

# Reloading

2016182041 조영환

# CONTENTS

1. 게임소개

2. 연구목적

3. 게임방법

4. 접근방법 및 기술적요소

5. 타 게임과 차별성

6. 개발 내용 및 개발일정

7. 참고문헌 및 출처

# 01 게임소개

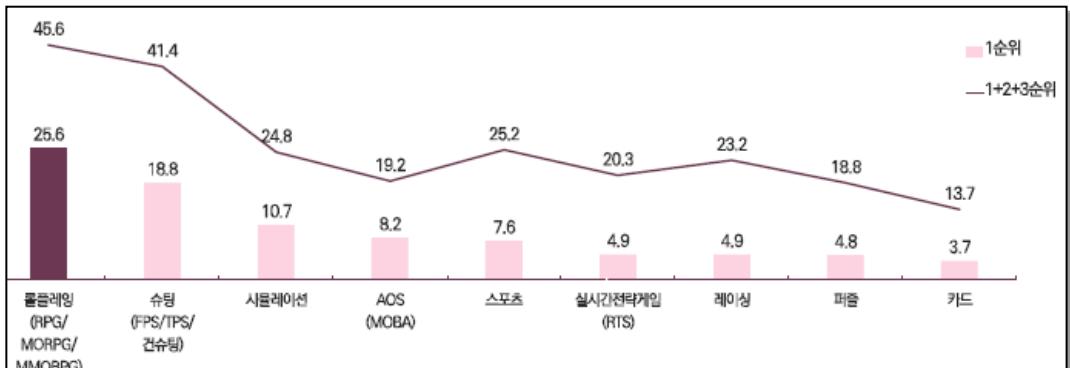


[출처: [Gunfire Reborn](#) 스팀페이지]

사용자에게 거부감이 적은 로그라이크 요소를 가지고  
인기 장르 슈팅게임, 카툰 렌더링을 사용하여 차별화  
된 슈팅+로그라이크 게임을 제작한다.

# 02 연구목적

왜 슈팅 게임인가?



[한국 콘텐츠진흥원, "2021 게임이용자 실태조사" 중 60p PC 게임 주 이용 장르]

PC 슈팅 게임장르는 게임이용자 실태 조사에서 2위 PC게임랭킹에서 4~6등이 슈팅게임으로 많은 사용자들이 즐겨하는 게임이다.



[게임메카, "2022.06.08~06.14기준 PC게임랭킹)]

## 02 연구목적

### 로그라이크

#### 로그라이크 게임의 랜덤 맵 제작



절차적 맵 제작을 보여주는 이미지

[출처:

<https://meteory.itch.io/your-land-what/devlog/173471/procedural-map-generation>

최근에 부각되는 콘텐츠 생성 기법은 게임 내에서 필요한 콘텐츠가 개발자에 의해서가 아닌 특정한 알고리즘에 의해 자동적으로 생산되는 것으로 정의된다. 이를 통해 매번 새로운 맵을 디자인하는 시간 및 인력이 절약되어 게임을 수행할 때마다 다른 맵이 요구되는 로그 라이크 게임 장르에서는 핵심적인 알고리즘이다. PCG에 의해 맵을 생성하는 방법에는 일반적으로 BSP(Binary Space Partitioning)와 트리구조 확장 방식이 있다[7].

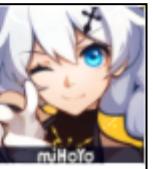
김재현, and 이부형. "로그 라이크 게임에서 새로운 맵 생성 알고리즘." 한국정보기술학회논문지 19.1 (2021): 139-145.

절차적 콘텐츠 생성  
(PCG, Procedural Content Generation)  
기법을 이용하여  
게임의 절차적 맵 생성을 적용하는 알고리즘을 공부하고  
게임내 적용 시켜본다.

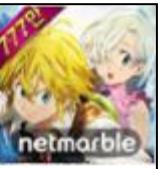
## 02 연구목적

### 카툰렌더링

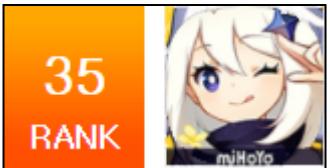
#### 카툰렌더링 게임들



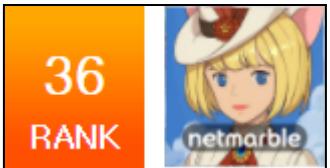
붕괴3RD 17/10/17 출시



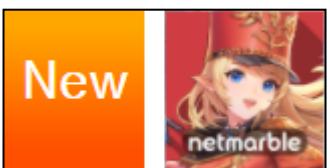
일곱 개의 대죄 19/06/04 출시



원신 20/09/28 출시



제2의 나라 21/06/10 출시



세나 레볼루션 22/0  
7/28 출시 예정

지속적인 출시와 출시 예정 및 높은 랭킹으로 카툰 렌더링의 인기가 높아지고 있다.

이를 통해 본 연구 목적은 유니티 셰이더를 이용하여 카툰랜더링을 제작하고 카툰렌더링을 게임에 적용함에 따라

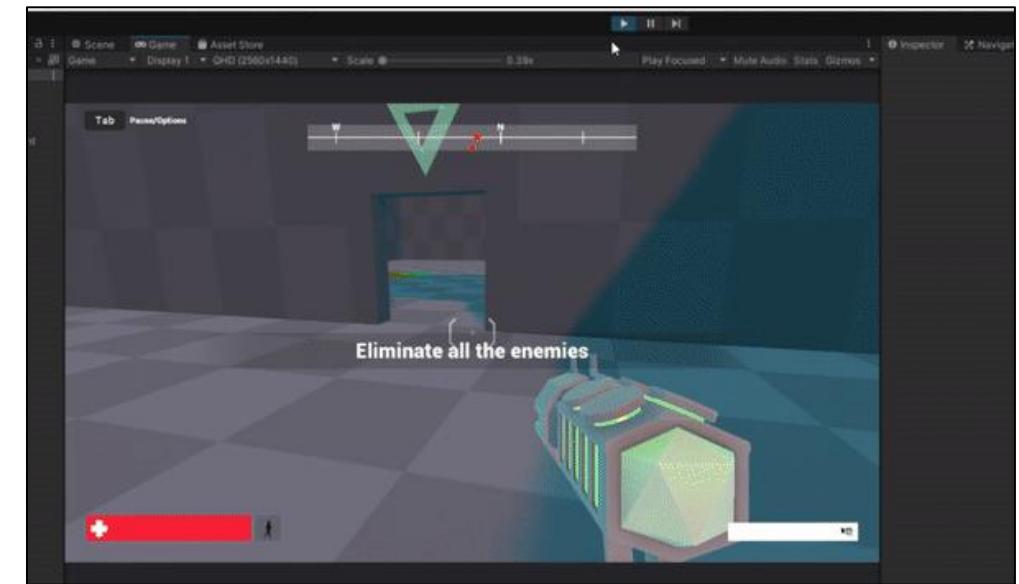
3D게임을 애니메이션처럼 보이고 게임의 흥미도를 높일 수 있다고 생각한다.

# 03 게임방법

무기 변경

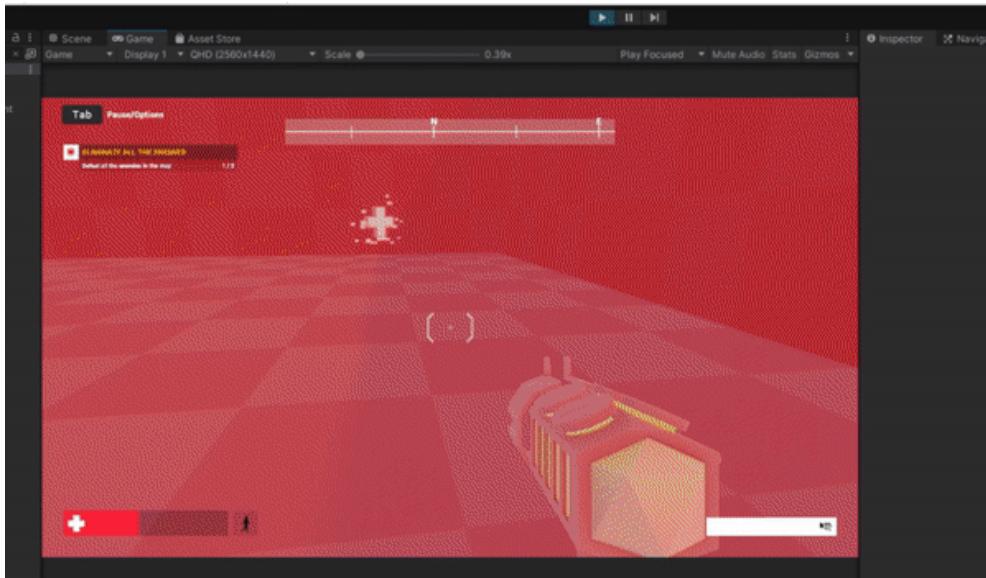


캐릭터 이동

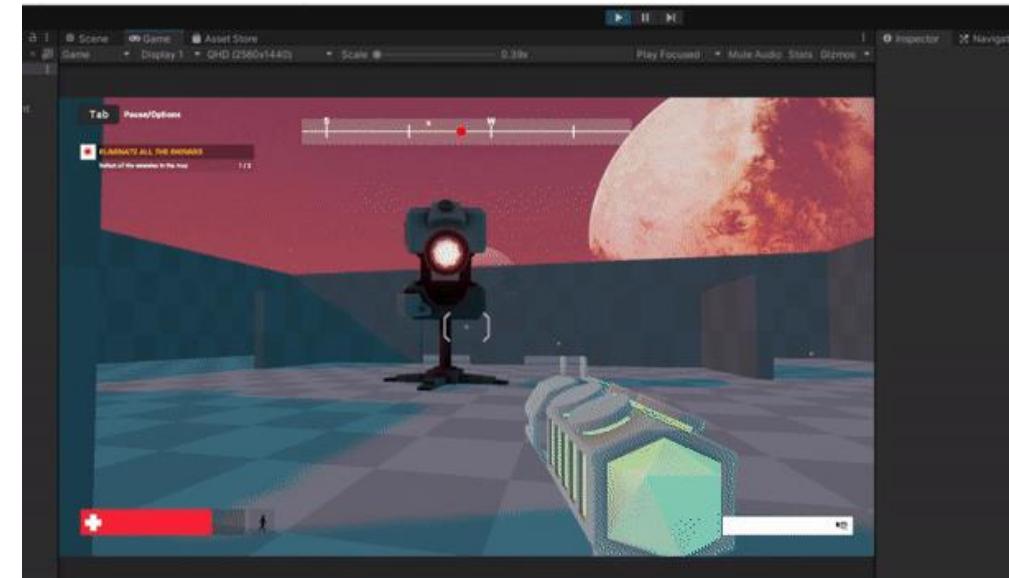


방마다 처치할 수 있는 몬스터가 최소 1마리에서 5마리가 존재한다.

# 03 게임방법



맵의 랜덤 한 위치에 (테마 당 4개 씩)  
플레이어가 이득이 될 만한 아이템이  
나온다.  
또는 몬스터를 처치하면 랜덤확률  
(15%에서 30%)로 아이템이 나온다.



모든 오브젝트를 처치하면 보스 몬스터가 출현한다.  
승리시 - 다음테마 던전으로 간다.  
패배시 - 맵에서 얻었던 아이템을 삭제 시킨다

# 04 접근방법 및 기술적 요소

## 카툰렌더링의 개발방법



예) 팀포트리스2 의 카툰렌더링

[출처:[https://steamcdn-a.akamaihd.net/apps/valve/2007/NPAR07\\_IllustrativeRenderingInTeamFortress2.pdf](https://steamcdn-a.akamaihd.net/apps/valve/2007/NPAR07_IllustrativeRenderingInTeamFortress2.pdf)]

Unity Engine 셰이더에 있는 Diffuse Warp 기법을 사용하여 RampTexture를 제작하여 사용하고 물체의 어두운 면의 형태를 잊지 않고  
너무 평평하게 보이지 않도록 HalfLambert 라ighting 모델을 사용한다.

개발환경



Adobe Photoshop CS5



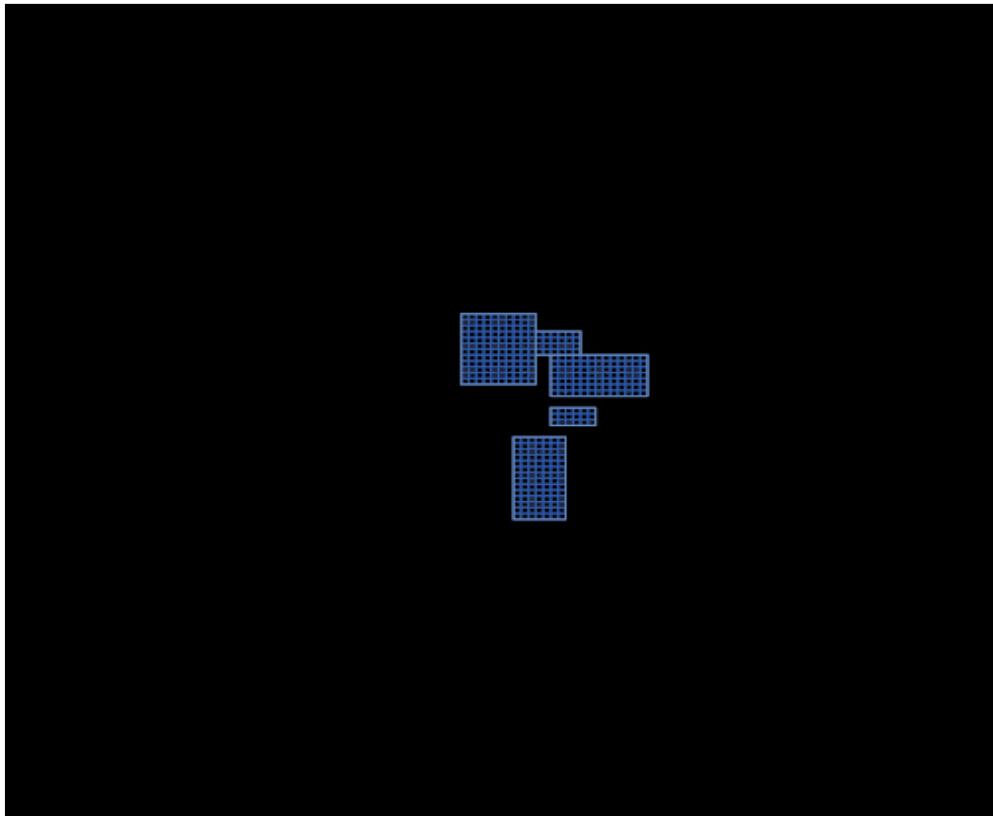
Autodesk 3Ds Max



Unity Engine

# 04 접근방법 및 기술적 요소

## 절차적 맵 생성 개발방법 및 제한요건



절차적 맵 제작 을 보여주는 이미지

[출처:

[https://gall.dcinside.com/mgallery/board/view/?id=game\\_dev&no=1069](https://gall.dcinside.com/mgallery/board/view/?id=game_dev&no=1069)

다양한 크기의 방을 여러 개 생성한다.  
그중 랜덤 한 방을 몇 개 추출한다.  
방과 방이 떨어져 있는 경우  
추출되지 않는 방을 이용하여 복도로 이용  
하여 맵 을 이어준다.

시작방과 도착방을 랜덤으로 설정한 후  $a^*$   
를 이용하여 검증한 뒤 맵 을 생성한다.  
만약 도착하지 못하는 맵이 만들어지면 다  
시 절차적 맵 생성을 실행한다.



Visual Studio 2019

개발환경



Unity Engine

# 05 타 게임과 차별성

## 차별성



[출처: [Gunfire Reborn](#) 스팀페이지]



[출처: TEAM FORTRESS2 스팀페이지]

### 로그라이크 적 요소 활용

1. 죽었을때 하기 싫은 요소 줄이기  
-랜덤적 요소를 최대한 줄이기
2. 완전 리셋 보다 다시 할 수 있는 계기 마련  
-해금되는 요소, 업적추가
3. 긴 시간의 플레이타임을 줄이기  
-1시간 내외로 끝낼 수 있는 플레이타임 제작

### 차별성

#### 기존 게임과의 차별점:

1. 맵과 오브젝트 콘셉트 차별화  
-3가지의 테마 제작
2. 보스 몬스터와 전투를 통한 학습추가  
-보스에 약점을 추가하여 보스 몬스터 학습
3. 성장할 수 있는 계기 마련  
-테마를 클리어 시 성장할 수 있는 상점 또는 아이템 해금 추가

# 06 개발내용 및 개발일정

## 제작내용 관련 수강 과목 및 개발일정

조영환

### 개발 내용

- 절차적 맵 생성 구현
- 카툰렌더링 구현
- 그래픽 리소스 제작
- UI제작 및 배치
- 사운드와 이펙트 추가

### 수강 과목

- 3D모델링, 애니메이션 수강
- 알고리즘 수강
- 게임엔진 1 수강
- 셰이더 프로그래밍 수강

개발일정

# 07 참고문헌 및 출처

2021 게임이용자 실태조사 [https://www.kocca.kr/cop/bbs/view/B0000147/1845578.do?searchCnd=&searchWrd=&cateTp1=&cateTp2=&useAt=&menuNo=201825&categorys=0&subcate=0&cateCode=&type=&instNo=0&questionTp=&uf\\_Setting=&recovery=&option1=&option2=&year=&categoryCOM062=&categoryCOM063=&categoryCOM208=&categoryInst=&morePage=&delCode=0&qtp=&pageIndex=1](https://www.kocca.kr/cop/bbs/view/B0000147/1845578.do?searchCnd=&searchWrd=&cateTp1=&cateTp2=&useAt=&menuNo=201825&categorys=0&subcate=0&cateCode=&type=&instNo=0&questionTp=&uf_Setting=&recovery=&option1=&option2=&year=&categoryCOM062=&categoryCOM063=&categoryCOM208=&categoryInst=&morePage=&delCode=0&qtp=&pageIndex=1)

PC게임 랭킹 순위 <https://www.gamemeca.com/ranking.php>

Visual Studio 2019 <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/>

DirectX 12 <https://www.pcworld.com/article/422692/directx-12-faq-all-about-windows-10s-supercharged-graphics-tech.html>

PhotoShop5 [https://en.m.wikipedia.org/wiki/Adobe\\_Creative\\_Suite#Creative\\_Suite\\_5](https://en.m.wikipedia.org/wiki/Adobe_Creative_Suite#Creative_Suite_5)

3DS Max <https://www.techjockey.com/detail/autodesk-3ds-max>

로그라이크 맵 생성: <https://someoneofsunrin.tistory.com/117>

NDC21 콘솔 로그라이트 제작기: [https://www.youtube.com/watch?v=Kue7rwq7oFE&ab\\_channel=NDC](https://www.youtube.com/watch?v=Kue7rwq7oFE&ab_channel=NDC)