

TUworld

종합설계기획 제안서



2019184030 조성원
2020182045 황수지
2020184009 김병현

Contents

- | | | | |
|----|------------|----|------------------|
| 01 | 개인별 준비 현황 | 05 | 개발 환경 |
| 02 | 연구 배경 및 목적 | 06 | 기술적 요소 및 중점 연구분야 |
| 03 | 게임 소개 | 07 | 역할 분담과 개발 일정 |
| 04 | 타 게임과의 차별성 | 08 | 참고 문헌 및 출처 |

01. 개인별 준비현황

조성원 - 클라이언트

- C/C++프로그래밍 , STL , 자료구조 , 알고리즘 , 데이터베이스
- 컴퓨터 그래픽스 , 게임수학 , 게임엔진 (언리얼)
- 네트워크 게임 프로그래밍

황수지 - 서버

- C/C++프로그래밍 , STL , 자료구조 , 알고리즘 , 데이터베이스
- 게임엔진 (언리얼)
- 네트워크 게임 프로그래밍, 게임서버프로그래밍, 멀티코어프로그래밍

김병현 -그래픽

- 3D모델링1, 3D모델링2
- 3D애니메이션1, 3D애니메이션2
- UX디자인

02. 연구 배경 및 목적

연구 배경

현대 게임 산업은 지속적으로 확장되고 있으며, 특히 MMORPG는 대규모 사용자 동시 접속과 협력 중심의 게임플레이로 높은 수요를 보이고 있음

< TU World >는 이런 흐름에 맞춰 많은 사람들이 동시에 접속할 수 있고, 기술적으로 완성도가 높은 MMORPG를 만들고자 함

연구 목적

MMORPG를 개발하면서 필요한 네트워크 프로그래밍, 서버 관리, 실시간 동기화 같은 복잡한 기술을 배우고 익히며, 졸업작품을 통해 실제 게임 개발 산업에서 요구하는 기술과 흐름을 이해하고, 취업과 연구에 도움이 되는 경험을 쌓고자 함

연구 방법

- Unreal Engine5.4 을 이용한 MMORPG 컨텐츠 개발
- IOCP 를 이용한 대규모 동시접속 서버 구현
- MMORPG 그래픽 리소스 제작

03 . 게임 소개 / 개요

게임이름	TU World
게임컨셉	게임 속 몬스터들에게 점령 당해버린 학교를 되찾기 위해 싸우는 챕터형 게임
장르	MMORPG
시점	3인칭 백뷰
플레이 시간	챕터 당 20분
동시 접속자	1000명 이상
플레이 방식	한국공학대학교를 배경으로 한 가상 세계에서 던전을 탐험하고, 아이템을 거래하며, 다른 플레이어와 협력하거나 경쟁하면서 퀘스트를 수행하고 몬스터를 처치하며 성장하는 방식으로 게임을 진행

03 . 게임 소개 / 게임 스토리

TUWorld: 게임이 현실이 된 순간

2030년 9월, 한국공학대학교 게임공학과 졸업작품 전시회에서 주인공 팀의 <TUWorld>가 많은 관심을 받으며 플레이되고 있었다. 하지만 게임이 갑자기 멈추고, 학교 밖에서는 먹구름과 이상한 소음이 감지되었다. 이어 괴생명체들이 나타났다는 긴급 문자가 발송되며 모두 TIP 건물로 대피했다.

주인공은 이 괴생명체들이 자신이 만든 게임 속 몬스터들과 동일하다는 사실을 깨닫고, 게임이 사태의 원인임을 자각한다. 이에 책임감을 느낀 주인공은 몬스터들을 해치우고 학교를 구하기 위해 싸우기 시작하는데…

03 . 게임 소개 / 게임 진행 시나리오

프롤로그

졸업작품의 문제로 게임 속 몬스터들이 현실에 나타나 학교를 점령하자, 주인공은 이를 해결하기 위해 교수님의 부탁을 받아 나서게 된다.

챕터1

주인공은 자신의 게임이 문제의 원인임을 이땡땡 교수님께 고백하고, 과거의 연구 자료를 찾아 사태를 해결하기 위해 E동 연구실로 향한다

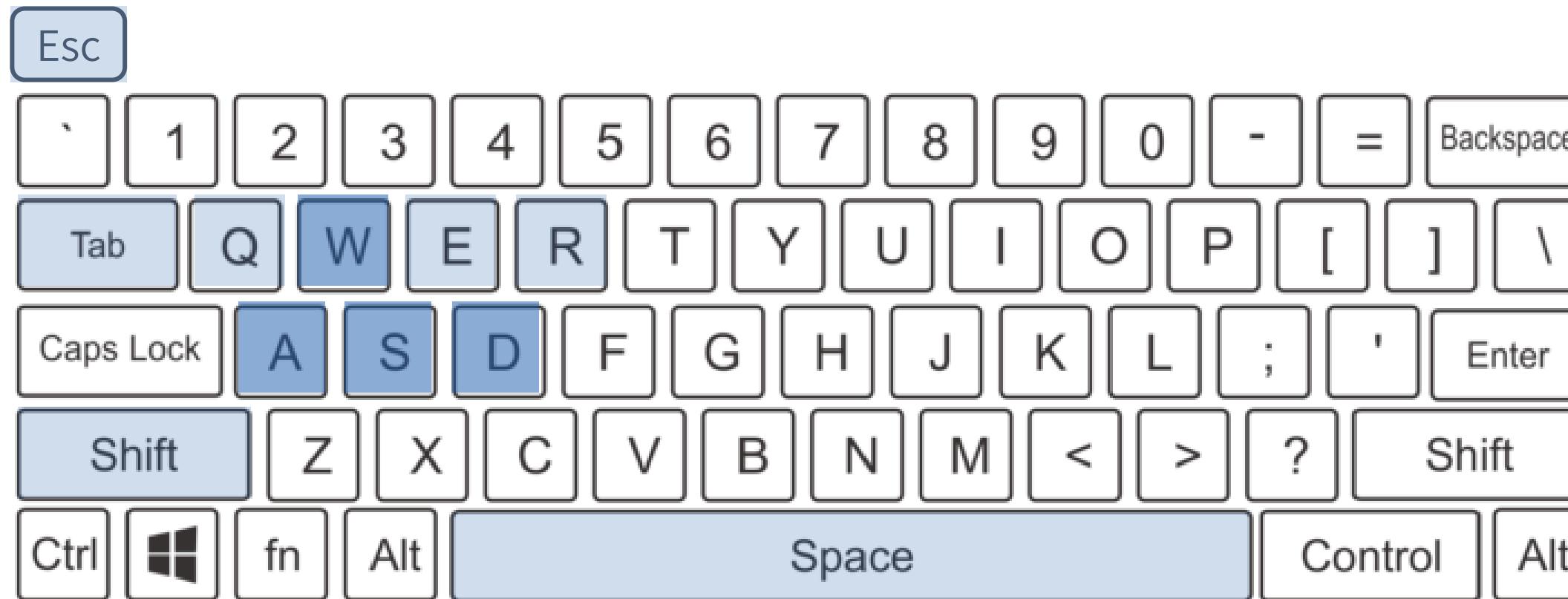
챕터2

이 교수님은 문제의 원인을 분석해 몬스터 스폰 서버를 종료해야 한다고 판단했고, 주인공은 이를 위해 산용으로 향해 몬스터들과 보스를 물리치며 서버 종료를 시도한다.

챕터3 - 최종

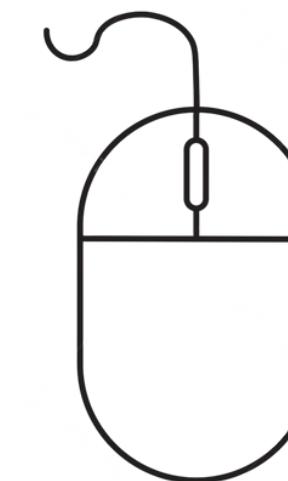
서버 프로그램이 꺼지지 않자 주인공은 이 교수님의 연락을 받고 체육관으로 향해 최종 보스인 타락 티노를 처치한 뒤 서버를 종료한다.

03 . 게임 소개 / 조작키



- WASD : 이동
- LShift : 전력질주
- Space Bar : 점프
- Q/E/R : 스킬 1/2/3
- Tab : 인벤토리
- Esc : 설정 / 게임종료

- Left Mouse : 일반 공격
- Tab 인벤토리 화면에서
 - Left Mouse : 장비 착용
 - Right Mouse : 장비 착용 해제



03 . 게임 소개 / 플레이어



장내현
근접공격형
남학생캐릭터

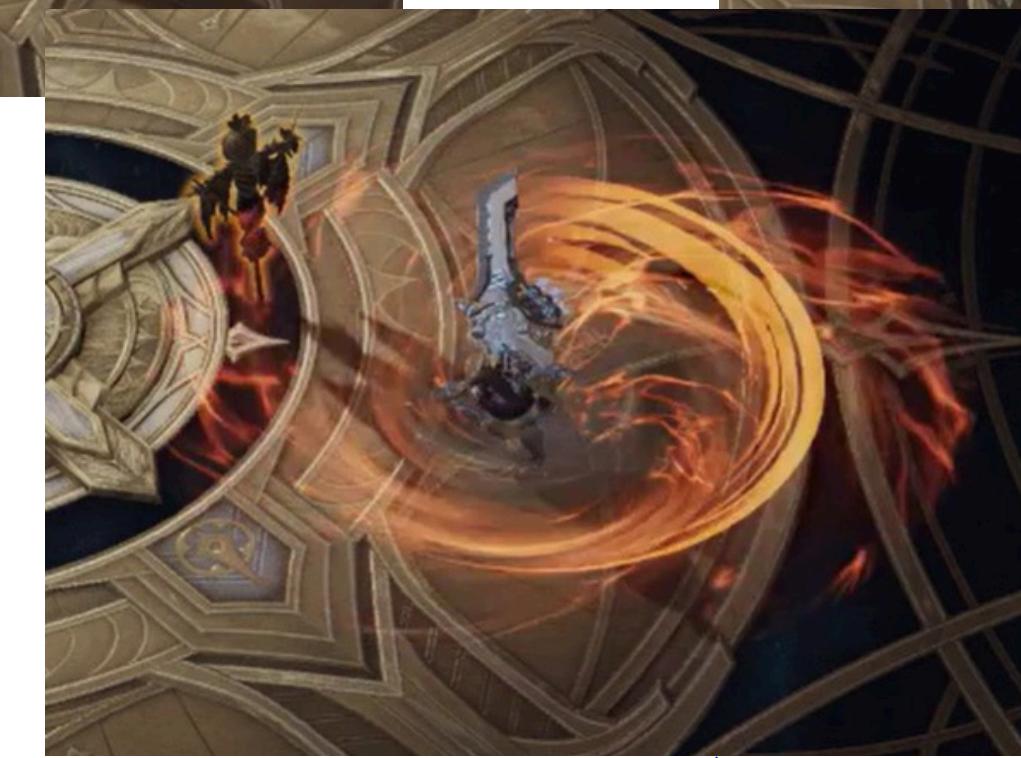
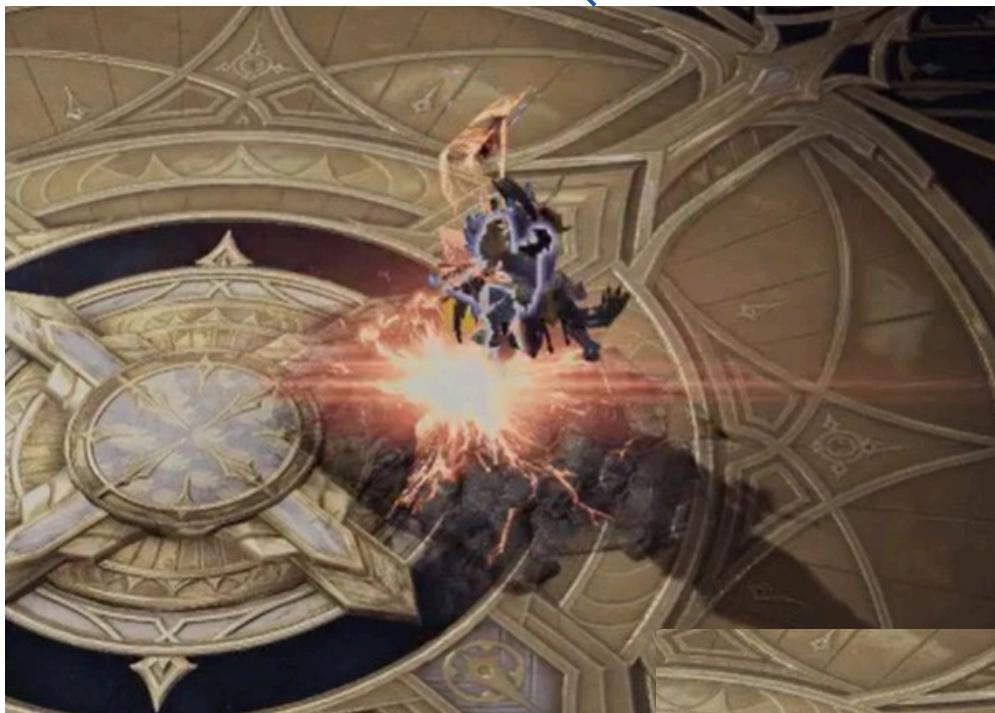
송아현
원거리공격형
여학생캐릭터



03 . 게임 소개 / 플레이어



Q스킬 강타



R스킬 회오리강타

E스킬 격돌



03 . 게임 소개 / 플레이어

Q스킬 돌팔매질



E스킬 불꽃돌팔매질



R스킬 분노의 난사



송아현
원거리공격형



03 . 게임 소개 / 몬스터

필드 몬스터 - 종합관 및 벙커, 운동장, 산용 주차장

필드 몬스터의 컨셉은 학생들이 즐겨 마시는 음료 종류 컨셉으로 몬스터가 되었다.
이는 현실이 아닌 게임속의 몬스터들이 등장하였다는 것을 확실하게 인식시켜 준다.



챕터 1 몬스터 - E동

컴퓨터 부품들이 몬스터가 되었다.

03 . 게임 소개 / 몬스터



챕터 2 몬스터 - 산융

공구, 기계부품으로, 좀 더 단단하고 강해보이는 몬스터이다.
몬스터들이 점점 강해진다는 것을 느끼게 만들어준다.



챕터3 최종 보스 - 체육관

타락티노는 최종보스몬스터로, 우리 학교의 마스코트이다.
평소 티노의 모습과 달리 화난 모습의 티노로, 주인공을 공격한다.

03 . 게임 소개 / NPC

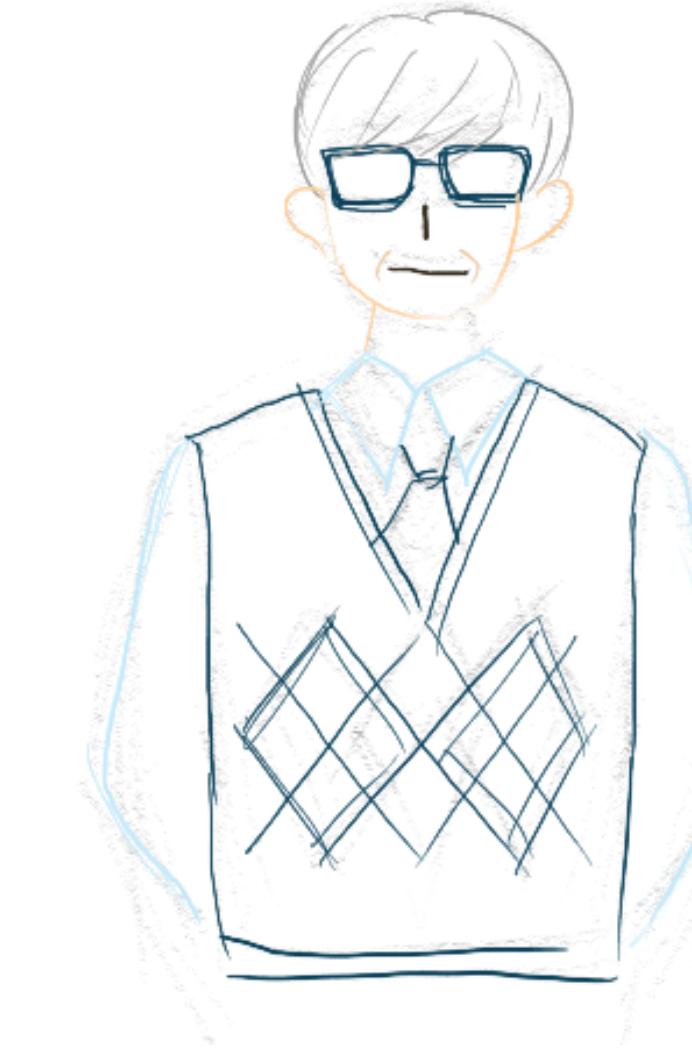
이땡땡 교수님

게임 퀘스트 전반적으로
플레이어에게 도움을 주는 역할



학생 A

열쇠찾기 퀘스트를 진행하기 위해
경비아저씨의 위치를 알려주는 역할



경비아저씨

E동 퀘스트를 진행하기 위해
필요한 열쇠를 찾는데 관여하는 역할

03 . 게임 소개 / 맵



- 외관은 한국공학대학교에 있는 배경 요소들로 맵을 구성함
- 맵의 바깥은 먹구름이 껴서 출입 불가, 밖을 볼 수 없다.
- 마을 및 사냥터만 실내로 출입 가능
- 실내로 출입할 때에는 다른 레벨로 전환 → 실외 맵 1개 + 실내 맵 4개

03 . 게임 소개 / 맵



학교 필드

종합관 및 벙커 - 에너지드링크
운동장 - 버블티
산용 주차장 - 커피



마을 필드 - TIP

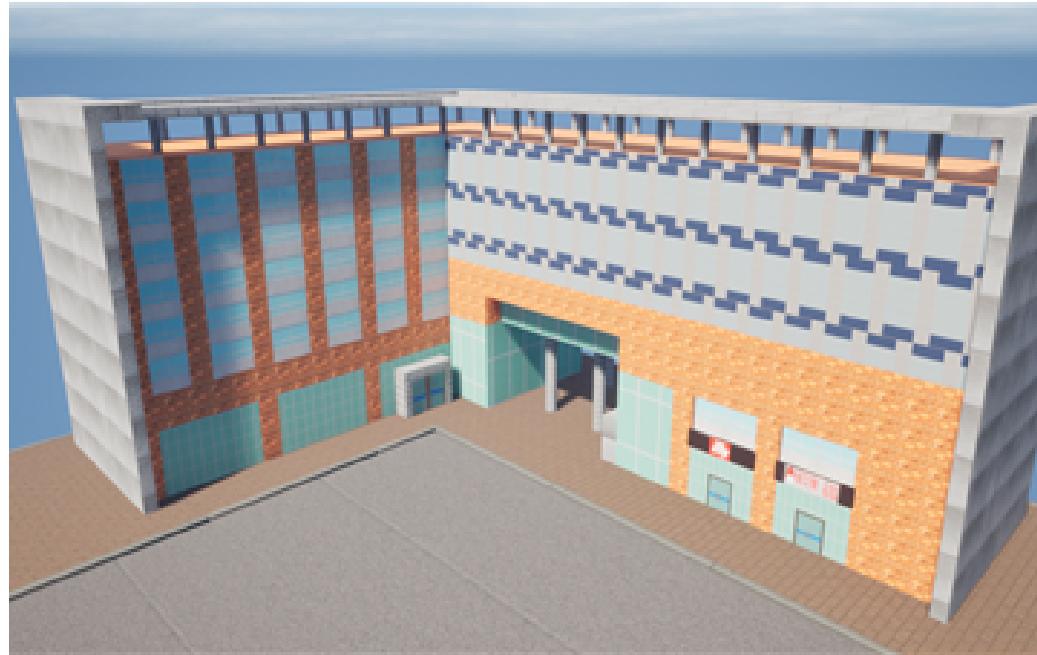
- 포탈을 타면 실내로 씬 전환
- 쥬씨 - 딸바, 망바, 커피 구매 가능
- 양복점 - 양복, 과잠 구매 가능

03 . 게임 소개 / 맵



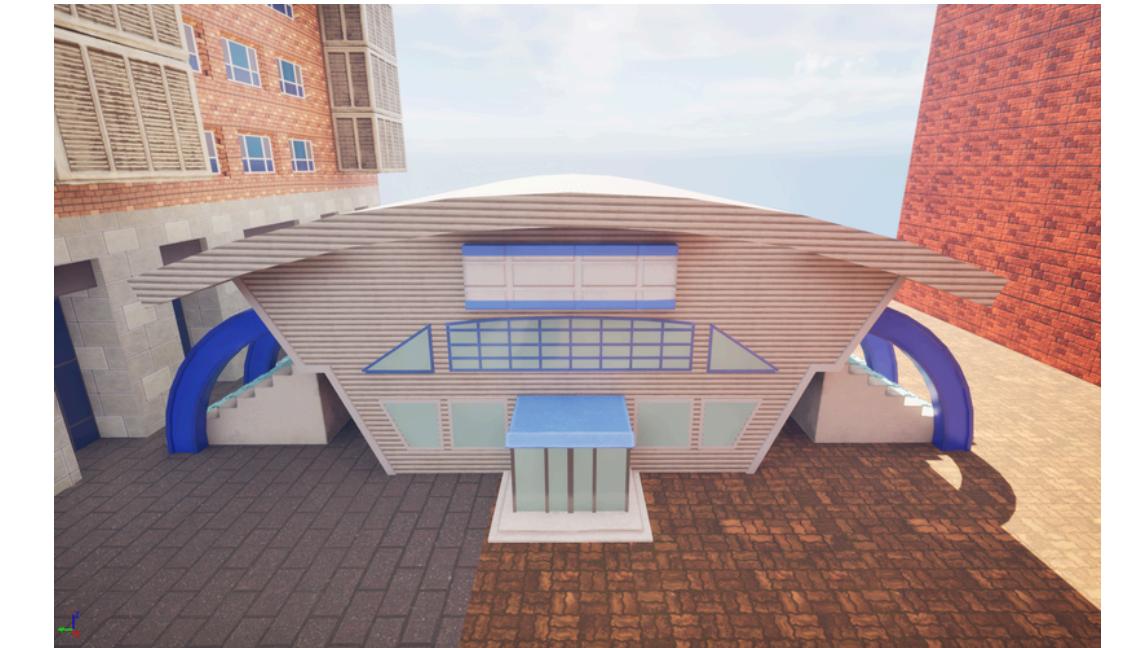
E동

- : 포탈을 타면 2층으로 씬 전환
- 2층 스터디룸 - 지우개
- 2층 강의실 - 샤프
- 교수 연구실 안 - 1챕터 보스 필통



산용

- : 포탈을 타면 1층으로 씬 전환
- 1층 - 톱니바퀴
- 2층 강의실 - 볼트 너트
- 2층 복도 끝 - 2챕터 보스 드릴보스



체육관

- : 포탈을 타면 실내로 씬 전환
- 체육관 안 - 타락 티노

04 . 타 게임과의 차별성

현실 기반 오픈월드

- 타 MMORPG가 판타지나 SF 테마에 집중하는 반면, <TUWorld>는 한국공학대학교 캠퍼스를 배경으로 한 독창적인 현실 기반 오픈월드
- 실제 학교의 구조와 요소를 게임에 반영해 몰입감과 친숙함을 동시에 제공

생동감 넘치는 타격감과 독창적 전투 시스템

- 현실 세계의 물체들이 몬스터로 변해 벌어지는 전투는 기존 MMORPG에서 볼 수 없는 신선함을 제공
- 맞았을 때의 반응, 충격 표현, 물리 엔진 기반의 상호작용 등을 통해 타 MMORPG보다 더욱 생동감 넘치는 타격감을 구현

05 . 개발 환경

개발 도구

- Unreal Engine 5.4
- Visual Studio 2022
- 3DS MAX
- ZBrush
- Substance Painter

운영체제

- Windows 11

협업 도구

- Github

06 . 기술적 요소 및 중점연구분야

조성원 - 클라이언트

- 네트워크 동기화 구현
 - 송신 패킷 데이터 처리 및 충돌 정보 전송
 - 움직임 , 공격 , 애니메이션 동기화 및 보간 , 네트워크 지연 보상
- 몬스터 및 NPC 행동 구현
 - 서버에서 몬스터 및 NPC 행동 AI 구현
- 부드러운 애니메이션 구현
 - 씬 및 UI 전환 시 자연스러운 전환 애니메이션 처리
 - 애니메이션 블렌딩을 통한 이동 및 공격 시 부드러운 모션 처리
- 전투 시 타격감 처리로 생동감있는 전투 시스템 구현
 - 카메라 쉐이크 , 카메라 줌 , 슬로우 모션을 이용한 화면 연출
 - 나이아가라 시스템을 이용한 파티클 이펙트
 - 공격자와 피격자 애니메이션 처리 및 사운드 처리

06 . 기술적 요소 및 중점연구분야

황수지 - 서버

- 네트워크 동기화 구현
 - 통신 패킷 및 프로토콜 설계
 - 비동기 I/O 처리 및 스레드 풀 관리
- 지역(zone) 서버 간 통신과 로드 밸런싱 구현
- 데이터베이스 설계 및 연동

06 . 기술적 요소 및 중점연구분야

김병현 - 그래픽

- 루멘을 이용한 생생한 조명 구현
- 3ds max의 리깅과 바이패드를 활용하여 애니메이션 제작
- 다양한 텍스처와 PBR 머티리얼을 이용한 현실감 있는 모델 제작
 - substance painter 프로그램 사용
 - rough,metal,AO,normal,opacity,basecolor
- 노말맵을 이용해 적은 폴리곤 개수로 고퀄리티의 모델 제작
 - ZBrush로 하이폴리곤 제작 후 3ds max로 리토폴로지 작업

07 . 역할 분담과 개발 일정

항목	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월
네트워크 설계 및 구현	■	■	■	■				
데이터베이스 설계 및 연동		■	■	■	■			
시스템 최적화				■	■	■	■	
애니메이션 처리 및 타격감 구현		■	■	■	■	■		
플레이어 구현, NPC 및 몬스터 행동 구현	■	■	■	■				
씬, UI, 이펙트 구현	■	■	■					
캐릭터, 배경, 아이템 모델링	■	■	■	■				
캐릭터 리깅 및 애니메이션, 라이팅		■	■	■	■	■		
버그 수정 및 테스트						■	■	■

08 . 참고 문헌 및 출처

클라이언트 참고 문헌

문성준, 조형제. "게임의 타격감에 대한 효율 향상 연구." 동국대학교 영상대학원 멀티미디어학과 석사학위 논문, 2012.

서버 참고 문헌

배현직. 『게임 서버 프로그래밍 교과서』 . 깃벗, 2019.

모델링 참고 문헌

김 현. 『ZBrush게임캐릭터디자인』 . 프리렉, 2018.

사진 자료 참고 출처

나무위키

[https://namu.wiki/w/%EB%B2%84%EC%84%9C%EC%BB%A4\(%EB%A1%9C%EC%8A%A4%ED%8A%B8%EC%95%84%ED%81%AC\)/%EC%8A%A4%ED%82%AC](https://namu.wiki/w/%EB%B2%84%EC%84%9C%EC%BB%A4(%EB%A1%9C%EC%8A%A4%ED%8A%B8%EC%95%84%ED%81%AC)/%EC%8A%A4%ED%82%AC)

[https://namu.wiki/w/%EC%8A%A4%EC%B9%B4%EC%9A%B0%ED%84%B0\(%EB%A1%9C%EC%8A%A4%ED%8A%B8%EC%95%84%ED%81%AC\)](https://namu.wiki/w/%EC%8A%A4%EC%B9%B4%EC%9A%B0%ED%84%B0(%EB%A1%9C%EC%8A%A4%ED%8A%B8%EC%95%84%ED%81%AC))

버블티 : https://kor.pngtree.com/freepng/boba-bubble-tea_13144637.html

커피 : <https://www.crowdpic.net/photo/%EC%95%84%EB%A9%94%EB%A6%AC%EC%B9%B4%EB%85%B8-%EC%BB%A4%ED%94%BC-coffee-%EC%83%B7-%EC%95%84%EC%9D%B4%EC%8A%A4%EC%95%84%EB%A9%94%EB%A6%AC%EC%B9%B4%EB%85%B8-1846057>

마우스 : <https://www.wip-news.com/news/articleView.html?idxno=6771>

키보드 : <https://namu.wiki/w/%ED%82%A4%EB%B3%B4%EB%93%9C>

데스크탑 : <https://namu.wiki/w/%EB%8D%B0%EC%8A%A4%ED%81%AC%ED%86%B1%20%EC%BB%B4%ED%93%A8%ED%84%B0>

톱니바퀴 : https://kr.made-in-china.com/co_eternoo/product_Factory-Price-High-Quality-Steel-Big-Gear-Cogwheel-Rack-Pinion-Custom-Made_uounrsyohy.html

볼트너트 : https://www.yjprofile.co.kr/goods/goods_view.php?goodsNo=1000000017

드릴 : <https://namu.wiki/w/%EB%93%9C%EB%A6%B4>

티노 : <https://www.tukorea.ac.kr/tukorea/7171/subview.do>

이상
발표를 마치겠습니다
감사합니다