

# KG A 22기 유이니 팀

Forager 모작

FORAGER 모작

목 차

1

게임소개

-게임 관련 콘텐츠 소개

2

팀 소개

-팀원 및 각자 역할 소개

3

기능 설명

-게임 기능 및 플레이 방법 설명

## 팀 모작 게임

### <FORAGER> 2D RPG 생존 게임

제작기간: 4주

제작툴: WINAPI

Github: [github.com/Kijung-Luke-Kim/kga22forager](https://github.com/Kijung-Luke-Kim/kga22forager)



## 팀 모작 게임



Forager는 Stardew Valley나 Terraria, 젤다의 전설 시리즈와 같은 탐험, 농사, 제작 게임들에게 영향을 받은 2D 오픈월드 게임

아르헨티나의 게임 개발팀 HopFrog에서 제작한 인디 게임. 기본적으로는 농사와 채광을 중심으로 한 시뮬레이션 성향이 강하나, 맵 곳곳에 끊임없이 적과 자원, 던전이 생성되므로 게임플레이의 템포가 매우 빠르다.

## 팀원 소개

팀장  
한유인

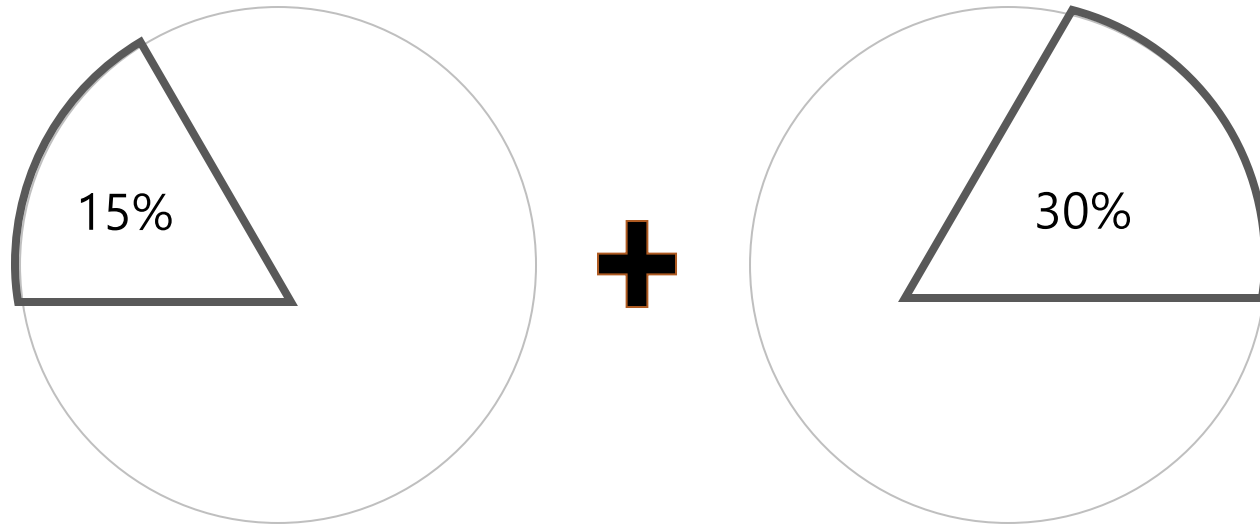
디렉터 & 서브  
코더  
김으뜸

메인 코더  
김기정

메인 코더  
전영은

편한 분위기에서 각자 주어진 역할에 최선을 다하며  
게임을 개발하는 수평 문화의 개발팀입니다.

## 개발 방향



분산 개발을 통해 여러 기능들을 동시에 구현하고,  
구현된 기능들을 하나로 통합하는 식으로 효율적이고 빠른 개발을  
추구합니다. 이 과정이 평소 저희 팀의 하루 루틴입니다.

## 소통 및 협업

### 소통

대부분의 소통은 디스코드를 통해 이루어집니다.

필요한 경우 화상회의를 통해 도움을 주고 받거나 필요한 업무를 수행합니다.

급한 용무나 당장의 피드백이 필요할 때만 카톡이나 전화를 이용합니다.

### 협업

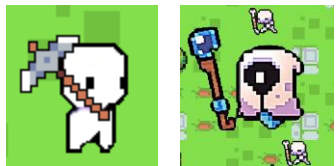
GitHub을 이용, 하나의 분기에서 각자의 작업을 위한 분기를 나누어 작업합니다.

기능이 구현되면 머지작업을 통해 하나의 분기로 통합하고, 다음 작업을 위해 새로운 분기를 나누는 식으로 반복합니다.

코드 리뷰는 Pull Request를 이용했습니다.

# FORAGER 모작에서의 각자 역할

한유인



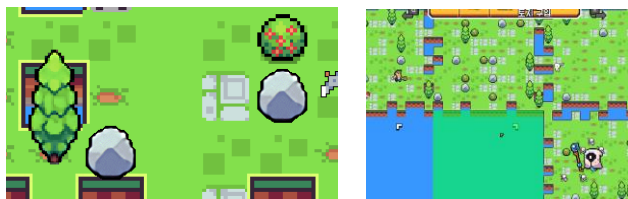
인게임 플레이어와 몬스터를 중심으로 개발을 진행했으며, 다양한 패턴과 액션, 애니메이션 등을 구현

전영은



게임의 전체적인 UI와 아이템, 인게임메뉴 요소 개발을 진행했으며, 인벤토리, 생산, 캐릭터 스탯, 세이브 등을 구현

김기정



타일(tile)을 기반으로 한 A\* 길찾기 알고리즘, 맵, 자원 생성, 토지 구입, 건설 등을 구현했으며, 사운드 삽입 및 코드 통합을 담당

김으뜸



전반적인 게임 구조 설계와 공통된 기능을 수행하는 매니저 개발을 진행했으며, 게임 연출과 디테일 등을 구현



# 협업 과정

## 1주차

**FORAGER의 가장 기본적인 시스템을 우선적으로 구현.**

### 한유인 팀장

- 플레이어의 이동·공격·회피기를 구현하고, 바다 타일과 바위같은 오브젝트에 대해서 이동이 불가능하도록 대응 시킴

### 김으뜸 디렉터

- 타이틀 씬을 제작하고, 커서 반응형UI, 타겟팅 시스템. 게임 구조 설계.

### 김기정 메인코더

- 타일 재설계 후 맵을 구현하고, Tile의 좌표와 인덱스를 활용한 자동 자원생성과 섬, 건물 추가 등을 구현

### 전영은 메인코더

- 인벤토리와 아이템을 구현하여 자원 파괴시 필드아이템이 떨어지고 인벤토리에 담아지게 만듦.

# 협업 과정

## 2주차

**RPG 요소인 레벨링  
시스템과 몬스터 추가.  
그리고 시물요소인  
토지구입, 건물 건설  
기능을 추가. 연출 관련  
매니저 추가 및 최적화**

### 한유인 팀장

- 몬스터 스컬에 대한 기본적인 애니메이션과 플레이어 공격을 설정. 레벨링 시스템 구현.

### 김으뜸 디렉터

- 체력바, 이펙트 매니저, 텍스트 매니저, 유닛매니저를 구현

### 김기정 메인코더

- 건물 건설 기능과 토지 구매, A\* 알고리즘을 이용한 몬스터 이동 AI 구현

### 전영은 메인코더

- 인벤토리와 아이템을 구현하여 자원 파괴 시 필드아이템이 떨어지고 인벤토리에 담아지게 만듦.

## 협업 과정

### 3주차

스폰매니저와 사운드 매니저. 로딩과 게임 오버, 활과 칼 요소 추가. 보스급 몬스터, NPC, 생산 시스템 구현, 세이브

#### 한유인 팀장

- 보스급 몬스터와 탄막느낌의 패턴을 구현함. 추가 몬스터 구현, 게임 오버 구현

#### 김으뜸 디렉터

- 활 액션과 스폰매니저 토대 구현. NPC와 퀘스트 구현, 투사체 매니저 구현

#### 김기정 메인코더

- 스폰 매니저 및 A\* 매니저 완성, 인게임 사운드 삽입, 몬스터 상호작용 및 공격 사정거리 구현, 오브젝트 상호작용 조건 추가

#### 전영은 메인코더

- 건물의 생산 기능과 로딩 화면을 구현. 칼과 활 생산 기능 적용, 세이브 기능 추가

# 협업 과정

## 4주차

### 중간 릴리즈를 위한 문서화 및 최적화 진행

#### 전원

- 이펙트 개선 및 기능 추가
  - 발걸음, 사운드 등 효과 추가
  - 캐릭터 액션, 건물 렌더링 개선
  - 세이브 파일 저장, 로딩 및 삭제 기능 구현
- 테스트 및 디버깅
  - 프로그램 최적화
  - 메모리 누수 원인 추적 및 개선
  - 테스트 후 발견된 각종 버그 해결
- 문서화
  - 깃허브 README 작성
  - 발표자료 준비

# 플레이어 기본 기능



## 1. 이동키

'W'키 = 위

'A'키 = 왼쪽

'S'키 = 아래

'D'키 = 오른쪽

## 2. 공격 및 상호작용키

'마우스 왼쪽' = 기본적인 공격

'E키' = 건물 및 NPC 상호작용

'I키' = 인게임 메뉴

"SPACE키" = 대쉬

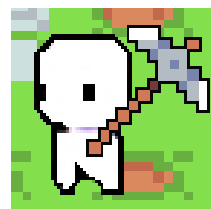
# 플레이어 기본 기능

## • 3. 플레이어 상태

- **IDLE** : 플레이어의 가장 기본적인 동작 상태, 플레이어는 모든 동작 모션에 프레임 이미지로 보다 생동감있는 모습으로 나타난다.
- **RUN** : 플레이어가 입력한 방향키에 맞춰 그에 맞는 방향으로 움직이게 된다.
- **ROTATE** : 플레이어는 설정해둔 수치값으로 움직이는데, 이 때는 IDLE상태의 이미지를 회전함수를 통해 30도씩 12번 회전시켜, 생생하게 구르는 모션을 나타낸다.
- **WORKING** : 플레이어는 기본적으로 곡괭이 아이템을 들고 다니는데, 클릭 시, 곡괭이질을 하는 프레임 이미지 기반 모션을 보여준다. 후에 맵에 랜덤하게 나타나는 오브젝트나 몬스터들에 곡괭이질을 하게 되면, 아이템을 획득하거나, 처치할 수 있게 된다.



RUN 프레임 이미지

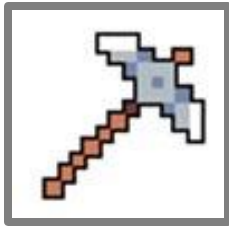


IDLE 상태



WORKING 상태

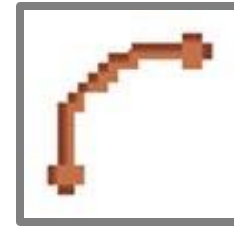
## 플레이어 장비



게임을 시작하면  
기본으로 제공되는  
곡괭이

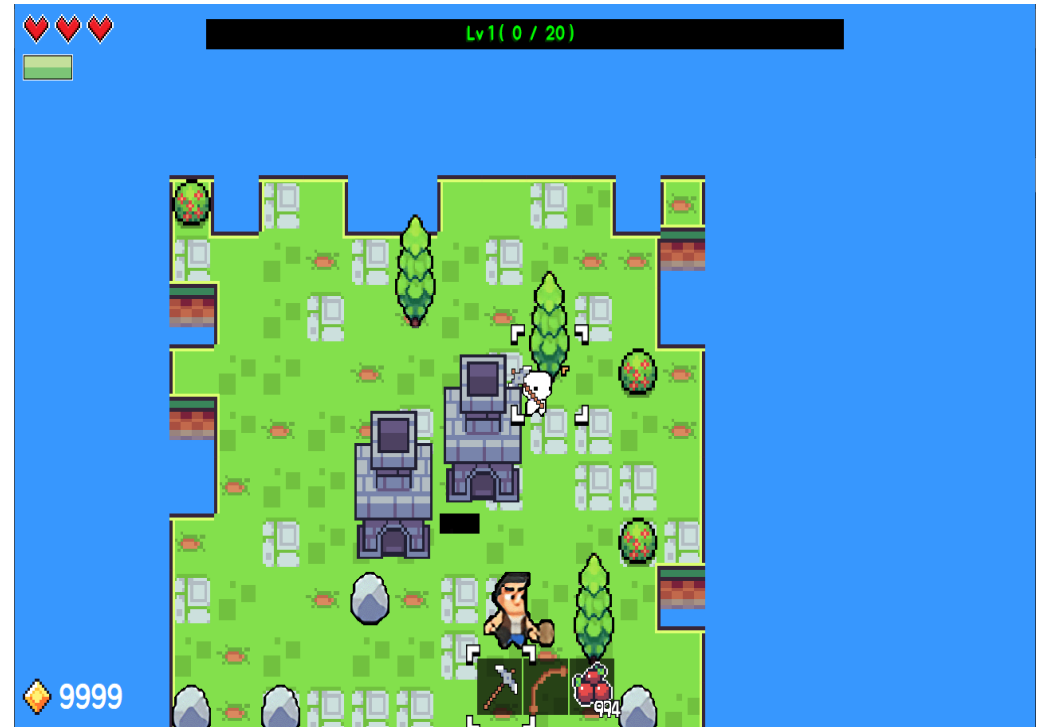


자원을 얻어 제작을 통해 얻을 수 있는 검, 활  
활은 퀘스트를 통해 획득 가능



# 타일맵 기능

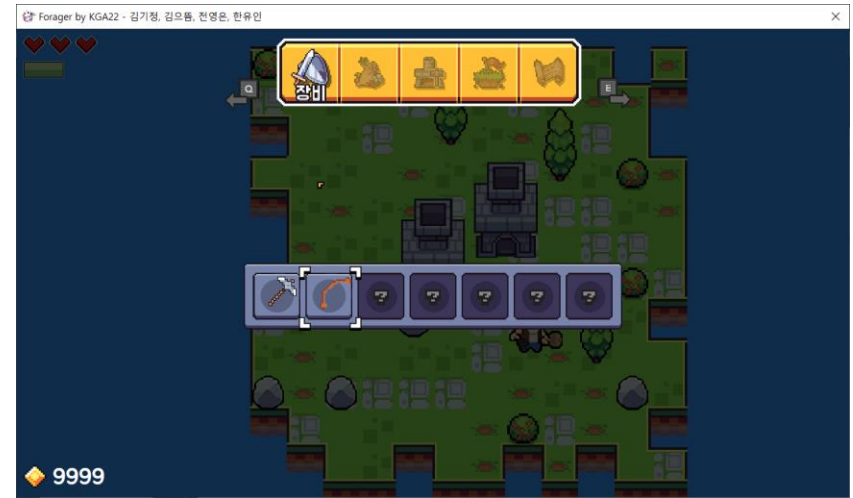
- 사각형 타일맵
  - 타일 구조체의 1차원 배열
  - 인덱스 값을 조정하여 유사 2차원 배열처럼 사용
- 타일 구조체
  - 오브젝트, 지형 키 & 체력
  - 타일 절대 좌표 렉트 (y축 정렬)
- 지형
  - 바다, 땅(파괴 가능) -> 오브젝트 (파괴 가능)
  - 자원 : 나무, 바위, 과일덤불 (채취 시 자원 아이템 드랍)
  - 건물 : 제철소, 모루 등
- 좌 클릭 시 지형 또는 오브젝트 공격





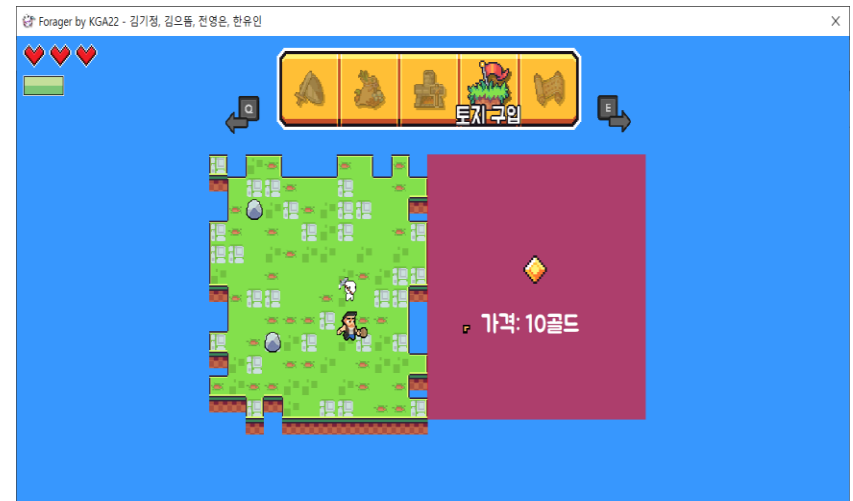
## 인벤토리 기능

- 'I' 키를 통해 인벤토리를 여닫을 수 있다.
- 'Q', 'E' 키를 통해 인벤토리 메뉴 이동 가능
- 필드에서 오브젝트(나무, 돌, 열매 등)을 파괴->채집하면 인벤토리에 추가



## 토지 구입 및 설정

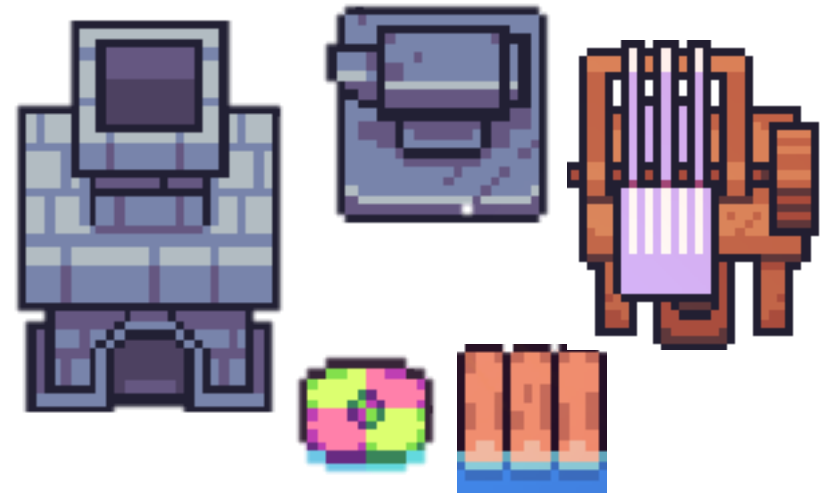
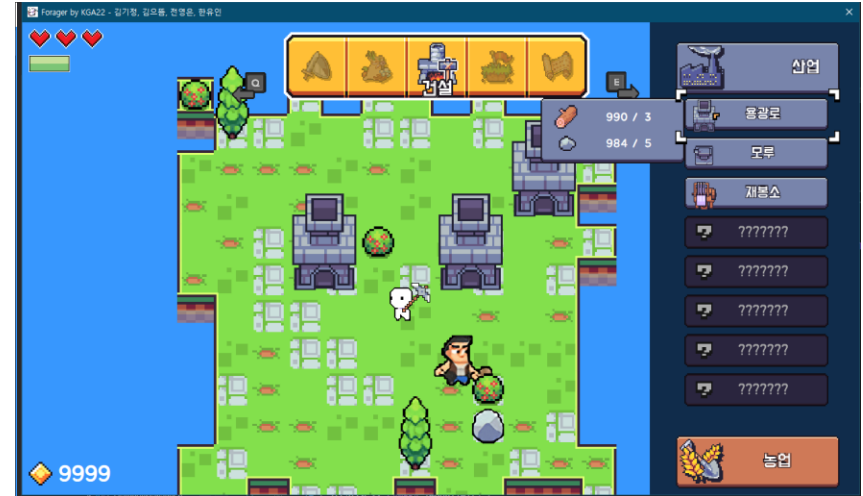
- 돈을 벌어 토지구매 이용가능
  - 토지 하나 = 10 코인
  - 필요한 코인을 보유하고 있고 커서가 위치한 지역(섬)에 육지가 존재하지 않을 시 녹색으로 표시
  - 녹색 지역 좌 클릭 시
- 설정 탭 에서 효과음(사운드) 볼륨과 음악 볼륨 조절 가능



## 건설 기능

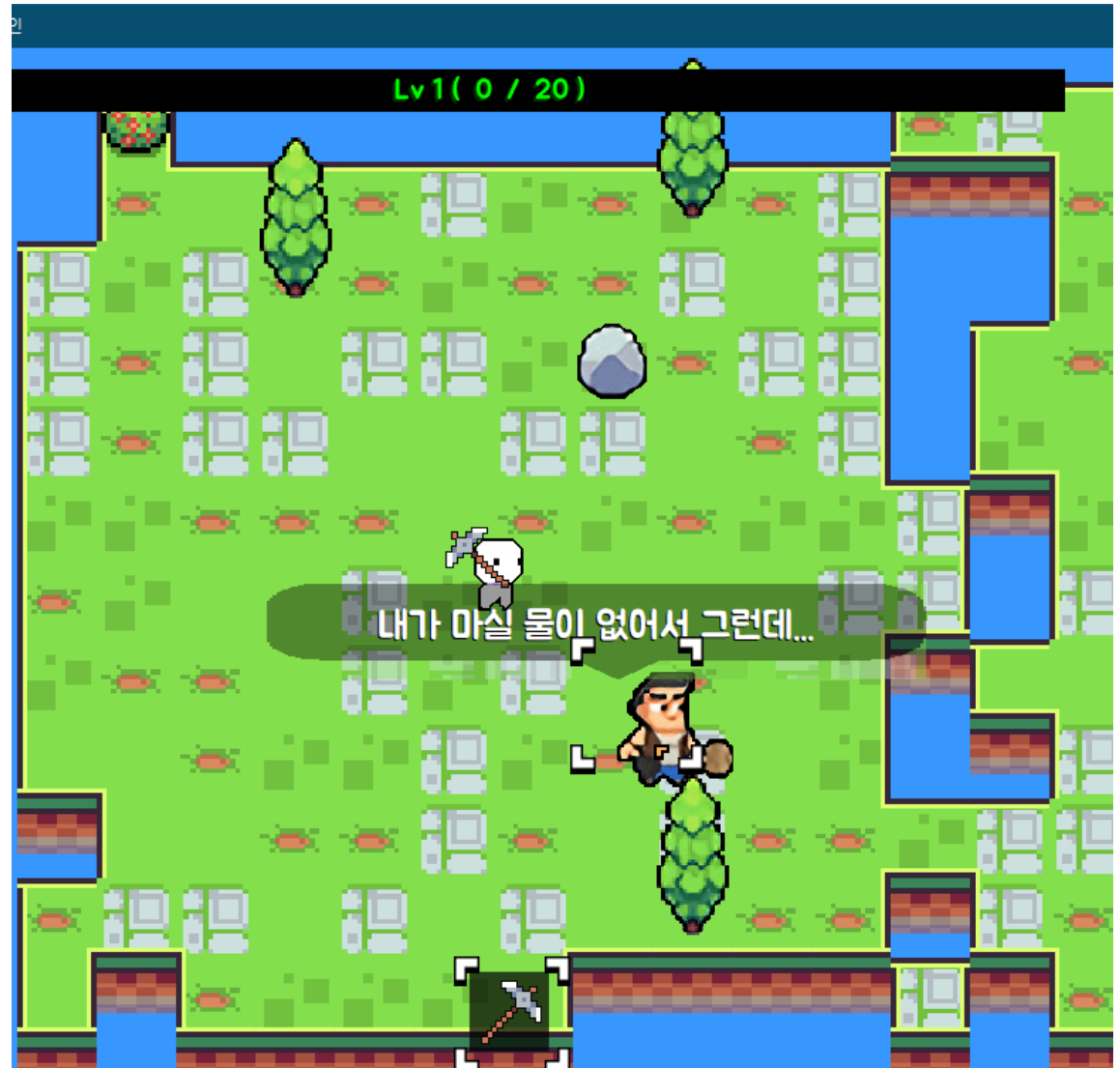
### - 건물 건설

- 건물을 짓는데 필요한 자원이  
인벤토리에 존재하고 커서 위치에  
건물이 존재하지 않을 때 사용가능
- 건설 가능 타일이 바닥에 녹색으로 표시  
(불가능 타일은 적색)
- 좌 클릭 시 맵에 건설



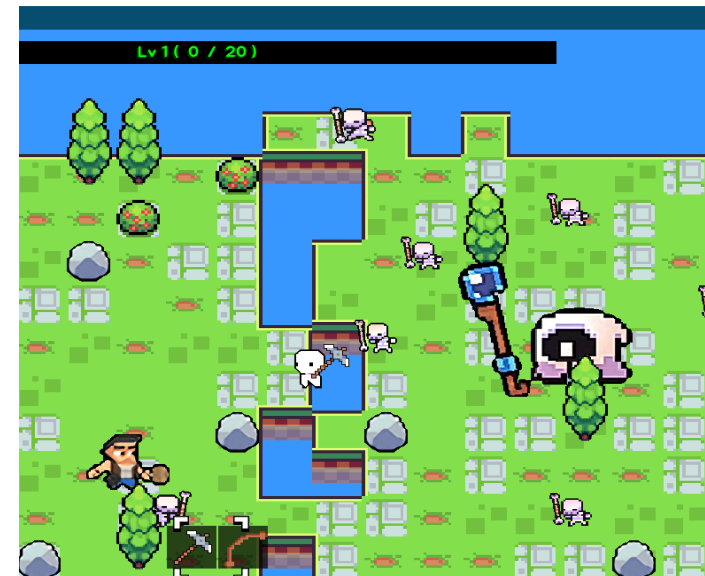
## 게임 퀘스트

- 시작 섬에 존재하는 NPC를 통해 퀘스트 수락 가능
- 퀘스트 클리어 후 보상획득 (활)



## 몬스터 객체

- 토지 구매 시 조건에 따라 몬스터 스폰
  - 처음으로 구매한 토지엔 100% 확률로 귀여운 무우 등장!
  - 이후엔 50% 확률로 마법사 스폰
  - 마법사는 플레이어를 추적(A\*)해서 공격하는 해골 몬스터를 일정 주기마다 90%의 확률로 소환
  - 10%의 확률로 불을 뿜는 악마 소환
- 토지를 3회 이상 구매하면 섬의 개수만큼 소가 스폰





## 카메라

- 렌더링 원리
  - 객체의 절대 좌표를 카메라 기준에서의 상대 좌표로 출력.

- 렌더링 우선순위



지형



캐릭터



오브젝트



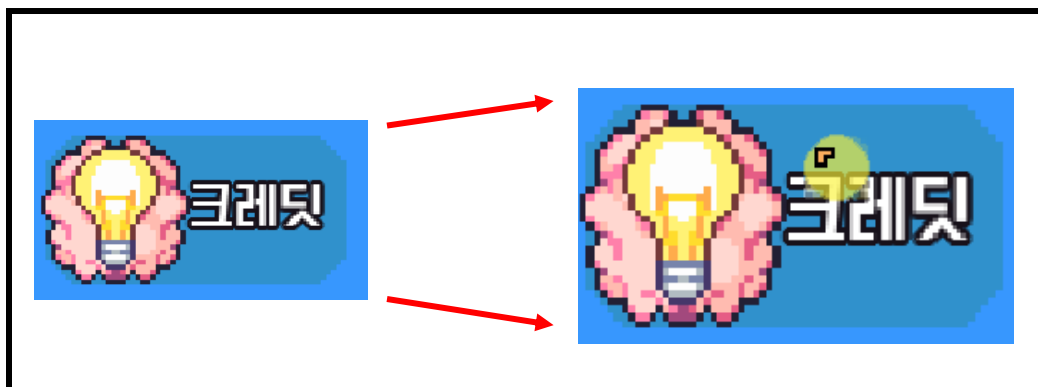
UI

- 렌더링 최적화
  - 카메라 RECT 안에 포함된 객체만 렌더



## 연출 기능

- 커서 반응형 UI



UI에 커서를 가져다 대면 확대되고, 떼면 축소된다.

TransparentBlit을 이용

- 타겟 마킹용 UI

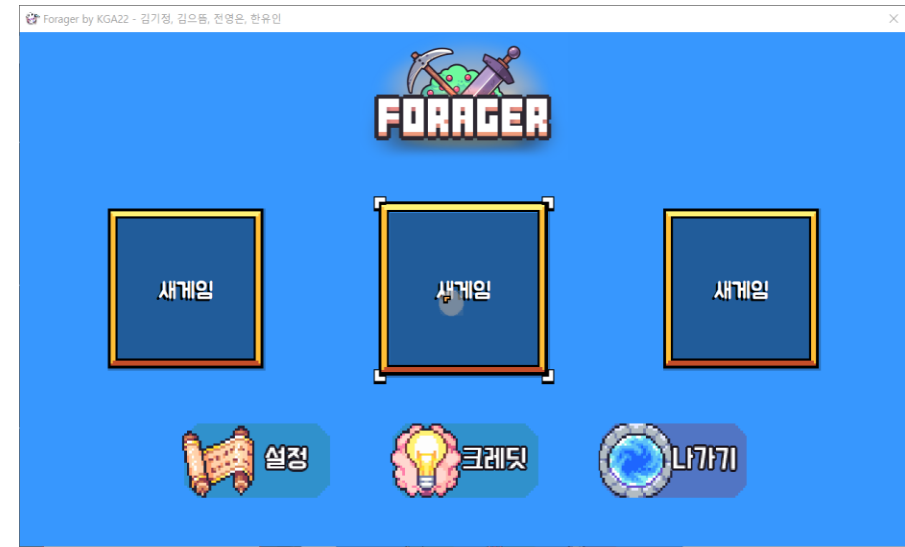


가장 마지막에 선택된 객체를 가리키면서 확대와 축소가 반복된다.

StretchBlit을 이용

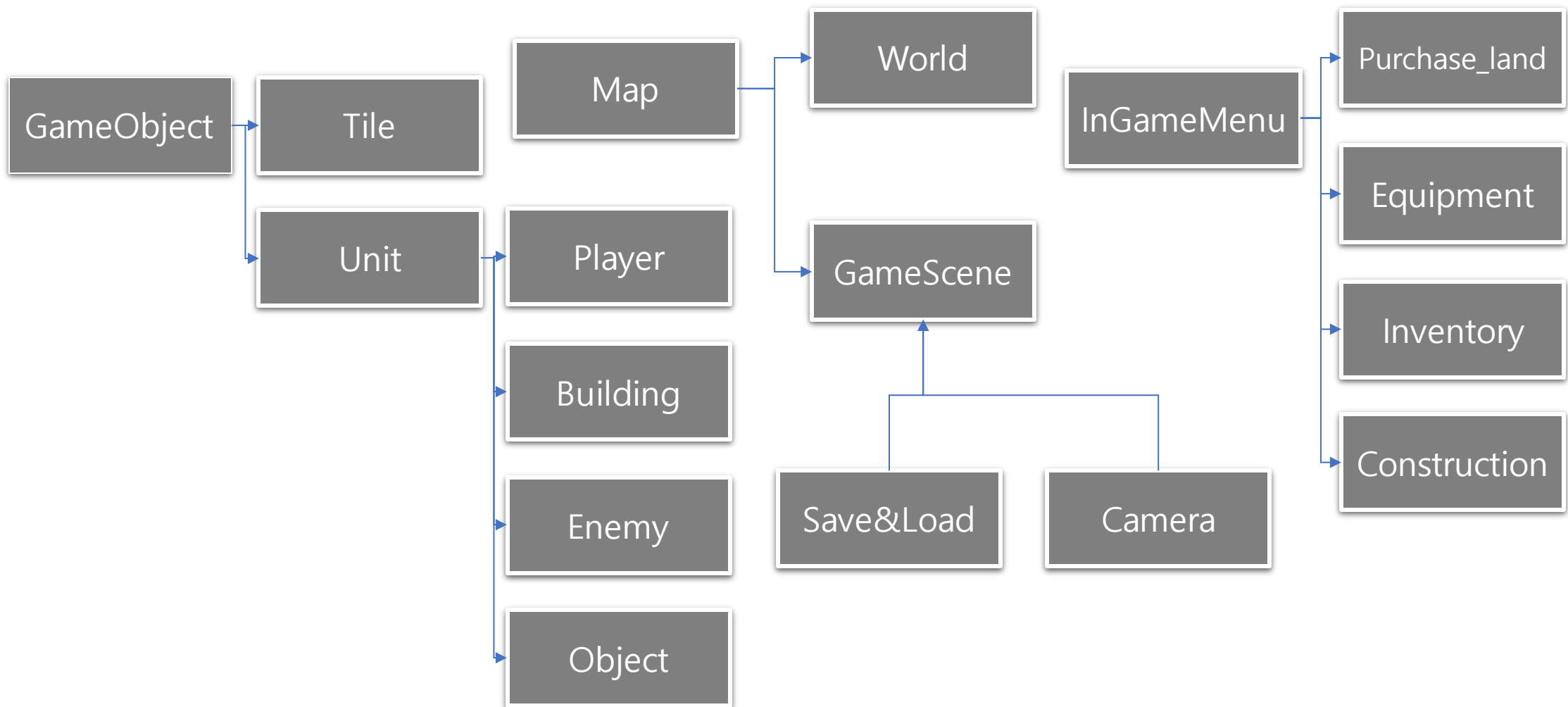
## 세이브 & 로드 기능

- 새 게임 버튼을 통해 3개의 세이브 파일을 만들 수 있다.
- 세이브 파일이 있으면 로드 하며 없을 시에는 생성
- 게임 중간중간 플레이어가 지정키를 통해 세이브가 가능
- 세이브 파일 우 클릭 시 삭제





# 클래스 구조도





감사합니다!