# 1. Singleton 객체 소개

**PlayerStatus** : 플레이어 캐릭터 및 유저 정보 관리

Hierarchy : PlayerCharacter

**TableWareManager** : Helper, Magical 식기 관리

Hierarchy : Tableware -> ToolManager

**StageSystem** : 현재 진행 Stage 기록 및, Theme 변경 관리

Hierarchy : PlaySystem -> StageSystem

**CombySystem** : Combo 정보 관리 및 화면에 출력

Hierarchy : PlaySystem -> ComboSystem

**FeverSystem** : Fever 발동 관리

Hierarchy : PlaySystem -> FeverSystem

**MainFoodManager** : 캐릭터 앞에 놓이는 Main 음식의 생성 관리

Hierarchy : PlaySystem -> MainFoodManager

**DIshPiler** : 캐릭터 뒤에 쌓이는 접시 관리

Hierarchy : PlaySystem -> DishPiler

**TimerSystem** : 노말, 보스 Stage 시간 Count Down. 관리

Hierarchy : PlaySystem -> Timer

**ObjectPoolManager** : Object Pool 관리

Hierarchy : ObjecPoolManager

**ImageManager** : 동적으로 Theme(테마)별 Image Resource를 교체하기 위하여 사용

Hierarchy :ResourceManager Group -> ImageManager

**UiManager** : Ui Object의 Child Object(자손 모두)를 Dictionary로 관리(이름 중복은 처리하지 않음)

Hierarchy : Ui

**StoreManager** : Store 항목 초기화 및 최신화를 처리

Hierarchy : Ui -> Flag Group

**SoundManager** : Effect 등의 소리 관리와 재생

Hierarchy : SoundSystem

**MySceneManager** : Scene 변경

Hierarchy : SceneManager

**SaveDataManager** : 사용자 정보 Cloud 저장 지원

Hierarchy : SavDataManager

**GooglePlayManager** : Google Play Service 기능 초기화 및 사용

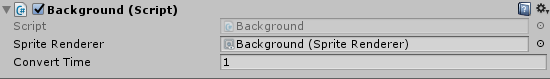
Hierarchy : GooglePlayService

# 2. Hierarchy객체 소개

**Load\_Scene**

**Play\_Scene**

Hierarchy : Background Group -> Background

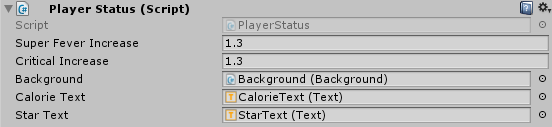


설명 : Fever시 배경화면 Black Out 처리

SpriteRenderer : 배경화면 Sprite

Convert Time : Fever시 Black Out에 걸리는 시간

Hierarchy : PlayerCharacter



설명 : 플레이어 캐릭터 및 유저 정보 관리

Super Fever Increase : 슈퍼피버시 추가 데미지

Critical Increase : 크리티컬시 추가 데미지

Background : Background GameObject

Calorie Text : 칼로리 수치 표시 

Star Text : 별 개수 표시 



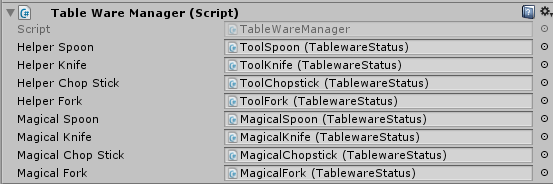
설명 : 캐릭터 애니메이션 관리

Arr Animation Data : 애니메이션 호출 키워드 관리. (Eat는 2가지 Animation을 가짐) eat 키워드로 2가지 eat 동작을 랜덤으로 작동시킴.

Fever Accelerate : 피버 상태에서의 캐릭터 애니메이션 재생 속도.(먹는 동작이 빨라지도록 해 둠)

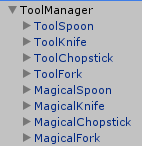
Hungry Time : 먹지 않을 시 배고픔 애니메이션으로 빠지는데 필요한 시간.

Hierarchy : Tableware -> ToolManager



설명 : 8(도움, 마법)가지 식기 류 도구를 관리, 시작 시 모든 도구 SetActive(false)

이하 8가지 도구.

 8개의 Tableware 식기류

    (마법의 식기)

   (도움 식기)

Hierarchy : PlaySystem



설명 : Singleton 객체 Initialize, 접시 Touch 루틴 처리.

하위 객체인 DishTouchEvent에서 잡아낸 Touch Event를 기반으로 Eat 처리.

Hierarchy : PlaySystem -> DishTouchEvent



설명 : Layer Mask가 SmallDish인 Touch Dish들에 대해서 Touch Event를 저장한다. PlaySystem에서 Event를

받아 Eat가 처리된다.

Hierarchy : PlaySystem -> StageSystem



설명 : Stage 수치 관리와 Theme(테마-한국, 일본, 미국 풍) 변경 처리.

Stage Button : Boss Stage일 시에 Infinite Mode로, Infinite Mode일 시에 Boss Stage로 변경하는 버튼

Button Text : Boss, Infinite 로 변경





StageText를 출력하는 Text Object는 UiManager에서 받아왔다.

(작업 초기에는 Hierarchy에서 public으로 받아 올 수 있음을 몰라 잔재가 좀 남아있다.)

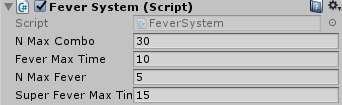
(Prefab 객체들에서 Hierarchy의 Object를 넘겨줄 때에도 사용하였다)

Hierarchy : PlaySystem -> ComboSystem



설명 : Combo 기록 관리, 화면에 출력

Hierarchy : PlaySystem -> FeverSystem



설명 : Fever 상태 관리

N Max Combo : Fever 상태로 전환하기 위해 필요한 연속 콤보 수

Fever Max Time : 일반 Fever 지속 시간

N Max Fever : Super Fever를 위해 필요한 Fever 횟수.

Super Fever Max Time : Super Fever 지속 시간.

Hierarchy : PlaySystem -> MainFoodManager



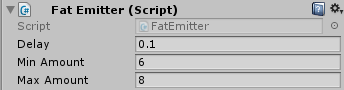
설명 : 화면 중앙에 놓이는 Main 음식 생성, 관리

Fat Emitter : Calorie 수급원이 되는 지방 덩어리를 분출하는 객체.(음식을 다 먹을 시 분출)

Main Food Prefab : Main Food Prefab 객체.(Object Pooling 적용 반드시 필요, 아직 구현하지 못함)

Position Object : Main Food Object 생성 Position.(예전 코드의 잔재)

Hierarchy : PlaySystem -> MainFoodManager -> FatEmitter

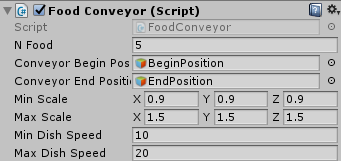


설명 : Calorie 수급원이 되는 지방 덩어리를 분출하는 객체.

Delay : 지방 객체가 한번에 쏟아지는 것이 아니라, Delay를 주어 분출하도록 함(화면의 풍성함을 위해)

Min Amount, Max Amount : 한번에 분출되는 객체 수 조절.(랜덤 범위)

Hierarchy : PlaySystem -> FoodConveyor



설명 : 음식을 싣는 컨베이어 벨트 처리. Small Food 생성, Dish Piler로 전달 처리.

N Food : 컨베이어 벨트 위에 올리고자 하는 음식 수.

Conveyor Begin Position : 컨베이어 벨트 시작 지점

Conveyor End Position : 컨베이어 벨트 끝 지점

Min Scale, Max Scale : 컨베이어 끝에서 끝으로 갈 때 접시에 가해지는 Scale 값

Hierarchy : PlaySystem -> DishPiler





설명 : 캐릭터 뒤에 쌓이는 접시 관리.

Max Dish : 색깔 별 쌓이는 접시 최대 개수(Max개가 되면 접시가 소멸되고 Main Dish에 추가 공격)

I Tween Time : 접시가 ITween 기능을 사용하여 뒤로 쌓일 때까지 소모되는 시간.

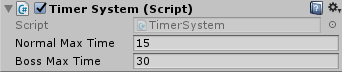
Damage Increase : 최대 개수가 되었을 때 발생하는 Damage의 배율(Player->Damage \* DamageIncrease).

I Tween Begin : ITween이 시작되는 위치.

I Tween Middle : 색깔 별 ITween의 중간 거점

I Tween End : 색깔 별 ITween의 끝 거점(각 색깔 별 접시의 1층 위치)

Hierarchy : PlaySystem -> Timer

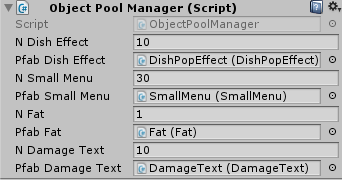


설명 : 메뉴 클리어에 제공되는 시간 관리. 및 화면 표시

Normal Max Time : Normal 메뉴에 제공되는 시간

Boss Max Time : Boss 메뉴에 제공되는 시간.

Hierarchy : ObjectPoolManager



설명 : 성능 및 메모리 최적화를 위한 Object Pool. 초기 생성된 Pool Object의 개수를 넘어가면 새로 만든다.



N Dish Effect : 접시 터치시에 발생하는 반투명 접시 이펙트 Pool 개수

Pfab Dish Effect : 반투명 접시 이펙트 Prefab



N Small Menu : Small Menu(접시+음식) Pool 개수(현재는 위의 이미지와 같이 5개)

Pfab Small Menu : Small Menu Prefab



N Fat : Calorie 수급원이 되는 Fat Pool 개수

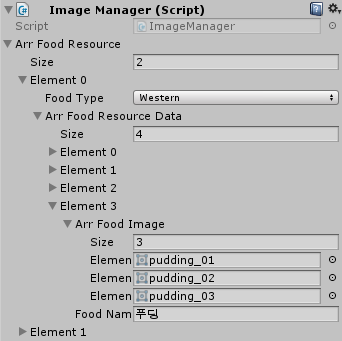
Pfab Fat : Fat Prefab



N Damage Text : 데미지 수치 Text Pool 개수

Pfab Damage Text : Damage Text Prefab

Hierarchy : ResourceManager Group -> ImageManager



설명 : Theme에 따른 Image Resource관리 및 음식 체력에 따른 3단계 변화 이미지 관리.(반드시 3단계)

(현재는 푸딩만 적용 되어있다)

Arr Food Resourcce : 음식 테마 관리(한식, 중식, 서양식, etc…)

Food Type : 테마 항목 이름

Arr Food Resource Data : 음식 목록

Arr Food Image : 체력 상태에 따른 3단계 음식 이미지.

Hierarchy : UI



설명 : Hierarchy를 통하여 Ui 객체를 받아올 수 없는 상황에서, Script를 통해 원하는 Ui 객체의

Component를 받아올 때 사용한다. Output을 위해서 객체의 이름과 Component 자료형을 받기 때문에

객체 이름 중복은 처리하지 않는다(검색할 Ui 객체라면, 반드시 유일한 이름을 부여해야 한다)



설명 : Play Scene에서 기타 Button Event를 정의하는데 사용.

Hierarchy : UI -> DamageTextEmiter



설명 : 화면에 데미지 Text를 뿌리는 객체 역할.

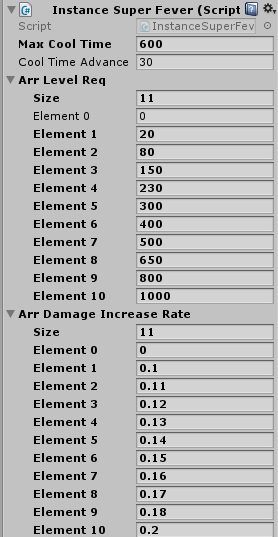
Hierarchy : UI -> SkillButtonUi Group





설명 : Skill Button 관리. 초기에 Button을 숨기는 역할을 한다.

Hierarchy : UI -> FeverSkillButtonUi



설명 : 즉발 성 피버 스킬 정보를 관리.(지속시간은 FeverSystem에서 관리)

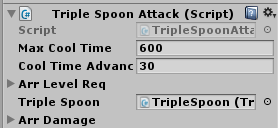
Max Cool Time : 스킬 쿨타임(Lev 1일 때 10분)

Cool Time Advance : 레벨당 삭감할 Cool Time 시간 (Lev 10일 때 600 – 270 = 330초)

Arr Level Req : 스킬 레벨 별 레벨업에 필요한 플레이어 레벨

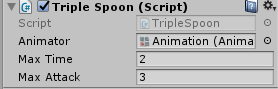
Arr Damage Increase Rate : 레벨 별 피버 상태에 부여하는 추가 데미지

Hierarchy : UI - > TripleSpoonAttackUi



설명 : 큰 수저로 3번 공격하는 스킬 정보를 관리

Triple Spoon : Triple Spoon 구현에 사용된 객체

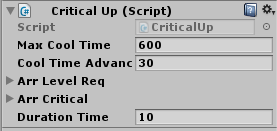


Animator : Triple Spoon Animation

Max Time : 각 공격당 Delay

Max Attack : 공격 횟수

Hierarchy : UI -> CriticalSkillButtonUi

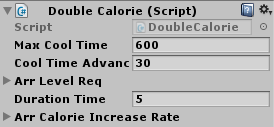


설명 : 크리티컬 스킬 관리

Arr Critical : 레벨 별 크리티컬 추가 확률

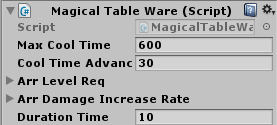
Duration Time : 스킬 지속 시간

Hierarchy : UI -> DoubleCalSkillButtonUi



설명 : 칼로리 두배 스킬

Hierarchy : UI -> TableWareSkillButtonUi



설명 : 마법의 식기류 추가 데미지 관리

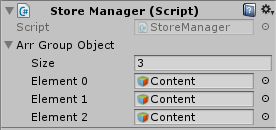
Hierarchy : UI -> DoubleDamageSkillButtonUi



설명 ; 추가 공격력 스킬

Hierarchy : UI -> Flag Group





설명 : Store 컨텐츠들을 관리하고 초기화 한다.

Arr Group Object : Content 배열

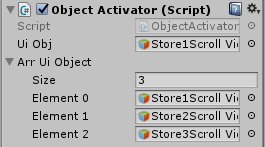
Element 0 : 캐릭터 레벨, 스킬 레벨 Content

Element 1 : Helper, Magical 식기류 레벨 Content

Element 2 : 플레이어 코스튬, 기타 항목 Content

Element 3 : (캐시 아이템)미구현

Hierarchy : UI -> Flag Group -> YellowFlag





설명 : Store1Scroll View 객체를 Active, Inactive시키기 위한 객체.

Hierarchy : UI -> Flag Group -> Store1Scroll View -> Viewport -> Content -> PlayerLevel



설명 : 캐릭터 레벨업 Button 관리

Status : PlayerStatus

Hierarchy : UI -> Flag Group -> Store1Scroll View -> Viewport -> Content -> FeverSkill



설명 : 즉발성 피버 스킬 레벨업 버튼

Hierarchy : UI -> Flag Group -> Store1Scroll View -> Viewport -> Content -> TripleSkill



설명 : 트리플 수저 공격 스킬 레벨업 버튼

Hierarchy : UI -> Flag Group -> Store1Scroll View -> Viewport -> Content -> CriticalSkill



설명 : 추카 크리티컬 스킬 레벨업 버튼

Hierarchy : UI -> Flag Group -> Store1Scroll View -> Viewport -> Content -> CalorieSkill



설명 : 칼로리 두배 스킬 레벨업 버튼

Hierarchy : UI -> Flag Group -> Store1Scroll View -> Viewport -> Content -> MagicalSkill



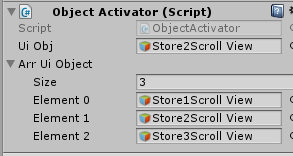
설명 : 마법의 식기류 추가 데미지 스킬 레벨업 버튼

Hierarchy : UI -> Flag Group -> Store1Scroll View -> Viewport -> Content -> DamageSkill



설명 : 추가 공격력 스킬 레벨업 버튼

Hierarchy : UI -> Flag Group -> MagentaFlag





설명 : Store2ScrollView 객체ㅔ를 Active Inactive시키기 위한 객체

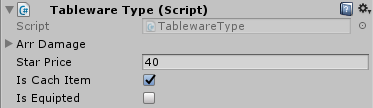
Hierarchy : UI -> Flag Group -> Store2Scroll View -> Viewport -> Content -> HelperSpoonItem



설명 : 도움 수저 식기류 레벨업 버튼



**각각의 식기류는, Wood, Copper, Silver, Gold 등의 업그레이드 항목을 가진다**



Gold 객체는, Gold 클래스에 해당되는 Damage가 부여되고, 가격이 매겨진다.

Star Price는 Gold 클래스로의 업그리에드 비용이다.

Is Cash Item 이 True인 경우 유료 아이템이 되어 구매 기능이 활성화 된다.

Is Equipted는 게임 Initialize, Load시에 장착 상태를 나타낸다.

Hierarchy : UI -> Flag Group -> Store2Scroll View -> Viewport -> Content -> HelperKnifeItem



설명 : 도움 칼 식기류 레벨업 버튼

Hierarchy : UI -> Flag Group -> Store2Scroll View -> Viewport -> Content -> HelperChopstickItem



설명 : 도움 젓가락 식기류 레벨업 버튼

Hierarchy : UI -> Flag Group -> Store2Scroll View -> Viewport -> Content -> HelperForkItem



설명 : 도움 포크 식기류 레벨업 버튼

Hierarchy : UI -> Flag Group -> Store2Scroll View -> Viewport -> Content -> MagicalSpoonItem



설명 : 마법의 수저 식기류 레벨업 버튼

Hierarchy : UI -> Flag Group -> Store2Scroll View -> Viewport -> Content -> MagicalKnifeItem



설명 : 마법의 칼 식기류 레벨업 버튼

Hierarchy : UI -> Flag Group -> Store2Scroll View -> Viewport -> Content -> MagicalChopstickItem



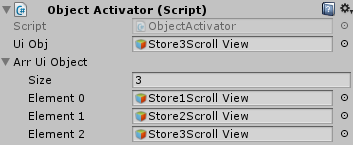
설명 : 마법의 젓가락 식기류 레벨업 버튼

Hierarchy : UI -> Flag Group -> Store2Scroll View -> Viewport -> Content -> MagicalForkItem



설명 : 마법의 포크 식기류 레벨업 버튼

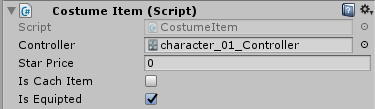
Hierarchy : UI -> Flag Group -> IvoryFlag





설명 Store3Scroll View 객체를 Active, Inactive 시키기 위한 객체

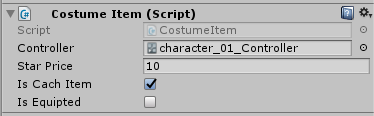
Hierarchy : UI -> Flag Group -> Store3Scroll View -> Viewport -> Content -> DefaultCostume



설명 : 기본 코스튬 장착 관리

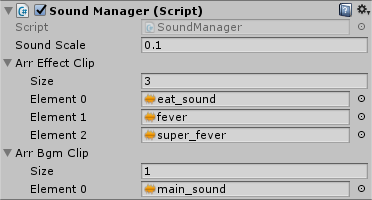
Controller : Spine Animation Controller가 들어간다.

Hierarchy : UI -> Flag Group -> Store3Scroll View -> Viewport -> Content -> SupermanCostume



설명 : 슈퍼맨 코스튬 장착 관리(Test를 위해 만듦)

Hierarchy -> SoundSystem



설명 : Effect, BGM Sound Resource 재생 및 관리

Sound Scale : Test를 위해 Effect 소리 크기를 줄일 때 사용했음

Arr Effect Clip : Effect Sound Resource 배열

Arr Bgm Clip : BGM Sound Resource 배열

Hierarchy -> SceneManager



설명 : Scene에서 다른 Scene으로 이동할 때 사용

Hierarchy -> SaveDataManager



설명 : 플레이어 데이터 관리 및, 클라우드 업로드 다운로드 처리

Name : Google Cloud에 데이터 Upload시 사용할 Data이름.

(향후 유저의 Google ID를 합성하여 고유번호로 만드는 것이 좋을 것으로 판단됨)

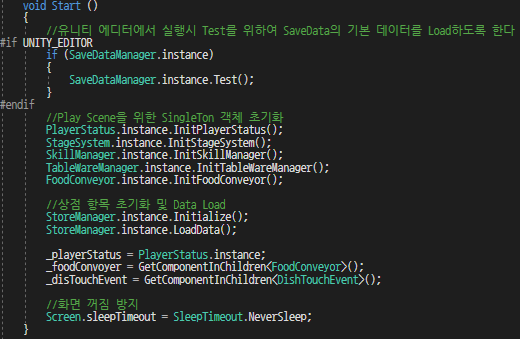
Hierarchy -> GooglePlayService



설명 : GPGS(Google Play Game Service) 환경 초기화 및, Leader Board, 인앱 결제 처리.

# 3. 세부기능 소개

A. 초기화

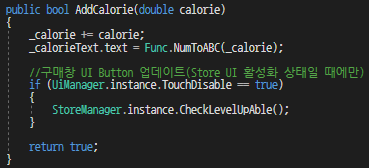


[Class PlaySystem Start] : Coupling(결합)이 된 객체가 존재하기 때문에.

Initialize를 위의 순서대로 진행함.

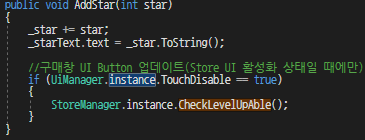
B. 상점 요소 최신화 관련

Calorie, Star, Character Level, Tool Level 등의 정보가 갱신될 때마다, Store Ui를 최신화 해줘야 한다.

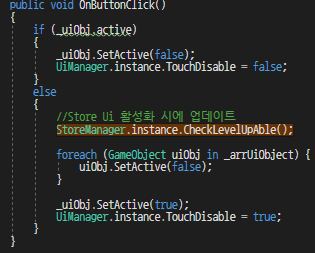


[Class PlayerStatus AddCalorie] : 칼로리가 소모되거나(-) 증가되었을 때(+) Store Ui중

TouchDisable(게임 Play Touch불가상태, UI만 가능)일 때에만 Ui를 갱신한다



[Class PlayerStatus AddStar] : 별이 소모되거나(-) 증가되었을 때(+)



[Class ObjectActivator OnButtonClick] : 플레이어가 상점 버튼을 클릭하였을 때 최신화.

C. 초기화 순서도.

StoreManager.CheckLevelUpAble() -> StoreItem.CheckLevelUpAble() : StoreManager에서 관리중인 항목 모두

# 4. 객체 계층 구조

Abstract Skill 파생

CriticalUp : 크리티컬 버프 스킬

DoubleCalorie : 추가 칼로리 버프 스킬

InstanceSuperFever : 즉발성 피버 버프 스킬

MagicalTableWare : 마법의 도구 버프 스킬

TripleSpoonAttack : 3단 공격 스킬

Abstract StoreItem 파생

SkillStoreItem : Skill Level Up Ui

CostumeItem : Costume Ui

PlayerStoreItem : Character Level Up Ui

TablewareStoreItem : Tableware Level Up, Upgrade Ui

Interface IPoolObject

DamageText : 데미지 수치 출력

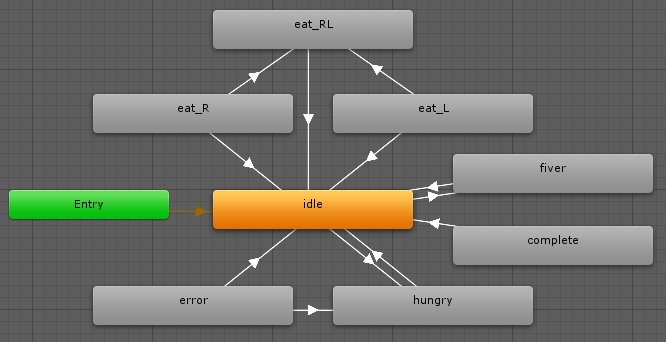
DishPopEffect : 접시 터치 이펙트

Fat : 지방 덩어리

SmallMenu : 작은 메뉴

**MainMenu : 큰 메뉴 ( 아직 오브젝트 풀링 구현 하지 않음. 반드시 해야함)**

# 5. 애니메이션



Spine 애니메이션을 사용함.

PlayAnimation 함수를 통해 다른 State로 넘어가되, Translate를 통해 Animation 루틴이 수행됨.

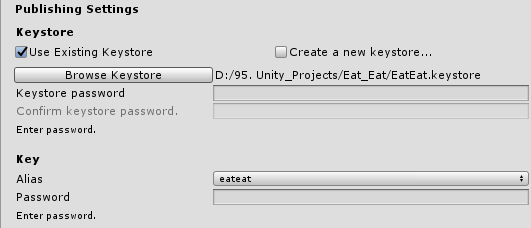
Fiver는 단 한 루프만 수행되도록 하고,

Fiver 애니메이션이 수행되는 동안에는 다른 애니메이션이 방해하지 못하도록 함.

일정 시간동안 Eat을 하지 못하면 Hungry 상태로 빠짐.

Eat 상태로 넘어갔을 때, Fiver상태라면 애니메이션을 수행하지 않고, Eat\_RL 애니메이션으로 이동하여 수행.

# 6. 기타



Keystore password : 1a2s3d4f5g

Alias password : 1a2s3d4f5g