팩맨

네오플 제주 아카데미

김지헌 교육생

UI 요소

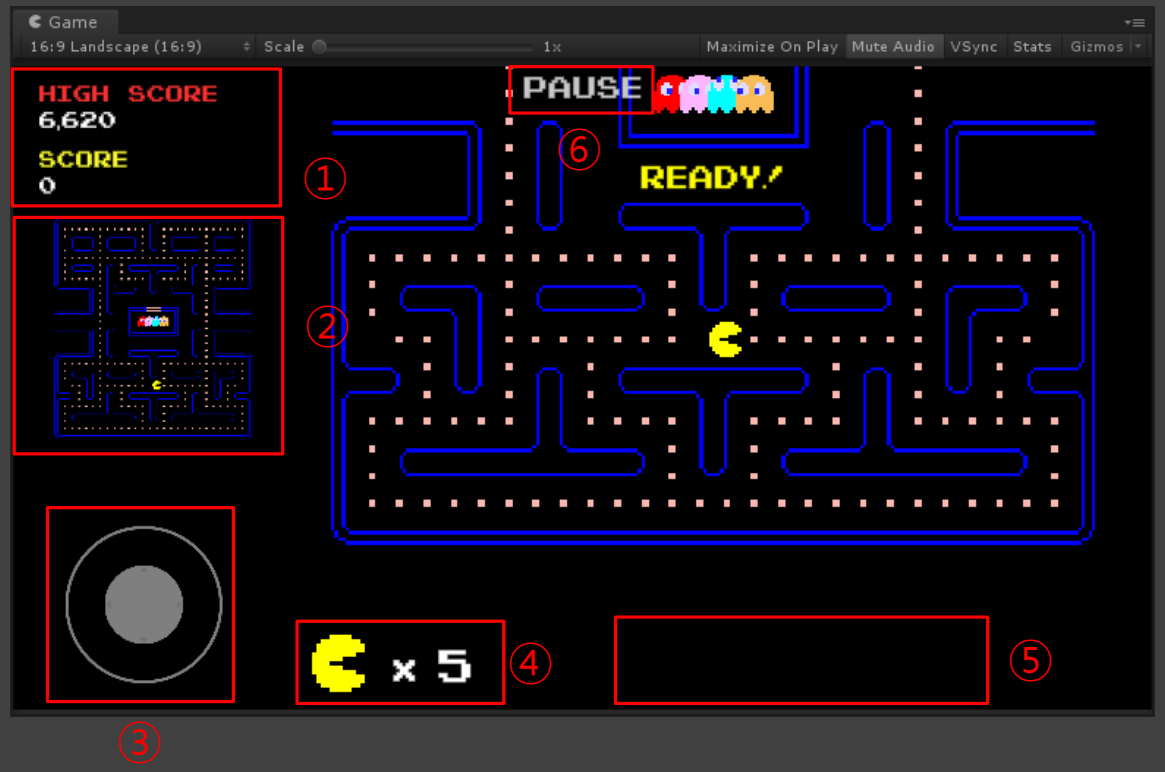
< 인트로 화면 >

< 로딩 화면 >

UI 요소

[메인 화면]

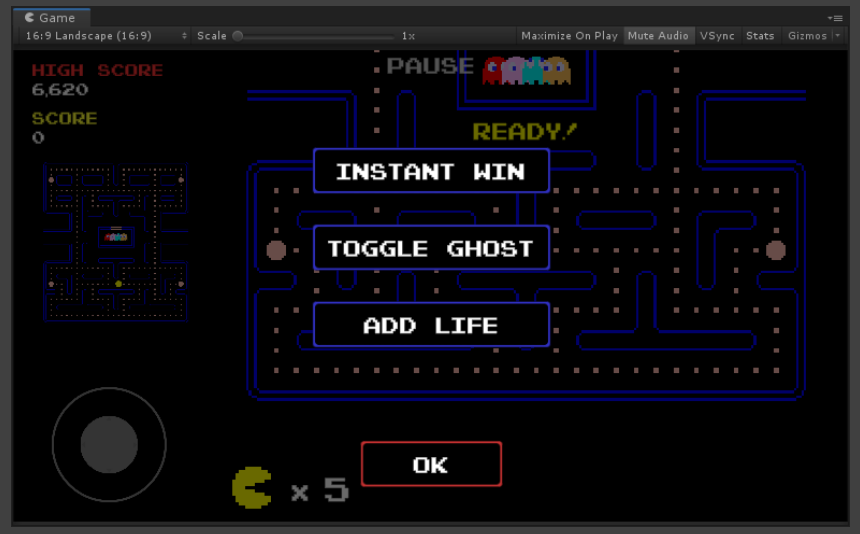
1. 최고 점수
2. 스테이지 선택
3. 스테이지 플레이 & 종료



UI 요소

[게임 플레이]

1. 최고 점수 & 현재 점수
2. 미니 맵
3. 가상 조이스틱
4. 남은 목숨
5. 지금까지 먹은 과일
6. 일시정지 메뉴



UI 요소

[일시 정지 메뉴]

1. 계속
2. 치트 메뉴
3. 나가기

[치트 메뉴]

1. 즉시 클리어
2. 유령 활성/비활성화
3. 목숨 추가

```
public class MenuUIManager : Singleton<MenuUIManager>
{

    public Action PreStageIndexAction;
    public Action ProStageIndexAction;
    public Action StartStageAction;
```

```
참조 1개
void AddMenuFunction()
{
    MenuUIManager.Instance.ProStageIndexAction += IncreaseStageIndex;
    MenuUIManager.Instance.PreStageIndexAction += DecreaseStageIndex;
    MenuUIManager.Instance.StartStageAction += StartNewGame;
}
```

```
참조 0개
public void ButtonEvent_PreStageIndex()
{
    PreStageIndexAction?.Invoke();
    AudioManager.Instance.PlaySound(ESfxId.Click);
}

참조 0개
public void ButtonEvent_ProStageIndex()
{
    ProStageIndexAction?.Invoke();
    AudioManager.Instance.PlaySound(ESfxId.Click);
}

참조 0개
public void ButtonEvent_StartStage()
{
    AudioManager.Instance.PlaySound(ESfxId.Click);
    StartStageAction?.Invoke();
    LoadingSceneManager.LoadScene(SceneName.StageSceneName);
}
```

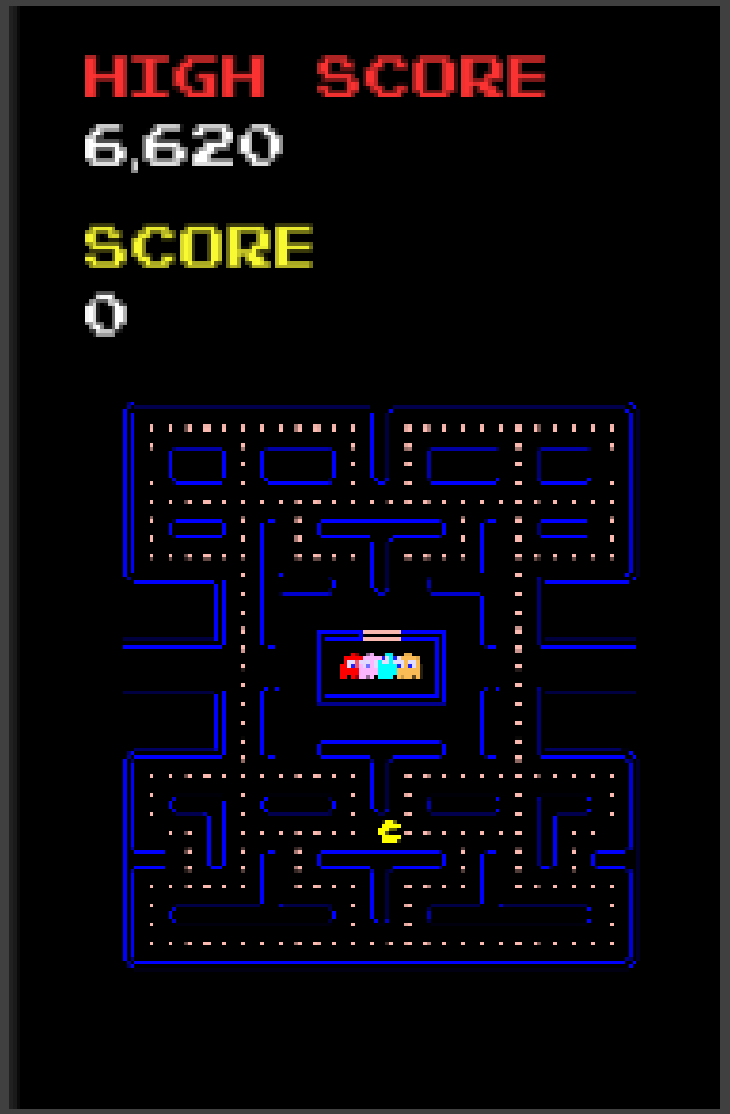
UI 요소

- UI 상호 작용은 System.Action으로 구현

1. UI 매니저에 Action 선언

2. 다른 클래스에서 UI 매니저 Action에 함수 체인

3. UI 상호작용 시에 Null 검사 후 함수 체인 실행

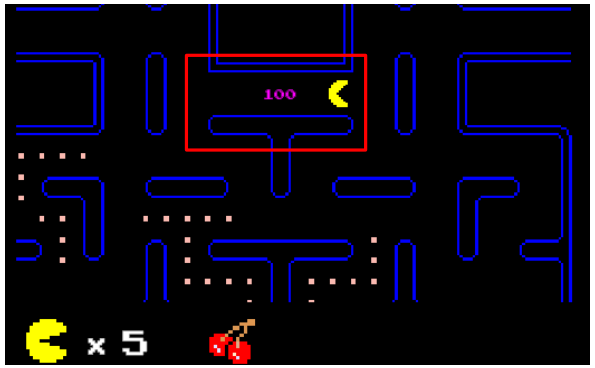


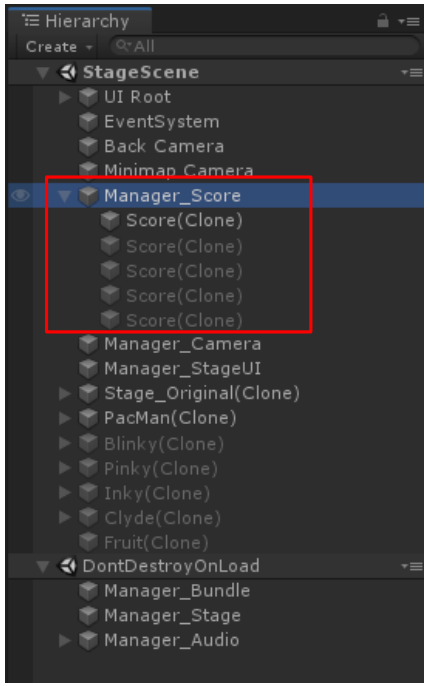
UI 요소

[미니맵]

- **렌더 텍스처**로 구현

- 미니 맵 카메라가 전체 맵을 렌더링





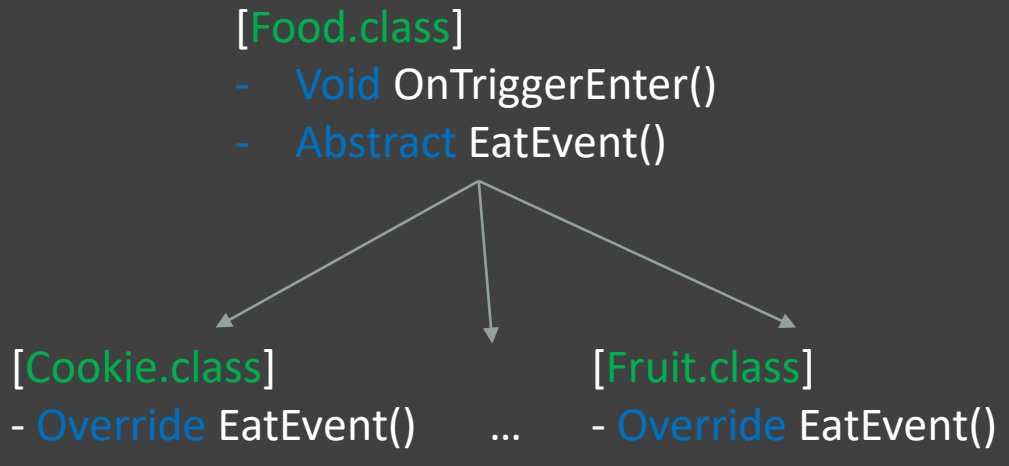
UI 요소

[스코어 정보]

- 유령과 과일을 먹을 때 스코어 오브젝트를 띄워 줌

- 스코어 오브젝트는 **오브젝트 풀**을 이용해 관리

음식 오브젝트



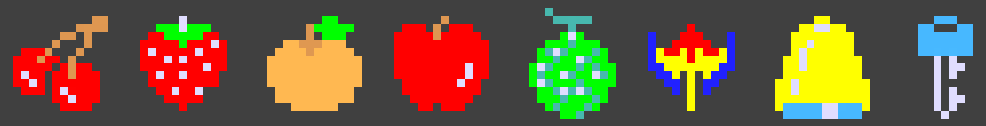
[추상 Food Class]

- 공용 부분인 OnTriggerEnter() 구현
- OnTriggerEnter()에서 EatEvent() 함수 호출

[자식 Food Class]

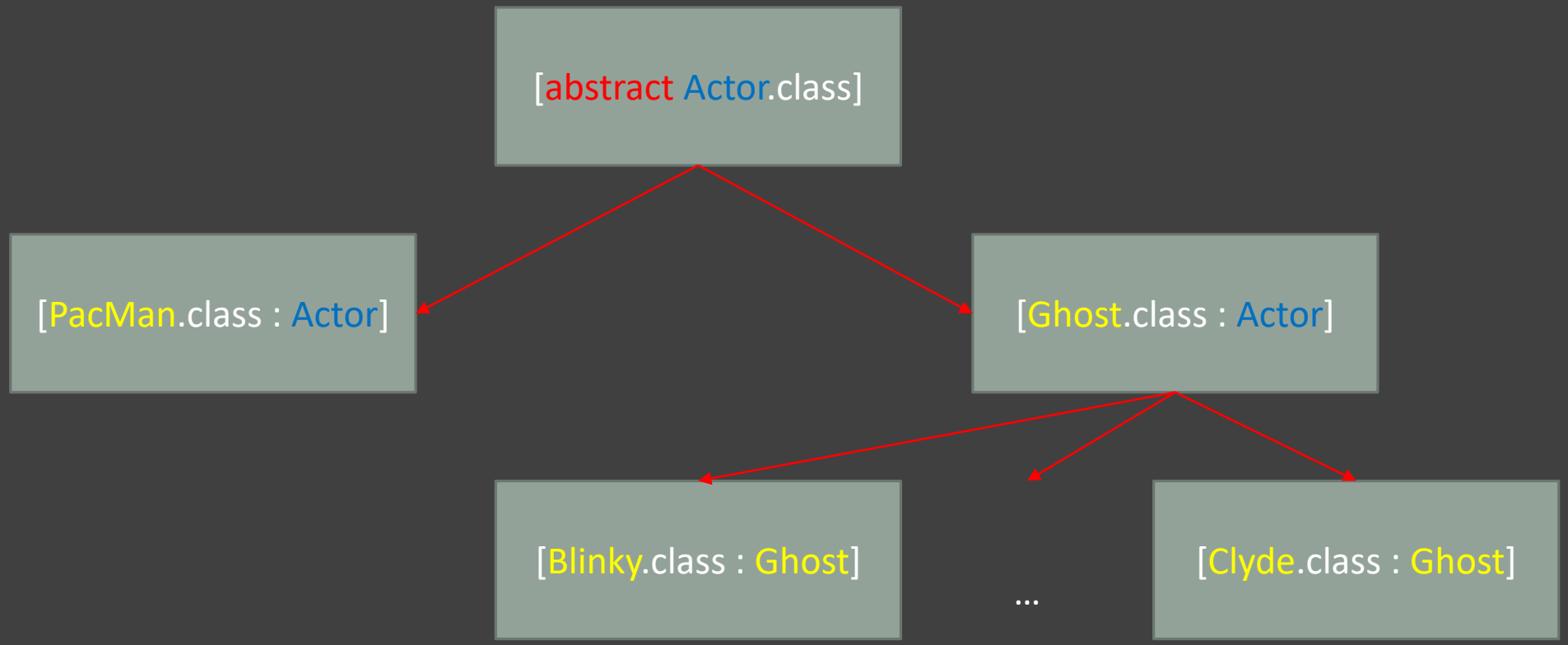
- 추상 EatEvent()를 override해 기능 구현

과일 오브젝트

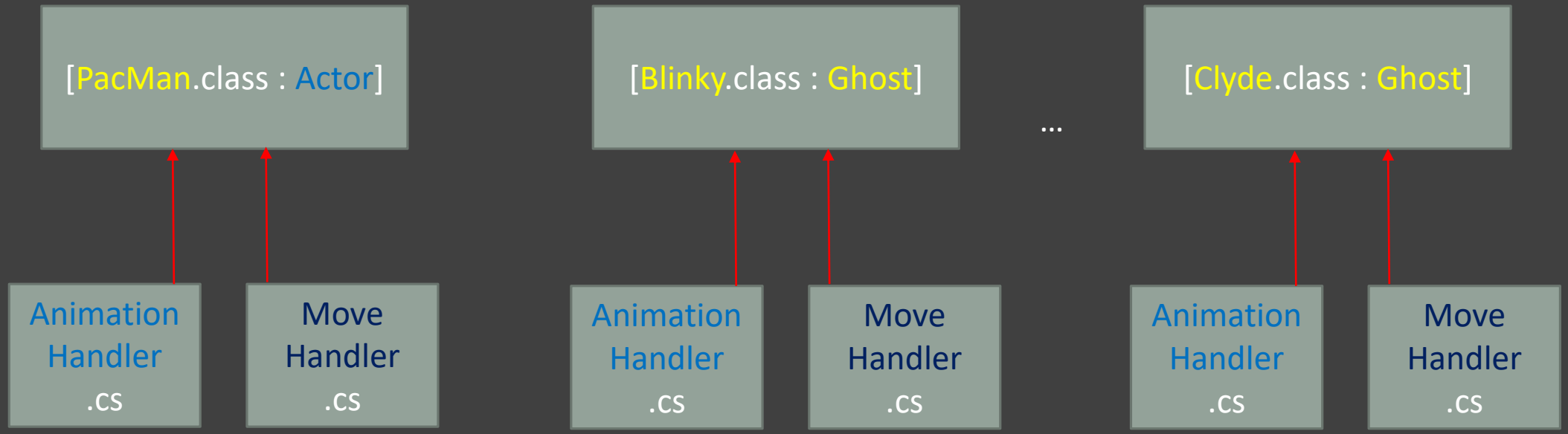


- 과일은 스테이지가 진행 될 수록 높은 점수를 줌
- 최소 100 에서 최대 5,000
- 스프라이트는 Atlas로 관리

Actor 클래스 상속


[abstract Actor.class]
[PacMan.class : Actor]
[Ghost.class : Actor]
[Blinky.class : Ghost]
...
[Clyde.class : Ghost]

Handler 재사용


[PacMan.class : Actor]
[Blinky.class : Ghost]
...
[Clyde.class : Ghost]
Animation Handler .cs
Move Handler .cs
Animation Handler .cs
Move Handler .cs
Animation Handler .cs
Move Handler .cs

이동 선 입력

- PacMan(플레이어)는 '현재 이동 방향'과 '예약 이동 방향' 2가지 방향을 가지고 있음

- 플레이어가 방향키를 입력하면 '예약 이동 방향'을 업데이트

1. 타일 이동이 끝나면 '예약 이동 방향'으로 이동할 수 있는지 확인

2. '예약 이동 방향'으로 이동할 수 없으면 '현재 이동 방향' 으로 계속 이동

3. '현재 이동 방향'으로도 이동할 수 없으면 이동 종료

A* 알고리즘

- 유령의 목적지 도착 경로는 **A* 알고리즘**으로 계산

- **A* 알고리즘은** Update() 마다 **호출하지 않음**

- **A* 알고리즘은** 각 유령 객체 마다 **호출 시점이 다름**

1. 새로운 목적지를 부여 받을 때

2. 팩맨을 추적하는 상태 & 타일 이동을 완전히 끝냈을 때

유령 행동 규칙

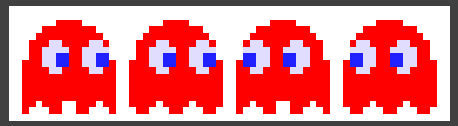
[블링키]
- 팩맨의 뒤를 쫓는다
- 팩맨이 **쿠키**를 먹을수록 속도가 점차 증가한다
- 주눅 모드(1시 방향 도주)
- 게임 시작 1초 후 움직인다

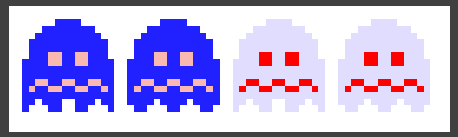
[잉키]
- 팩맨과 점대칭 위치로 이동
- 주눅 모드(5시 방향 도주)
- 게임 시작 20초 후 움직인다

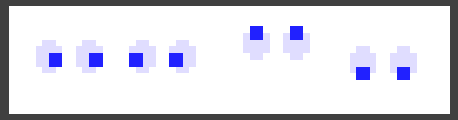
[핑키]
- 팩맨의 앞지르기 시도
- 주눅 모드(11시 방향 도주)
- 게임 시작 10초 후 움직인다

[클라이드]
- 아무 생각이 없다(랜덤)
- 주눅 모드(7시 방향 도주)
- 게임 시작 20초 후 움직인다

유령 행동 상태

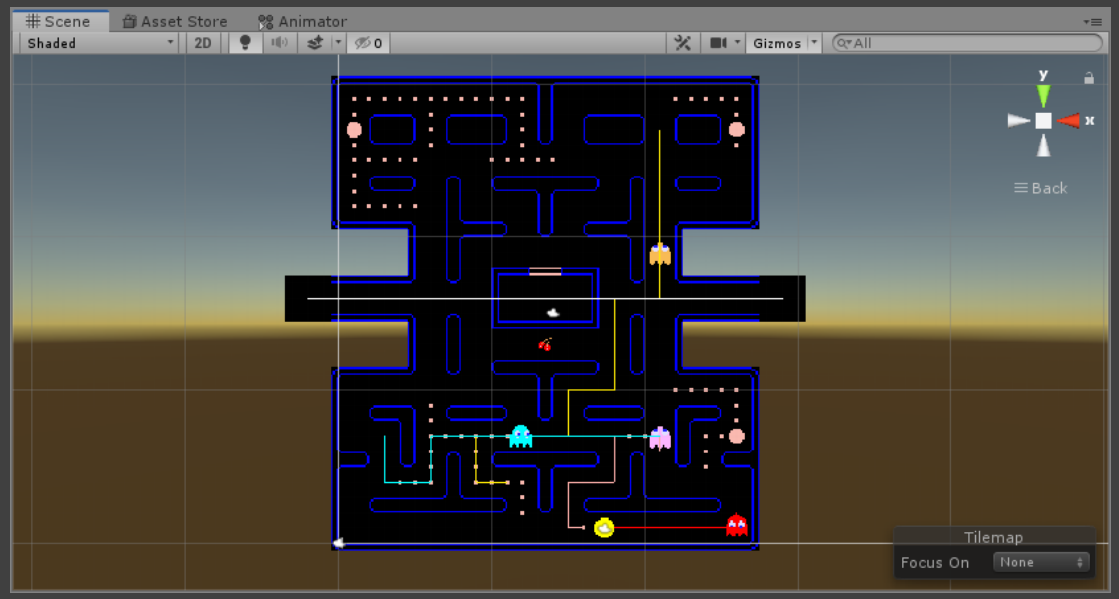






1. 대기(Prepare)
   - 게임 시작 후 일정시간 동안 유령이 집에서 대기 하는 상태
2. 노멀(Normal)
   - 평범한 상태
3. 추적(Tracking)
   - 플레이어를 잡기 위해 바로 쫓음
   - 워프 게이트 사용
4. 주눅(Timid)
   - 플레이어를 피해 흩어짐
5. 복귀(Retreat)
   - 주눅 상태에서 팩맨에게 당하면 집으로 복귀

이동 경로 디버그



< Gizmo를 사용해 유령의 이동 방향 확인 가능 >

스테이지 리스트

```
[
    {
        "stageIndex": 0,
        "stageName": "Stage 0",
        "stagePath": "Assets/Prefab/Stage/Stage_Original.prefab"
    },
    {
        "stageIndex": 1,
        "stageName": "Stage 1",
        "stagePath": "Assets/Prefab/Stage/Stage_ChampionDX.prefab"
    },
    {
        "stageIndex": 2,
        "stageName": "Stage 2",
        "stagePath": "Assets/Prefab/Stage/Stage_ChampionDX_2.prefab"
    }
]
```

- ✓ JSON으로 스테이지 데이터를 읽어 들인다
- ✓ StageManager에서 List로 관리

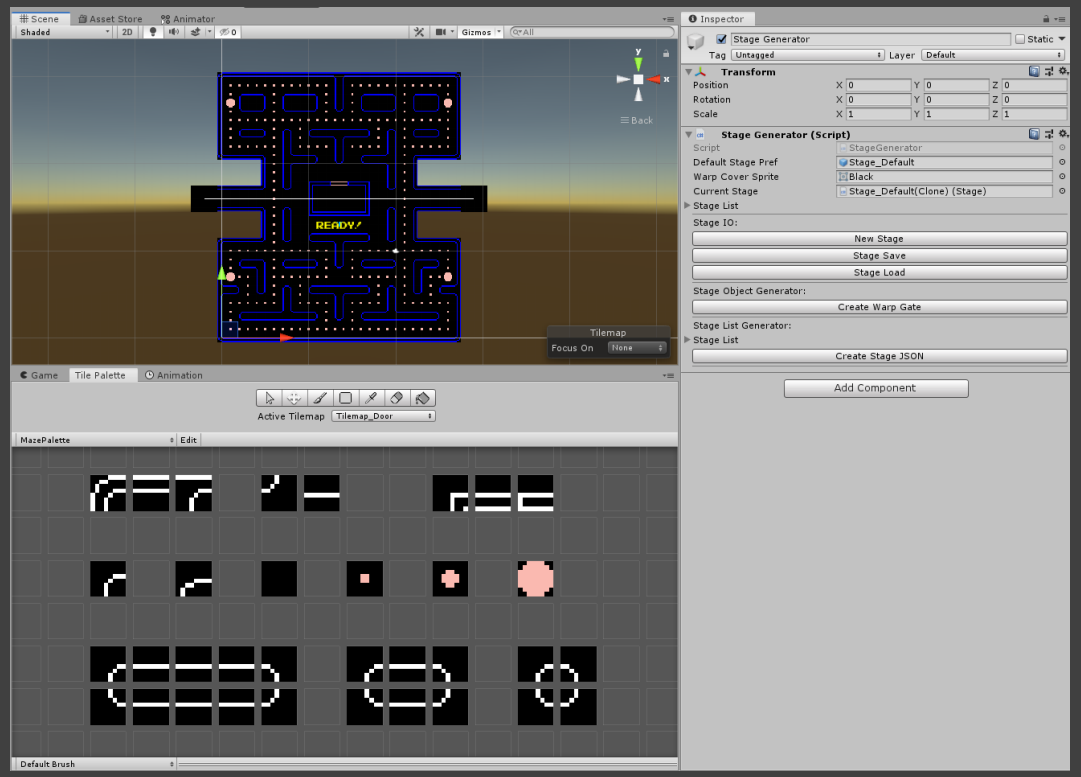
스테이지 매니저

- Singleton 클래스
- 현재 게임 상태 관리
- 현재 스테이지 정보를 가지고 있음
- 연속된 스테이지 진행을 위해 씬이 로딩되어도 삭제하지 않음
- 스테이지 정보에서 팩맨과 유령의 시작 위치를 읽어와 Instantiate
- 먹은 과일 리스트 관리

```
참조 19개
public enum EState
{
    Reset,
    Prepare,
    Play,
    PacManDie,
    GameOver,
    StageOver
}
```

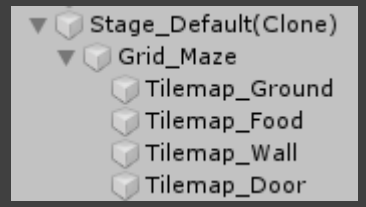
<게임 상태 Enum>

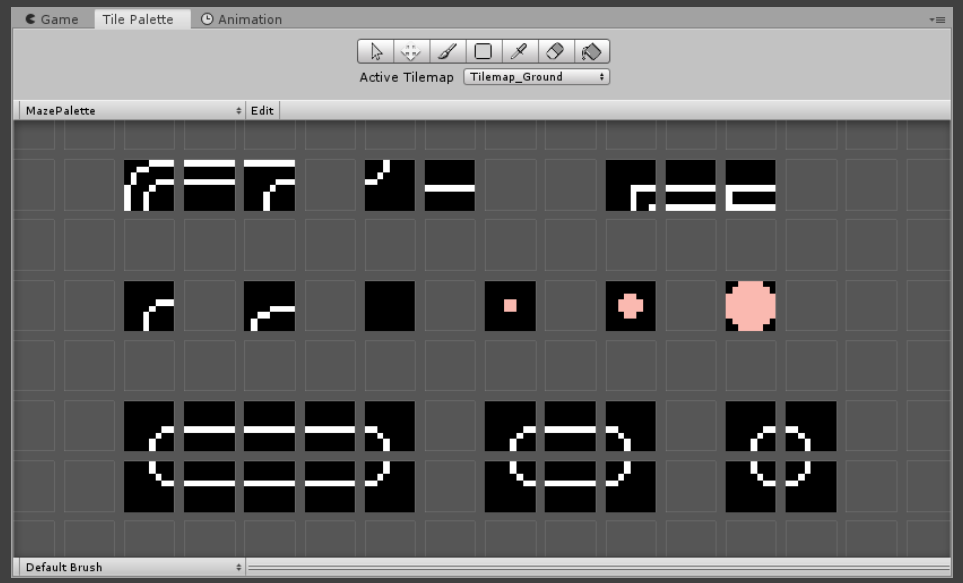
맵 에디터

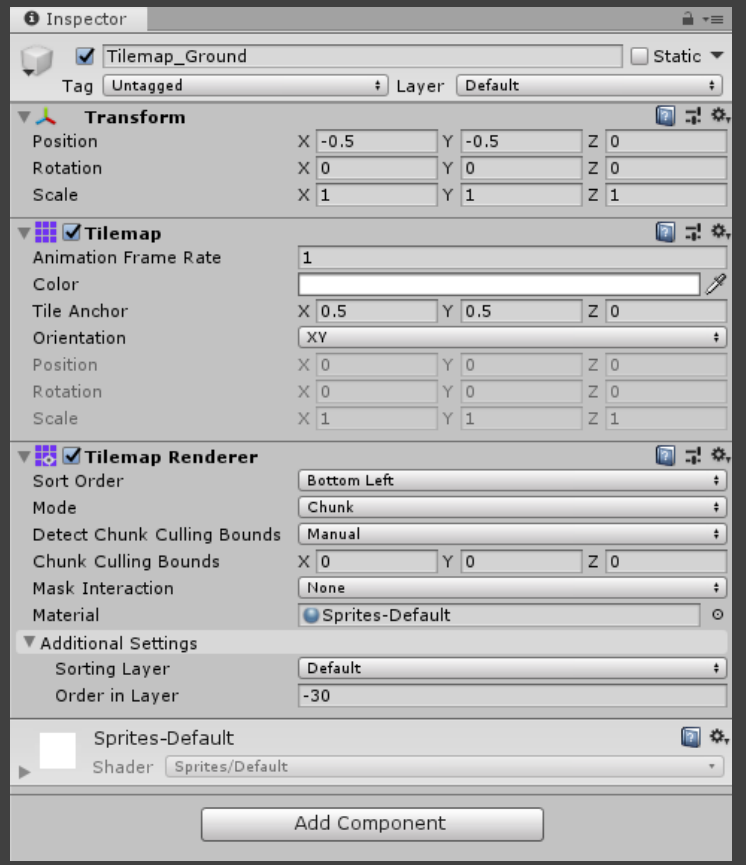


- 별도의 씬에서 에디터로 맵 편집
- 새로 만들기, 불러오기, 저장 가능
- 워프 게이트 등 게임 오브젝트 생성
- 만들어진 맵 리스트를 JSON으로 추출

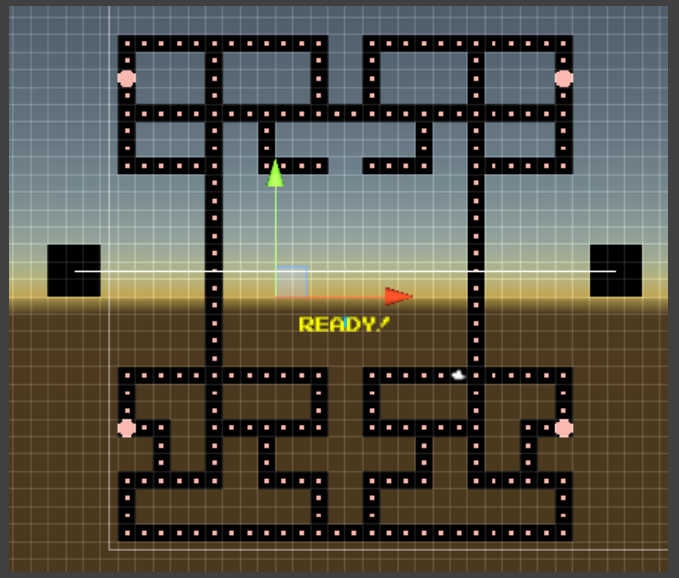
타일 맵


Stage_Default(Clone)
Grid_Maze
Tilemap_Ground
Tilemap_Food
Tilemap_Wall
Tilemap_Door

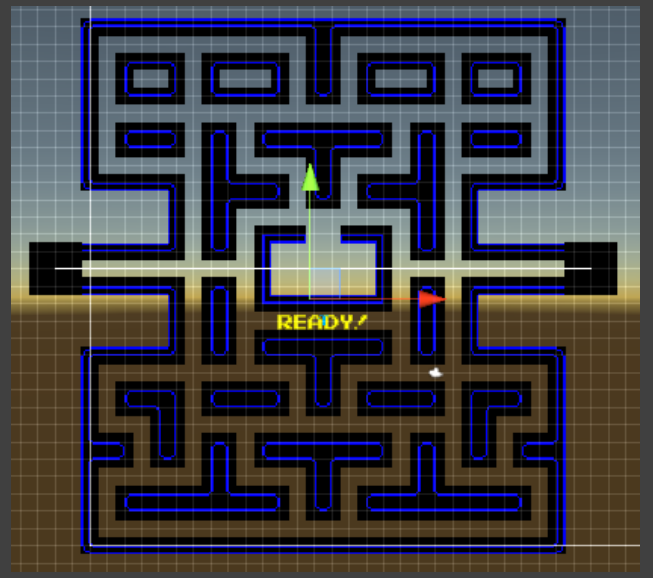

Game
Tile Palette
Animation
Active Tilemap
Tilemap_Ground
MazePalette
Edit
Default Brush


Inspector
Tilemap_Ground
Static
Tag
Untagged
Layer
Default
Transform
Position
Rotation
Scale
Tilemap
Animation Frame Rate
Color
Tile Anchor
Orientation
XY
Tilemap Renderer
Sort Order
Bottom Left
Mode
Chunk
Detect Chunk Culling Bounds
Manual
Chunk Culling Bounds
Mask Interaction
None
Material
Sprites-Default
Additional Settings
Sorting Layer
Default
Order in Layer
-30
Sprites-Default
Shader
Sprites/Default
Add Component

타일 맵

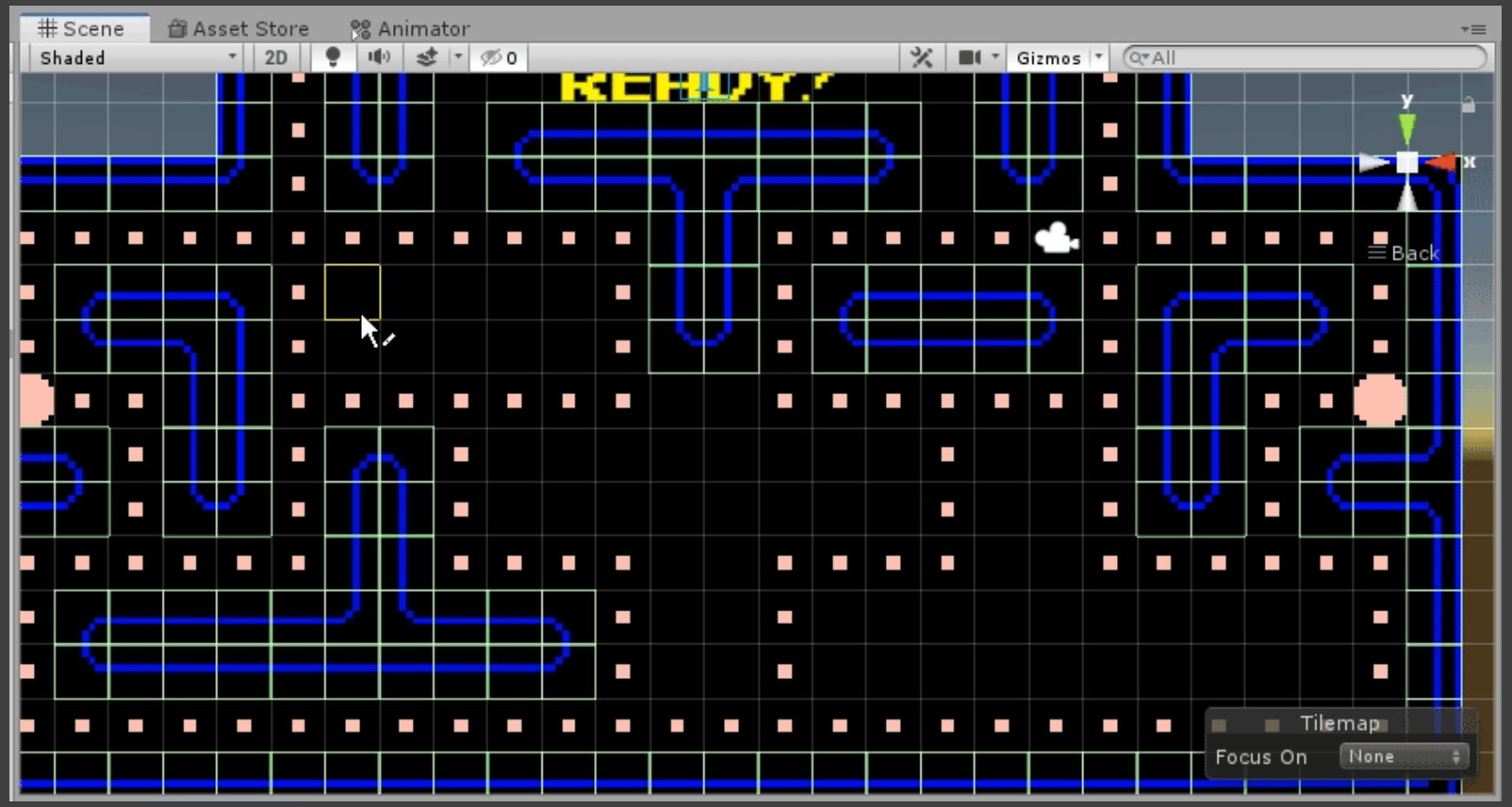


< 음식 타일만 Active >

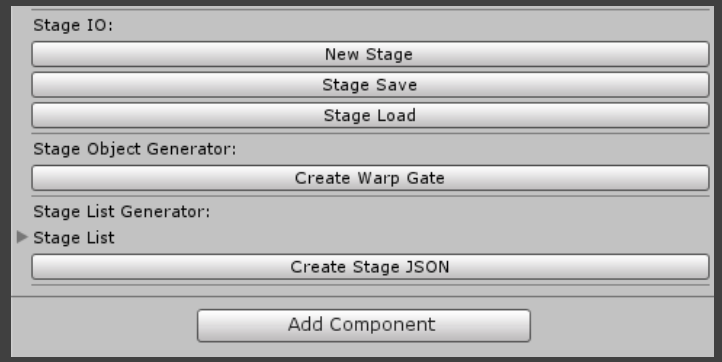


< 벽 타일만 Active >

Rule(규칙) 타일


Scene
Asset Store
Animator
Shaded
2D
Gizmos
All
Back
Tilemap
Focus On
None

커스텀 인스펙터

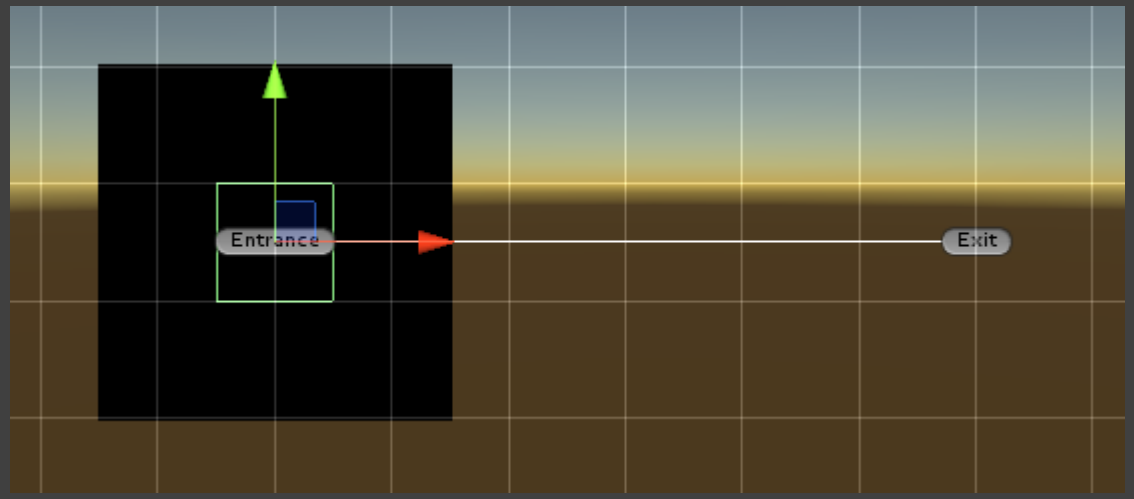


[StageGenerator.cs]
- MonoBehavior 상속

[CustomEditor(typeof(StageGenerator))]

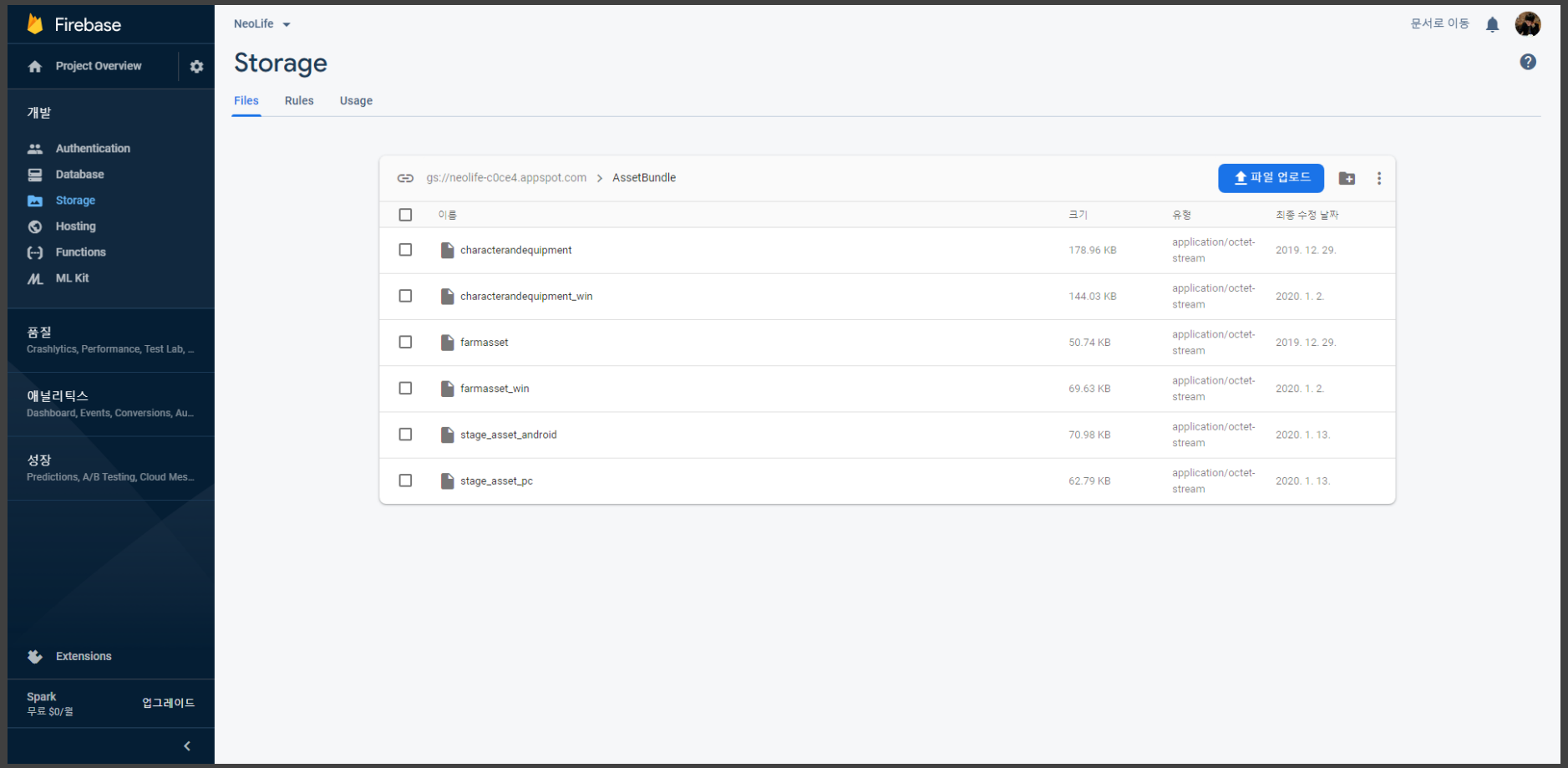
[StageIOButton.cs]
- Editor 상속
- OnInspectorGUI() 오버라이드

워프 게이트

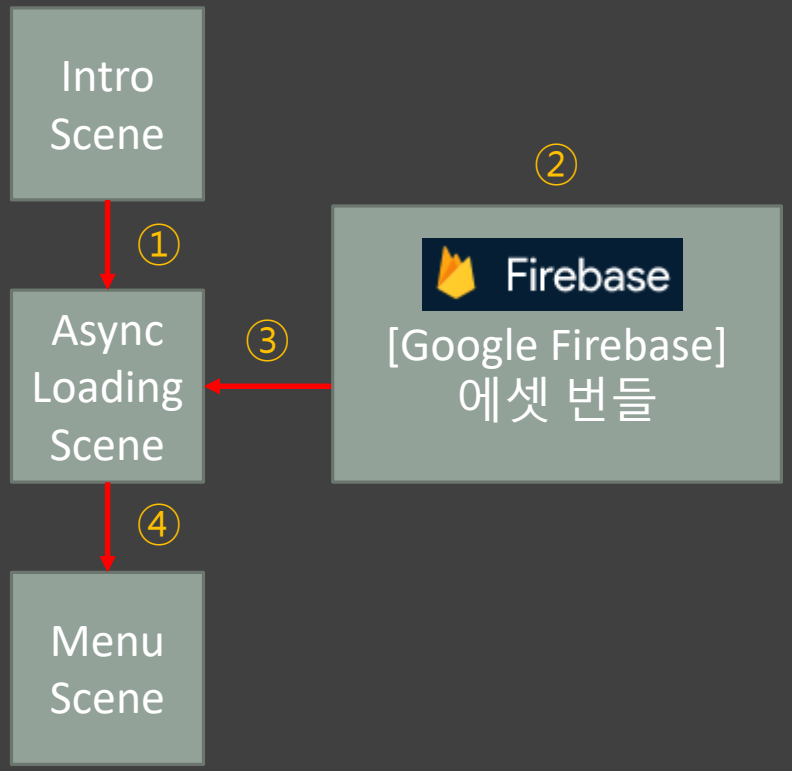


- 커스텀 인스펙터로 워프 게이트 생성
- 생성된 워프게이트는 Gizmo로 시각적 편집 가능
- Grid와 연동되어 있어 칸 단위로 이동

에셋 번들

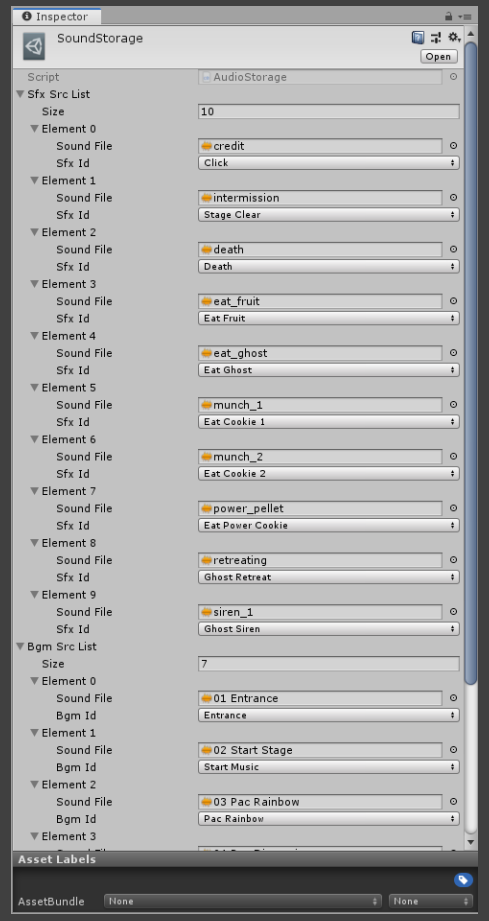

Firebase
Project Overview
개발
Authentication
Database
Storage
Hosting
Functions
ML Kit
품질
Crashlytics, Performance, Test Lab, ...
애널리틱스
Dashboard, Events, Conversions, Au...
성장
Predictions, A/B Testing, Cloud Mes...
Extensions
Spark
무료 $0/월
업그레이드
NeoLife
문서로 이동
Storage
Files
Rules
Usage
gs://neolife-c0ce4.appspot.com > AssetBundle
파일 업로드
이름
크기
유형
최종 수정 날짜
characterandequipment
178.96 KB
application/octet-stream
2019. 12. 29.
characterandequipment_win
144.03 KB
application/octet-stream
2020. 1. 2.
farmasset
50.74 KB
application/octet-stream
2019. 12. 29.
farmasset_win
69.63 KB
application/octet-stream
2020. 1. 2.
stage_asset_android
70.98 KB
application/octet-stream
2020. 1. 13.
stage_asset_pc
62.79 KB
application/octet-stream
2020. 1. 13.

에셋 번들



1. 인트로 씬에서 비동기 로딩 씬을 로드
2. 구글 파이어 베이스에서 에셋 번들 다운로드
3. 다운로드된 에셋 번들 캐싱
4. 다운로드 및 캐싱이 완료되면 메뉴 씬 로드

사운드



- 사운드 파일은 스크립터블 오브젝트로 관리
- 스크립터블 오브젝트는 별도의 Sound Manager에 캐싱

```
public enum ESfxId
{
    Click,
    StageClear,
    Death,
    EatFruit,
    EatGhost,
    EatCookie1,
    EatCookie2,
    EatPowerCookie,
    GhostRetreat,
    GhostSiren,
}
```

< 효과음 enum >

```
public enum EBgmId
{
    Entrance,
    StartMusic,
    PacRainbow,
    PacDimensions,
    PacAvenue,
    PacLogic,
    PacManCeBgm,
    End
}
```

< 배경음 enum >

- 끝 -