

ToyGround

종합설계기획 제안서

2 0 1 6 1 8 0 0 0 9

김 동 석

2 0 1 6 1 8 0 0 1 2

김 영 준

목차

01

연구목적

02

게임 소개

03

게임 플레이

04

개발환경
역할분담
준비 현황

05

연구주제 &
이루고 싶은 것

06

타 게임과의
차별성

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 특징

- 캐릭터는 시간이 지나면 충전되는 탄환을 가지고 있다.
- 캐릭터는 탄환을 소모하여 공격을 할 수 있고
투사체는 조준 시 보이는 경로를 따라 발사 된다.
- 캐릭터들은 게이지를 채워 사용할 수 있는 스킬을 가지고 있다.
- 투사체의 속도는 눈으로 보고 피할 수 있는 속도이다.
- 플레이어들은 날아오는 적의 투사체를 컨트롤을 통해서 회피함과
동시에 자신의 공격을 적에게 적중하여 게임 모드 별 승리조건을
달성하는 것이 목표이다.

02

게임소개

게임 모드 - 젼스내치(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.

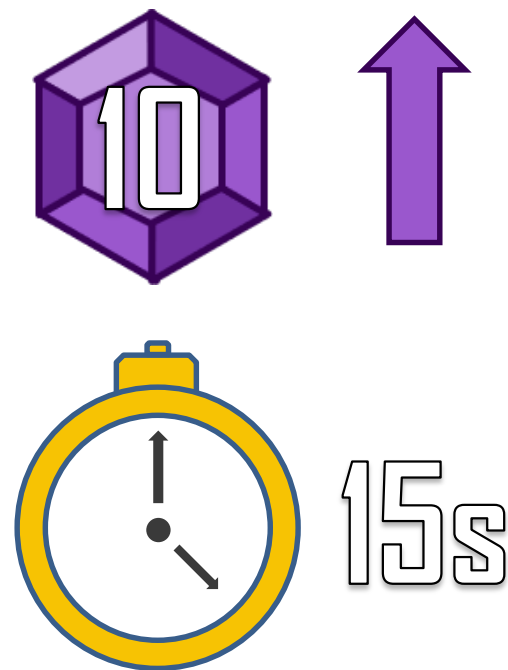
02

게임소개

게임 모드 - 젼스내치(Gem Snatch)



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

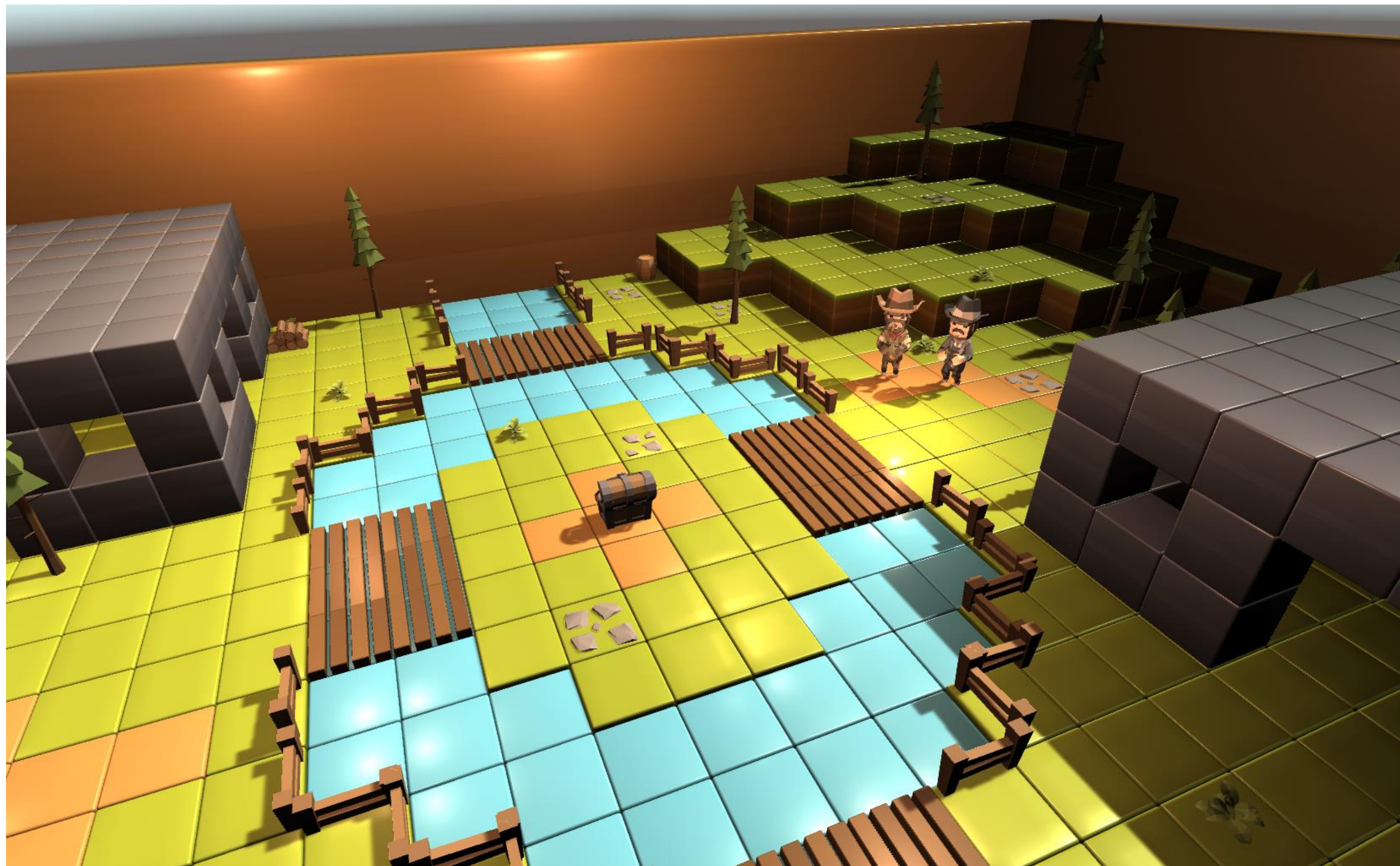


보물상자에서 나오는 보석을 줍거나 상대 플레이어를 처치하여
보석 10개 이상을 모은 상태에서 15초를 버티면 승리합니다.

02

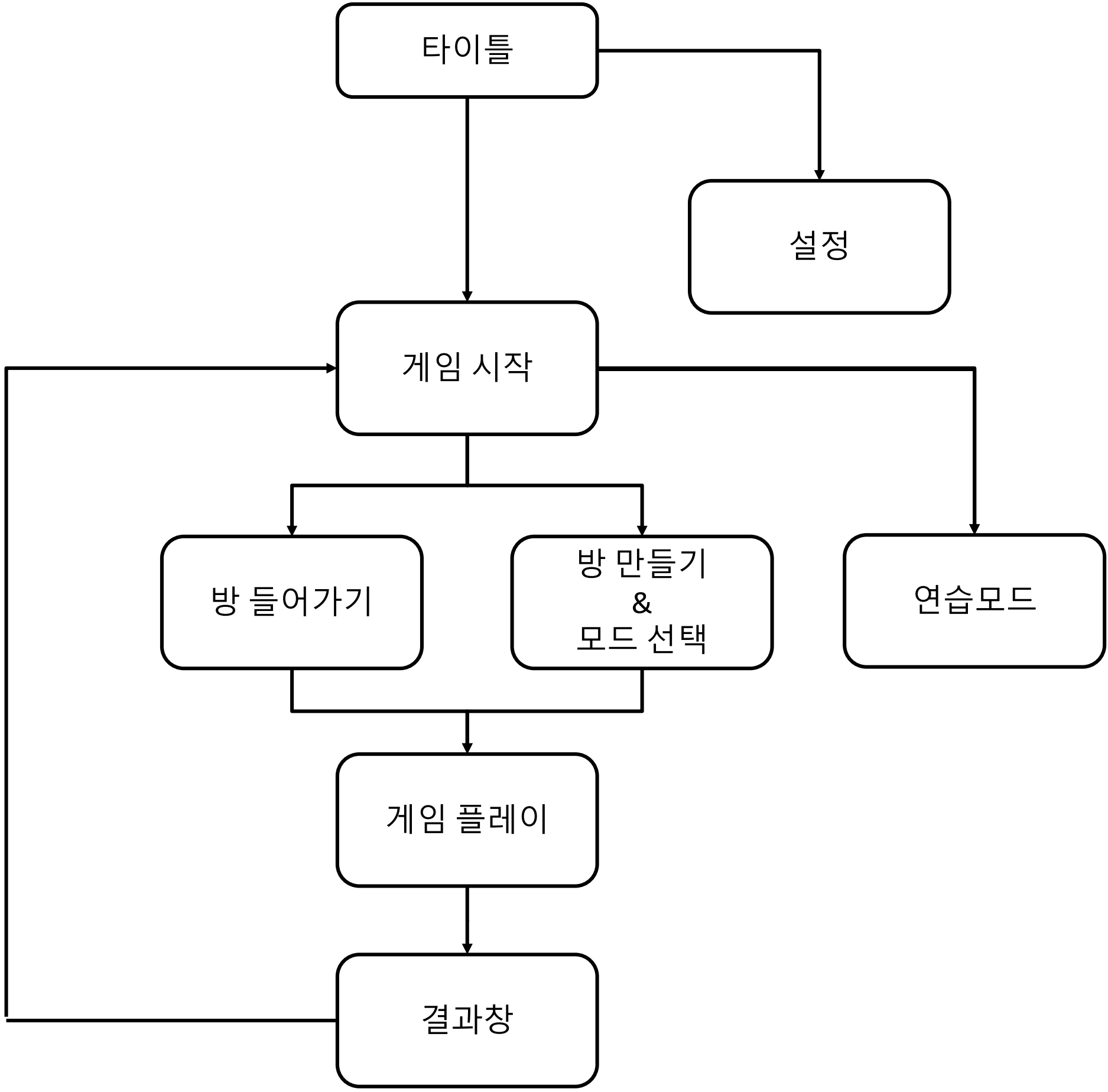
게임소개

게임 그래픽 컨셉



03

게임 플레이 플로우 차트



게임 플레이

플레이어 보석 수

보석 10개 이상일 때 카운트

적 플레이어 보석 수

플레이어 보석 수 → 10

플레이어 이름 → Player1

플레이어 HP → 5030

탄창 수 → 3

스킬 게이지

적 플레이어 보석 수 → 5

적 플레이어 이름 → Enemy1

적 플레이어 HP → 2570

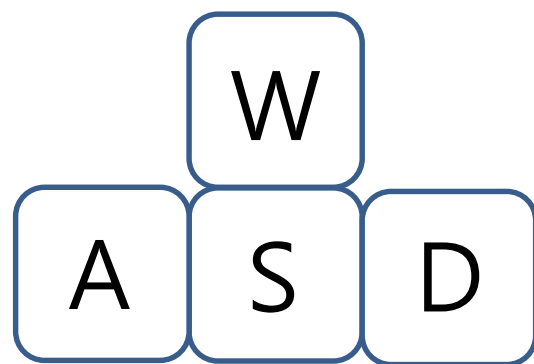
03

게임 플레이

조작키

키보드

이동



스킬 On/Off

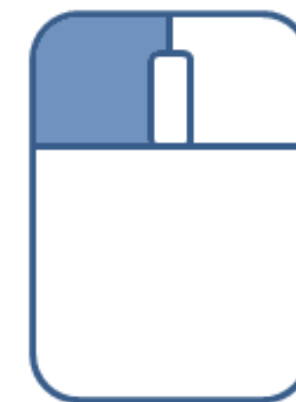


점프

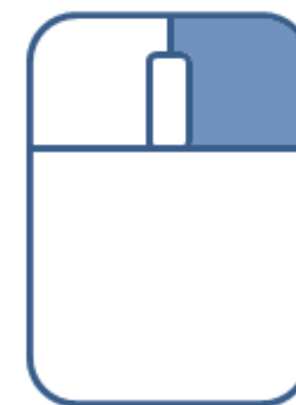


마우스

공격



조준
(공격범위표시)



03

게임 플레이

캐릭터

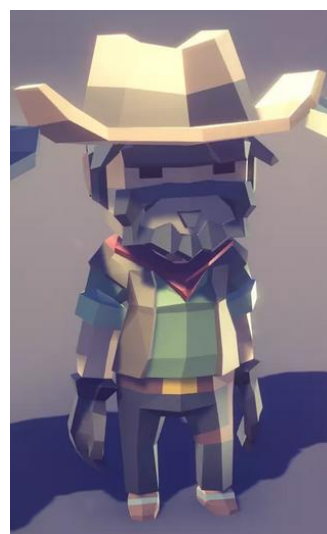
기본 스탯

무기: 두개의 권총

사거리: 중거리(10칸)

투사체 발사 형태: 일자형

최대 장전 수: 3



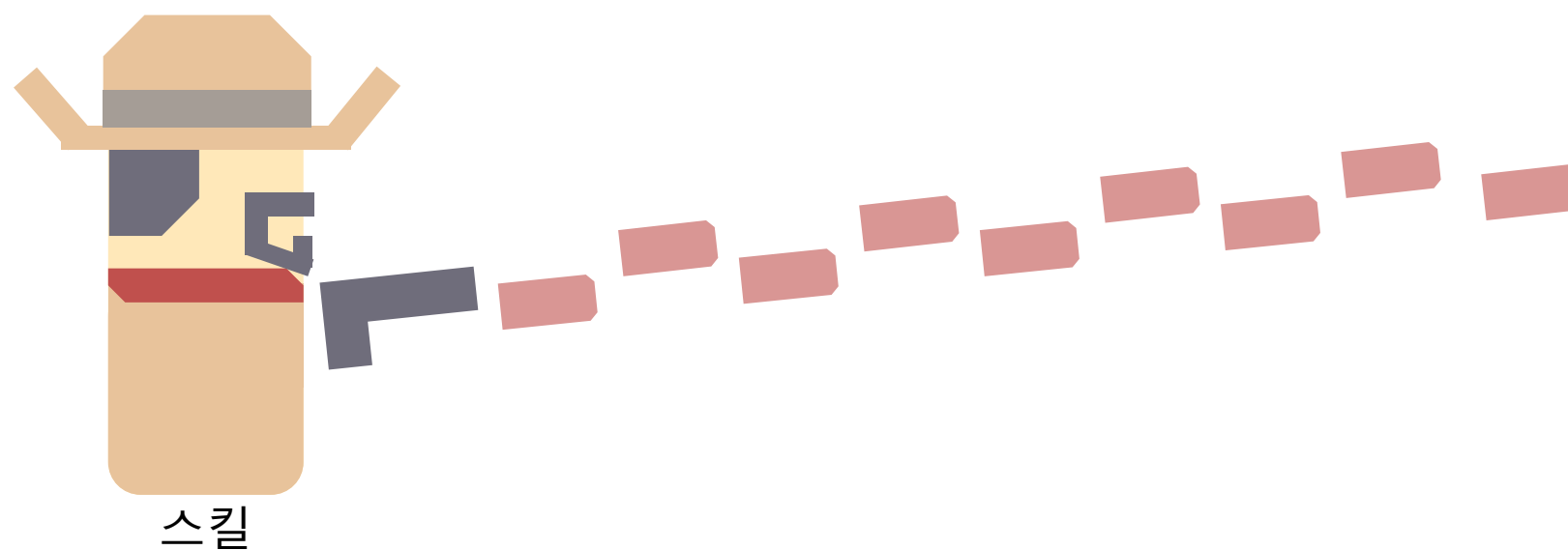
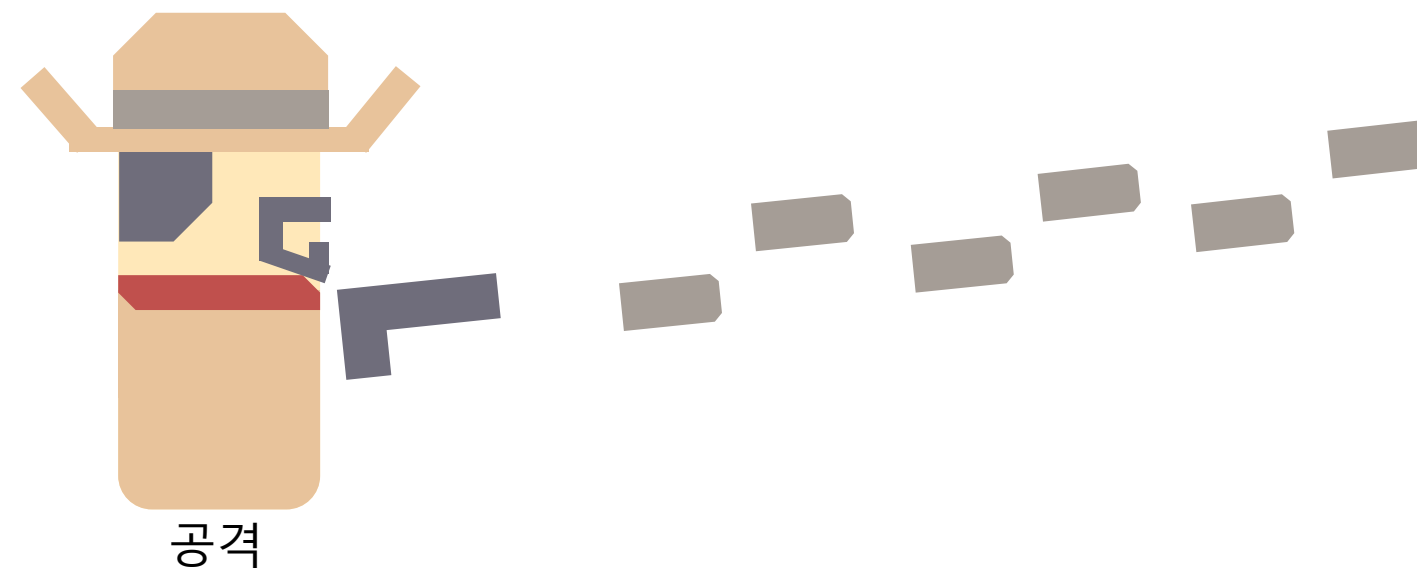
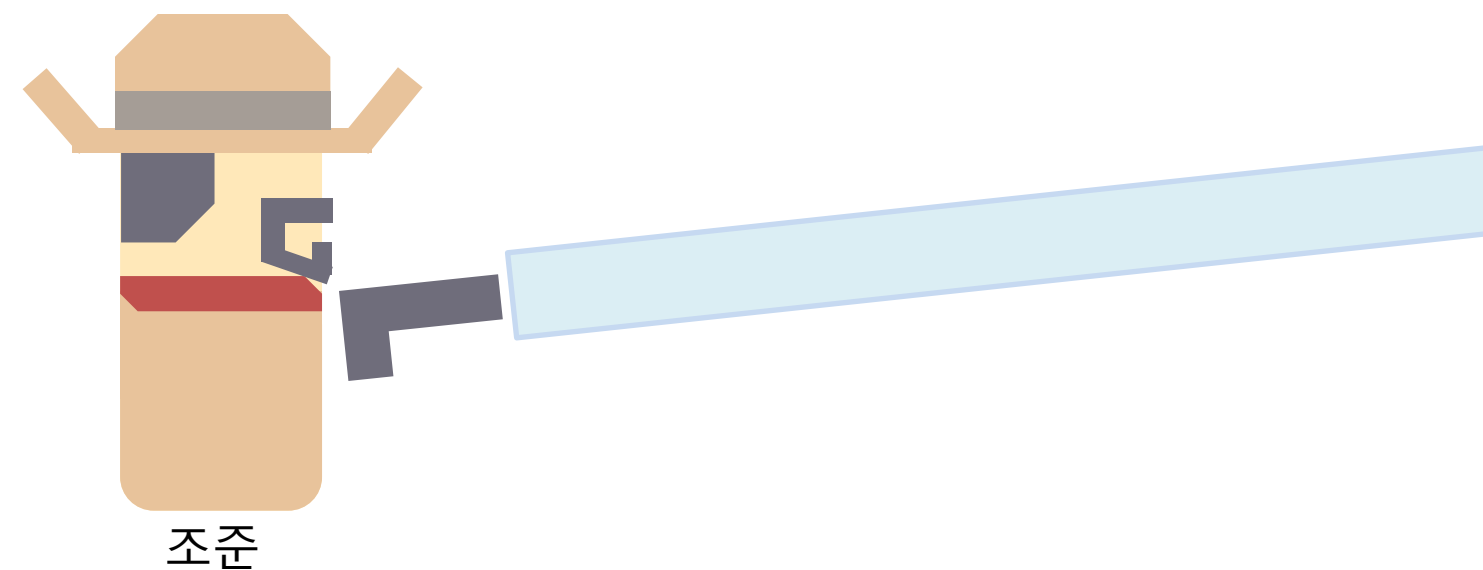
공격

전방에 권총을 6발 발사 한다.

스킬 공격

전방에 12발의 권총을 연달아 발사한다.

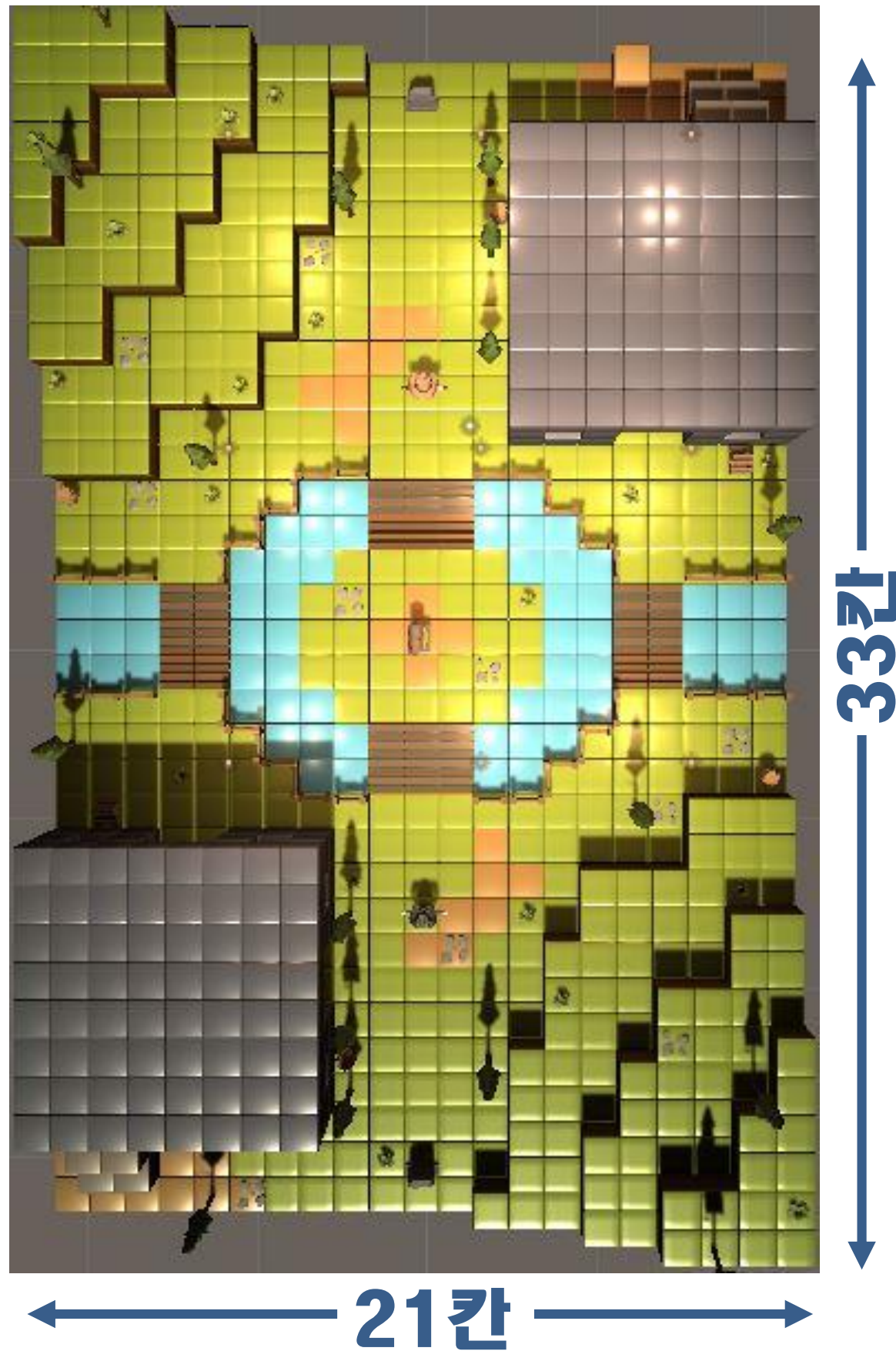
경로에 블록이 있으면 파괴한다.



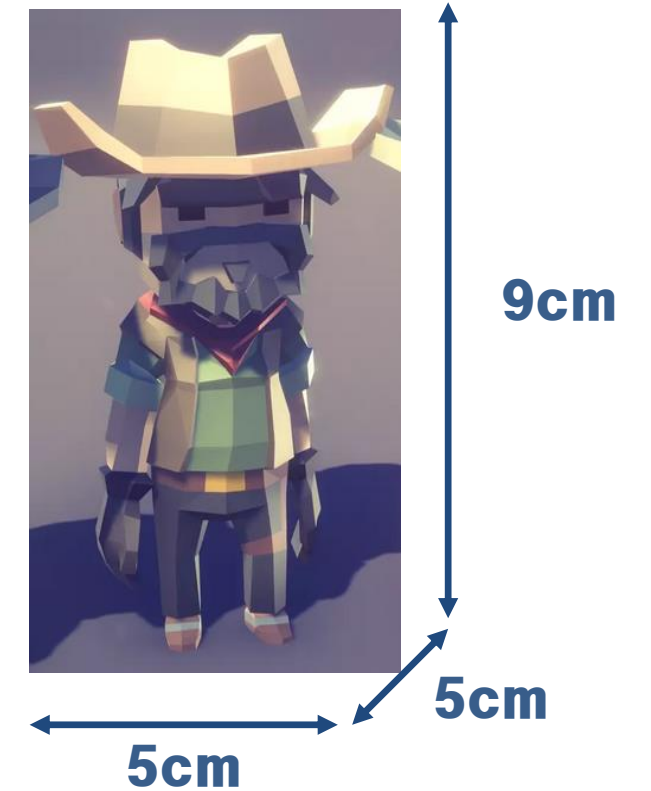
03

게임 플레이

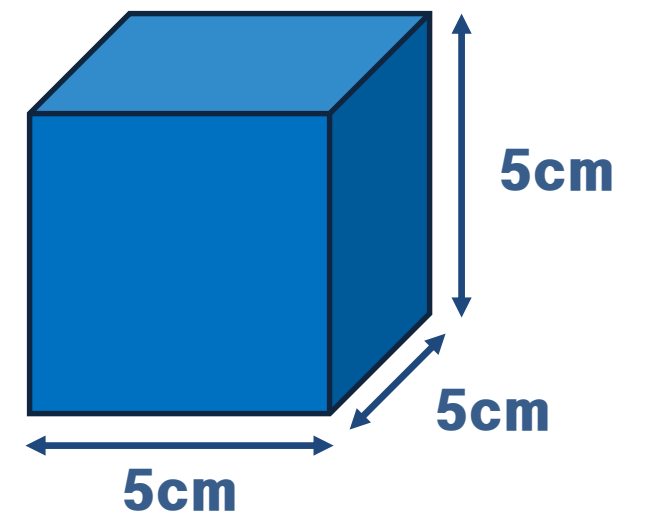
맵 디자인(큐브 맵)



캐릭터 크기



블록 크기

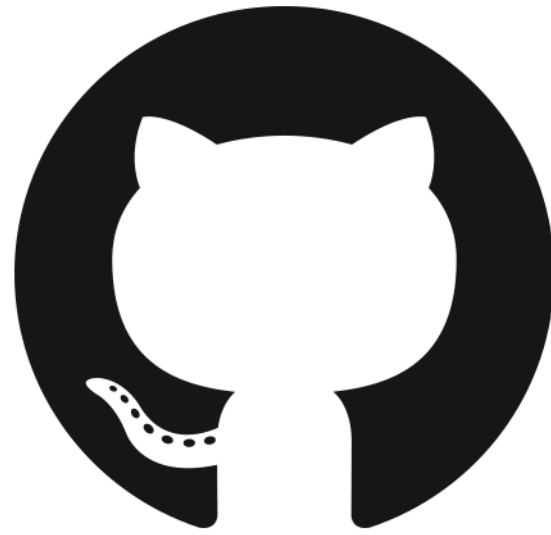


맵 크기

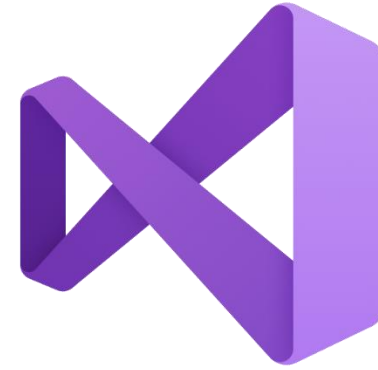
가로 21 X 세로 33 X 최대높이 6 (block)
105 X 165 X 30 (cm)

04

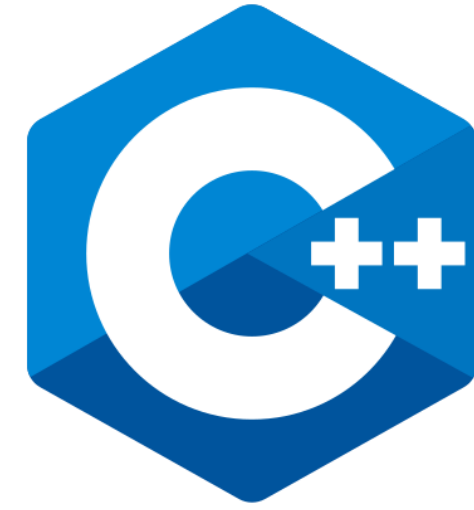
개발환경



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

매칭 시스템

멀티 쓰레드

충돌체크

My 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

제한 요건

- 팀 내 그래픽 없어 유니티에서 에셋을 구입하여 사용하는데 필요한 오브젝트들이 구입한 에셋에 포함되어 있지 않으면 새로운 에셋을 구입해야 한다.
- 사용하는 에셋의 수정이 불가능하다.

→ 에셋을 구입할 때 필요한 오브젝트가 최대한 포함된 에셋을 구입하고 구입하는 에셋들의 전체적인 그래픽 컨셉을 맞추어 구매한다.

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 & 이루고 싶은 것

1. AWS를 통한 DB관리

1. RDS(mysql)

2. DynamoDB(nosql))

2. IOCP

3. 패킷 최적화

4. JWT(JSON Web Token) 통한 로그인 데이터 관리

06

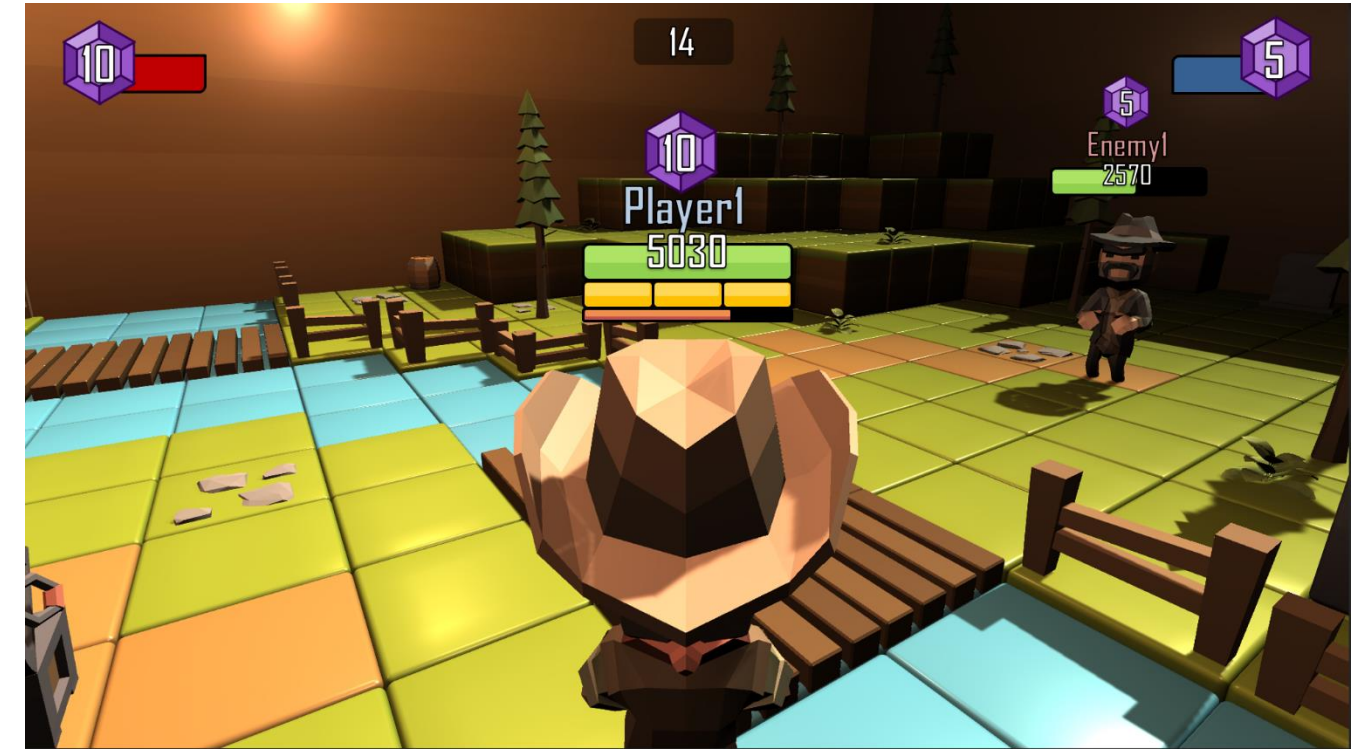
타 게임과의 차별성

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.

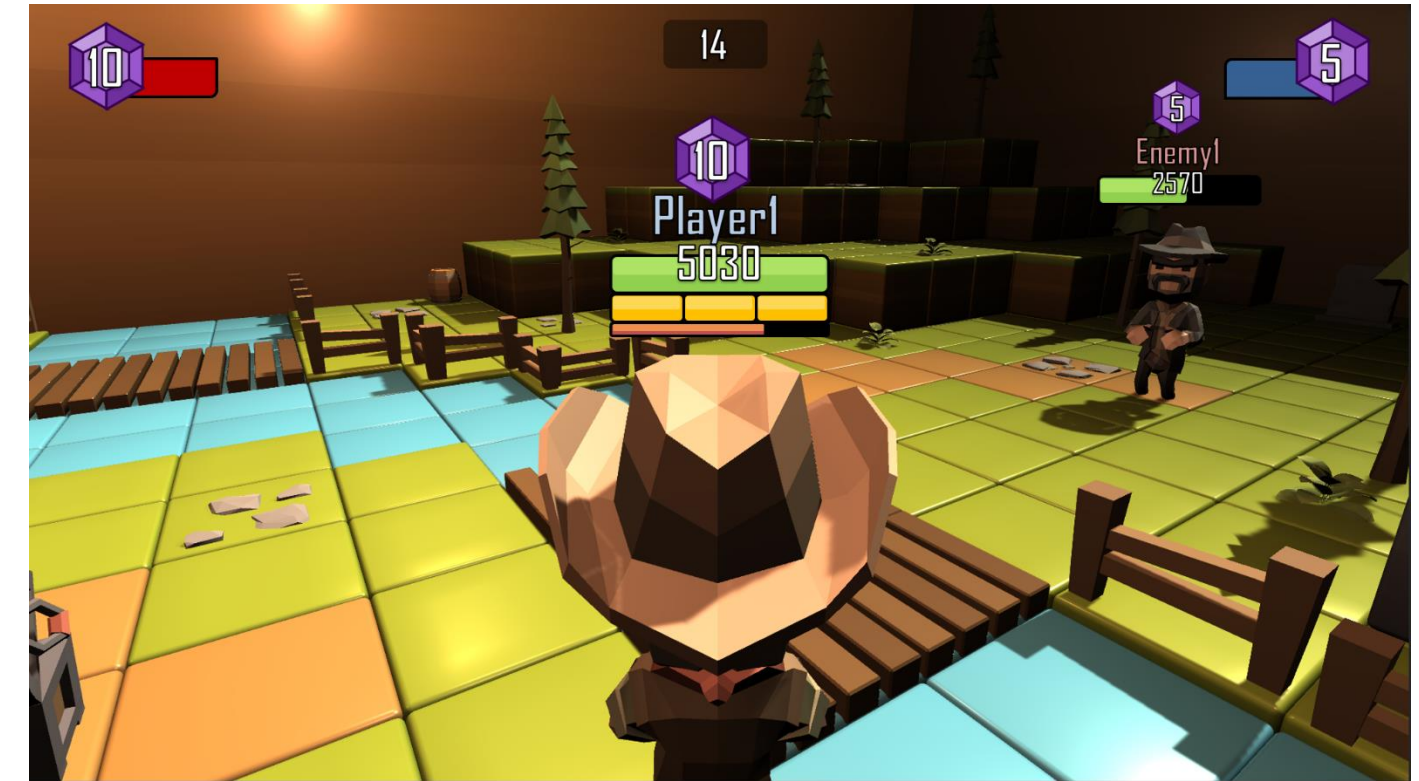
06

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

개발 일정

김동석

김영준

α

β

m

개발항목

1월

2월

3월

4월

5월

6월

7월

8월

클라이언트
프레임워크제작

캐릭터 로드 및
애니메이션

맵 & 오브젝트
배치

충돌검사

그림자& 조명

컨텐츠

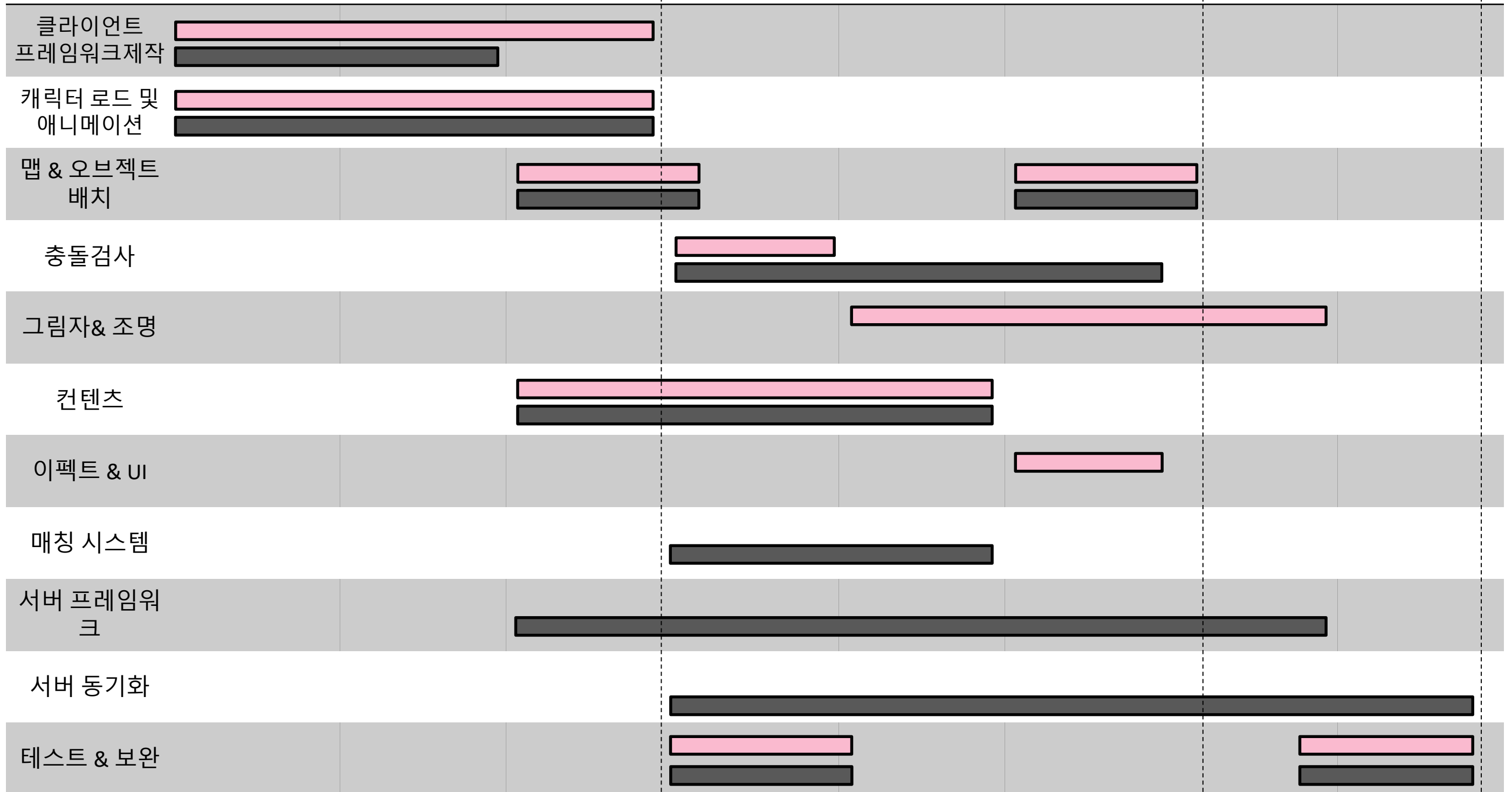
이펙트 & UI

매칭 시스템

서버 프레임워
크

서버 동기화

테스트 & 보완



QnA

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=k3HrgdHDOmY>

브롤스타즈 플레이 화면 캡처