

Time Attack

지원자 : 김현지

작성일 : 2021년 05월 26일

프로젝트 설명

게임 장르 : RPG

엔진 버전 : UnrealEngine 4.26

개발 인원 : 1인

게임 설명 :

플레이어가 한정된 시간 안에 몬스터를 처치하면서 킬 카운트를 올리는 게임입니다.

RPG 게임에서 몬스터들이 어떻게 관리되고 동작이 이루어지는지 알아보고자 시작하였습니다.

엔진에서 제공하는 AI 기능을 사용하였으며 몬스터의 시야에 플레이어가 보일 시 추격하여 공격하도록 하였습니다.

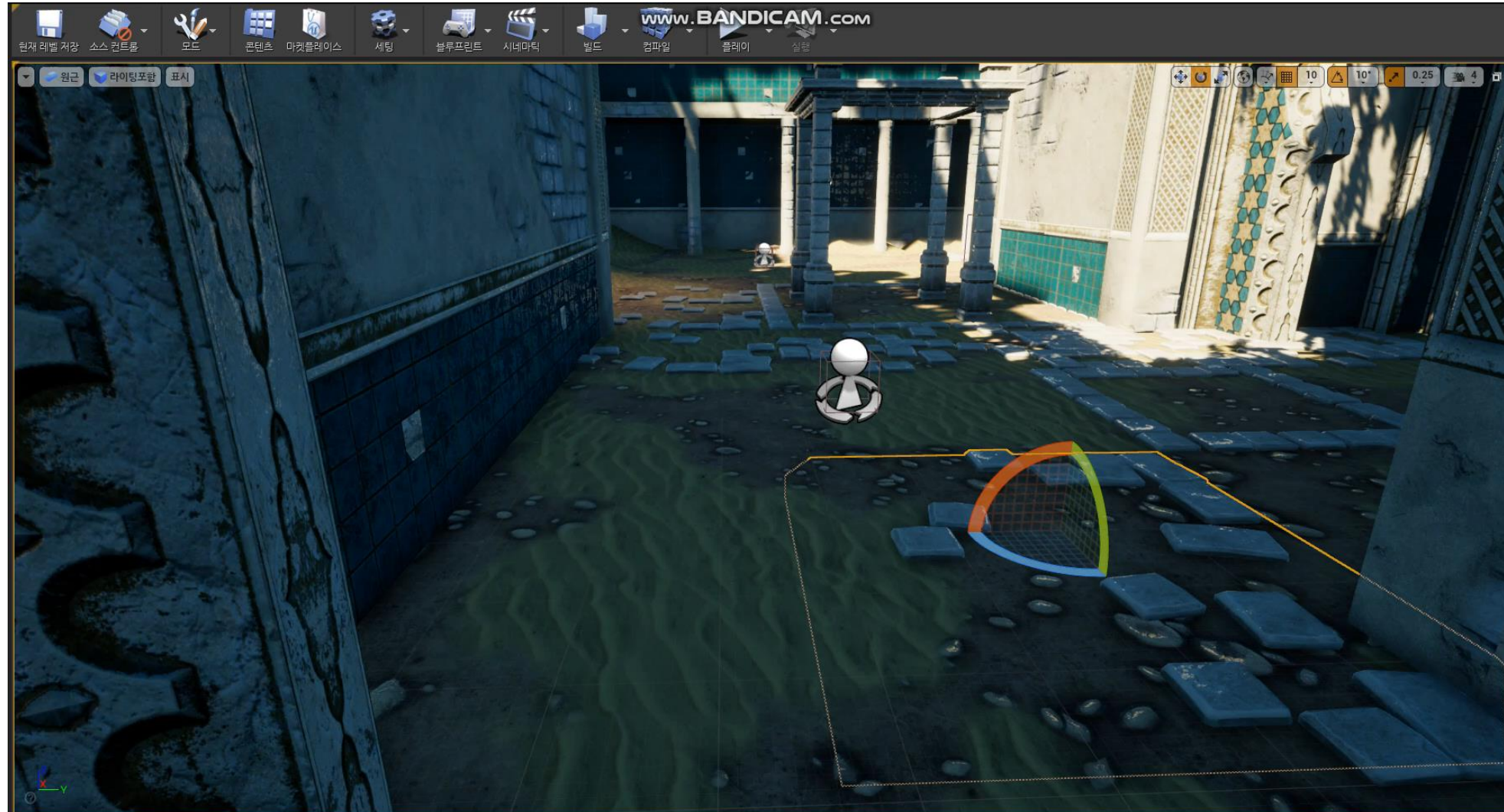
게임 내에서 몬스터 spawn 위치를 용이하게 하기 위해서 몬스터의 기능을 관리하는 클래스를 별도로 만들었습니다.

구현 내용 :

- 몬스터 및 플레이어 동작 구현
- 체력 바 및 킬 카운트, 남은 시간 UI 구현

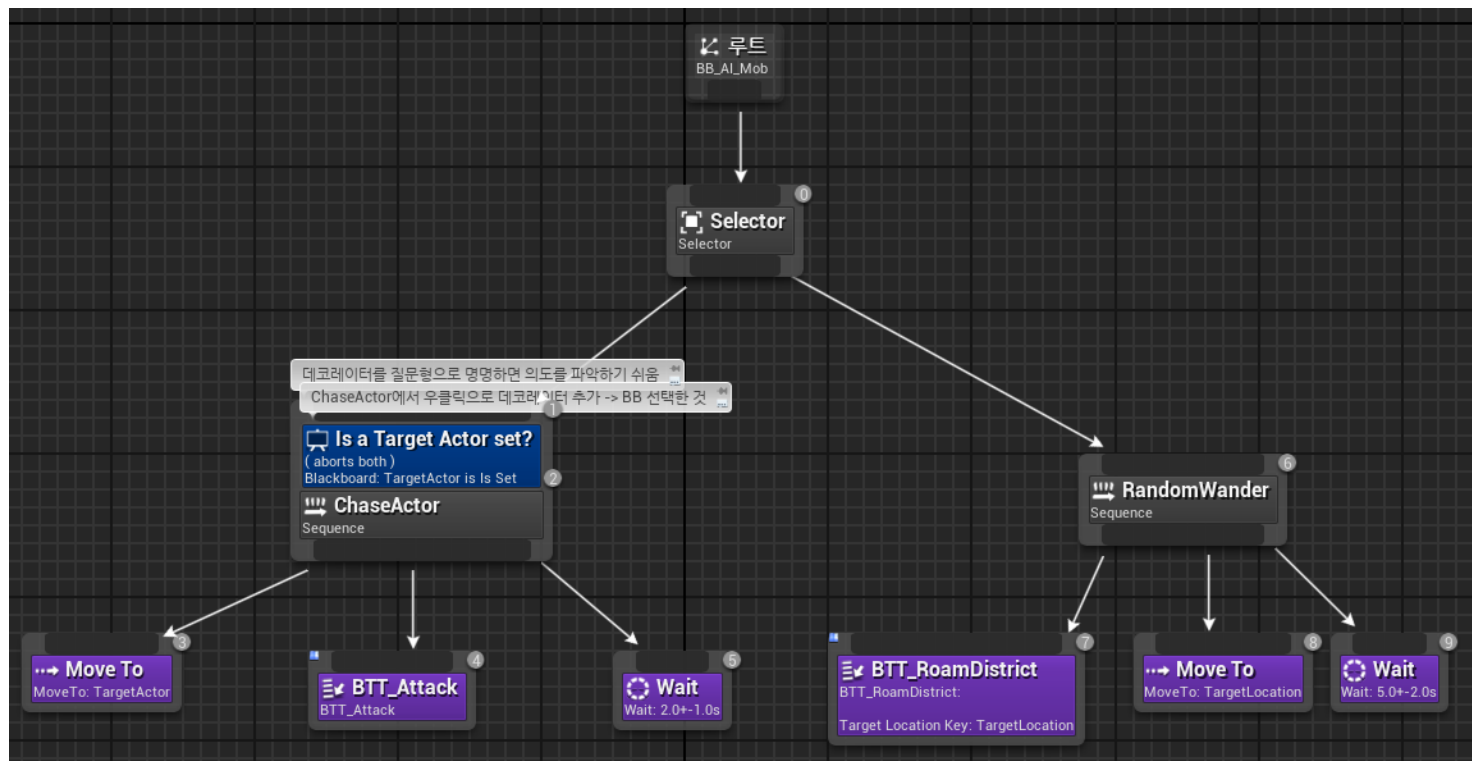
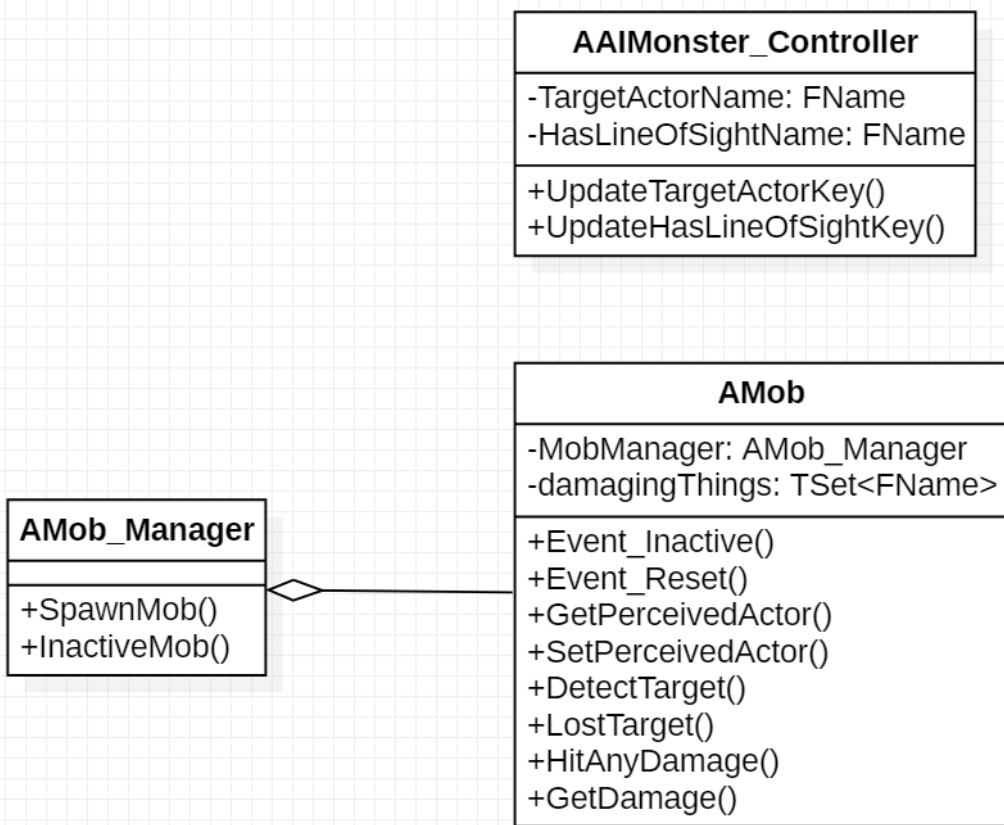
프로젝트 소스 링크 : https://github.com/asterism1030/TimeAttack_UE4.26

플레이 영상



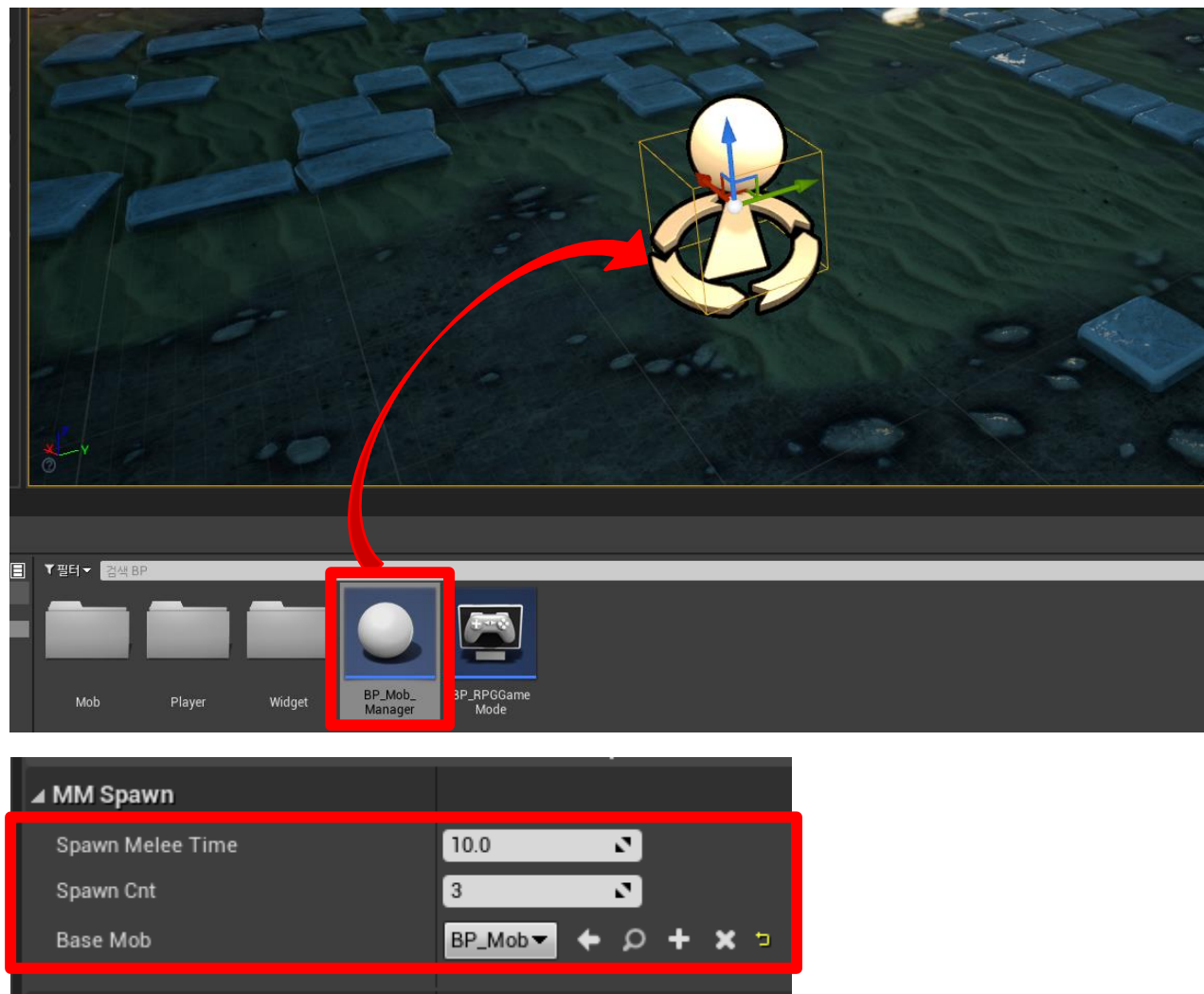
첨부 영상 참조

구조

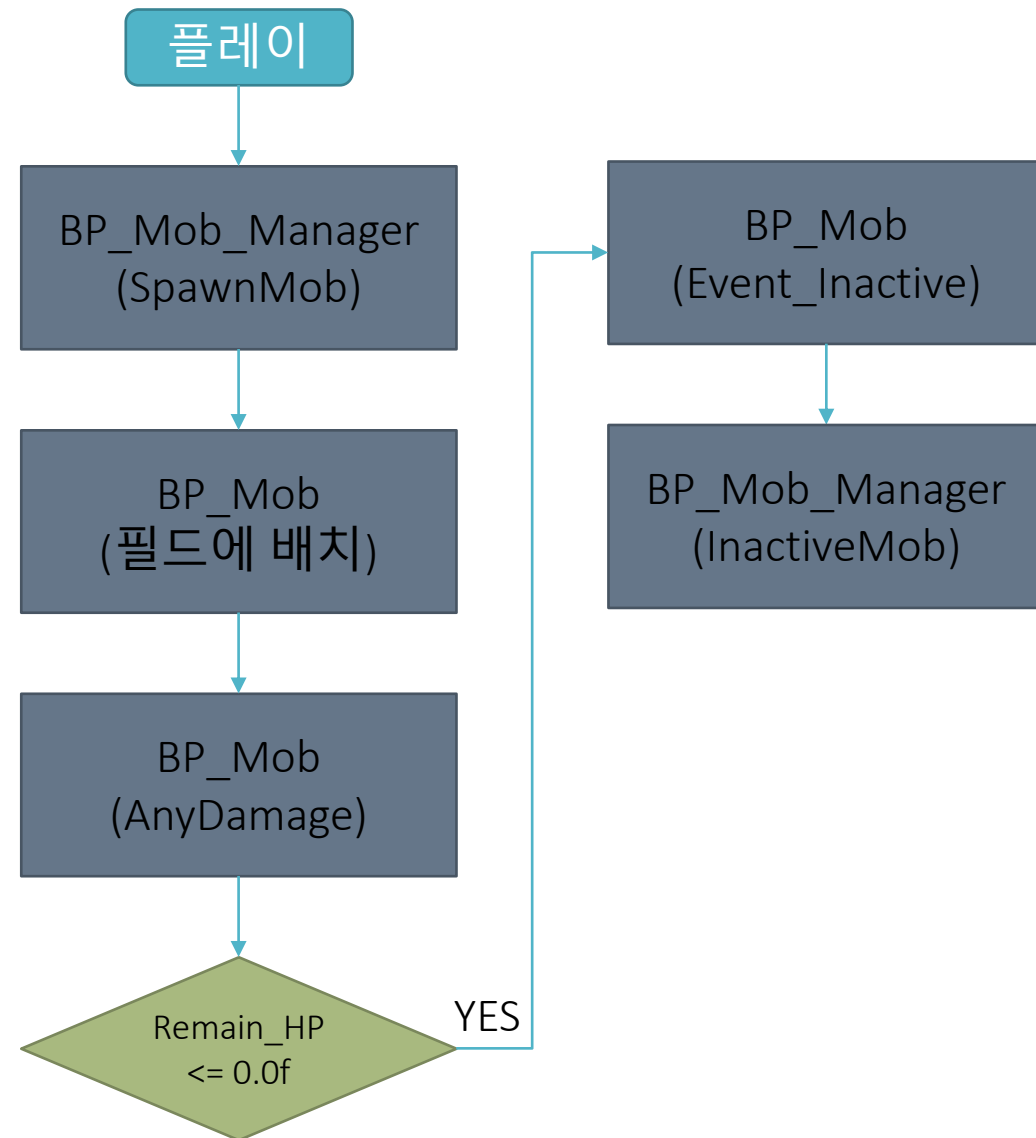


<BehaviorTree 구조>

- 몬스터 생성 및 관리



BP_Mob_Manager를 원하는 위치에 배치하여
플레이 시 몬스터 spawn/destory 관리



AMob_Manager

: 월드에 배치하여 사용, 해당 위치에서 지정한 대상 생성/활성/비활성 및 이벤트 수신/처리

```
void AMob_Manager::SpawnMob()
{
    UE_LOG(LogTemp, Log, TEXT("AMob_Manager.cpp _ spawnMob _ Called !"));

    if (base_mob == nullptr) {
        UE_LOG(LogTemp, Error, TEXT("AMob_Manager.cpp _ spawnMob _ base_mob is null !"));
        return;
    }

    int remainCnt = mobs_All.Num();

    // 최초 spawn 시
    while (remainCnt < spawnCnt) {
        if (!GetWorld()) {
            UE_LOG(LogTemp, Error, TEXT("AMob_Manager.cpp _ spawnMob _ GetWorld is null !"));
            return;
        }
        AMob* mobSpawned = GetWorld()->SpawnActor<AMob>((UClass*)base_mob, GetTransform().GetLocation(), FRotator(GetTransform().GetRotation()));
        mobSpawned->SetMobManager(this);
        mobSpawned->SetOriginLocation(GetTransform().GetLocation());
        mobs_All.Add(mobSpawned);

        remainCnt++;
    }

    // Inactive 후 조건에 의해 불러질 시
    if(mobs_UnActive.Num() != 0) {
        for (auto mob : mobs_UnActive) {
            mob->SetActorTickEnabled(true);
            mob->SetActorHiddenInGame(false);
            mob->SetActorEnableCollision(true);
            mob->Event_Reset();
        }
        mobs_UnActive.Empty();
        GetWorld()->GetTimerManager().ClearTimer(waitHandle);
    }
}
```

```

void AMob_Manager::InactiveMob(AMob* mob)
{
    // 플레이어에 의해 처치시 비활성화
    UE_LOG(LogTemp, Log, TEXT("AMob_Manager.cpp _ InactiveMob _ Called !"));

    if (!mobs_UnActive.Contains(mob)) {
        mob->SetActorTickEnabled(false);
        mob->SetActorHiddenInGame(true);
        mob->SetActorEnableCollision(false);

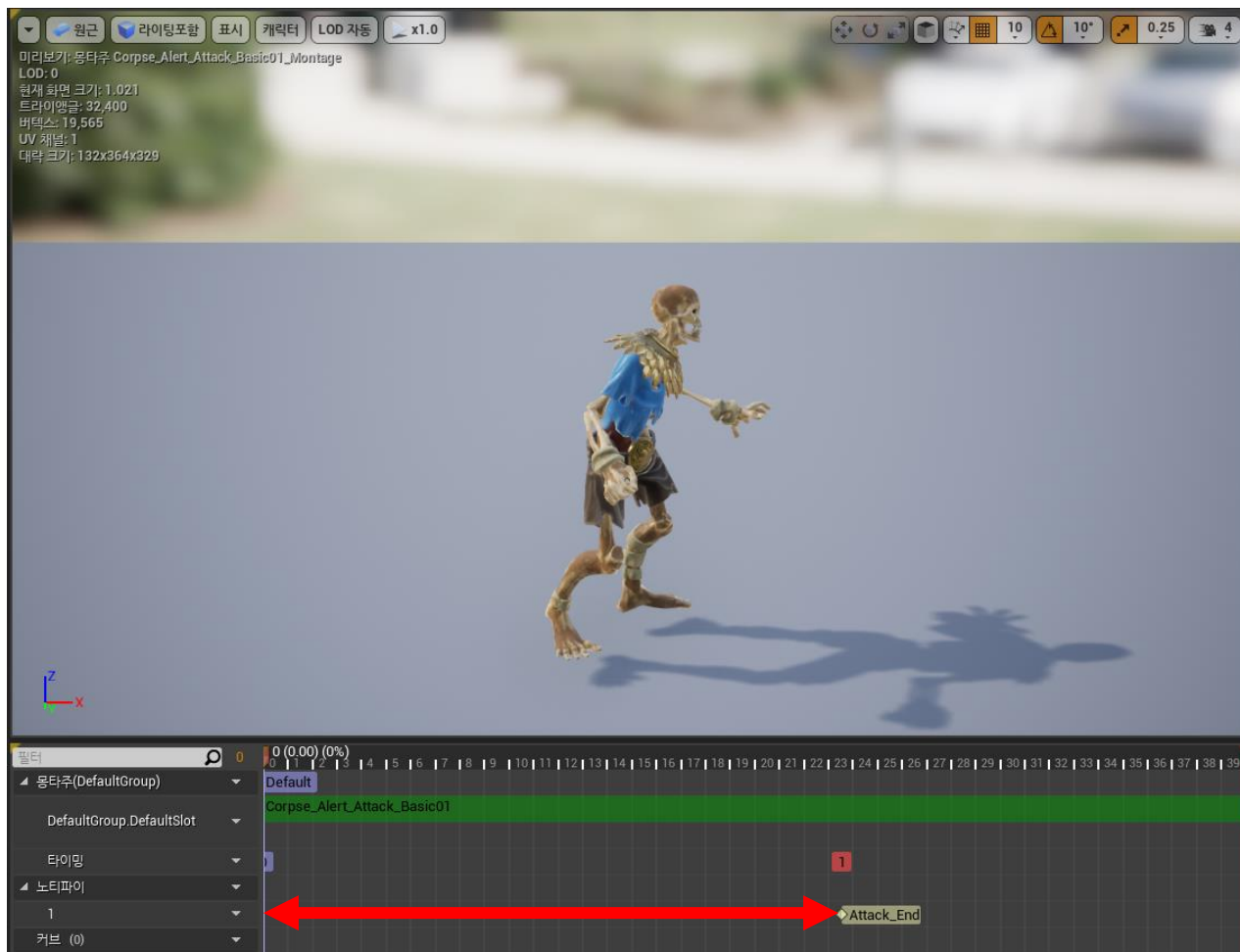
        mobs_UnActive.Add(mob);
    }

    if (mobs_UnActive.Num() - spawnCnt <= 1) {
        GetWorld()->GetTimerManager().SetTimer(waitHandle, this, &AMob_Manager::SpawnMob, spawnMeleeTime, true);
    }
}

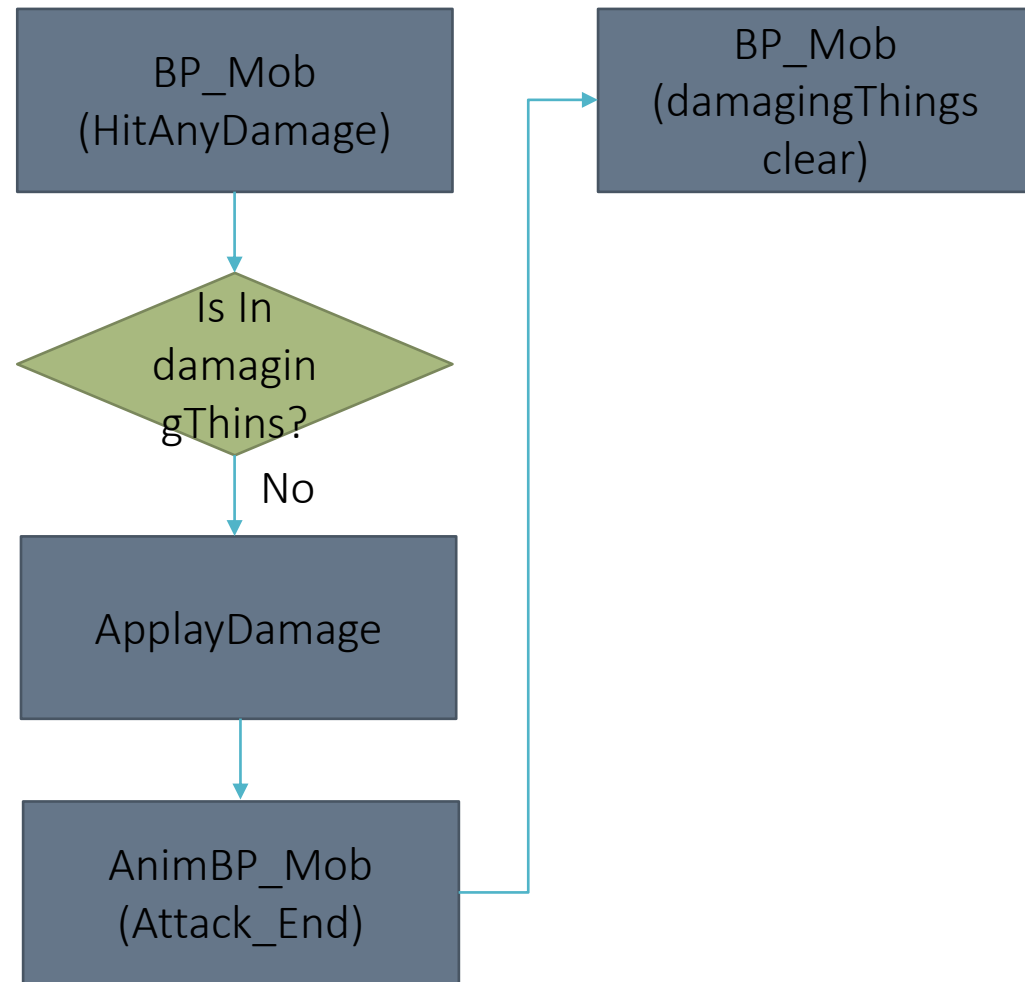
```

플레이어에 의해 처치 시 비활성화 하며 TSet으로 활성/비활성 대상 관리
 비활성화한 몬스터 개수가 특정 개수 이하이면 타이머 시간(spawnMeleeTime) 이후
 지정한 개수만큼 Spawn

- 몬스터 공격



Attack 판정 기간 동안 충돌체 간의 겹침이 1번 이상 발생해
중복되어 데미지가 적용되는 문제가 발생하였음
해결을 위해 HitAnyDamage 메소드 구현



AMob : 몬스터의 기본 동작 구현

매 공격 시 공격 대상을 Set에 저장, 해당 공격이 끝날 시 Clear

```
void AMob::HitAnyDamage(class UPrimitiveComponent* OverlappedComponent, class AActor* OtherActor, class UPrimitiveComponent* OtherComp,
    int32 OtherBodyIndex, bool bFromSweep, const FHitResult& SweepResult)
{
    if (OtherActor == this) {
        return;
    }

    if (isHitting == false) {
        return;
    }

    if (OtherActor != PerceivedActor) { // 인지 대상만 공격
        return;
    }

    if (Remain_HP <= 0.0f) {
        SetIsHitting(false);
        Event_Inactive();

        return;
    }

    if (OtherActor->IsHidden()) {
        SetPerceivedActor(nullptr);
        return;
    }

    FName enemy_name = OtherActor->GetFName();

    if (damagingThings.Contains(enemy_name)) { // 해당 공격을 이미 받은 대상은 제외
        return;
    }

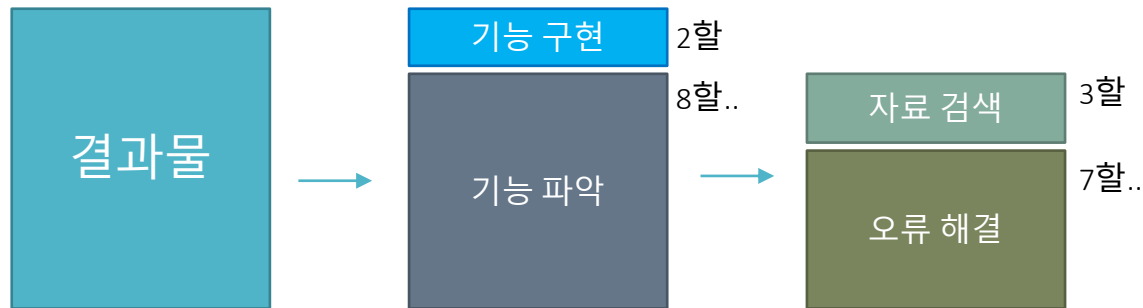
    UGameplayStatics::ApplyDamage(OtherActor, HittingDamage, GetController(), this, NULL);
    damagingThings.Add(enemy_name);
}
```

UPROPERTY(BlueprintReadWrite, EditAnywhere, Category = "Mob_Ect", meta = (AllowPrivateAccess = "true")) TSet<FName> damagingThings; // 중복 공격 방지

프로젝트 후기

어려웠던 점 :

- 실제로 코드로 작성할 부분보다 엔진에서 제공하는 기능을 파악하고 활용하는 과정에서 많은 시간을 필요로 하였음



- 언리얼 엔진에서 C++ 스크립트와 BluePrint 조화 시 둘 사이의 생성 순서를 파악해야 했던 점

<https://forums.unrealengine.com/ue-editor-stuck-loading...>

UE editor stuck loading at 75% - Unreal Engine Forums

2021. 4. 15. — Hello World! Steps to reproduce: Create empty C++ project with FPS template (Mobile, Scalable 2d/3d, With Starter content) Create new plugin ...

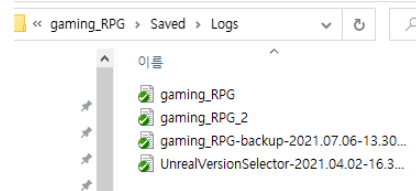
Editor Stuck at 75% loading? - Unreal Engine Forums 2021년 4월 18일

Initialization stuck at 75% on editor - Unreal Engine Forums 2020년 6월 12일

UE4 Editor Stuck at 71% - Tried Rebuilding etc. - C++ ... 2021년 4월 13일

UE4 starting stuck at 75% - C++ Gameplay Programming ... 2021년 2월 17일

forums.unrealengine.com 검색결과 더보기



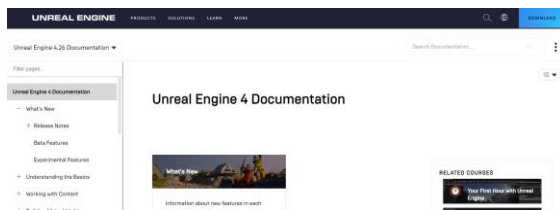
다음과 같은 에러가 발생하면 C++과 BluePrint간의 연동 시 생성 전에 참조하거나 등이 다수였던 문제..

- 몬스터 공격 구현 시 Mesh간의 Collision, 애니메이션 동작 지식이 필요했던 점

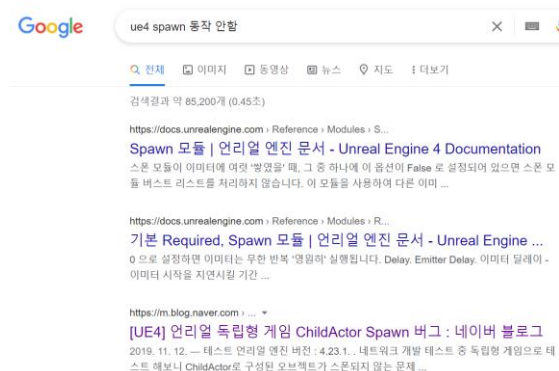
프로젝트 후기

깨달은 점 :

- 구현되어 있는 기능을 적극적으로 찾아보고 활용할 수 있어야 함

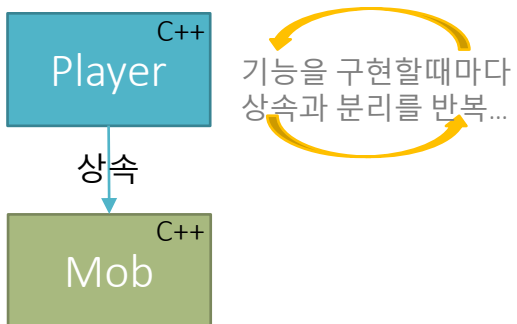


엔진에서 메소드 구현 코드를 보거나
다양한 자료의 검색 및 활용...

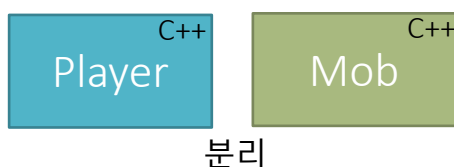


- 구조를 제대로 설계하여 중복 코드를 작성해야 하는 수고로움을 덜고 기능 추가나 협업 상황을 고려하여 이해하기 쉽고 클린한 코드를 짜야함

초창기



중반기



후반기

