.P			E-mail	
기업연계 담당교수		소속	디지털콘텐츠공학과		성명	이용환 (인)
참여 학생 현황						
순	구분	이름	학부(과)	학년	학번	H.P
1	팀장	김경진	디지털콘텐츠공학과	3	20182726	
2	팀원	김민지	디지털콘텐츠공학과	3	20202785	
3	팀원	김준석	디지털콘텐츠공학과	3	20173280	
4	팀원	조종규	디지털콘텐츠공학과	3	20173159	
5	팀원					
6	팀원					
7	팀원					
8	팀원					
산출경비내역		비목	산출내역			금액
		재료비	참고문헌			240천원
		인쇄비				천원
		학생여비	서울 미디어아트 전시회 현장답사			120천원
		학생회의비	( 10 )천원 × ( 4 )인 × ( 1 )회			40천원
		총액			400천원	
위와 같이 캡스톤디자인(종합설계) 지원 신청서를 제출합니다.						
2022 년 9 월 29 일						
지원학생(팀장) <span style="float: right;">(서명 또는 인)</span> 참여기업 담당자 안호창 (서명 또는 인) 사업책임자(지도교수) 이용환 (서명 또는 인)						
원광대학교 LINC 3.0 사업단장 귀하						

## 캡스톤디자인(종합설계) 과제 실행계획서

### 서론

#### 1-1 과제 설계의 필요성

##### 1-1-1 미디어아트란?

○ 4)5)6) 미디어 아트(Media Art, 매체예술(媒體藝術))

사전적 의미 : 컴퓨터 기술을 사용하여 미디어 본연의 자세를 표현하는 예술이며, 대중 매체를 활용한 예술. 주로 컴퓨터 기술을 사용하여 미디어 본연의 자세를 찾는 아트 표현

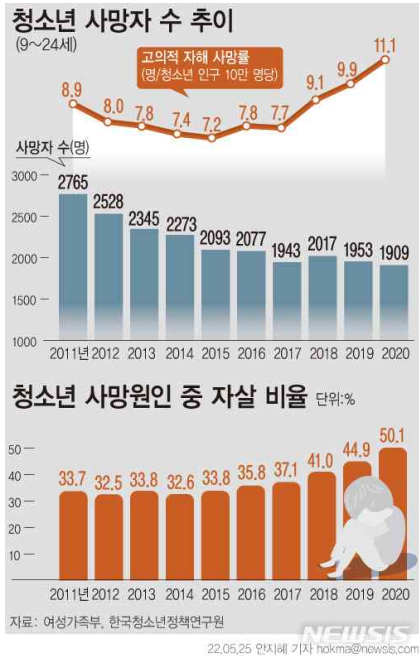
##### 1-1-2 미디어아트의 시장성과 미래가치



[사진 : 디스트릭트 미디어아트 야외전시 'WAVE']

- 2020년 서울 코엑스아티움 외벽 전광판 'WAVE' 미디어아트는 실제로 파도가 치는 듯 한 모습으로 국내외 언론으로부터 좋은 평을 받음
- 지나가는 사람들의 이목을 집중시켜주는 역할을 하였음
- 또한 관람 형태가 주를 이뤘다면 요즘에는 직접 참여할 수 있는 참여형 전시가 떠오르고 있음, 활성화 단계
- 글로벌 시장조사업체 옴디아는 전 세계 디지털 사이니지 시장이 2023년에는 199억 달러 규모로 성장할 것으로 전망
- 코로나19 백신 보급과 야외 활동의 증가가 시장 규모 상승으로 이어진다는 분석
- 높은 시장성의 성장성이 보여지고 있는 것이 미디어아트가 긍정적인 미래가치를 보여주고 있다는 것을 알 수 있음

### 1-1-3 현대인의 사회적 문제에 대한 조사

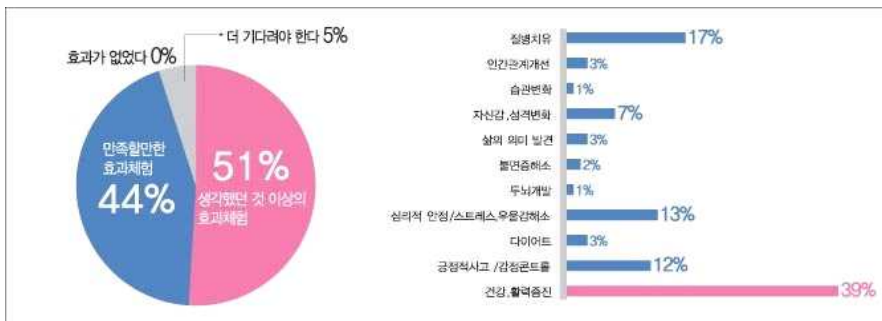


- 12) 현대인들은 직장 내 스트레스와 인간관계, 실업률, 불안정감을 원인으로 여러 부정적인 사회적 현상들이 일어나고 있음
- 특히 극단선택 비율은 최근 5년 사이 35.8%→37.1%→41.0%→44.9%→50.1%로 지속적인 급상세를 보이고 있음
- 이를 통해 불안정한 심리상태, 재정난 등의 국민들이 고난이 통계자료에 표시됨

### 1-1-4 명상의 효과

- 명상은 여러 측면에서 내면의 피로를 증진시켜 줌
- 스트레스, 불안감의 감소에 도움
- 건강한 정서를 유지하는데 도움
- 본인의 이미지 개선에 도움이 되고, 집중력을 향상시켜 줌
- 기억력 향상, 긍정성 향상, 불면증 해소, 각종 중독에서 벗어나는데 도움
- 내면적 통증에 대한 내성을 강화, 혈압 유지 및 멘탈 관리에 도움

9) 1)



### 1-1-5명상의 필요성

- 산업 혁명시대에서 명상이 바뀐 현대인들은 자기 자신을 정비하고 내면을 정돈할 필요성이 있음 (차트)
- 이공계 과학이 발전할수록 인문학적 소양이나 인성에 대한 관심도 높아지고 있음
- 최근 명상의 효과가 과학적으로 증명되면서 구글, 애플 등 세계적인 기업들이 업무 향상을 위해 명상을 도입하고 있음
- 내면의 정신건강을 단순한 놀이가 아닌 자가재정비의 역할을 하여준다.

### 1-1-6 음악감상의 효과

- 2)통증과 음악을 수용하는 뇌의 부위가 동일해 통증이 전달되는 과정에서 음악을 들을 경우 그 통증을 덜 감지하게 하여줌. 이는 외과 수술이나 치과 시술 시 사용되는 방법임
- 좋아하는 음악을 듣게 되면 스트레스 호르몬인 코르티솔 분비가 감소하고 면역력을 높이는 물질이 생성된다
- 쉽게 지루해 하고 외부 자극에 대한 요구가 높은 성격을 가진 사람들의 경우 음악을 들으면서 공부를 하게 되면 학습 효과가 오히려 나빠짐. 이는 그만큼 음악이 몰입도를 선사할 수 있음의 반증임
- 또한 성격이 차분해 외부 자극에 대한 요구가 낮은 사람들의 경우 음악이 인지 능력을 향상시키는 경향이 있음

### 1-1-7 결론

- 미디어아트와 시각성, 명상을 통한 안정감, 그리고 음악성. 이들의 장점을 융합한 제작이 프로젝트의 목표
- 중점적으로 보아야 할 감상적 감명감 또는 힐링감을 통해 인류가 인성을 회복하고 지구시민 의식으로 첨단 기술과 인성이 잘 융합된 시대를 만들기 위한 수단으로 활용될 프로젝트 제작을 중점으로 둬

## 1-2 과제관련 사전 자료조사

### 1-2-1 미디어아트의 특징

- 그 동안 대중매체에 의해 커다란 영향을 받아왔던 미술이 미디어아트를 통해 이제는 매스 미디어를 통해서도 활용이 되고 있는 추세
- 통상적으로는 이미 정착된 주류 예술 아닌 것들, 그 중에서 첨단 테크놀로지 같은 것들을 묶어서 미디어아트라고 부르는 느낌이 강함
- 기존처럼 회화, 조각, 음악 이런 식으로 분야가 나뉘지는 게 아니라 시각, 청각, 촉각, 후각 등 다양한 요소가 결합된 종합예술적인 측면이 강함

### 1-2-2 프로젝트 관련 유사 미디어아트

#### 1) 힐링과 명상을 또는 예술성을 중점으로 둔 미디어아트

##### ○ 제주 빛의 벙커 고희전시

특징 - 그림을 영상화하여 작품 속에 들어가 있는 듯 한 느낌을 받게 함

장점 - 중간 중간 벽이랑 기둥의 배치 때문에 같은 작품을 어디서 보느냐에 따라 다양하게 해석할 수 있음

전시관내 의자를 배치하여 쉬고 있는 중에도 작품 속에 들어가 있다는 느낌을 계속 받을 수 있음

단점(구별점) - 테마별로 공간이 나뉘진 게 아닌 시간대별로 반복되는 형태여서 원하는 작품을 원하는 시간에 볼 수 없음

힐링과 명상에 집중한 음악선정이 아닌 작품을 몰입하게 만드는 음악을 사용

대형스크린에서 재생되는 방식이 아닌 프로젝트로 쏘주는 방식이라 사람들이 지나다닐 때 그림자가 짐

##### ○ 서울 삼성코엑스

특징 - 외부는 ㄱ자로 만들어진 초대형 스크린을 이용, 내부는 건물의 기둥을 전시공간으로 활용

장점 - 초대형 스크린을 외부로 꺼내 사람들의 이목을 받기 쉬움

ㄱ자인 스크린 특성상 표현이 제한적이나 활용을 최대한 잘하였음(상자 안에 들어 있는 듯한 표현)

단점(구별점) - 소리를 입힐 수 있는 상황이 제한적임

외부 스크린과, 건물 내부의 기둥을 활용것이기 때문에 환경상 사운드적 임팩트가 부족. 하지만 홍보 수단의 명목이기에 단점으로 보긴 어려움

○ 미디어아트를 접목시킨 카페들

특징 - 주로 프로젝트를 테이블이나 벽면에 쏘서 사람들의 행동이나 물건의 위치 등에 반응하는 형태

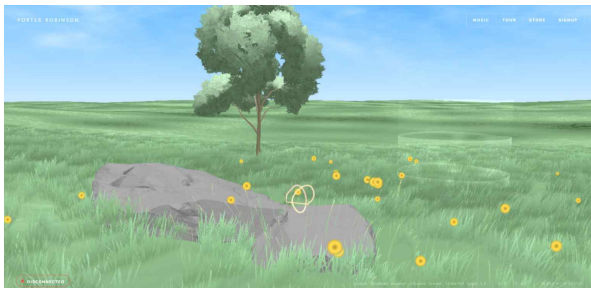
어두운 가게 분위기를 역으로 이용해 낮에는 카페, 밤에는 펍으로 이용하는 경우도 있음

장점 - 사람들의 행동이나 사물의 위치에 반응해서 사람들의 관심을 끌기 쉬움

단점 - 프로젝트를 이용한 콘텐츠가 주를 이루기 때문에 주변이 스크린으로 둘러져 있어 분위기가 어두운편임

예시 - <https://youtu.be/ff6VOcbo7I8>

2) 아티스트들을 위한 음악의 홍보수단을 테마로 한 가상공간



[예시 : 뮤지션 Porter Robinson 가상체험]

1-2-3 현재 참여성 미디어아트의 한계성

- 참여성이 강한 미디어아트가 국내, 해외에서 최근 관심도가 상승하는 추세
- 행사 전시형식이 아니면 참여형 미디어아트가 적다는 사실이 현 시장의 단점
- 이를 중점으로 실감형 미디어아트 콘텐츠의 선도가 우리의 목표이다.

10)







[사진 : 체험형 미디어아트 관련 자료사진] 11)

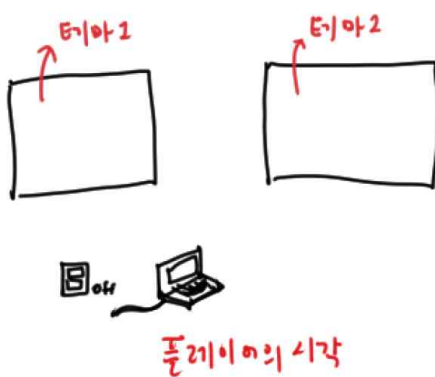
## 본론

### 2-1 주요 수행 내용 및 방법

#### 목표시스템 스케치

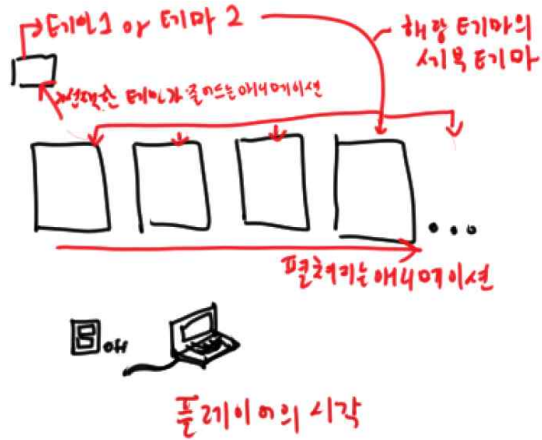
##### ○ 테마선택메뉴

- 1) “테마1”과 “테마2” 둘 중 하나를 선택하여, 원하는 세부테마로 이동할 수 있다.
  - 테마1 : 힐링, 명상 또는 감상을 할 수 있는 테마
  - 테마2 : 선정된 아티스트의 음악이 흘러나오는, 영상미를 동시에 느낄 수 있는 테마



2) 선택한 테마가 상단 왼쪽으로 줄어든다.

3) “테마1”또는 “테마2”의 이하 “세부테마”를 보여주는 애니메이션이 나온다.



○ 테마의 종류 및 효과(감상포인트)

- 테마1 : 구름위를 걷는 테마, 물 위를 걷는 테마, 살짝 경사진 들판을 오르는 테마.. 등등
- 테마2 : 각종 아티스트의 허가를 받아 제작. Standing out of nowhere(김경진)의 음악 사용 예정

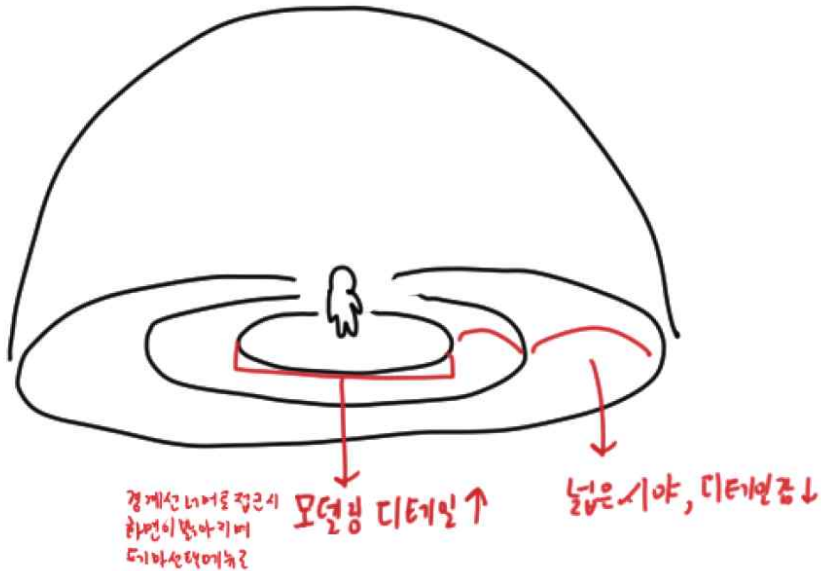
○ 플레이 화면



플레이어가 접근 가능한 지형 : 건물 또는 오브젝트 디테일을 최대한 살려서 모델링을 할 예정, 접근지형 외각 경계선에 가까워 질수록 화면이 밝아지면서 테마선택 메뉴로 이동



1차 Farland : 플레이어가 접근 불가능한 능선 안쪽 건물 오브젝트가 표시될 곳  
 2차 Farland : 플레이어가 접근 불가능한 능선 안쪽 건물 오브젝트가 표시될 곳 디테일  
 감 감소로 과부하를 줄임 (시뮬레이션 최적화)



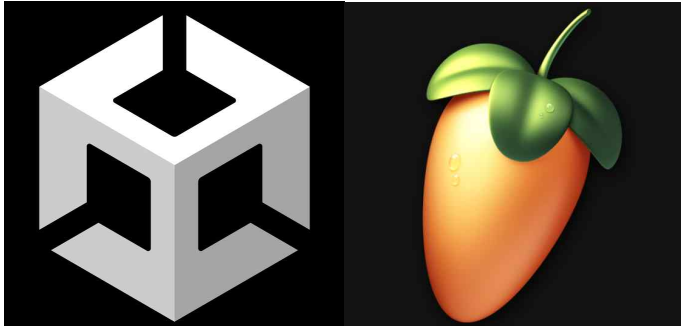
지형지물의 디테일(모델링)



[활용 프로그램 Maya, Zbrush, 클립스튜디오]

- 에셋을 활용을 최소화 하여 직접 제작할 예정
- 플레이어가 사용하는 영역은 디테일감을 살려주고 시야에서 멀어질수록 디테일감을 낮추어 효율적이고 CPU친화적인 플레이환경을 제공하는 것이 이 프로젝트의 목표

게임제작에 사용될 프로그램



[유니티와 FLStudio]

- FL스튜디오를 사용하여 배경음과 효과를 제작, 활용할 예정

### 타 미디어아트와의 차별점

- 여러 테마로 VR을 이용한 체험형 힐링을 할 수 있는 것이 주 목적이다.

### 홍보영상

- 홍보영상 제작 프로그램으로 프리미어프로를 사용할 예정이다.

### 역할분담

성명	역할
김경진	모델링(디테일중점), 유니티활용 제작, 배경음 및 효과음제작, 홍보영상(애니메이션)...
김민지	모델링, 유니티활용 제작, 홍보영상보조...
김준석	모델링보조, 유니티활용 제작...
조중규	기획지원

### 2-2 수행일정

주차	계획	비고
1주차	교과목 소개	
2주차	팀원구성 및 주제구상	
3주차	주제확정 및 목표 설정, 팀 구성	
4주차	관련 자료 수집 및 분석, 설계 제한 요소 검토	
5주차	계획 설계 진행 및 기획서 작성	
6주차	계획 설계 및 목적 발표	
7주차	중간평가 및 설계 보완	
8주차	제작 개발	
9주차	제작 개발	
10주차	개발내용 중간평가	
11주차	제작 개발 보완	

12주차	제작 개발 보완	
13주차	최종평가 및 보고서 제출	
14주차	기말 마무리	
13주차	최종과제 마무리	

## 결론

### 3-1 최종 목표

- 다양한 연령층을 대상으로 배포할 예정
- 이용연령층은 특수한 경우를 제외하고 제한 없이 자유롭게 즐길 수 있는 것이 이 프로젝트의 메리트

### 3-2 활용 방안

- 현대인들의 피로감 회복과 안정감을 극대화 하는 것이 목표이며, 예술적인 활동을 연계하여 참여를 높여 주는 것이 이 프로젝트의 취지

과학관 - 과학관에 전시하여 힐링감을 유도하는 것이 주 목적

직장내 시설 - 코로나 스트레스 해소를 위한 피로회복을 위한 것이 목적

학교내 시설 - 학업 스트레스 해소

공원 - 쉬운 접근성으로 여러 긍정적 활용방안을 목적으로 둠

유치원 - 아이들의 상상력 증진을 위한 도구로 활용

정신과시설 - 스트레스 해소 및 우울증 치료 목적으로 활용

## 자료출처

1) <https://www.futurekorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=142703>

2) <https://www.sciencetimes.co.kr/news/음악이-정말-학습-효과를-높일까/>

3) <https://papersearch.net/thesis/article.asp?key=2841488>

4) <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=1204222&cid=40942&categoryId=33131>

5) <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=849879&cid=42346&categoryId=42>

346

6) <https://ko.dict.naver.com/#/entry/koko/11a946143c384db39d6cbabdc730b848>

7) <https://www.mbn.co.kr/news/culture/1370176>

8) <https://biz.newdaily.co.kr/site/data/html/2020/06/22/2020062200066.html>

9) <https://www.joongang.co.kr/article/4936285#home>

10) <https://www.hankyung.com/life/article/2020092762331>

11) <https://weekly.khan.co.kr/khnm.html?mode=view&artid=202107191037241&code=116>

12) [https://mobile.newsis.com/view.html?ar\\_id=NISX20220524\\_0001883768#\\_eniple](https://mobile.newsis.com/view.html?ar_id=NISX20220524_0001883768#_eniple)

4. 예상소요예산 (금액은 부가세 포함 금액)							
항목	품명	용도	규격	단위	수량	단가	금액
재료비							
문헌구입비	문헌, 자료	지식습득					240,000
(학생)회의비	회의비	회의비					40,000
학생여비	학생여비	서울 미디어아트 전시회 현장답사					120,000
합계							400,000
5. 참여인원현황 및 담당업무 (표 전부 작성 필수, 기업 미참여시 빈칸으로 남겨 둔다)							(학생용)
번호	이름	학과명	학년	학번	담당업무	연락처	
1	김경진	디지털콘텐츠공학과	3	20182726	총괄, 자료조사,모델링(디 테일중점), 유니티 활용제작, 배경음 및 효과음제작, 흥 보영상(애니메이션, 텍스처라이징		
2	김민지	디지털콘텐츠공학과	3	20202785	모델링, 유니티활용 제작, 홍보영상보 조, 텍스처 보조		
3	김준석	디지털콘텐츠공학과	3	20173280	모델링 보조, 유니 티활용 제작, 자료 조사		
4	조중규	디지털콘텐츠공학과	3	20173159	-		
5							
6							

캡스톤디자인 산학연계 수업계획서(기업연계형/기술이전형)	
산업체명	(주)이앤에이치

주	수업내용	산학 연계 내용
1 주차	(아래 내용은 예시임)	
2 주차	제2주 : 마이크로컨트롤러 <input type="checkbox"/> 마이크로컴퓨터와 마이크로컨트롤러의 차이점 <input type="checkbox"/> 마이크로프로세서와 마이크로컨트롤러의 발달 과정 <input type="checkbox"/> 마이크로컨트롤러의 장점 <input type="checkbox"/> 마이크로컨트롤러의 응용 분야	
3 주차	제3주 : 8051의 구조 <input type="checkbox"/> 8051의 기본 구조와 각 핀의 기능 <input type="checkbox"/> 8051 메모리 구조 <input type="checkbox"/> SFR 영역에 존재하는 레지스터들의 종류 <input type="checkbox"/> 프로그램 메모리와 데이터 메모리를 확장하는 방법	
4 주차	제4주 : 8051을 위한 C언어 프로그래밍 <input type="checkbox"/> 프로그래밍 언어의 종류를 알고 특성을 이해한다. <input type="checkbox"/> 8051에서 C 언어를 사용하는 방법을 익힌다.	
5 주차	제5주 : 마이크로컨트롤러 시스템 개발 환경 <input type="checkbox"/> 마이크로컨트롤러 시스템을 개발하는 방법을 이해한다. <input type="checkbox"/> 프로그램을 개발하는 데 필요한 도구를 안다. <input type="checkbox"/> 통합 환경의 컴파일러를 사용할 수 있다.	
6 주차	제6주 : 입출력 포트 <input type="checkbox"/> 입출력 포트의 기능을 이해한다. <input type="checkbox"/> 입출력 포트의 구조를 이해한다. <input type="checkbox"/> Read-Modify-Write 명령어를 이해한다.	<input type="checkbox"/> 입출력 포트 실습 1 보고서 : LED 구동 <input type="checkbox"/> 입출력 포트 실습 2 보고서 : 신호등 제어
7 주차	제7주 : 인터럽트 <input type="checkbox"/> 인터럽트 개념과 구조를 이해한다. <input type="checkbox"/> 인터럽트 관련 레지스터를 설정하는 방법을 이해한다. <input type="checkbox"/> 인터럽트 종류에 따른 특성을 이해한다.	
8 주차	중간고사	
9 주차	제9주 : LED 디스플레이 <input type="checkbox"/> 7-세그먼트의 동작 원리를 이해한다. <input type="checkbox"/> LED를 하트와 화살표 형태로 배열한 회로의 동작 원리를 이해한다. <input type="checkbox"/> 전자 주사위의 동작 원리를 이해한다.	<input type="checkbox"/> 전자 주사위 실험 보고서 <input type="checkbox"/> 큐브 LED 디스플레이 실험 보고서



10 주차	<p>제10주 : 센서, 릴레이, 스위치, WDT 응용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 각종 센서의 동작 원리를 이해한다.</li> <li><input type="checkbox"/> CdS, 포토 커플러, 적외선 센서를 제어하는 방법을 익힌다.</li> <li><input type="checkbox"/> 릴레이의 종류를 알고 제어하는 방법을 익힌다.</li> <li><input type="checkbox"/> 4x4 키 매트릭스를 제어하는 방법을 익힌다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 도난 경보 제어 실험 보고서</li> <li><input type="checkbox"/> WDT 응용 실험 보고서</li> </ul>
11 주차	<p>제11주 : 사운드 발생</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 디지털 사운드의 발생 원리를 이해한다.</li> <li><input type="checkbox"/> 다양한 종류의 사운드를 발생시킬 수 있다.</li> <li><input type="checkbox"/> 전자 오르간의 원리를 이해한다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 전자 오르간 실험 보고서</li> <li><input type="checkbox"/> 컴퓨터 음악 실험 보고서</li> </ul>
12 주차	<p>제12주 : DC 모터와 서보 모터 제어</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> DC 모터의 동작 원리를 이해한다.</li> <li><input type="checkbox"/> TR을 이용해 DC 모터를 동작시킨다.</li> <li><input type="checkbox"/> 전용 IC인 LB1630을 이용해 DC 모터를 동작시킨다.</li> <li><input type="checkbox"/> 전용 IC인 BA6208을 이용해 DC 모터를 동작시킨다</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> DC 모터 제어 실험 보고서</li> <li><input type="checkbox"/> 서보 모터 제어 실험 보고서</li> </ul>
13 주차	<p>제13주 : 스텝핑 모터 제어</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 스텝핑 모터의 동작 원리를 이해한다.</li> <li><input type="checkbox"/> 구동 회로에 따른 스텝핑 모터의 동작 원리를 이해한다.</li> <li><input type="checkbox"/> 제어 회로에 따른 스텝핑 모터의 동작 원리를 이해한다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 스텝핑 모터 제어 실험 보고서</li> </ul>
14 주차	<p>제14주 : DA와 AD 변환기</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> D/A와 A/D 변환의 기본 이론을 이해한다.</li> <li><input type="checkbox"/> 사다리꼴 D/A 변환기의 동작 원리를 이해하고 동작시킨다.</li> <li><input type="checkbox"/> DAC0800의 동작 원리를 이해하고 동작시킨다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> DAC0800을 이용한 D/A 변환기 실험 보고서</li> <li><input type="checkbox"/> ADC0804를 이용한 A/D 변환기 실험 보고서</li> </ul>
15 주차	<p>제15주 : LCD 디스플레이</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> LCD 디스플레이의 기본 원리를 이해한다.</li> <li><input type="checkbox"/> LCD에 다양한 형태의 문자열을 디스플레이한다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> LCD 디스플레이 실험 보고서</li> </ul>
16 주차	<p>기말고사</p>	

## 캡스톤디자인 산학연계 교육협약서(기업연계형/기술이전형)

회사명	(주)이앤에이치		
주상품	소프트웨어 개발	매출액(전년도)	100(백만원)
종업원 수		전화번호	
주소	경기도 용인시 수지구 신봉1로 330번길 15-2, 102동 102호(삼성쉐르빌)		

(주)이앤에이치는(는) 원광대학교 LINC 3.0 사업단에서 진행하는 2022학년도 2학기 기업연계형 캡스톤디자인을 진행함에 있어 애로기술에 대한 문제를 제시하고 이를 해결하기 위하여 상호 협력하고 양질의 결과물 도출을 목표로 산학연계 교육과정을 성실하게 수행할 것을 약속합니다.

2022년 10월 일

과제책임자 : (서명 또는 인)

참여기업명 : (주)이앤에이치 대표자 : 안효창 (서명



**원광대학교 LINC 3.0 사업단장 귀하**