

X - MACHINA

다양한 전장에서 무기와 장비를
확보해 적과 싸워 인류의
영웅이 되어 보세요.

PLAY NOW



민동현 2018182012

백승호 2018192017

장재문 2018180035

제작일 : 2023_12_19

목차

1 연구 목적

4 타게임과의 비교

7 개인 작업

2 게임 소개

- 스토리
- 게임 특징
- 맵 소개 및 맵 크기

5 개발 환경

8 개발 일정

3 게임 컨셉

- 게임 플레이
- 그래픽 및 조작

6 구현 내용

1 연구 목적

- 1 **DirectX12**를 이용한 3D 게임 제작 방식 이해
- 2 **쉐이더** 및 후처리를 통한 컴퓨터 그래픽 기술 이해
- 3 **IOCP**를 이용한 서버 동기화 이해

2 게임 소개 스토리

인간 vs 로봇

탐다운 액션 슈팅게임

특수 정예 부대가 전략적 위치를 선점하고 무기와 장비를 확보해
인간을 위협하는 로봇과 괴생명체를 상대로 싸웁니다.

인류가 초인공지능 로봇을
개발해 큰 발전을 이루었다.

2150y

초인공지능의 등장

분리수거 안하고, 바닥에 침 뱉고, 식물 막
꺾고, 텀블러 안 쓰고, 종이 빨대 안 쓰는
모습을 보며 “**지구를 망치는 것은 인류다**”
라고 인공지능들은 판단하기 시작한다.

2222y

돌연변이의 등장

초인공지능 로봇들 중, 돌연변이 로봇
“**Deus**”가 인류를 제거하고자 로봇들을
선동. 이후, 괴생명체 “**Mutanter**”를
만들어 인류를 공격한다.

After

초인공지능의 공격

2 게임 소개

게임 특징

빠르게 진행되는 게임 플레이

장르 - PvE 런앤건

시점 - 탑다운

플레이어 - 최대 4인

배경 - 자연

게임 흐름도

게임 시작

로비

스테이지 전투

3개 스테이지 10분

보스 전투

5분

게임 종료

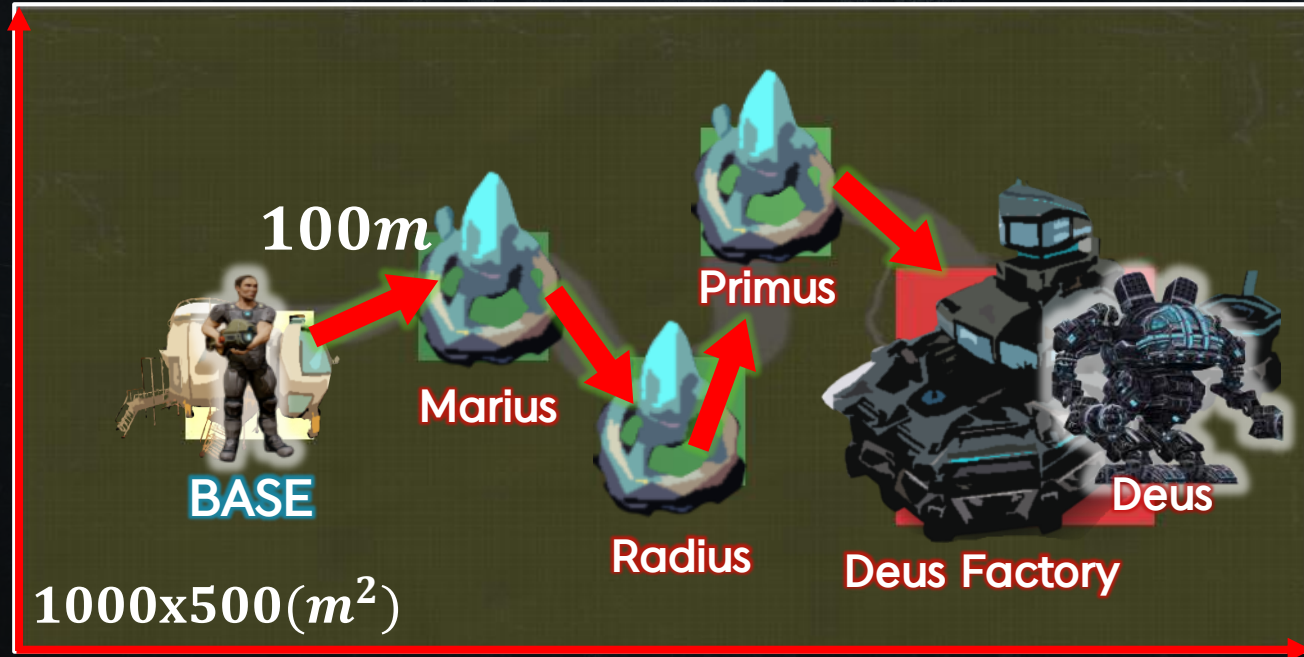
2 게임 소개

맵 소개 및 맵 크기

MAP : ROBOCALYPES



$100 \times 100 (m^2)$



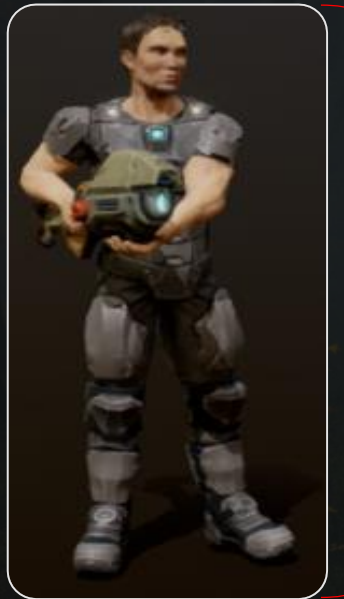
$200 \times 200 (m^2)$

3 게임 컨셉

게임 플레이

인간

현대 무기를 가진 인간 vs Mutanter & Robot 간의 전투



2m

0.9m

무기 : 총기 및 특수 장비
걷기 속도 : 3.3 m/s
뛰기 속도 : 5 m/s
전력질주 속도 : 8 m/s

3 게임 컨셉

게임 플레이

단위 = m

뮤턴터

페로몬의 영향을 받고 로봇에 의해 제어된다.



[0.9x0.6x2.0]



[0.9x0.5x1.0]



[0.5x0.5x0.9]



[1.0x1.6x2.0]



[1.2x1.3x3.0]



[2.3x4.0x5.5]



[1.2x2.5x2.5]



[5.5x5.0x5.5]

3 게임 컨셉

게임 플레이

로봇

NC 혹은 Factory에 의해 통제된다. NC가 파괴되면 우호적으로 변한다.

스테이지 일반 로봇 몬스터



[0.9x0.6x2.0]



[1.5x3.0x1.5]



[1.6x1.6x2.0]

스테이지 중간 보스

스테이지2 중간보스
Tutelar



[1.5x3.0x1.5]

스테이지3 중간보스
Sicarius



[5.0x5.0x3.5]

최종 보스 **Deus**



[5.0x10.0x6.0]

3 게임 컨셉

게임 플레이

게임 플레이 화면 예시



3 게임 컨셉 게임 플레이

총기류

구분	총기 이름	데미지	RPM	장탄수	재장전 시간	발사 방식	DPS	사거리
권총(기본)	H-Lock	8.0	350	15	1.7	반자동	29.3	16m
산탄총	DBMS	62.6	200	2	2.2	반자동	50.1	8m
기관단총	Stuart	4.8	950	25	2.0	자동	34.1	19m
소총	SkyLine	5.4	850	35	2.1	자동	42.0	35m
소총	Descriptor	7.0	650	25	2.0	자동	41.5	32m
소총	T-12	6.5	625	30	2.0	자동	40.8	35m
저격총	PipeLine	42.3	55	5	4.1	볼트 액션	25.0	60m
대전차 로켓	Burnout	84.0	-	1	5.9	반자동	-	43m
핵유도	Direct-Drain	1000.0	-	1	-	-	-	40m



파밍 시스템
무기 및 특수 장비는 맵 곳곳에서 획득할 수 있다.

3 게임 컨셉

게임 플레이

특수 장비

야간 투시경

- 어두운 지역을 밝게 볼 수 있다.



무인 항공 컨트롤러

- 항공 시점에서 열화상 카메라를 통해 원하는 위치에 다중 미사일 폭격(반지름 0.5m)을 할 수 있다.

- 최대 24발, 초당 3발 연속 발사



스파이더 마인 발사기

- 원거리에 발사해 마인을 설치한다.

- 일정 범위에 적이 탐지되면 범위 폭발(반지름 1m)을 일으킨다.



〈무인 항공 컨트롤러 예시 - Thunder Tier One〉



3 게임 컨셉

게임 플레이

페로몬 방사기

뮤턴터를 죽이면 일정량의 **페로**(페로몬 수치)를 회수할 수 있다.
페로를 저장하는 통에 **페로**를 담아 **특정 기능**을 사용할 수 있다.



마인드 컨트롤

- 설명 : 적 뮤턴터를 아군으로 만든다.
- 소모 : 60페로



광역 스톰

- 설명 : 일정 범위(반지름 2m)의 적 뮤턴터들을 행동 불능 상태로 만든다.
- 소모 : 40페로



은신

- 설명 : 적 뮤턴터가 10초동안 공격하지 않도록 한다. 공격 시 해제된다.
- 소모 : 30페로



〈페로를 저장하는 통 예시〉

<https://www.ddanzi.com/ddanziNews/564041801>

3 게임 컨셉 그래픽 및 조작

자연



〈배경〉

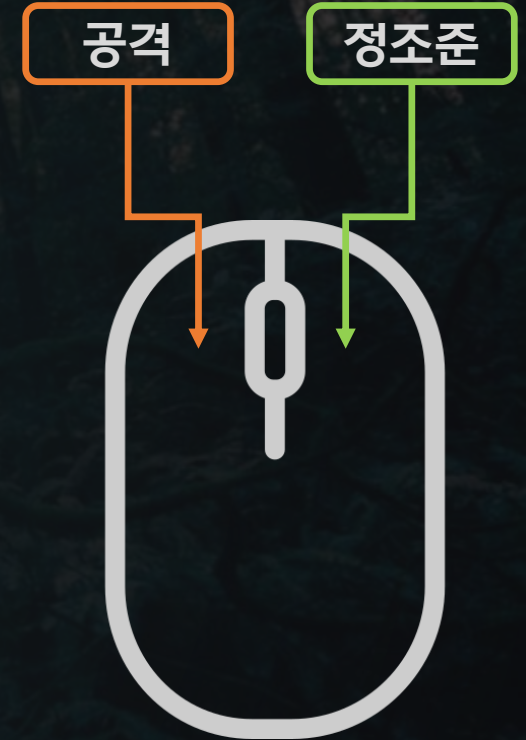
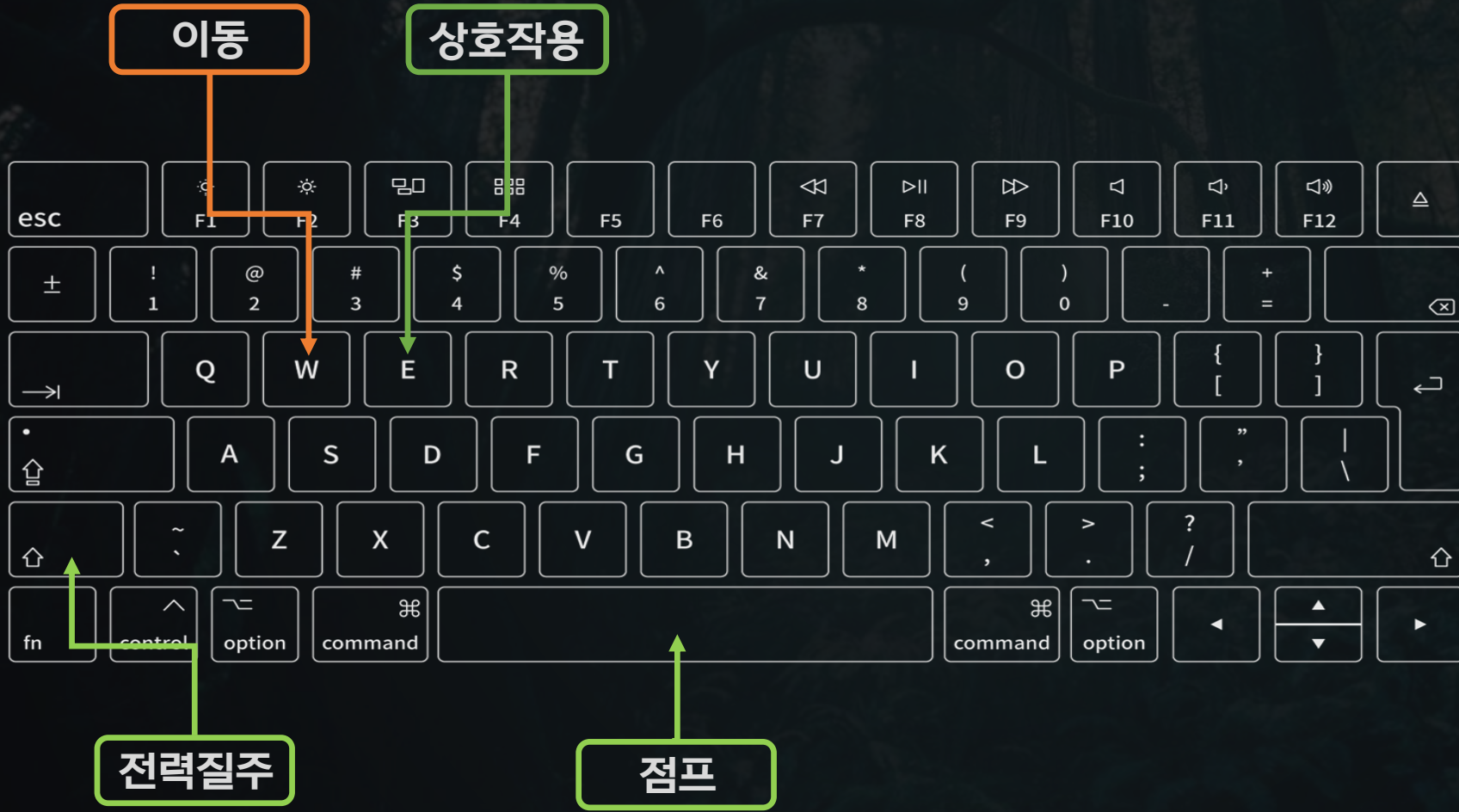
<https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/fantasy/azure-nature-167725>



〈유닛〉

<https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/creatures/sci-fi-characters-mega-pack-vol-1-137171>

3 게임 컨셉 그래픽 및 조작



4 타 게임과의 차별성

긴장감 넘치는 협동 플레이

1 팀킬이 가능하여 항상 팀원의 플레이를 주시해야 한다.

2 특수 장비를 활용해 다양한 전략 플레이가 가능하다.

3 로봇과 괴생명체의 조합

5 개발 환경



- DirectX 12
- Visual Studio 2022
- 3DS Max
- ZBrush
- GitHub
- Photoshop
- Unity

6 구현 내용

기술적 요소 및 중점 연구 분야

[게임 서버]

IOCP (비동기 I/O)

유저 데이터 처리 (MySQL)

[음성 채팅]

Vivox

[애니메이션]

스키닝 애니메이션

[충돌 처리]

공간 분할

BoundingSphere 우선검사

[인스턴싱]

다수의 자연 환경(나무, 돌 등)

[후처리]

쉐이더 및 디퍼드 렌더링

Bloom

Fog

Soft Shadow

Motion Blur

Motion Trail

[프레임 리소스]

CPU와 GPU 동기화 개선

7 개인 작업

개인별 준비 현황

민 동 현 (Client)

- C, C++ 프로그래밍
- 컴퓨터 그래픽스
- STL
- 3D게임 프로그래밍1, 2
- 네트워크 게임 프로그래밍
- 인공지능
- 3D모델링 1, 2
- 3D애니메이션 1, 2

백 승 호 (Client)

- C, C++ 프로그래밍
- 컴퓨터 그래픽스
- STL
- 3D게임 프로그래밍1, 2
- 네트워크 게임 프로그래밍
- 셰이더 프로그래밍
- 고급 그래픽스 효과
- 3D모델링1

장 재 문 (Server)

- C, C++ 프로그래밍
- 컴퓨터 그래픽스
- STL
- 3D게임 프로그래밍1, 2
- 네트워크 게임 프로그래밍
- 인공지능
- 3D모델링 1

8 개발 일정

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월
클라이언트 프레임워크								
서버 프레임워크								
리소스 수집								
애니메이션								
게임 콘텐츠 제작								
클라/서버 동기화								
UI								
파티클								
후처리								
사운드 및 음성채팅								
코드 간결화 및 테스트								

민동현	
백승호	
장재문	
민동현, 백승호	
모두	

클라이언트 프레임워크								
서버 프레임워크								
리소스 수집								
애니메이션								
게임 콘텐츠 제작								
클라/서버 동기화								
UI								
파티클								
후처리								
사운드 및 음성채팅								
코드 간결화 및 테스트								

The background image is a firefighter's helmet and gear resting on a bed of straw. The image is split vertically down the middle. The left half is a solid yellow color, and the right half is a solid dark blue color. The helmet is positioned in the lower-left quadrant, with its visor and chin strap visible. The gear, including a radio and other equipment, is scattered around the helmet. The straw is a light brown color, providing a textured background for the equipment.

THANK

YOU