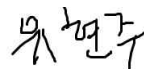
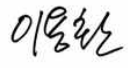


캡스톤디자인(종합설계) 지원신청서

소속학부(과)		디지털콘텐츠공학과			팀명	대장주		
개설 연도 및 학기		2021 학년도 □1학기 ■2학기			교과목명	캡스톤디자인1		
과제명		메타버스 테마파크						
과제유형		■기업연계형 캡스톤디자인		□기술이전형 캡스톤디자인		□지역연계형 캡스톤디자인		
희망금액		(기술이전금액)천원						
참여기업현황	기업	기업명	유비즈테크		소재지			
		사업자번호			주요생산품목			
	담당자	성명			소속부서			
		H.P			E-mail			
기업연계 담당교수		소속	디지털콘텐츠공학과		성명	이용환 (인)		
참여 학생 현황								
구분	이름	학부(과)	학년	성별	학번	H.P	E-mail	
팀장	유현주	디지털콘텐츠공학과	4	여	20183334	01085249773	hyeonju_@naver.com	
팀원1	배중욱	디지털콘텐츠공학과	3	남	20173291	01052557158	junguk9812@naver.com	
팀원2	김태욱	디지털콘텐츠공학과	3	남	20173284	01026554761	krdrn@naver.com	
팀원3	김지훈	디지털콘텐츠공학과	3	남	20183309	01095557011	zizh121@naver.com	
팀원4	김수인	디지털콘텐츠공학과	3	여	20192845	01092326762	tndslggl@naver.com	
팀원5								
산출경비내역		비목	산출내역				금액	
		재료비					천원	
		학생여비					천원	
		학생회의비	(9)천원 × (5)인 × (3)회				135천원	
		문헌구입비					천원	
						총액		135천원
<p>위와같이 캡스톤디자인(종합설계) 지원 신청서를 제출합니다.</p> <p>첨부 : 캡스톤디자인(종합설계) 과제 실행 계획서[별첨 1호]</p> <p style="text-align: center;">2021 년 9월 30일</p> <p style="text-align: right;"> 지원학생(팀장) 유현주  (인) 사업책임자(지도교수) 이용환  (인) 참여기업 담당자 (인) </p> <p>원광대학교 LINC+사업단장 귀하</p>								

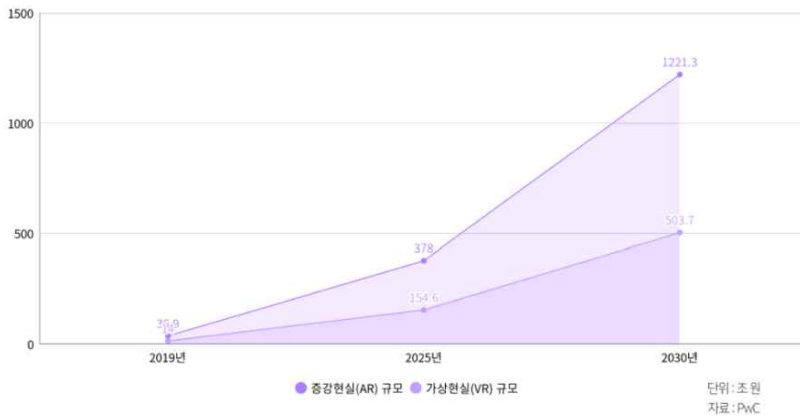
캡스톤디자인(종합설계) 과제 실행계획서

서론

1-1 과제 설계의 필요성

(1) 메타버스의 확산 및 활용

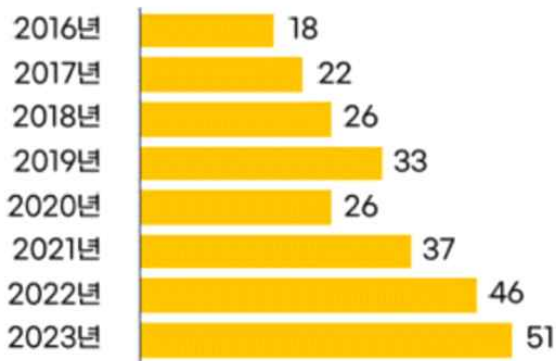
'메타버스'의 시장규모



- 2030년의 경우 2019년에 비해 가상현실은 33배 이상, 증강현실은 35배 이상 성장한 것을 볼 수 있다. 2025년까지 AR과 VR을 전부 합한 연평균 성장률을 계산해보았을 때 74%의 성장률로 계산 된다. 이는 4차 산업혁명을 이끄는 대표적인 산업인 AI 산업의 글로벌 시장규모의 성장률이 2025년까지 38.4% 라는 것을 참고하면 상당한 수준이라는 것을 알 수 있다.

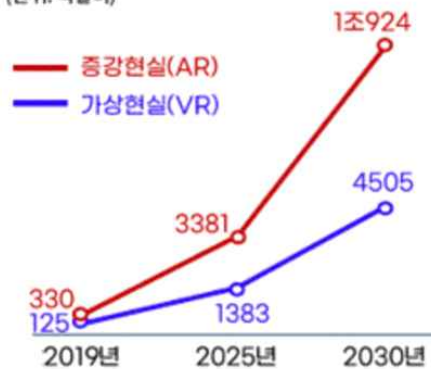
가상현실 산업 규모

* 2020년부터 전망치



메타버스 관련 기술시장 규모

(단위: 억달러)



출처 : LAB.M 메타버스사업현황

- 최근 5G와 가상기술(AR/VR)을 토대로 여가생활과 경제활동을 하는 가상융합공간으로 부사오대 게임, SNS 등 기존 가상세계 활동을 넘어 온라인 경험이 현실세계의 경제, 사회, 문화 활동과 연결되는 개념으로 확장됐다.
- 코로나 19 발생 이후 비대면 전환이 가속화되면서 생활양식과 산업현장이 언택트화를 넘어 3차원

가상공간인 메타버스화로 빠르게 변하고 있다.

- 가상, 증강현실 기술의 발달로 메타버스는 '차세대 인터넷' 시대를 주도할 새로운 패러다임으로 떠오르면서 사회, 경제적 활동이 게임, 엔터테인먼트, 음악, 콘텐츠 산업 등을 중심으로 확산 중이다.

● 메타버스 이용 유형

구분	메타버스 이용 사례
정치	- 선거 후보의 유세공간 마련
행정	- 시민 참여형 가상 정책토론장 운영 - 다양한 행정서비스 정보 제공
기업운영	- 기업의 임원 회의, 직원 사내교육 실시
공연	- 콘서트, 팬미팅 진행
행사	- 대학 입학식 및 축제 진행 - 비대면 대학입시박람회 개최
마케팅 홍보	- 사이버 지점 개설 및 운영 - 신제품 홍보 및 가상 체험 서비스
부동산 건설	- 가상 모델하우스, 매물 소개 등 다양한 프롭테크 (Proptech) 서비스 제공

자료 : 메타버스 관련 보도자료 재정리

- 최근에는 마케팅, 홍보, 부동산, 건설, 정치, 행정, 기업운영 등 다양한 분야로 메타버스가 확대되고 있다.
- 메타버스 활용 확대에 따라 시장 규모도 빠르게 성장하고 있다. 주요 서비스인 로블록스 (Roblox)의 일일 사용자는 2019년 1분기 15.4백만 명에서 2021년 1분기 41.8백만 명으로 171% 증가했고, 마인크래프트 (Minecraft)의 월간 이용자는 2016년 6월 4천만 명에서 2021년 4월 1억 4천만 명으로 250% 증가했다. 제페토 (Zepeto)의 글로벌 누적 이용자는 2억 명인데, 이는 글로벌 OTT 플랫폼인 넷플릭스 이용자 수와 같다.
- 그 결과 전세계 메타버스 시장 규모는 2021년 307억 달러 (약 34조 1,077억 원)에서 2024년 약 2,969억 달러(약 329조 8,559억 원)까지 성장할 전망이다.

- 메타버스 서비스 사례 (소셜형 '제페토', 게임형 '마인크래프트', 산업활용형 '가상공장', 경험확장형 '증강도시')



- 최근 전시공간은 물리적인 공간을 뛰어 넘어 가상공간으로 확장 시켜나가고 있다. 또한, 전시공간구축의 또다른 트렌드는 이용자 체험성의 강화이다. 따라서, 실감 콘텐츠에 대한 요구가 높아지고 있는 추세이다.
- 메타버스에 대한 폭발적 관심이 코로나 19로 인해 지속되고 있는 팬데믹 상황과 MZ 세대의 디지털 친화적 서향이 맞물린 것이라 보고, 앞으로 메타버스 시장이 지속적으로 성장할 것이라고 전망하고 있다.

(2) 국내외 메타버스 플랫폼

① 연예인 아바타와 팬미팅을 진행할 수 있는 VR기반 가상 세계



출처 : 제페토

- 이용자는 자신만의 3차원 아바타를 생성하고, 생성된 아바타를 기반으로 다양한 가상활동을 할 수 있음
- 제페토 내에서는 기본적으로 아바타를 꾸밀 수 있는 아이템과 3차원 공간을 구성하는 오브젝트를

사전에 구현해 두어 이용자가 해당 프리셋(Preset)을 사용할 수 있도록 함

- 추가적으로, 제페토는 이용자에게 크리에이터라는 아이덴티티를 추가로 부여하는데, 3차원 오브젝트 메쉬를 형성할 수만 있다면 제페토의 크리에이터가 되어 제페토 월드를 구현할 수 있도록 플랫폼의 세계관을 구축 할 수 있음

② '여성 역사의 달'을 맞아 꾸며진 가상 공간에서 로블록스 임직원이 타운홀 회의를 진행하는 모습



출처 : 로블록스 공식 블로그

- 3차원 가상 공간에서 이용자의 상호작용을 구현한 해외의 대표적인 메타버스 플랫폼
- 이용자가 게임을 직접 프로그래밍하여 이를 다른 사용자도 즐길 수 있도록한 온라인 게임 플랫폼
- 비대면 수요가 증가함에 따라 로블록스 내에서 가상 회의 및 모임 등의 게임이 만들어지고 만남이 이뤄지기 시작함

③ 게더타운 실행 화면



출처: Gather.town 공식 홈페이지

- 현실 세계의 데이터를 반영함으로써 가상공간에서 오프라인 활동을 대체할 수 있는 온라인 서비스

를 개발하고 제공하는 플랫폼

- 이용자들이 가상의 공간에서 만나 대화와 업무를 할 수 있는 온라인 플랫폼
- 이용자들은 게더타운에서 제공하는 가상공간 내에서 아바타를 만들어 소통할 수 있고 일정거리 내에서 다른 이용자들이 마주한다면 본인 컴퓨터의 카메라와 마이크를 이용해 실제 본인들의 모습으로 소통할 수 있음

(3) 기존 메타버스 테마파크 문제점 분석



: 제페토 메타버스 놀이공원 자료

- MZ 세대 사이에서의 메타버스 열풍이 돌고 있는데, 제페토의 대부분 콘텐츠들은 10대 아이들 외에 세대들이 즐길 거리가 전혀 마련되어 있지 않다. 그나마, 방탈출, 점프맵 정도이다. 그만큼, 놀이기구 외에 즐길 콘텐츠가 한정적이다.
- 현재의 제페토는 국한된 맵 제작으로 인해 7~14세 이외에 고객층을 끌어당기기에는 매력적이지 않다.

1-2 과제의 개요

- 현실의 테마파크를 가상 입체공간으로 확장하여 가상과 현실을 융합하여 새로운 가치를 창조하려고 한다. 참가자들이 각각의 행사 공간을 마음껏 구경하고 즐길 수 있는 메타버스 방식의 테마파크를

제작하려고 한다.

- 즐길 콘텐츠가 한정적이기보다는, 특정 테마 공간 컨셉에 맞춰진 게임과 관련된 재미적 요소를 제공하려고 한다.
- 테마파크 전시공간 전체 맵이 3D 기반의 메타버스로 구현되고, 동시의 다수 이용자가 참여할 수 있으며, 참여자들은 서로 실시간 채팅 형식의 대화를 나눌 수 있다.
- 테마파크 내에 미디어아트 전시회, 미니게임, 퍼레이드 등 여러 콘텐츠들을 부합하여 이용자의 체험성을 높이고 테마파크에 맞는 엔터테인먼트 요소를 강화하는데에 목표로 하고 있다.

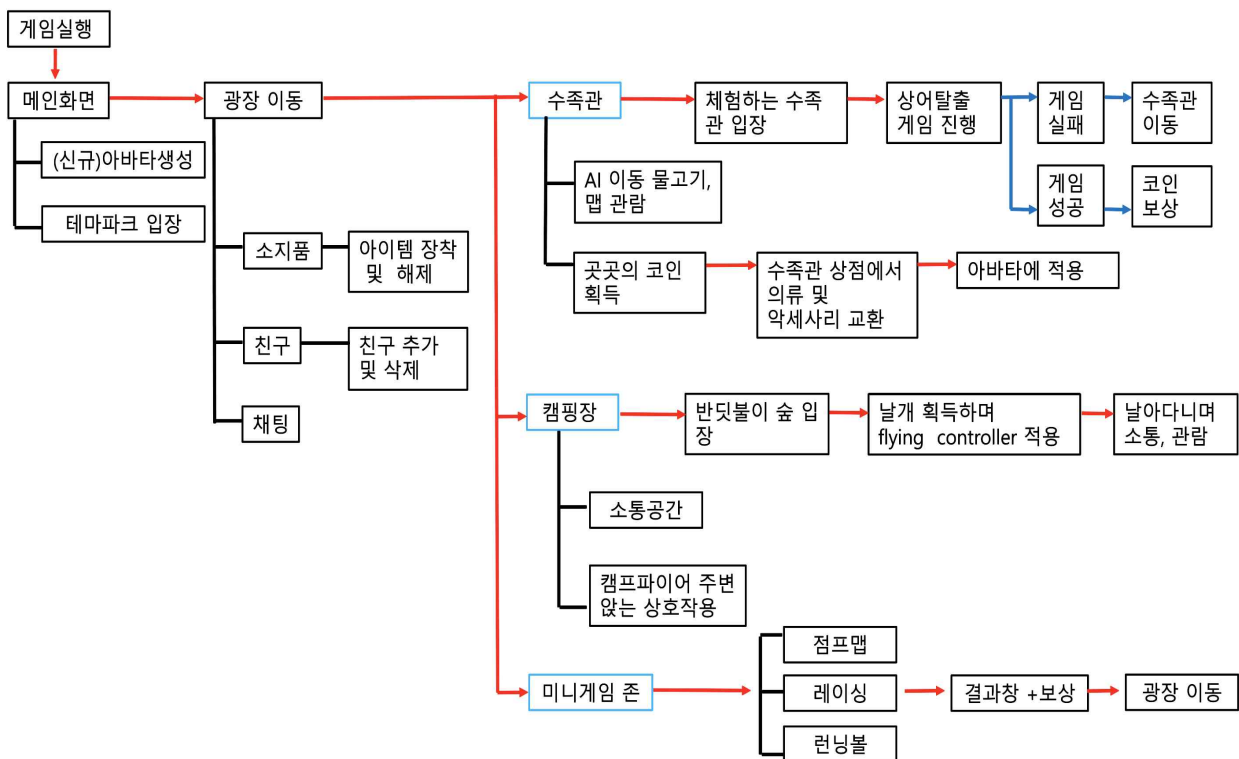
본론

2-1 주요 수행 내용

1. 과제 수행 내용

- 이용자와의 상호작용을 위한 멀티 서버 구축
- 직관적인 미니게임 존 외에도 특정 공간 컨셉에 맞춰진 게임 구성

2. 전체 시스템 구성도



3. 스토리보드

- 테마파크 메인 화면



- 아바타 생성 화면



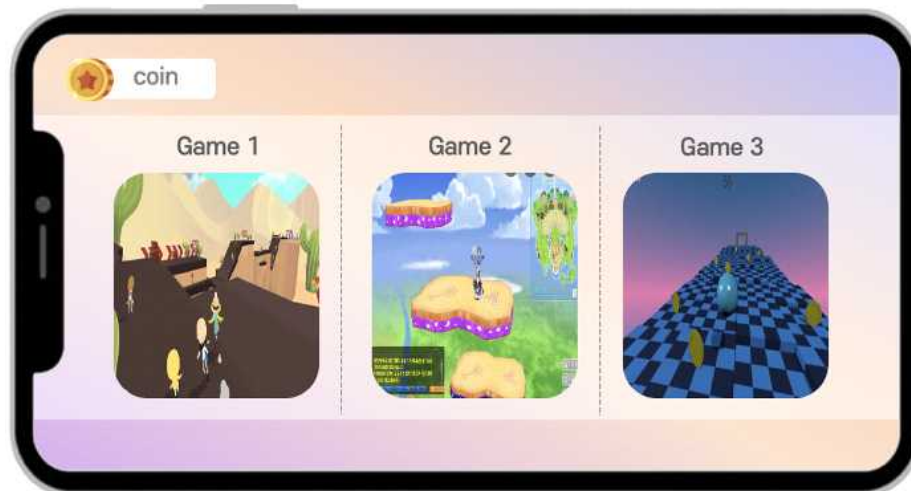
- 테마파크에 입성하기 전, 아바타를 생성할 수 있는 화면
 - 자신의 취향에 맞게 아바타의 피부색, 헤어, 상의, 하의 등을 선택하여 아바타 생성
- 기술 범위
- 아바타 3D 모델링 / 헤어·상의·하의 모델링

- 테마파크 구성도



: 이용자들이 테마파크 광장을 돌아다니면서, 이용자와 채팅을 통하여 상호작용을 할 수 있음

- 미니게임 존



- 이용자들이 실시간으로 미니게임 대결을 펼칠 수 있는 공간
- 레이싱 게임/ 점프 맵/ Rolling Ball 등 세가지 미니게임 구성
- 게임 내에서 획득한 코인은 테마파크 내에 악세사리 교환소에서 악세사리와 교환 가능

○ 기술 범위

- 미니게임 맵 모델링
- 미니게임 3가지 레이싱 게임/ 점프 맵/ Rolling Ball 구현
- 유니티 랭킹 시스템 구현

● 수족관



- 이용자들이 자유롭게 맵을 돌아다니며 구경할 수 있는 테마
- 수족관 곳곳에 산호 속 숨겨진 코인을 발견하면, 수족관 내에 기념품 샵에서 악세사리와 교환할 수 있음

○ 기술 범위

- 유니티에서 수족관 맵 구현/ unity AI fish 적용
- 수족관 내에 필요한 3D 모델링
- 코인 획득 / 코인-악세사리 교환 시스템 구현

● 수족관 미니게임 '상어 피하기 게임'



직접 체험하는 수족관으로 이동하면,
바로 워터슬라이드로 넘어감



- 수족관 테마 맵에서 직접 체험하는 수족관으로 이동하면, 이용자가 바로 워터슬라이드를 탐
- 워터슬라이드를 타면 이용자가 수족관으로 빠짐
- 갑자기 경고음이 발생하면서, 안내원 자막이 나옴
- 게임이 시작되고, 제한시간 내에 이용자들은 상어를 피하여 탈출해야함

○ 기술 범위

- 수족관에서 직접 체험하는 수족관 이동 시 씬 이동 구현
- 워터슬라이드 : unity slopes 스크립트 기능 추가
- 수족관 내에 unity underwater swimming 스크립트 추가
- unity time.deltaTime_ 타이머 추가

● 캠핑장



- 이용자와의 소통 공간 위주의 테마
- 캠핑장에서 캠프파이어와, 벤치에 앉아 유저들이 소통을 하면서 고민 상담, 친목 등 진행

○ 기술 범위

- 유니티에서 캠핑장 맵 구현/ 캠핑장 내에 필요한 3D 모델링
- 이용자가 캠핑장 내 벤치에 앉을 수 있도록 스크립트 구현

● 캠핑장 내 콘텐츠 - 반딧불이의 숲




- 이용자가 캠핑장 내에 위치하는 반딧불이의 숲을 입성
 - 반딧불이의 숲에 입성하면, 이용자들에게 반딧불이 날개를 주어 이용자들은 숲을 날아다닐 수 있음
 - 이용자들은 숲을 날아다니며 숲의 경관을 보면서 힐링을 할 수 있음
- 기술 범위
- 유니티에서 반딧불이 숲 맵 구현/ 반딧불이 날개 3D 모델링
 - 이용자가 유니티 환경에서 날개를 획득하여 flying controller 적용

● 반딧불이 숲 미니게임 진행

- 이용자에게 반딧불이 날개를 주어 목적지까지 제일 빨리 도착하는 사람이 승리
- 승리하는 사람에게 기념으로 반딧불이 날개를 줌
- 반딧불이 날개를 획득하게 되면, 테마파크 이용 시 반딧불이 날개를 사용하여 날아다닐 수 있음

2-2 수행 방법

	개발내용	구성환경
3D 모델링	<ol style="list-style-type: none"> 1. 아바타 제작 2. 맵 모델링 3. 미니게임 맵 모델링 4. 테마파크 내 다양한 소품들 모델링 5. 아바타 악세사리 제작 	3ds MAX/ MAYA/ Adobe photoshop
포톤 서버 구축	 <ol style="list-style-type: none"> 1. 유니티용 포톤 네트워크 엔진 포톤 pun2 에셋 설치 2. 네트워크 로비로 동작하도록 구현 3. 상대방의 닉네임을 확인 할 수 있는 스크립트 작성 4. 상대방의 닉네임 가져오기 5. 채팅창 구현 	unity
맵 구현	<ol style="list-style-type: none"> 1. 모델링한 맵을 유니티 환경에 적용 2. 벤치, 탈 것 등 외에 필요한 기능들 스크립트 구현 (예 : 코인 - 악세사리 교환) 3. 각 테마에 따른 맵에 필요한 스크립트 작성 	unity
미니게임	<ol style="list-style-type: none"> 1. 세가지의 미니게임 제작 (물리 움직임 구현, 코인 획득, 경쟁 시스템, 스코어 구현) 	unity
앱 UI/UX		unity
안드로이드 스튜디오 연동		unity/ android studio

2-3 수행일정

구분	주요내용
1주차	프로젝트 팀 구성
2주차	프로젝트 주제 선정 회의 진행
3주차	프로젝트 자료조사 및 아이디어 조율
4주차	프로젝트 신청서 및 계획서 작성
5주차	1. 프로젝트 모델링 및 개발 자료조사 (유현주, 김수인, 김지훈) 2. 아바타 기초 모델링 (배중욱, 김태욱)
6주차	1. 아바타 모델링 (배중욱, 김태욱) 2. 미니게임 맵 모델링 (김수인) 3. 테마 - 캠핑장 맵 모델링 (유현주) 4. 포톤 서버 구축 (김지훈)
7주차	1. 아바타 모델링 모션 (배중욱, 김태욱) 2. 미니게임 맵 모델링 (김수인) 3. 미니게임 구현 (유현주, 김지훈)
8주차	1. 3D 모델링(게임 시 필요한 모델) - 배중욱,김태욱,김수인 2. 소프트웨어적 개발 - 유현주,김지훈
9주차	1. 3D 모델링(게임 시 필요한 모델) - 배중욱,김태욱,김수인 2. 테마별 맵 구현 - 유현주 2. 프로젝트 소프트웨어적 개발 - 김지훈
10주차	1. 3D 모델링(게임 시 필요한 모델) - 배중욱,김태욱 2. 테마별 맵 구현 - 유현주 2. 프로젝트 소프트웨어적 개발 - 김지훈
11주차	1. 모델링 및 테마별 맵 점검 - 배중욱,김태욱,김수인 2. 프로젝트 소프트웨어적 결합 - 유현주,김지훈
12주차	1. 안드로이드 스튜디오 연동 - 유현주,김지훈 2. 프로젝트 사용자 테스트 - 배중욱,김태욱,김수인
13주차	최종 발표 준비 및 보고서 제출

결론

3-1 최종 목표



“메타파크” = 메타버스 + 테마파크

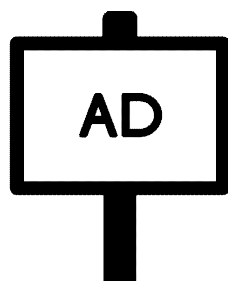
- 테마파크를 가상 입체공간으로 확장하여 가상과 현실을 융합하여 새로운 가치를 창조하려고 한다.
- 이용자들이 각각의 행사 공간을 마음껏 구경하고 즐길 수 있는 메타버스 방식의 테마파크를 제작하려고 한다.
- 현실의 테마파크를 변형해서 구현하는 목적으로 온라인 공간을 활용하여, 사람들이 자신의 아바타를 이용하여 테마파크에서의 상호작용과 콘텐츠를 즐길 수 있게 한다.

● 기대효과

- 가상 세계 안에서 내 아바타로 사람들과 소통 및 게임, 액티비티 활동을 통해 테마파크 플랫폼 내에서 색다른 경험을 할 수 있다.
- 다양한 테마가 구성되어 있는 테마파크 플랫폼이기 때문에, 즐길 콘텐츠가 다양하고 이용자들의 선호도에 따른 테마를 선택하여 즐길 수 있다.
- 코로나 19로 인한 여가, 레저 활동 등 제한이 있기 때문에 메타파크라는 가상 공간에서 사람들과의 상호작용과 콘텐츠를 즐길 수 있다는 점에서 메리트가 있다.

3-2 활용 방안

- 앱스토어 등록 : 많은 이용자들이 즐길 수 있도록 앱스토어에 등록한 후, 추가적으로 테마와 미니게임 등 다양한 콘텐츠를 추가한다.
- 광고 및 수익 창출 : 앱 중간에 광고를 넣고, 다양한 기업들과 제휴를 맺어 테마파크 뿐만 아니라 전 사회, 업체 홍보 등 수익 창출을 할 수 있다.



4. 예상소요예산 (금액은 부가세 포함 금액)							
항목	품명	용도	규격	단위	수량	단가	금액
재료비							
재료비							
문헌구입비							
문헌구입비							
(학생) 회의비		회의		9,000원	15		135,000원
합계							
5. 참여인원현황 및 담당업무 (표 전부 작성 필수, 기업 미참여시 빈칸으로 남겨 둔다) (학생용)							
번호	이름	학과명	학년	학번	담당업무	연락처	
1	유현주	디지털콘텐츠공학과	4	20183334	기획 및 문서작성, 디자인 및 코딩	01085249773	
2	김지훈	디지털콘텐츠공학과	3	20183309	코딩	01095557011	
3	배중욱	디지털콘텐츠공학과	3	20173291	디자인	01052557158	
4	김태욱	디지털콘텐츠공학과	3	20173284	디자인	01026554761	
5	김수인	디지털콘텐츠공학과	3	20192845	디자인	01092326762	
6							
7							
(기업용)							
번호	이름	회사명	소속/직위		담당업무		
1							
2							
3							
4							
5							

기술이전형 캡스톤디자인 기술수요조사서

회사명				대표자			
설립일				사업자등록번호			
주소							
전화번호				Fax			
홈페이지				E-mail			
업태				종업원수			
주요 생산품목	1)			2)			
산업체 전문가현황	부서명		성명		직위(급)		
	전공관련 근무년수	총 년	전공분야		휴대전화		
캡스톤 디자인 기술수요	캡스톤디자인으로 요구되는 기술을 현재 업체현황 및 기술수준과 연계하여 가능한 상세히 기술						
기대효과	캡스톤디자인 개발로 예상되는 기대효과 서술						

위의 캡스톤디자인 과제 수행을 위하여 제출한 동 사업계획서의 내용에 동의하고,
 관련 제반사항을 준수하면서 사업에 적극 참여할 것을 약속합니다.

20 년 월 일

(산업체 명)

(대 표)

원광대학교 LINC+사업단장 귀하

별지2. 캡스톤디자인 기술이전 수행 협약서

캡스톤디자인 기술이전 수행 협약서			
회사명			
주상품		매출액(전년도)	(백만원)
종업원 수		전화번호	
주소			
<p>LINC+사업단의 2019학년도 0학기 기술이전형 캡스톤디자인 선정 시 본 사업에서 발생하는 지정결과물에 대해 기술이전을 성실히 수행할 것을 약속합니다.</p> <p>대상기술명 :</p> <p>기술이전 협약 금액 : 00,000 천원(국고지원금의 50% 이상)</p> <p>기술이전 일자 :</p> <p style="text-align: center;">20 년 00월 00 일</p> <p style="text-align: right;">과제책임자 : (서명 또는 인)</p> <p style="text-align: center;">참여기업명 : 대표자 : (서명 또는 인)</p> <p>원광대학교 LINC+사업단장 귀하</p>			

