

# Toy Ground

종합설계기획 제안서

2 0 1 6 1 8 0 0 0 6

김 동 석

2 0 1 6 1 8 0 0 1 2

김 영 준

# 목차

---

02

게임 소개

05

연구주제 &  
이루고 싶은 것

03

게임 플레이

06

타 게임과의  
차별성

01

연구목적

04

개발환경  
역할분담  
준비 현황

07

개발일정

# 01

## 연구목적

### DirectX12를 이용한 3D 게임 제작

게임 제작을 통해 DirectX12 API에 대한 이해도 증진

### 그래픽 기술 구현 능력 배양

쉐이더와 렌더링 파이프라인에 대한 이해

그림자, 조명에 대한 이해

미리 제작되어 있는 모델의 구조를 이해 후 게임에 적용

### 서버관련

IOCP를 통한 서버 구현

패킷의 크기에 대한 최적화

# 02

## 게임소개

장르 | TPS  
대전

플랫폼

Windows PC



배경 스토리

모두가 잠든 사이 장난감들의 전쟁이 시작된다.

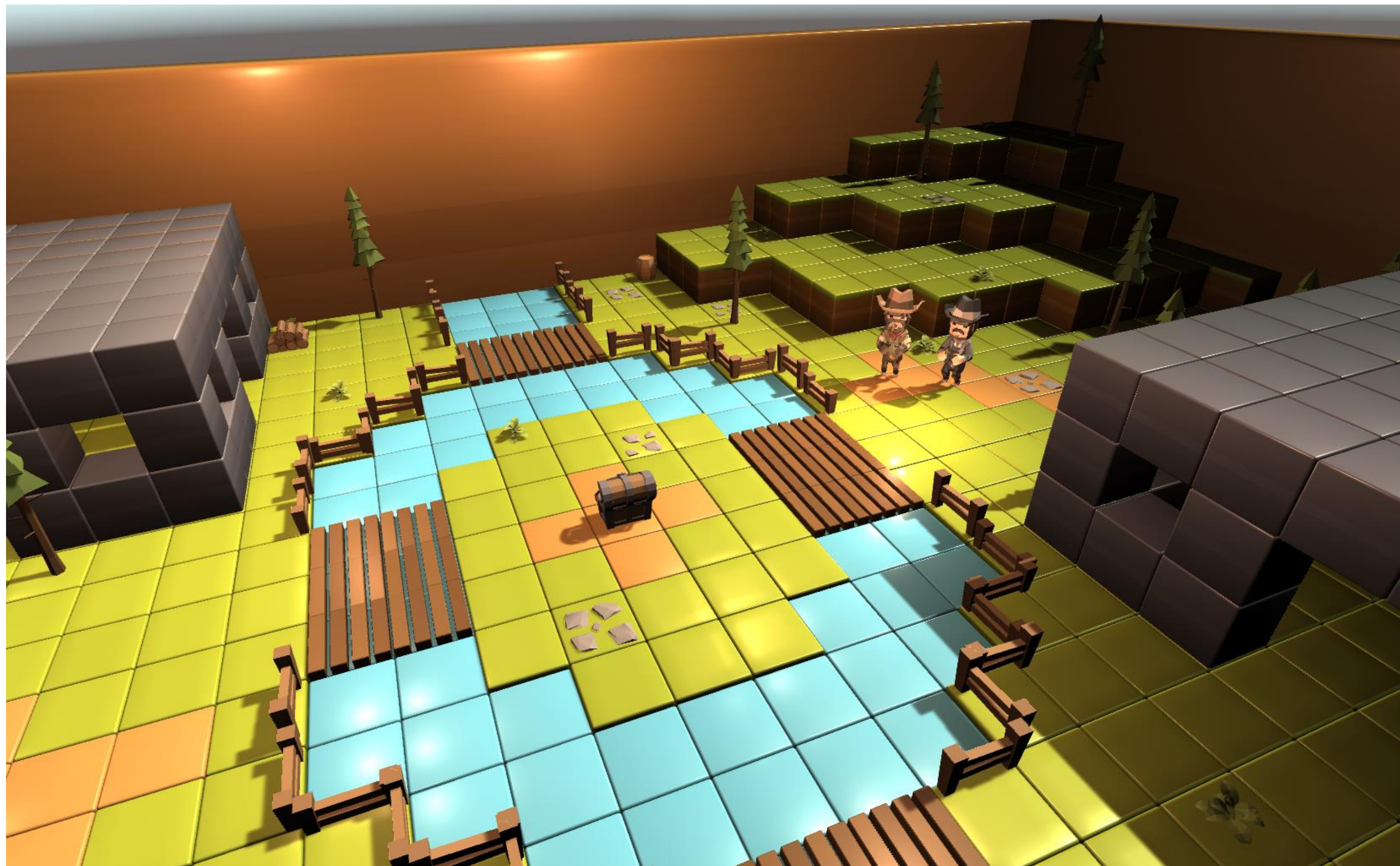
장난감 상자 속 큐브 세상에서 벌어지는 장난감 병정들의 치열한 전투!



# 02

## 게임소개

## 게임 그래픽 컨셉



# 03

## 게임 플레이

### 캐릭터

#### 기본 스탯

무기: 두개의 권총

사거리: 중거리(10칸)

투사체 발사 형태: 일자형

최대 장전 수: 3

시간이 지나면 투사체가 충전된다.



#### 공격

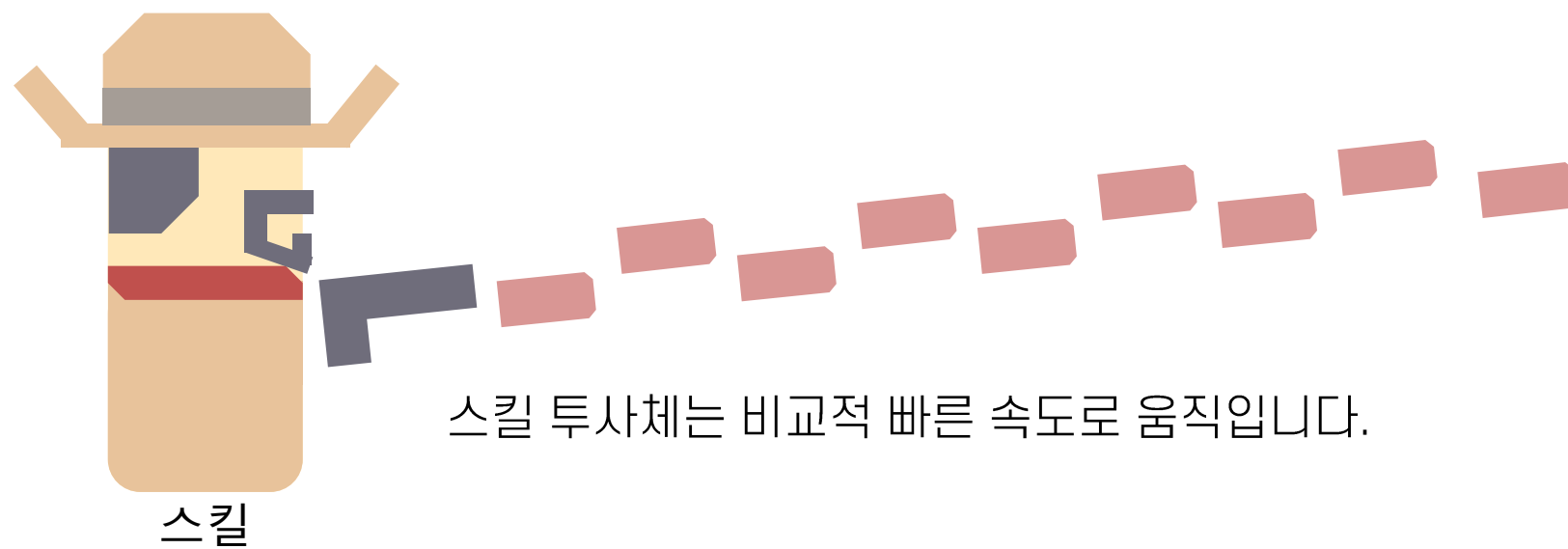
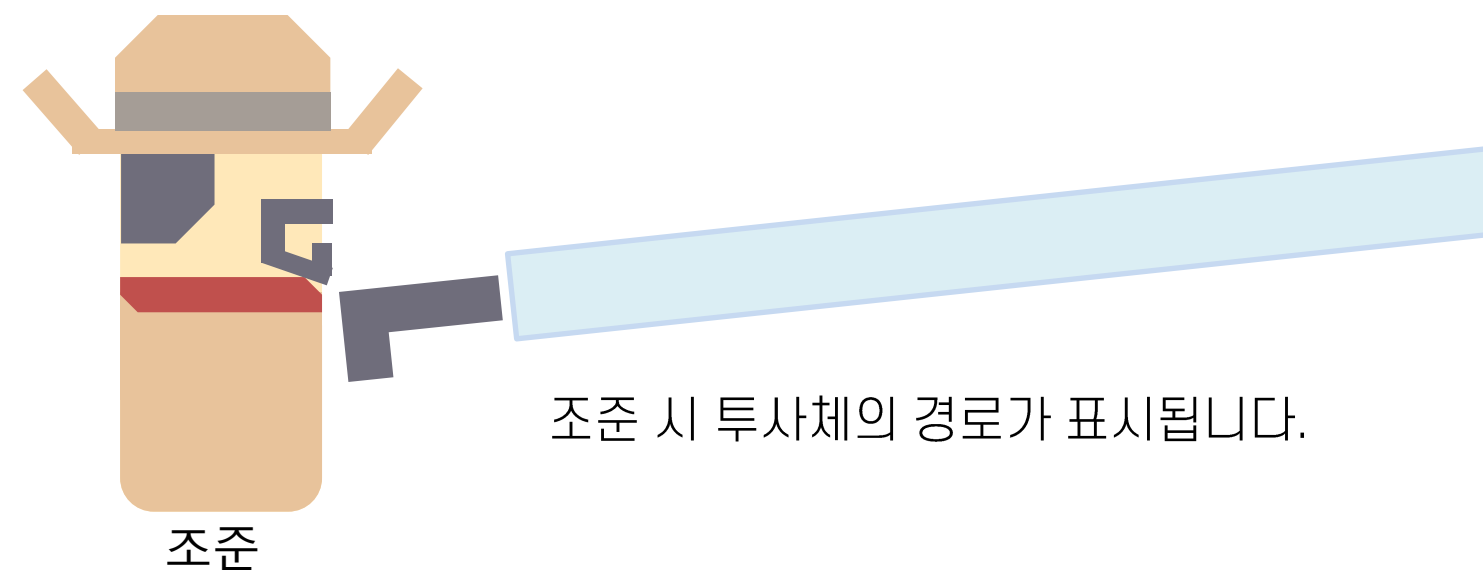
전방에 권총을 6발 발사 한다.

공격을 적중하여 스킬을 충전할 수 있다.

#### 스킬 공격

전방에 12발의 권총을 연달아 발사한다.

경로에 블록이 있으면 파괴한다.

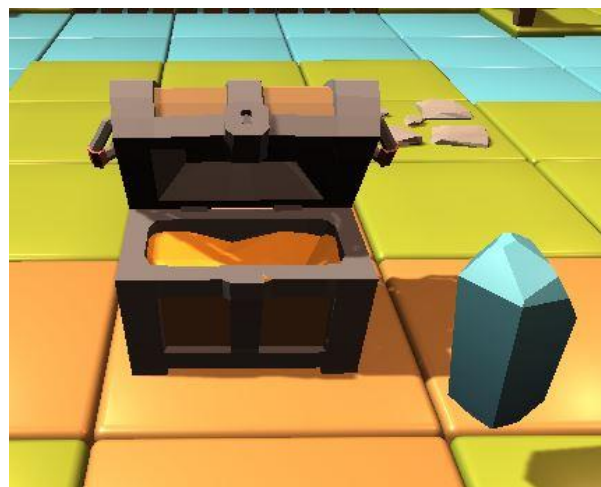




# 03

## 게임 플레이

### 게임 모드 - 젬스내치(Gem Snatch)



맵 중앙의 보물상자에서 보석이 시간 마다 한 개씩 생성됩니다.



플레이어는 보석을 주울 수 있으며 플레이어가 획득한 보석만큼 플레이어의 머리 위에 보석의 개수가 표시됩니다.

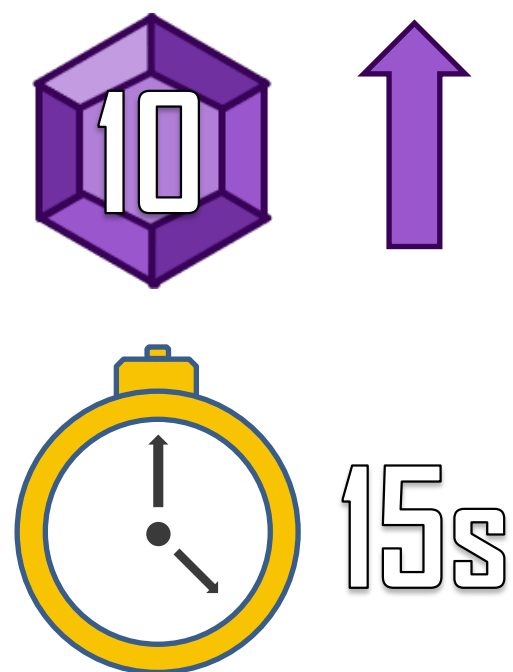
# 03

## 게임 플레이

### 게임 모드 - 젬스내치(Gem Snatch)



플레이어는 상대 플레이어를 처치 할 수 있으며  
처치 당한 플레이어는 자신의 머리위에 표시된 개수의 절반만큼  
죽은 자리에 보석을 떨어뜨립니다.



보물상자에서 나오는 보석을 줍거나 상대 플레이어를 처치하여  
보석 10개 이상을 모은 상태에서 15초를 버티면 승리합니다.



# 03

## 게임 플레이

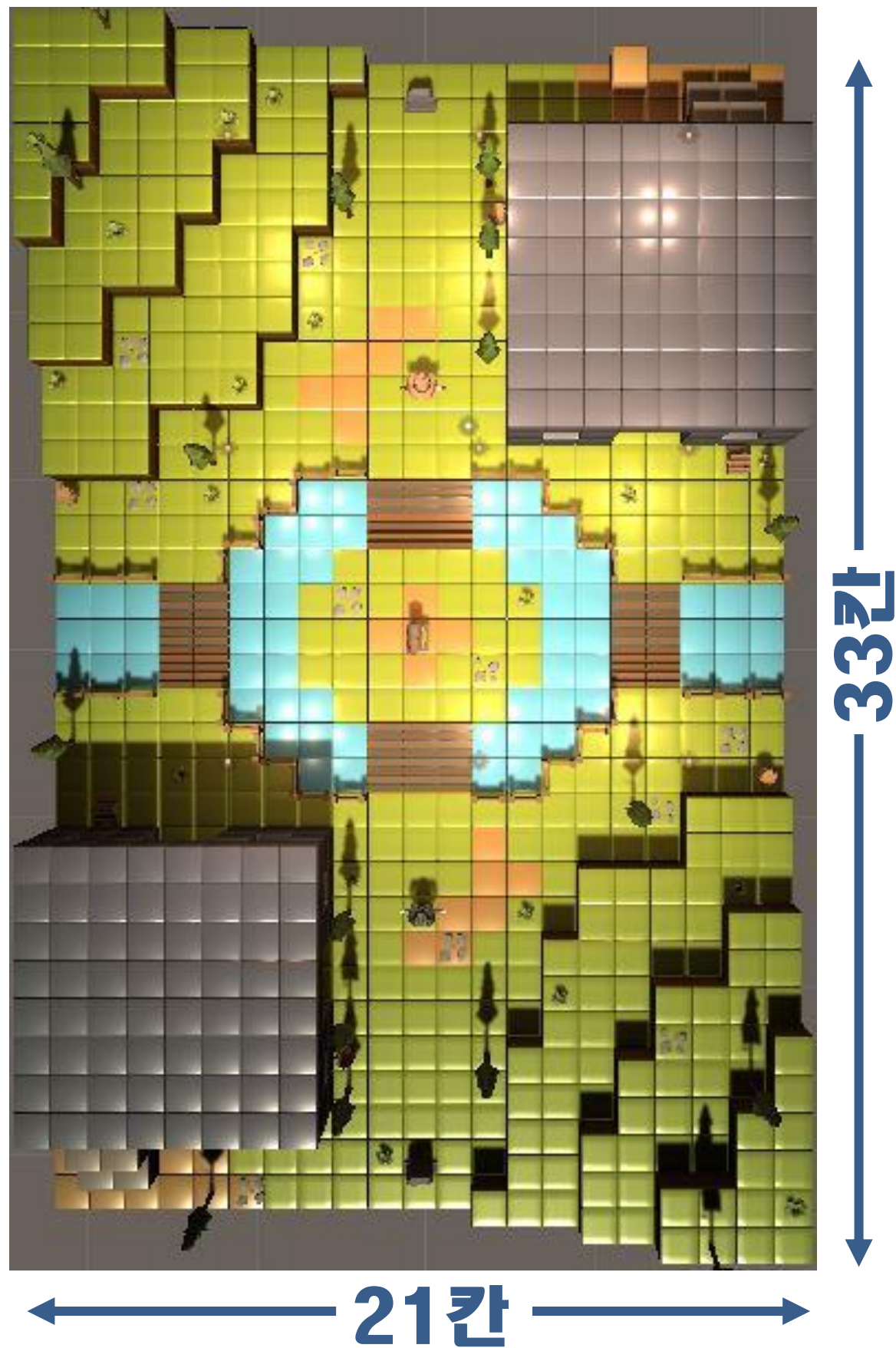
### 게임 화면(UI)



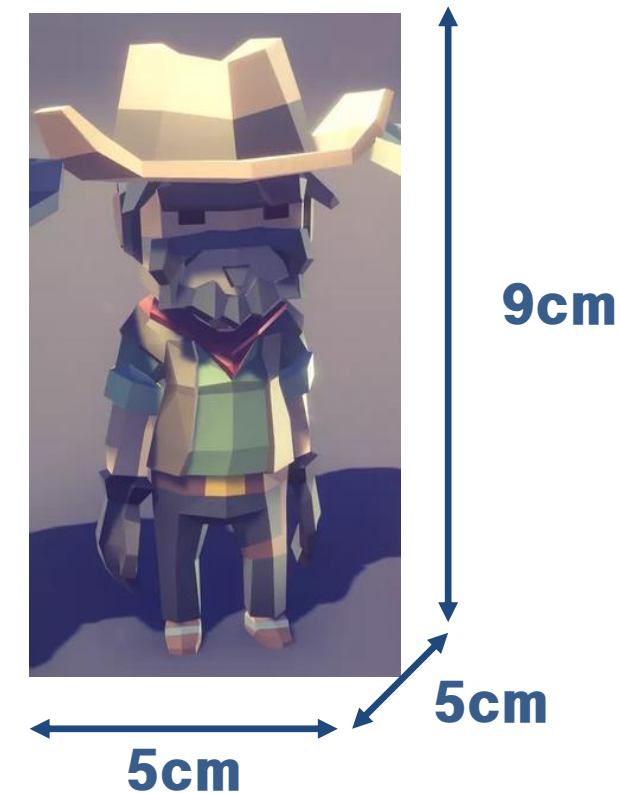
# 03

## 게임 플레이

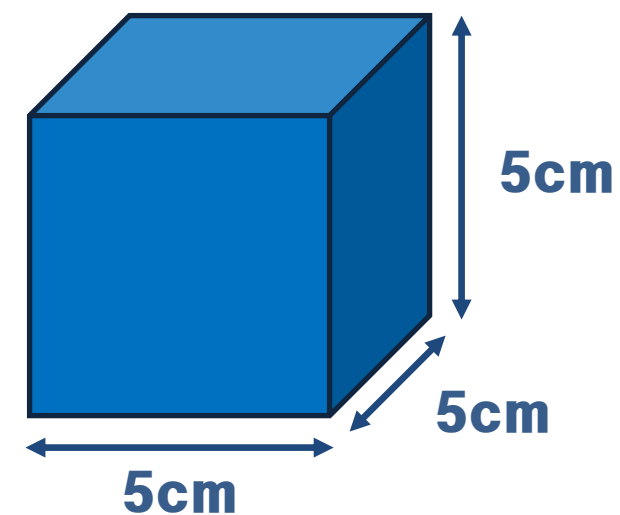
### 맵 디자인(큐브 맵)



### 캐릭터 크기



### 블록 크기



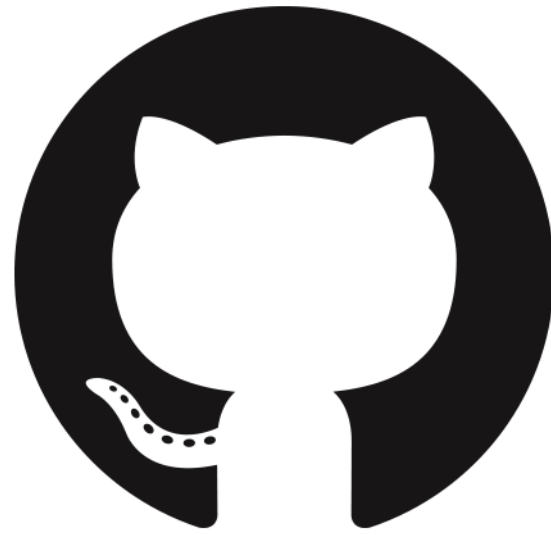
### 맵 크기

가로 21 X 세로 33 X 최대높이 6 (block)  
105 X 165 X 30 (cm)

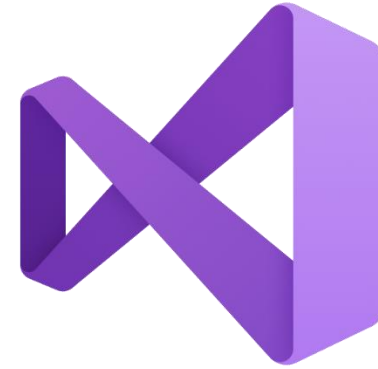


# 04

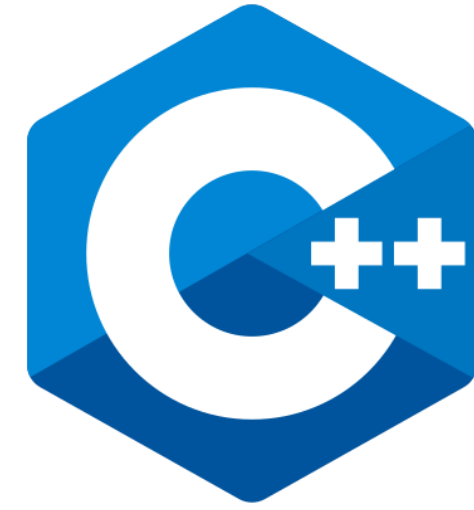
## 개발환경



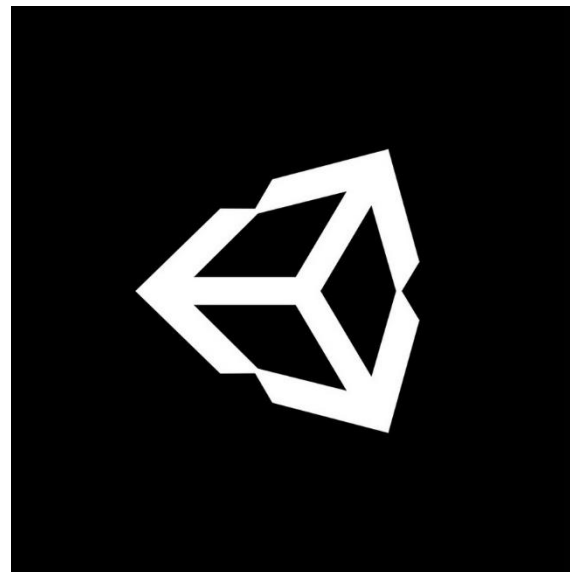
GitHub



VisualStudio



C++19



Unity



stackoverflow



DirectX12

# 04

## 역할분담

Client Part  
김동석

DirectX

프레임워크 개발

애니메이션

맵 및 오브젝트

충돌체크

UI 구현 및 배치

Server Part  
김영준

IOCP

프레임워크 개발

로비-매칭 시스템

멀티 쓰레드

충돌체크

SQL



# 04

개인별  
준비 현황

Client Part  
김동석

3DGP-1,2

네트워크게임 프로그래밍

게임수학

디자인패턴

Server Part  
김영준

3DGP-1

네트워크 게임 프로그래밍

게임수학

Unity 3D

# 05

연구주제 &  
이루고 싶은 것

## Client Part | 김동석

### 연구주제

디자인 패턴을 적용하여 프레임워크 제작

미리 제작되어 있는 모델의 구조를 파악 후 애니메이션 적용

### 이루고 싶은 것

디자인 패턴 기법을 적용하여 프레임워크를 제작해 봄으로써 프로그램 설계 구현 문제가 발생했을 때 유연하게 대처할 수 있는 능력을 기른다.

미리 제작되어 있는 모델의 구조를 파악하고 애니메이션을 모델에 적용해 봄으로써 3D 모델구조와 렌더링 파이프라인의 이해를 높인다.

# 05

연구주제 &  
이루고 싶은 것

Server Part | 김영준

연구주제 및 이루고 싶은 것

AWS 서비스를 통한 DB 관리: RDS

IOCP를 통한 서버 구현

패킷 크기에 대한 최적화

게임 로직 처리 속도에 대한 최적화

# 06

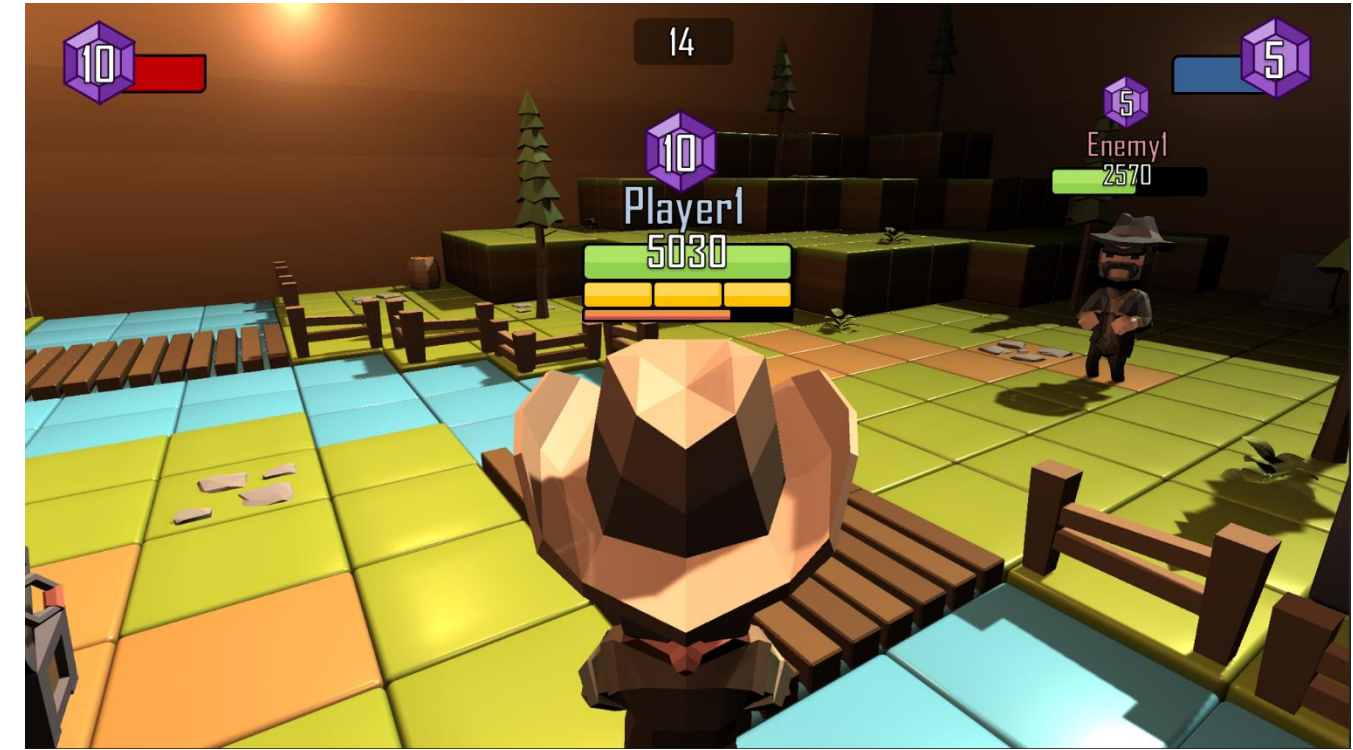
## 타 게임과의 차별성

### 브롤스타즈 vs Toy Ground



2D 게임(Top View)

높이 존재X, 점프 불가능



3D 게임(Back View)

높이 존재, 점프 가능

→ 점프가 존재하기 때문에  
오브젝트를 넘어 다닐 수 있어  
이를 활용하여 다양한 전략을  
사용 할 수 있다.



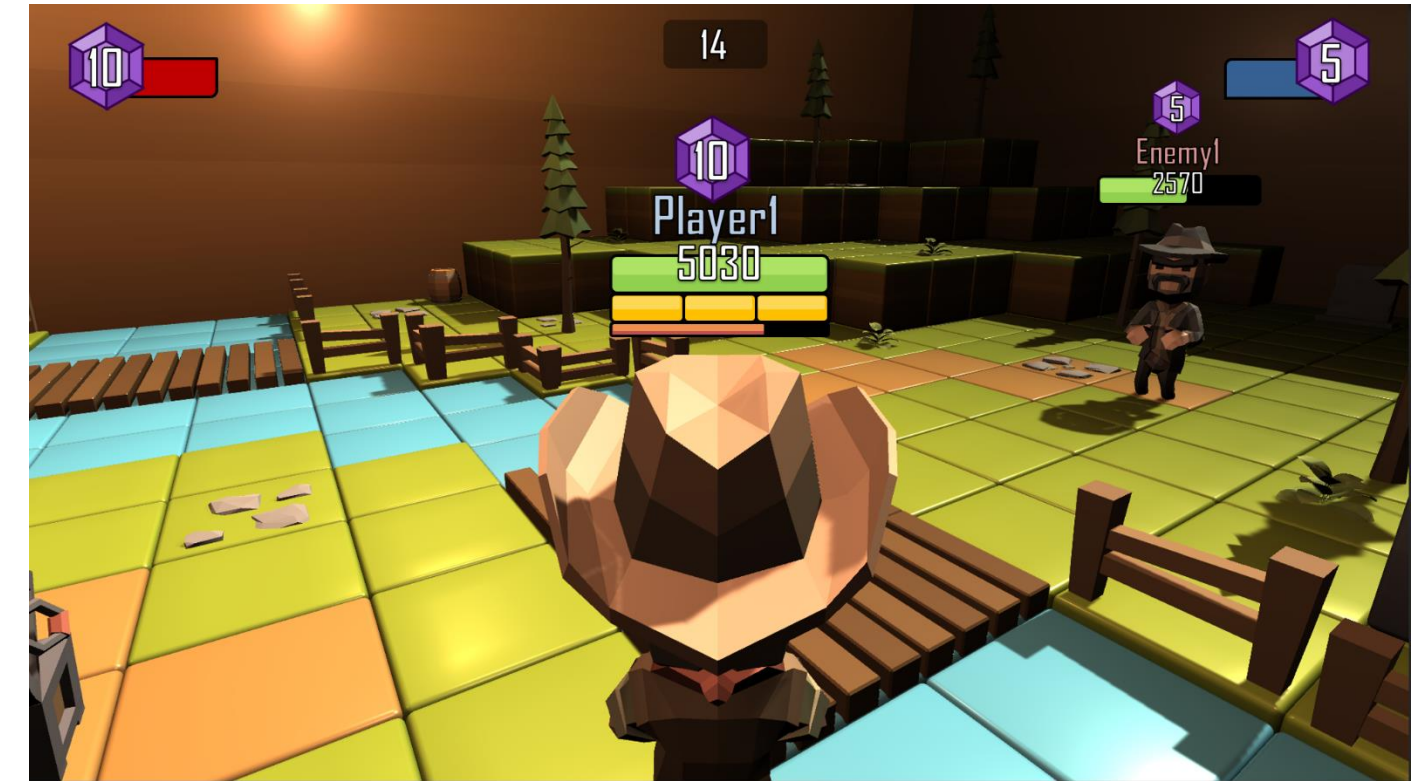
# 06

## 타 게임과의 차별성

### 오버워치 vs Toy Ground



게임을 이루는  
오브젝트(벽, 건물 등)들은  
파괴가 불가능하다.



게임을 이루는 오브젝트들이  
큐브로 이루어져 있으며  
스킬을 사용하여 파괴가 가능하다.

→ 맵의 구조를 바꾸어  
전략적 요소로 사용가능

07

# 개발일정

김동석

김영준

 $\alpha$  $\beta$ 

m

## 개발항목

# 1월

## 2월

## 3월

## 4월

## 5월

## 6월

7월

## 8월

클라이언트  
프레임워크제작

# 캐릭터 로드 및 애니메이션

## 맵 & 오브젝트 배치

충돌검사

## 그림자& 조명

## 컨텐츠

이펙트 &amp; UI

## 매칭 시스템

서버 프레임워크

## 서버 동기화

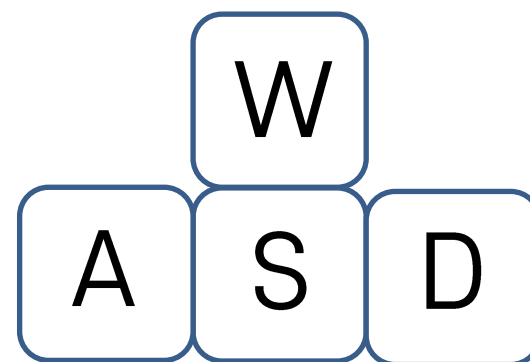
## 테스트 & 보완

QnA

# 조작키

## 키보드

이동



스킬 On/Off

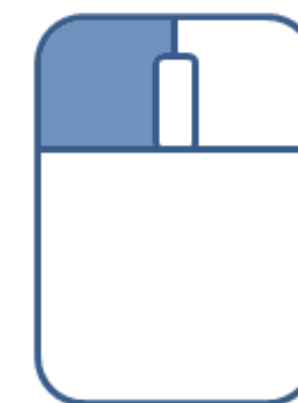


점프



## 마우스

공격



조준  
(공격범위표시)





# 출처

게임 그래픽 컨셉

AssetStore

POLYGON MINI - Fantasy Character Pack

<https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/humanoids/fantasy/polygon-mini-fantasy-character-pack-122084>

Cartoon Low Poly Cube World

<https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/cartoon-low-poly-cube-world-170440>

게임 맵

브롤스타즈 플레이 화면 캡처

타 게임과의 차별성

오버워치 캡처화면

<https://www.youtube.com/watch?v=k3HrgdHD0mY>

브롤스타즈 플레이 화면 캡처