A character with a prosthetic arm stands on a rocky shore, looking out at a dramatic volcanic landscape under a sunset sky. The scene is filled with jagged rock formations and distant structures.

게임 엔진

LEC 08 입력 시스템



한국공학대학교
TECH UNIVERSITY OF KOREA

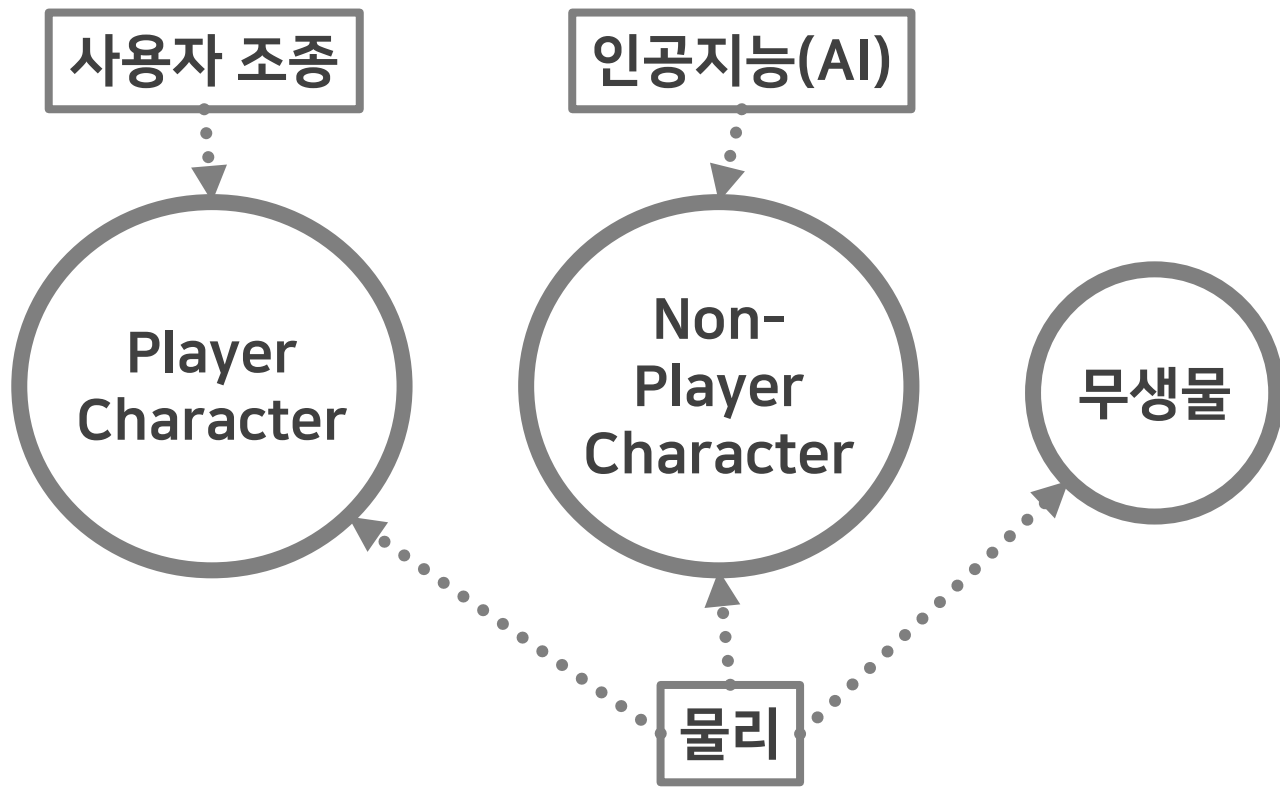
이대현 교수

목차

- 게임 플레이 프레임워크
- Default Pawn 클래스
- Aircraft 조종 실습

LEC 07 복습

게임 객체의 제어



Pawn

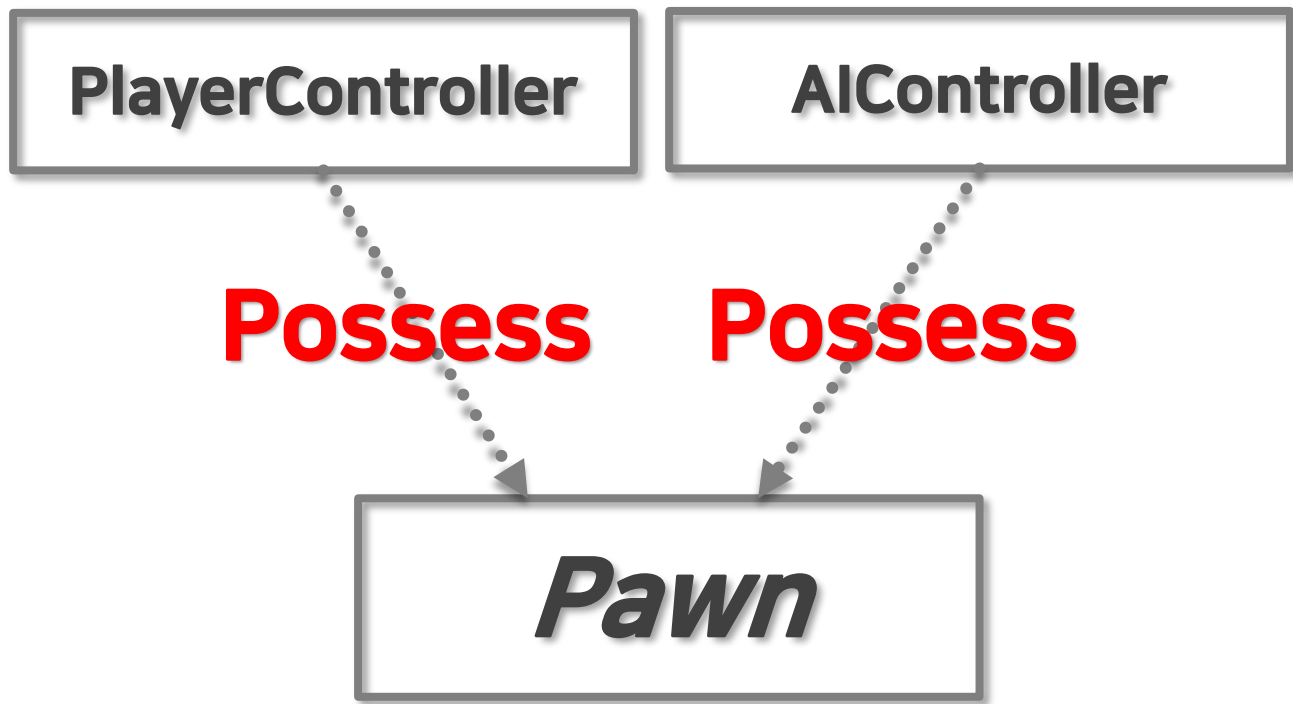
- 모든 게임 (Live) 객체들의 베이스 클래스.
 - Q: 모든 객체들의 베이스 클래스는??
- 플레이어, NPC, ...
- 객체의 시각적, 물리적 표현을 담당.
- 객체들의 (비시각적, 비물리적) 상태는?
 - Player : PlayerState 에 저장.
 - NPC: AIController 에 저장.

PlayerController

- 게임 플레이어와 게임 월드를 연결시키는 인터페이스.
- Pawn 뿐만 아니라, 카메라, HUD 도 제어.

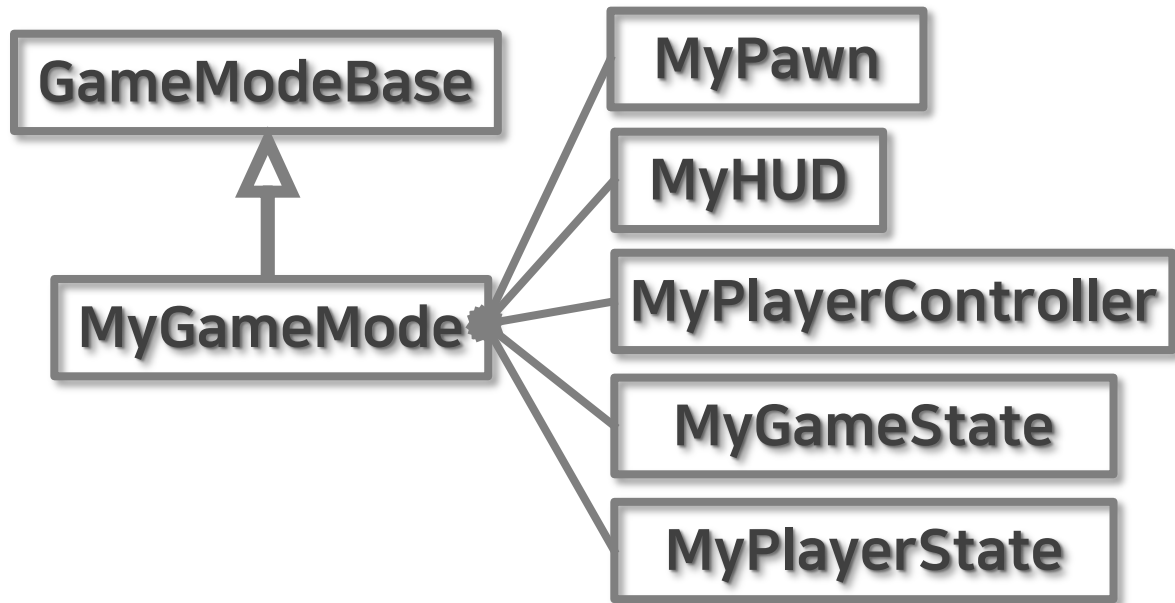


언리얼 엔진 게임 플레이 프레임워크 - 지배(Possess) 구조

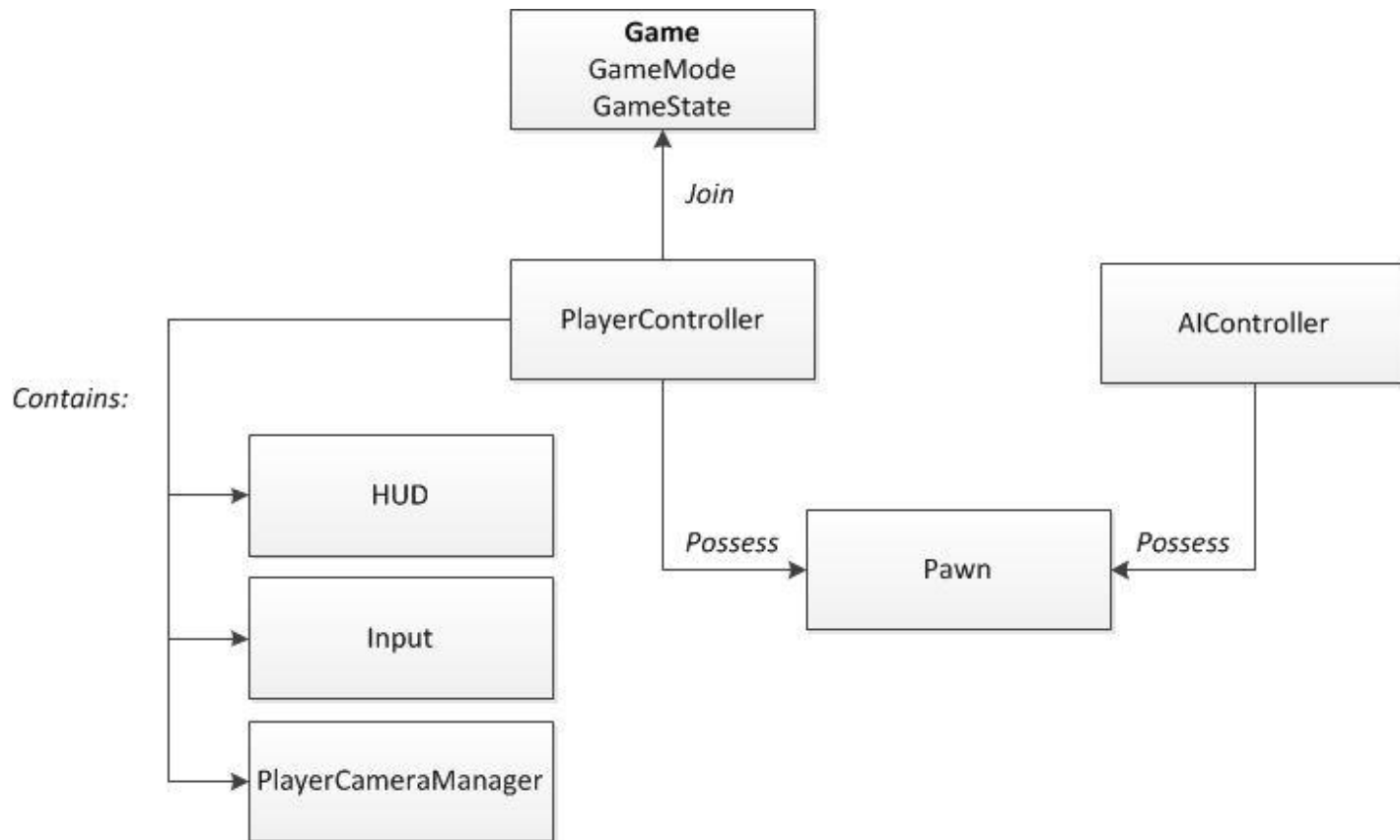


GameMode

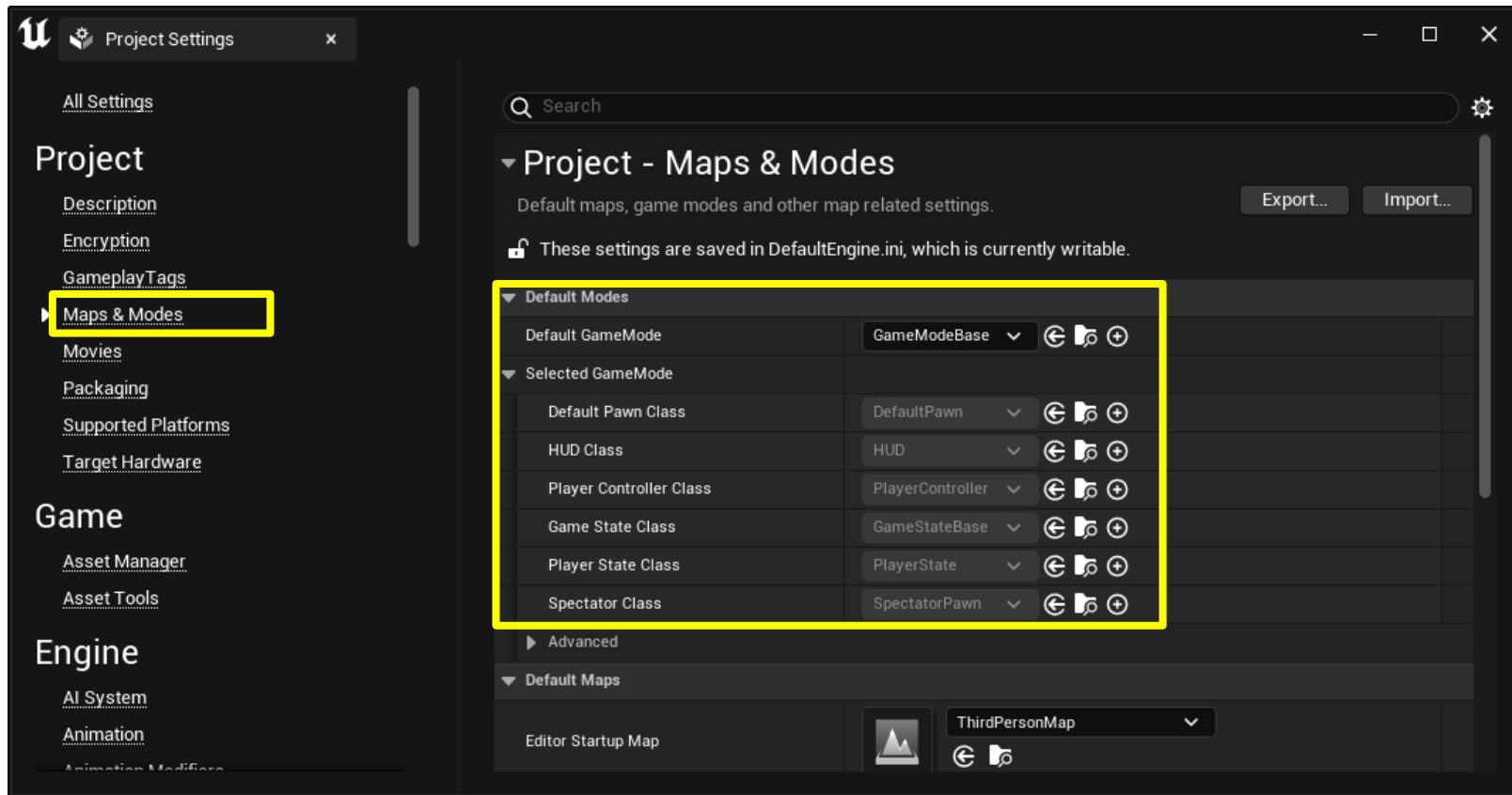
- GameModeBase의 자식 게임 모드를 만들어서, 독자적인 게임 모드 설정.



언리얼 엔진 핵심 클래스 관계도

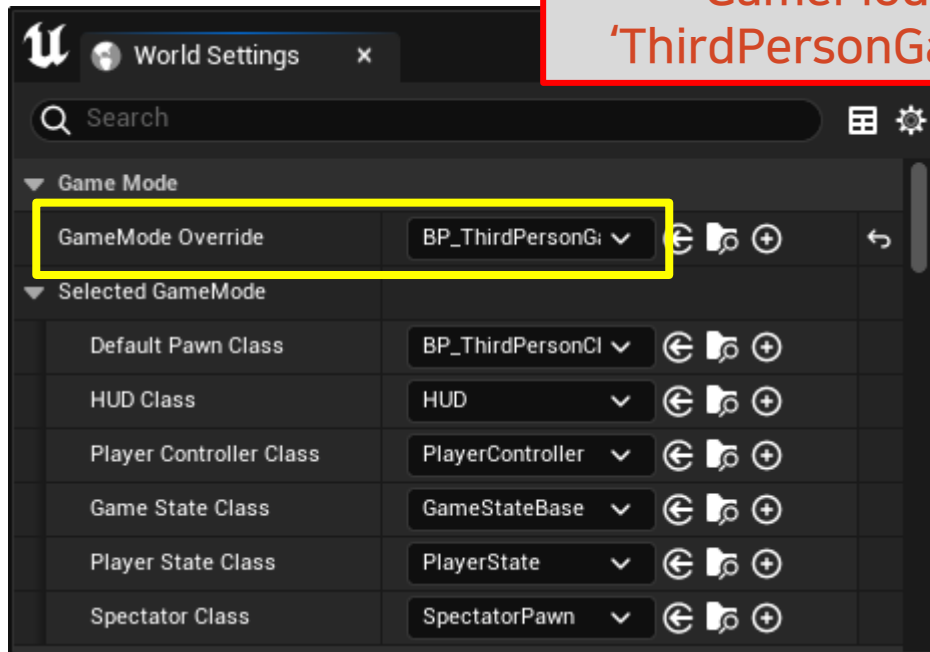


Project의 기본 게임 모드 설정



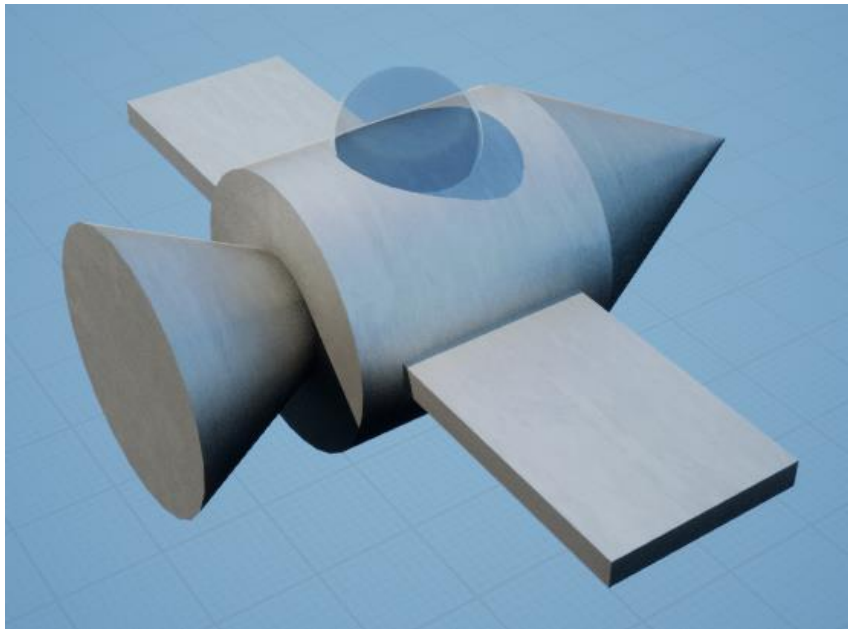
레벨별 게임 모드 설정 - World Settings 이용

GameMode Override 를
'ThirdPersonGameMode'로 설정.

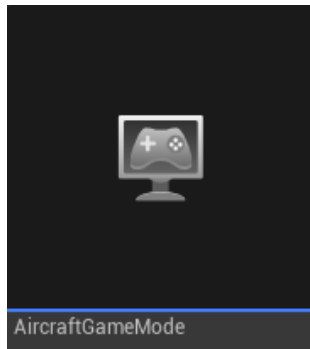
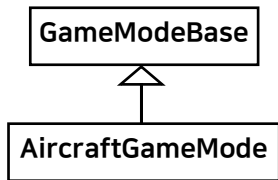


액터 머징으로 Aircraft 스테틱 메시 만들기

- Cube, Sphere, Cylinder, Cone 을 이용해서, 비행기 모양을 만듦.
- 액터 머징을 통해 단일 메시로 만듦. - SM_Aircraft



게임 모드 만들기 : Blueprint 클래스로 만듦.



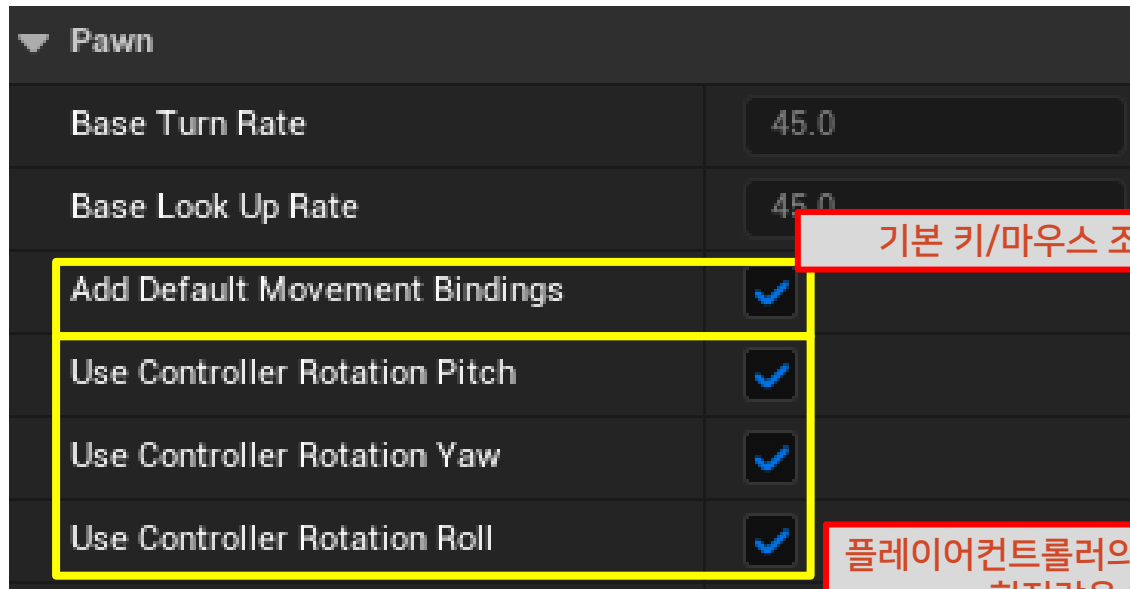
GameModeBase를 베이스클래스로
하는 블루프린트 클래스를 만듦.

AircraftGameMode

▼ Classes						
Game Session Class	GameSession ▼	↶	📁	✕		
Game State Class	GameStateBase ▼	↶	📁	⊕		
Player Controller Class	PlayerController ▼	↶	📁	⊕		
Player State Class	PlayerState ▼	↶	📁	⊕		
HUD Class	HUD ▼	↶	📁	⊕	✕	
Default Pawn Class	Aircraft ▼	↶	📁	⊕	✕	↶
Spectator Class	SpectatorPawn ▼	↶	📁	⊕		

'Default Pawn Class'를
Aircraft 로 지정 !

Aircraft Blueprint 의 Class Defaults 설정

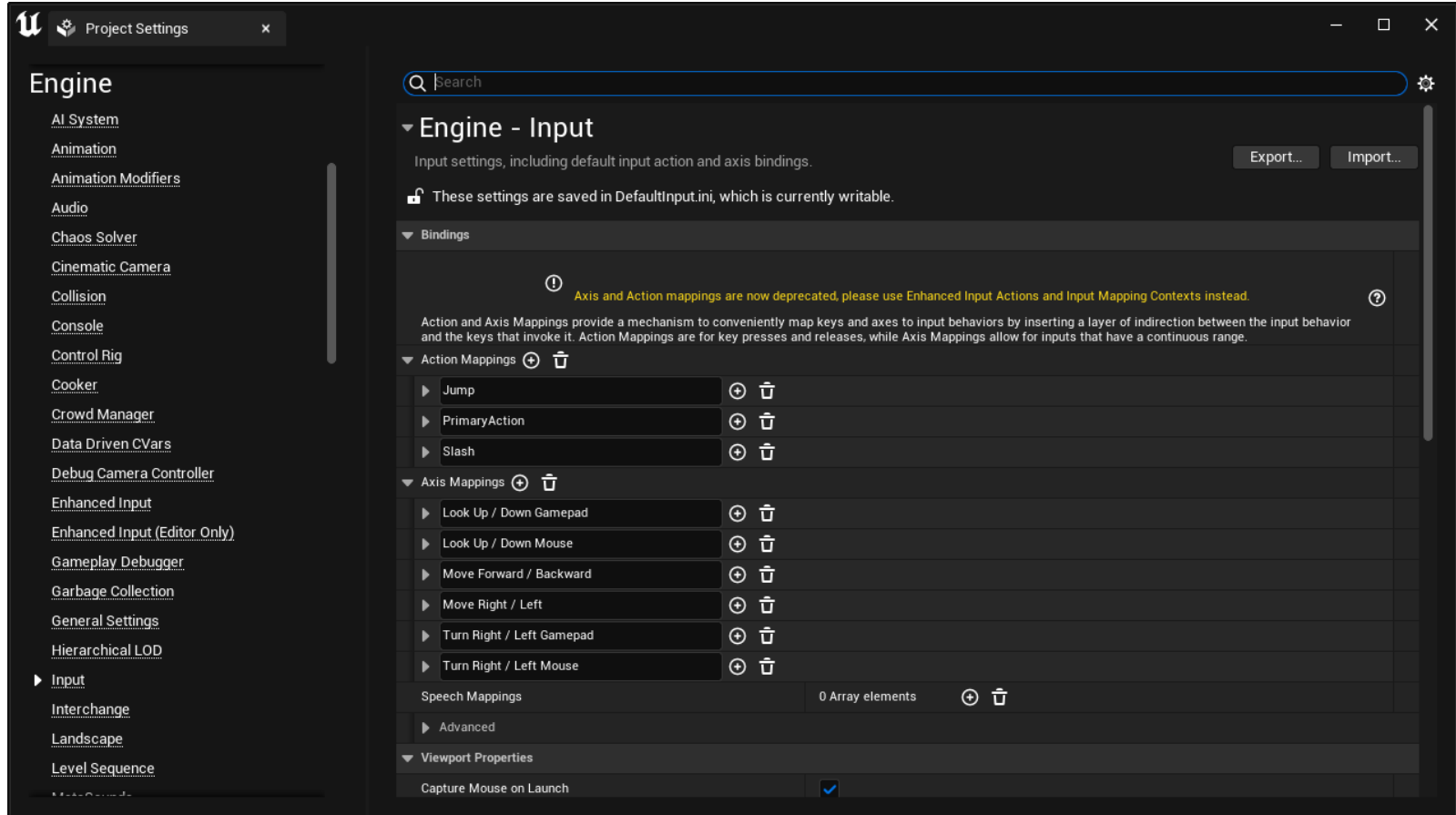


기본 키/마우스 조작 자동 적용

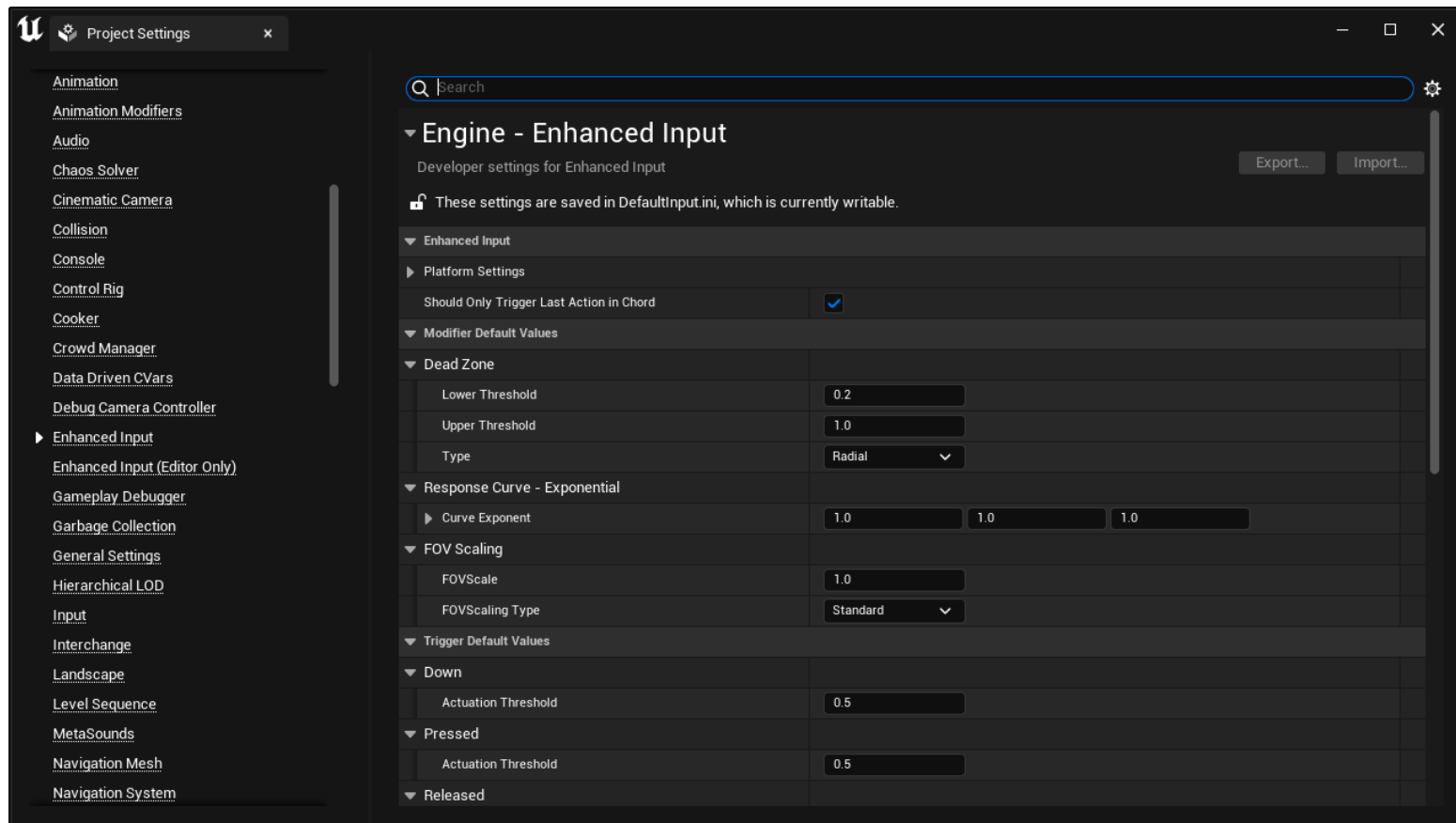
플레이어컨트롤러의 회전값과 Pawn의 회전값을 일치시킴.



언리얼 엔진 입력 시스템 - UE4

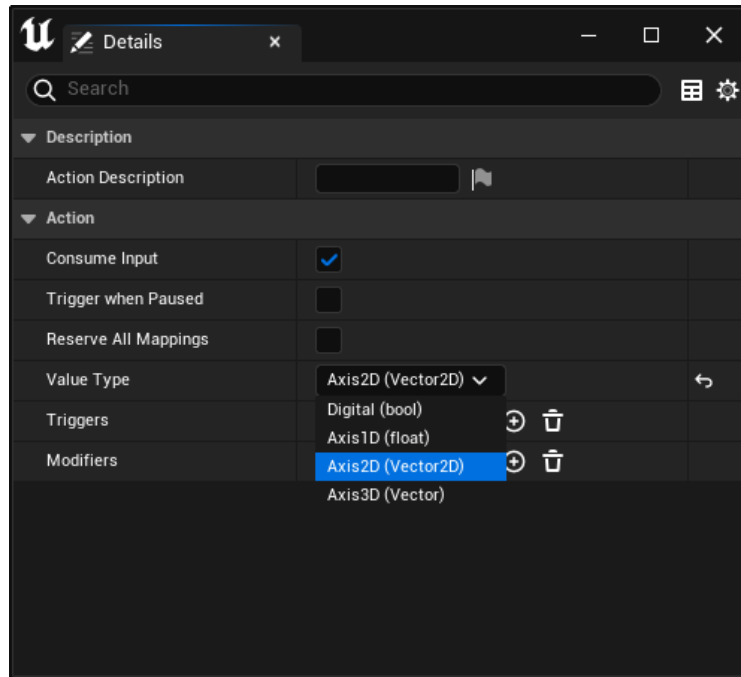
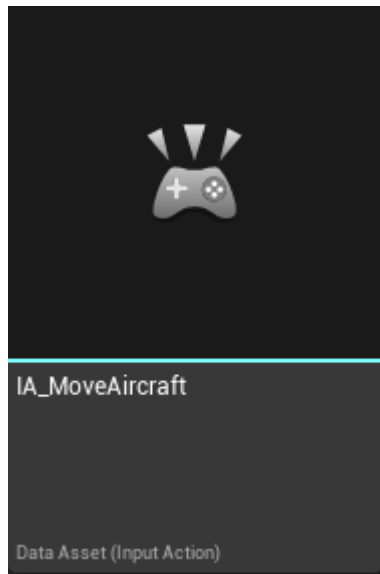


언리얼 엔진 입력 시스템 - UE5 - Enhanced Input



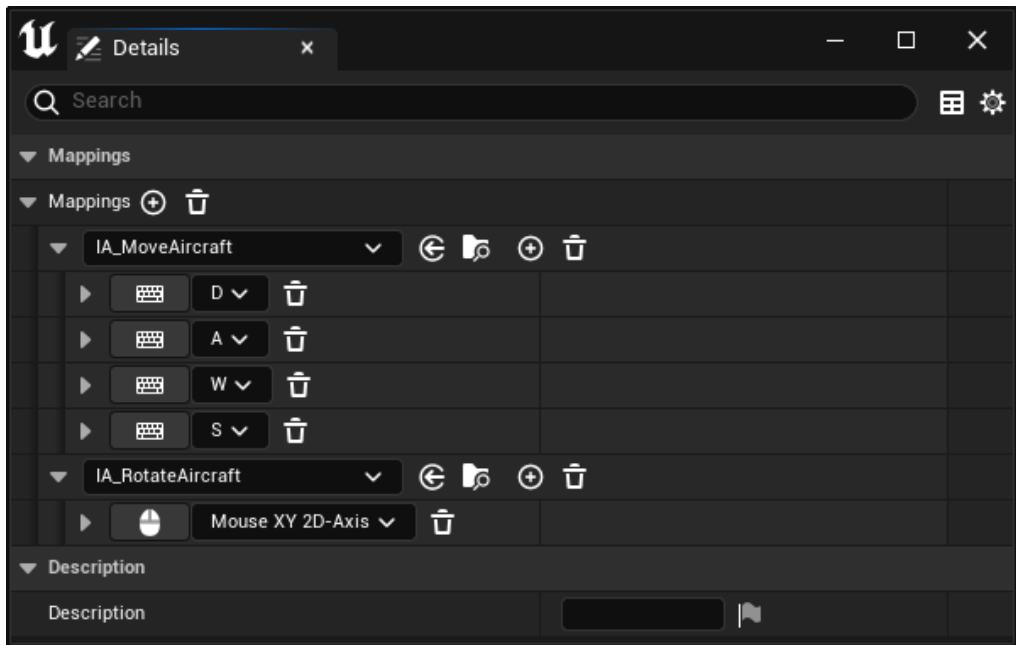
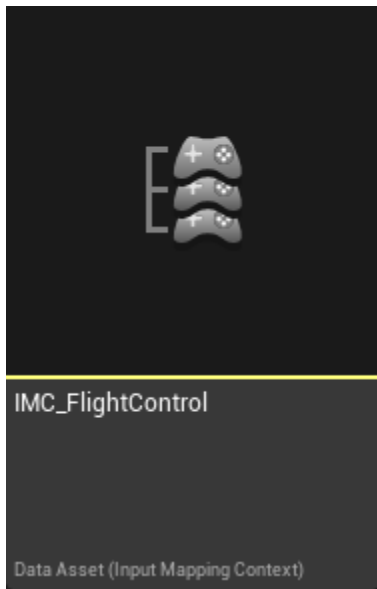
Input Action

- 입력의 이름과 타입을 정의



Input Mapping Context

- Input Action과 실제 입력(키보드, 마우스, 조이스틱)을 연결
- 입력 인가(Trigger) 조건을 설정
- 입력값을 추가 조정(Modifier)





실습 LAB

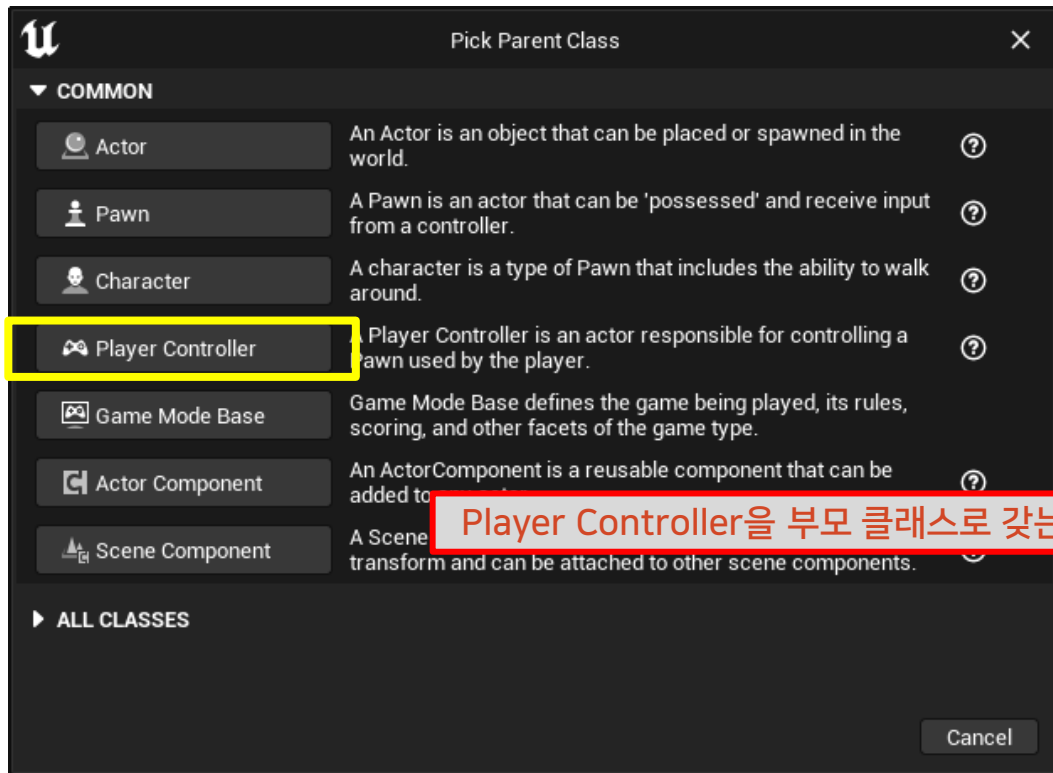
비행기 이동 처리

Aircraft 블루프린트의 Class Defaults

▼ Pawn	
Base Turn Rate	45.0
Base Look Up Rate	45.0
Add Default Movement Bindings	<input type="checkbox"/>
Use Controller Rotation Pitch	<input checked="" type="checkbox"/>
Use Controller Rotation Yaw	<input checked="" type="checkbox"/>
Use Controller Rotation Roll	<input checked="" type="checkbox"/>

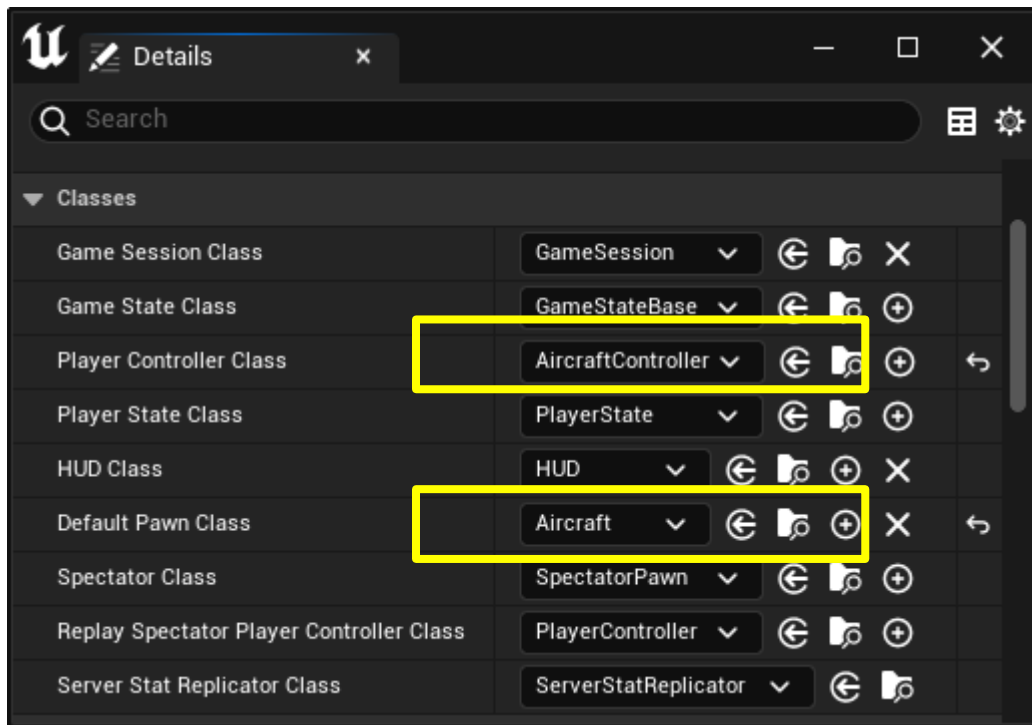
기본 제공되는 입력값을 활용한 Movement는 하지 않음.

플레이어 컨트롤러 Aircraft Controller 만들기

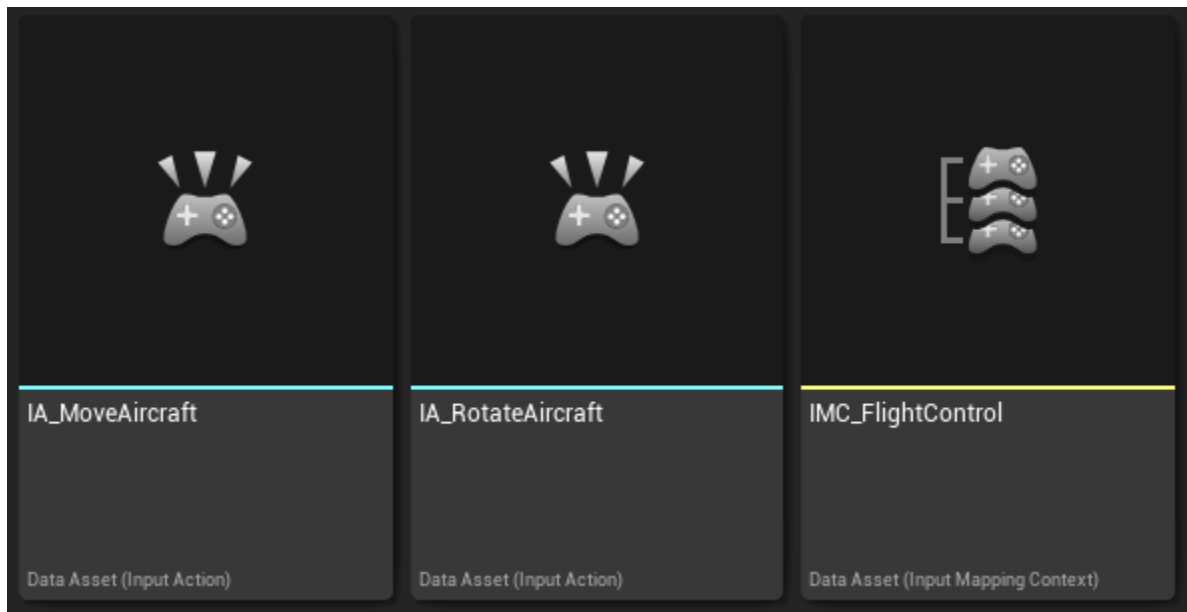


Player Controller을 부모 클래스로 갖는 블루프린트를 만들기

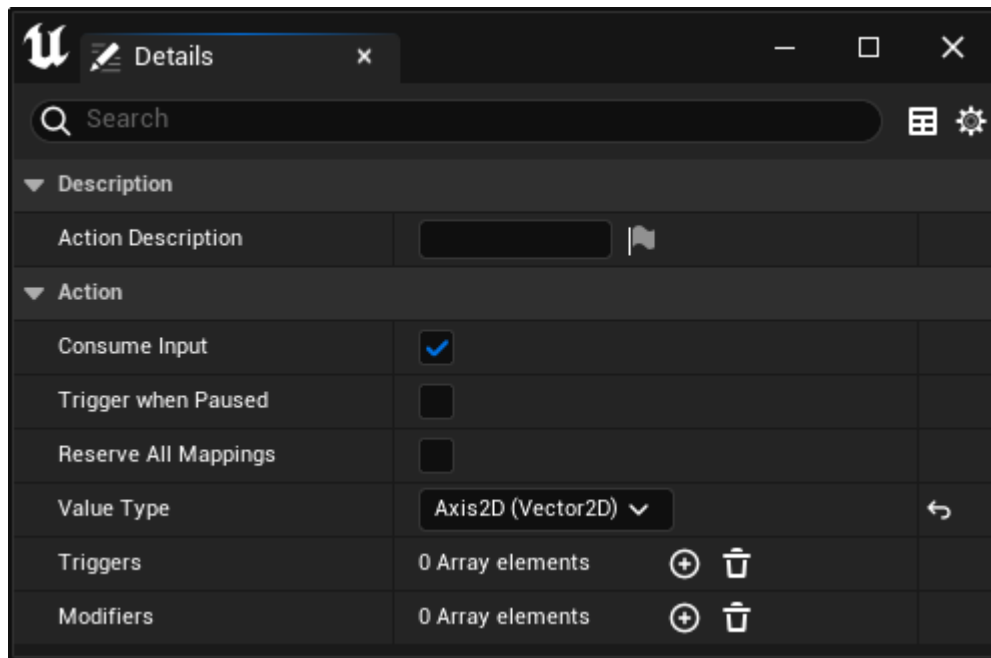
Aircraft Game Mode



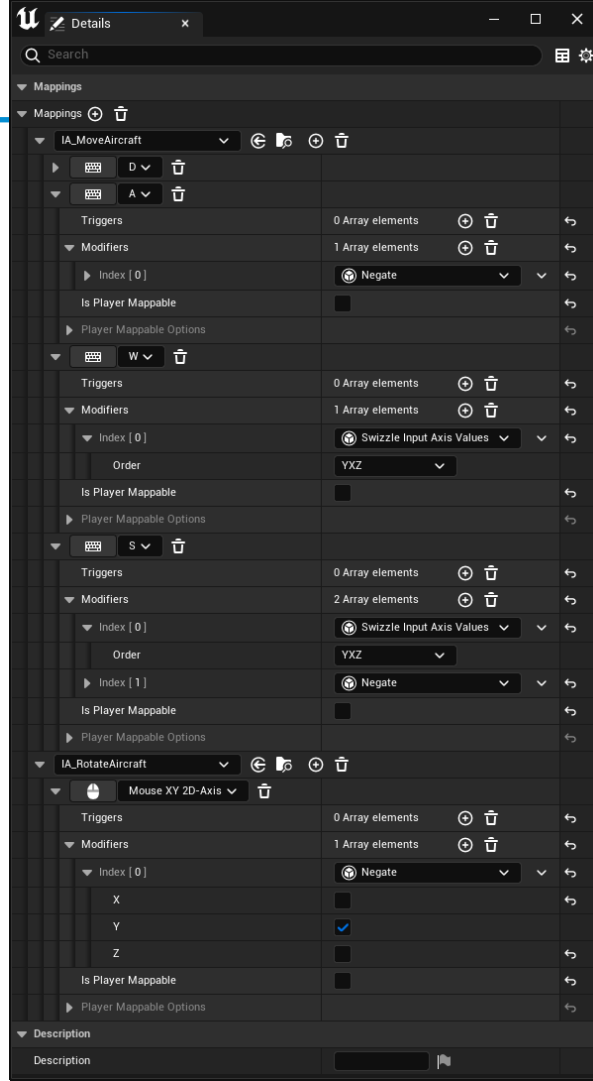
입력 설정



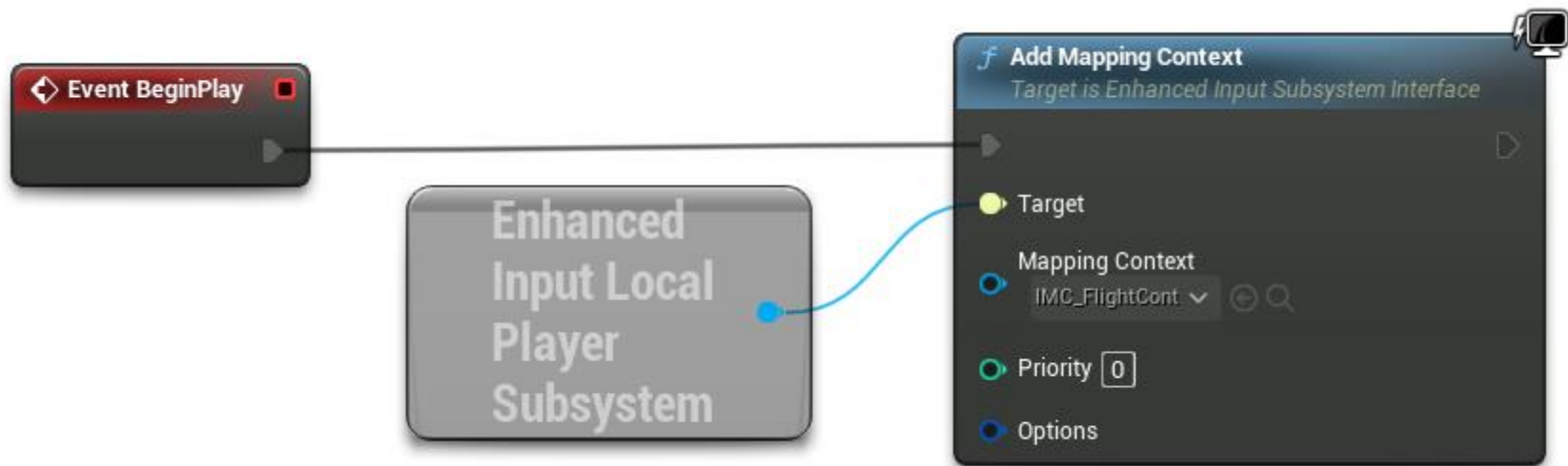
IA_MoveAircraft, IA_RotateAircraft



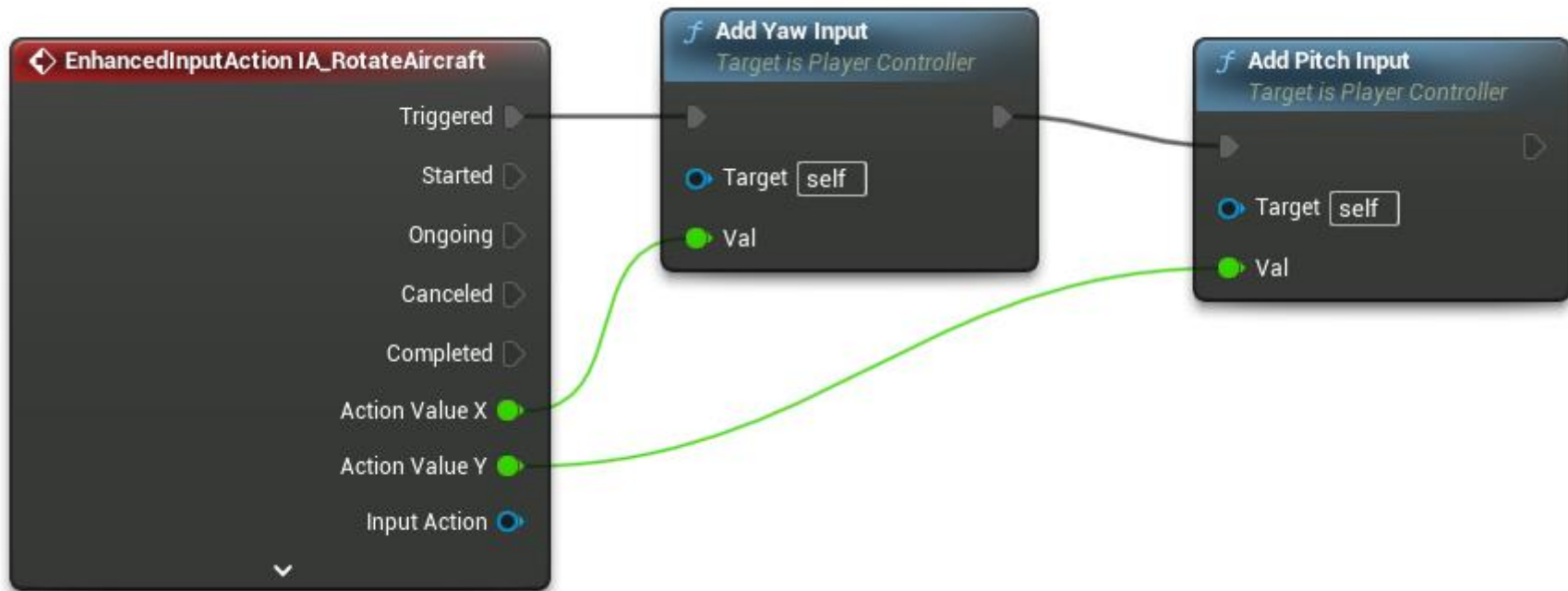
IMC_FlightControl



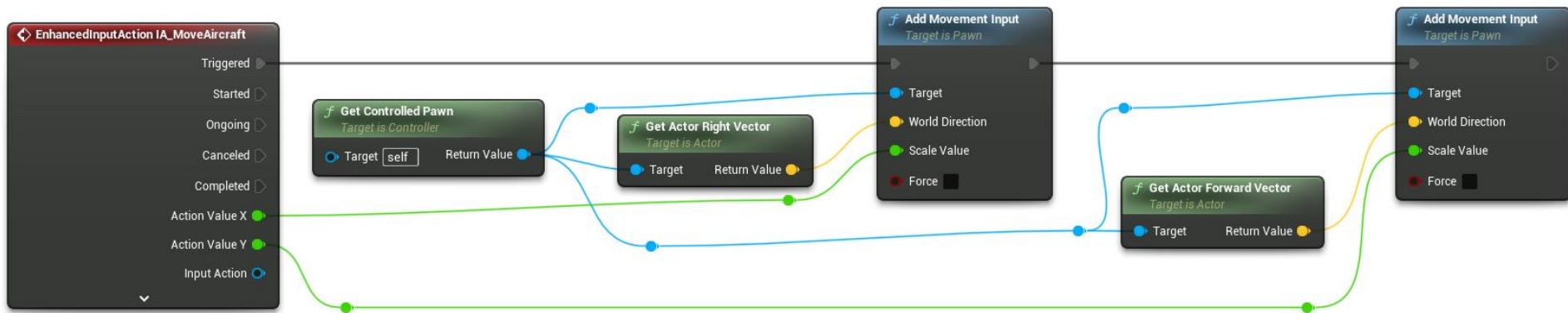
AircraftController - 입력 시스템 연결



AircraftController – 회전



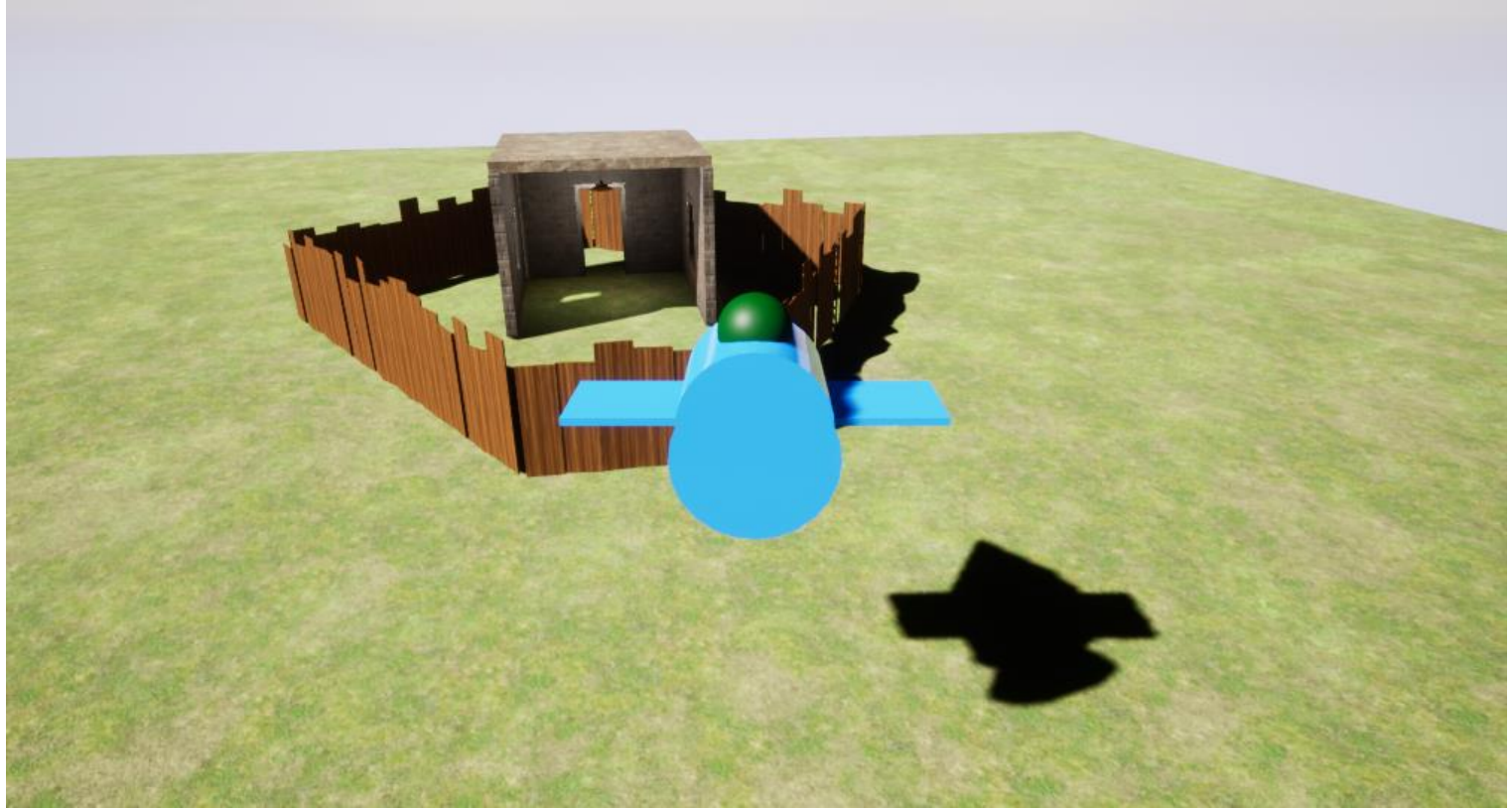
AircraftController - 이동



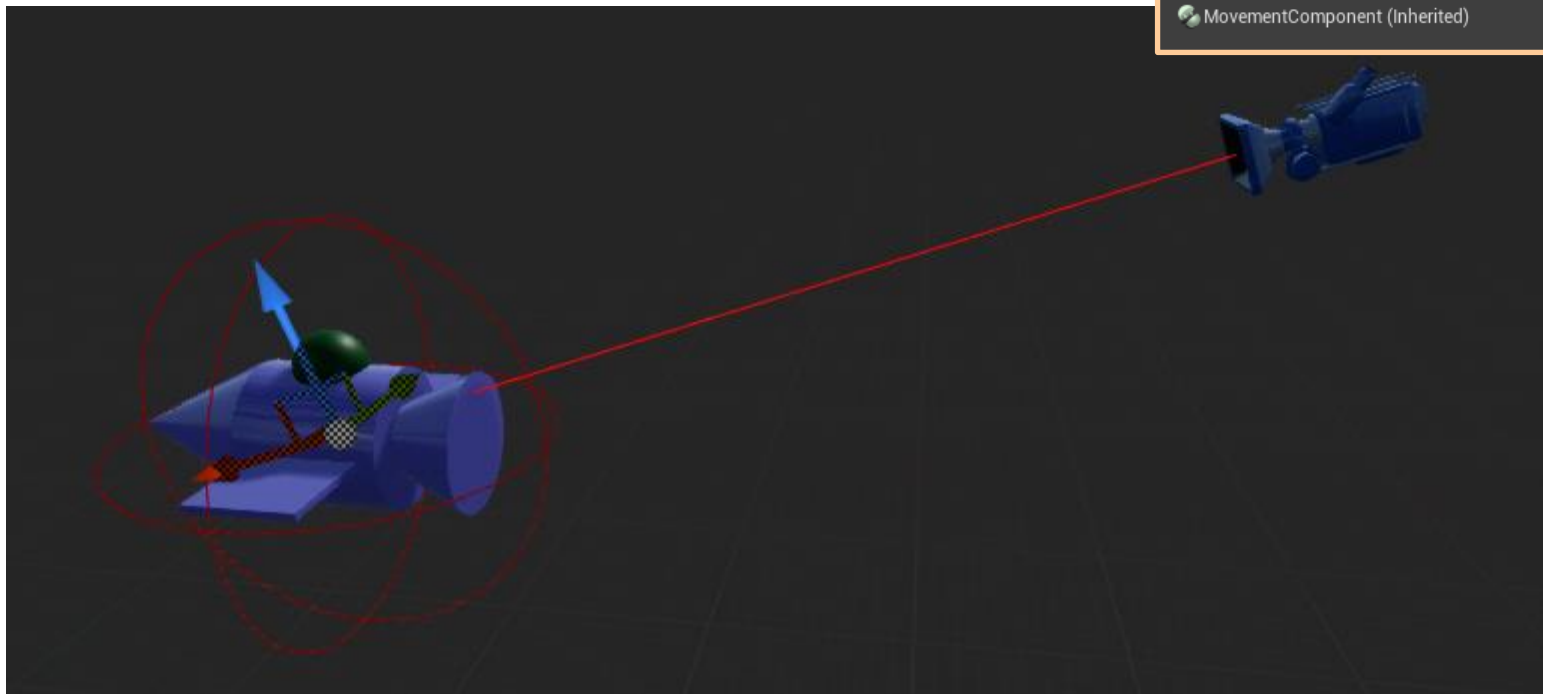
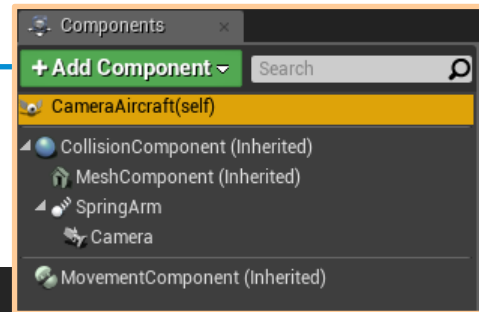


실습 LAB

3인칭 시점 이동 카메라 구현



CameraAircraft 블루프린트



SpringArm

Transform

Location ▾	X 0.0	Y 0.0	Z 0.0
Rotation ▾	X 0.0 °	Y -20.0 °	Z 0.0 °
Scale ▾	X 1.0	Y 1.0	Z 1.0

Sockets

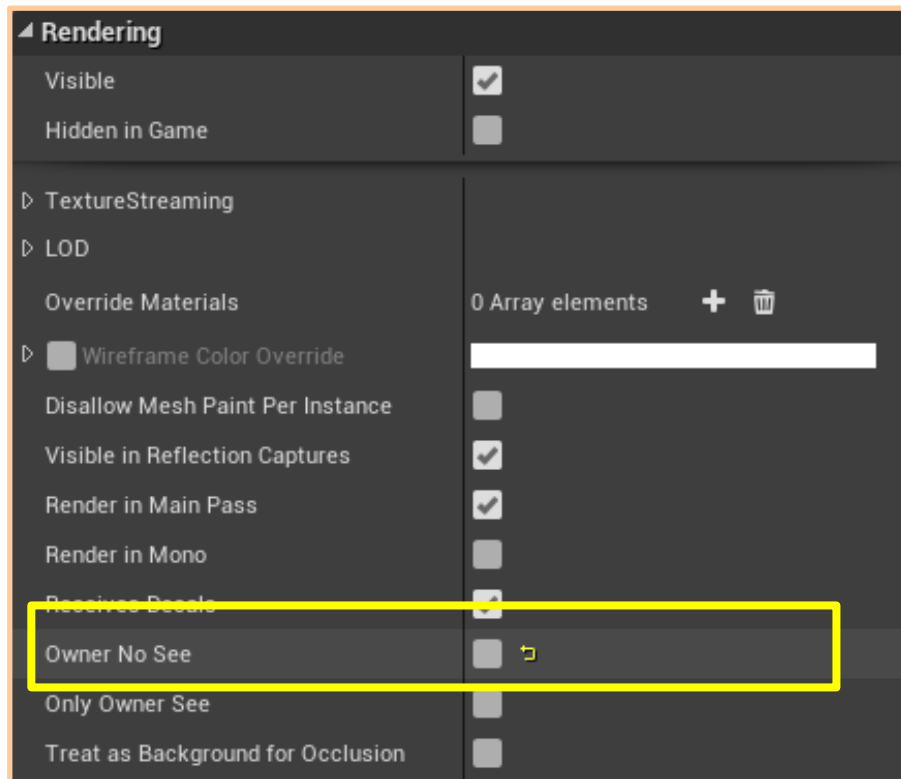
Parent Socket	None
---------------	------

Camera

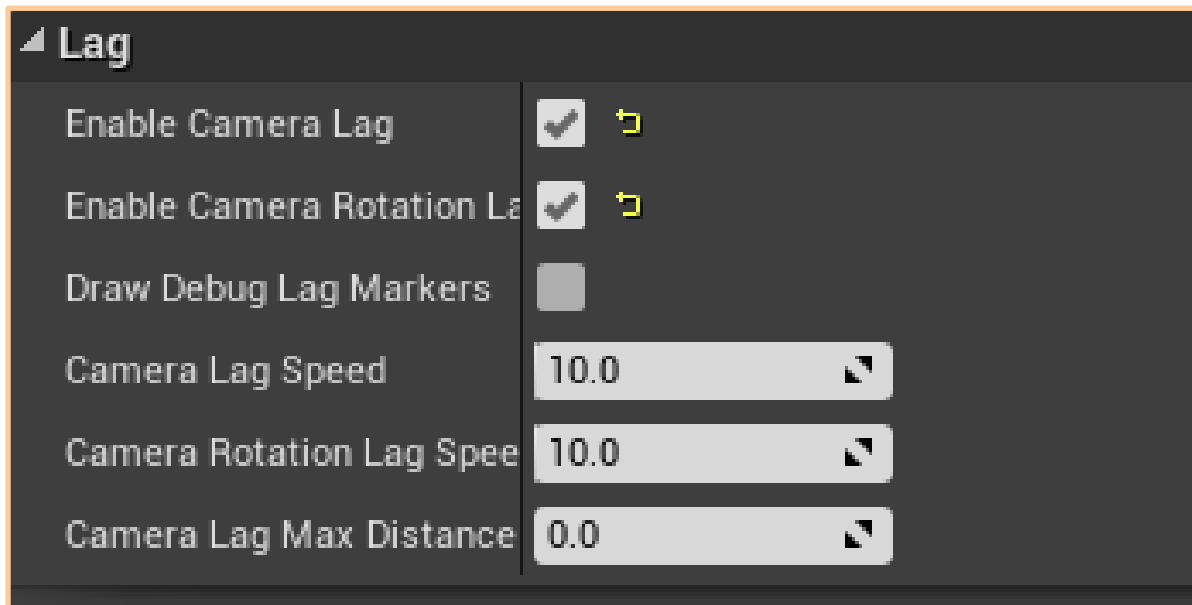
Target Arm Length	600.0
-------------------	-------

Aircraft Mesh 의 옵션

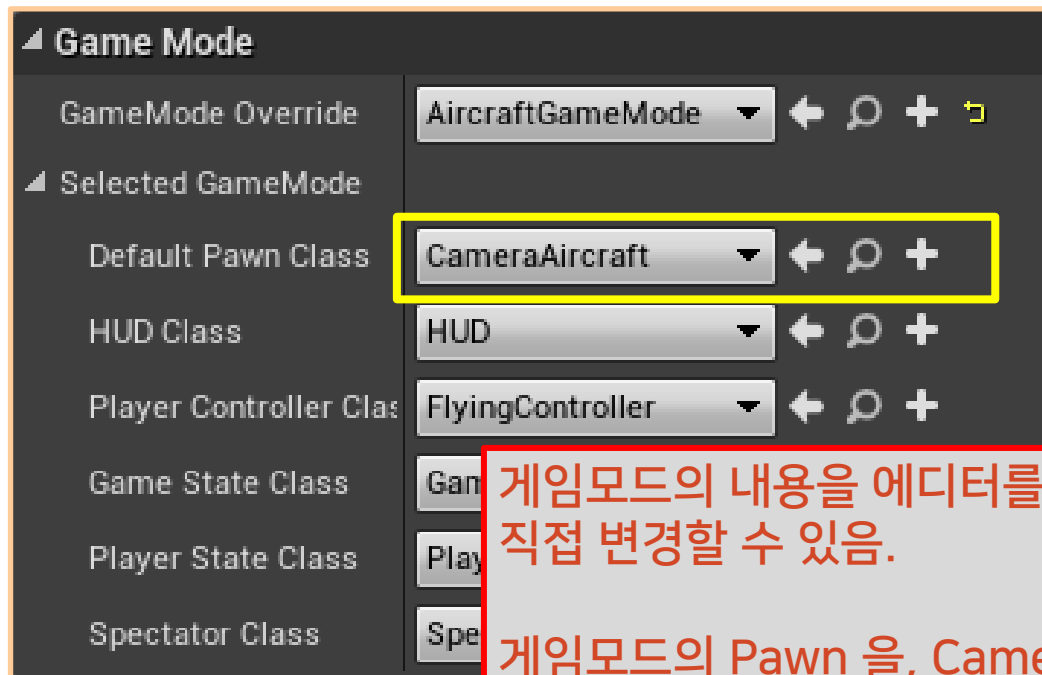
- Owner No See : 자신의 몸을 보이지 않게 하는 옵션



Camera Lag 옵션



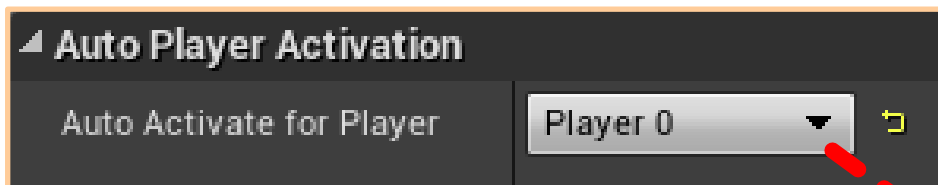
게임 모드 설정



게임모드의 내용을 에디터를 따로 열지 않고도,
직접 변경할 수 있음.

게임모드의 Pawn 을, CameraAircraft로 설정

기존 외부 카메라 비활성화



외부 고정 카메라가 Player Controller 에
자동연결되지 않도록 설정해야 함.
Player Controller는 Pawn에 담긴 카메라를
기본적으로 이용함.

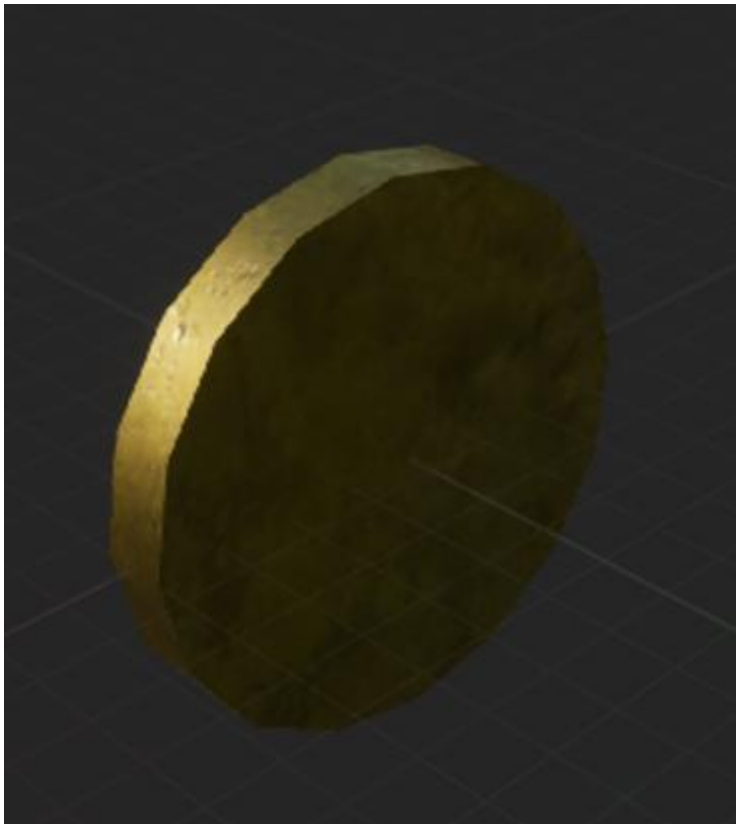


실습 LAB

코인 폭탄 투하



CoinBomb 블루프린트



Physics

Simulate Physics



☐ MassInKg

15.286458

Linear Damping

0.01

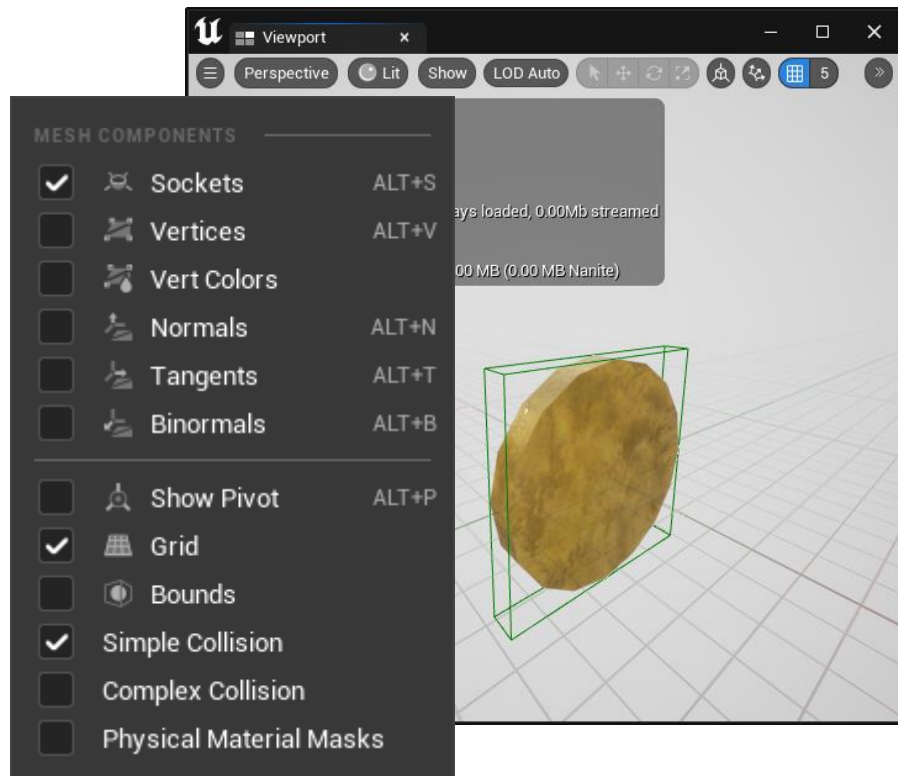
Angular Damping

0.0

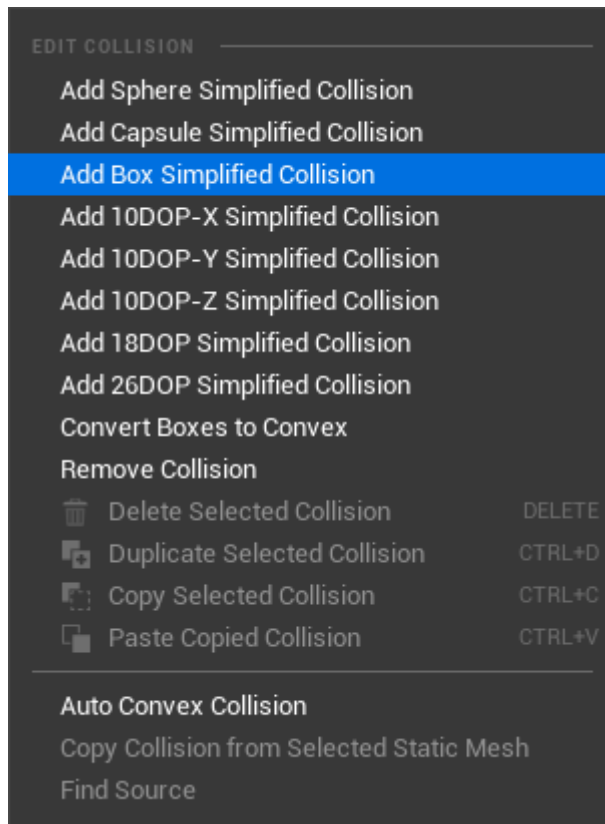
Enable Gravity



Coin 메쉬의 collision box 확인

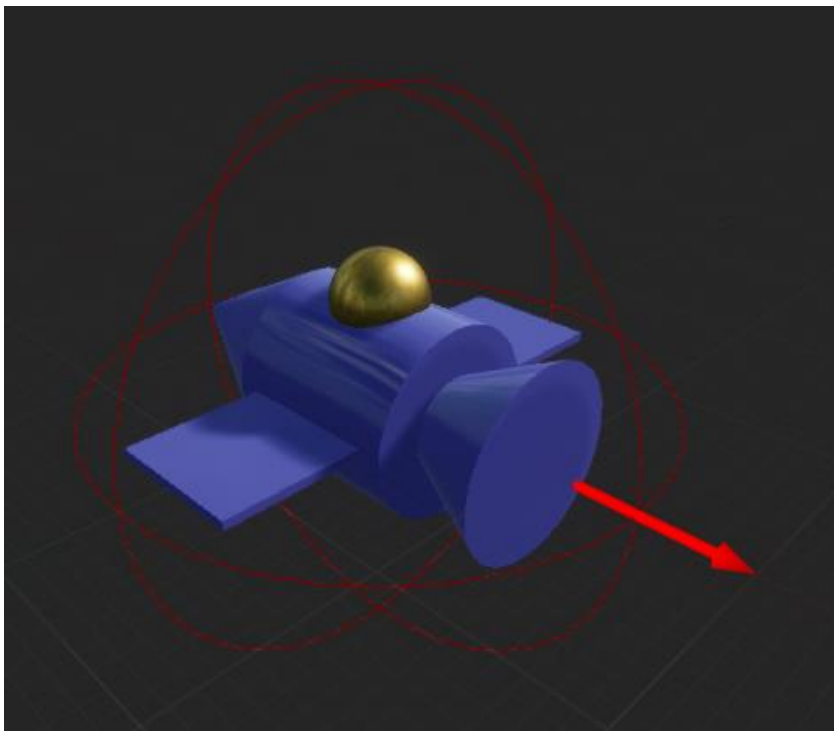
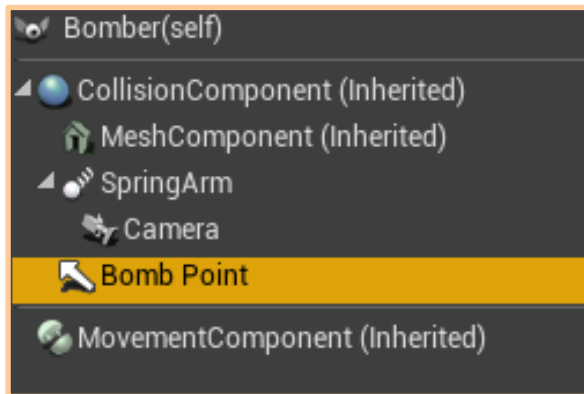


Collision 이 설정되어 있지 않으면, 물리 시뮬레이션이 되지 않음.



Bomber 블루프린트

- 코인 생성 위치를 지정하기 위한 “Bomb Point” 화살표 컴포넌트 추가



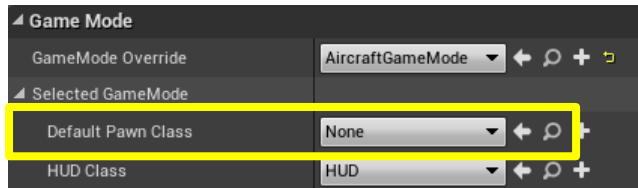
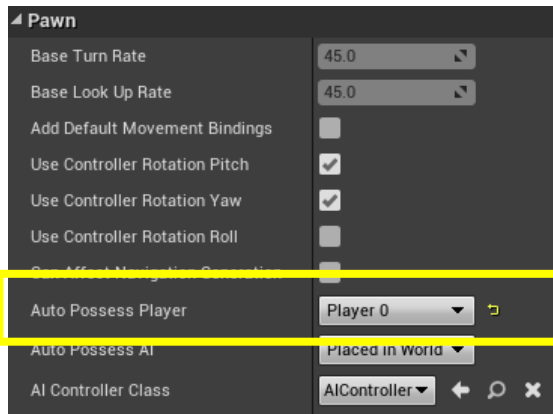
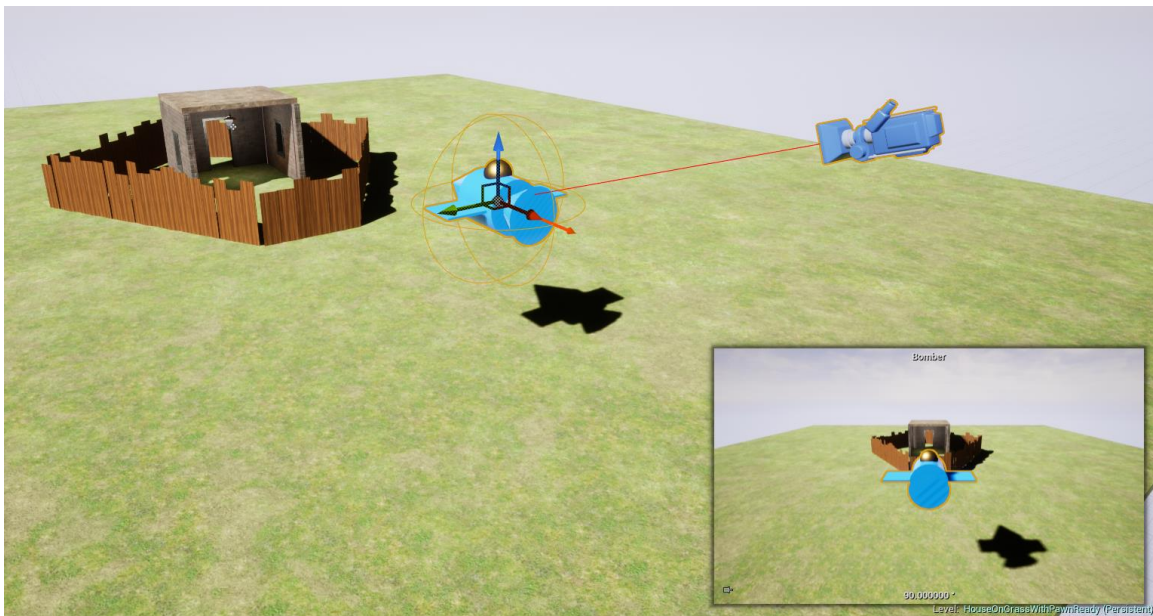
IA_FireCoin 입력에 따른 코인 폭탄 생성

SpawnActor From Class 를 활용하여, 원하는 블루프린트 클래스의 액터를 생성할 수 있음.

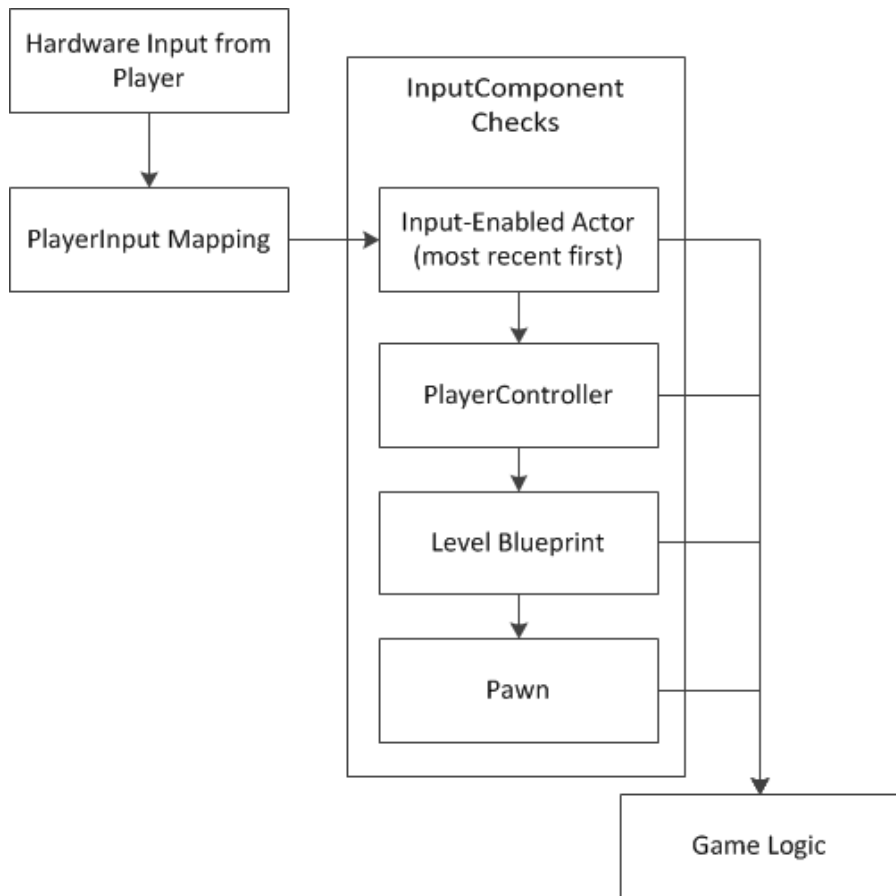


Pawn의 변경에 따라, Game Mode 를 바꾸는 것이 번거로우면?

- Level 에 직접 Pawn 를 배치하고, PlayerController에 소유 설정



Input Processing Procedure

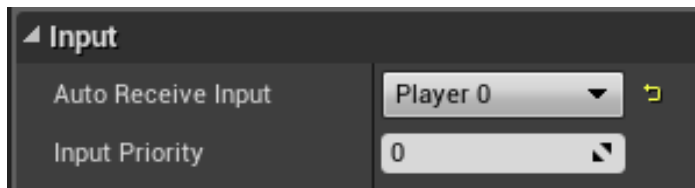


Pawn은 "Possess"되지 않으면,
입력을 아예 받지 못함.

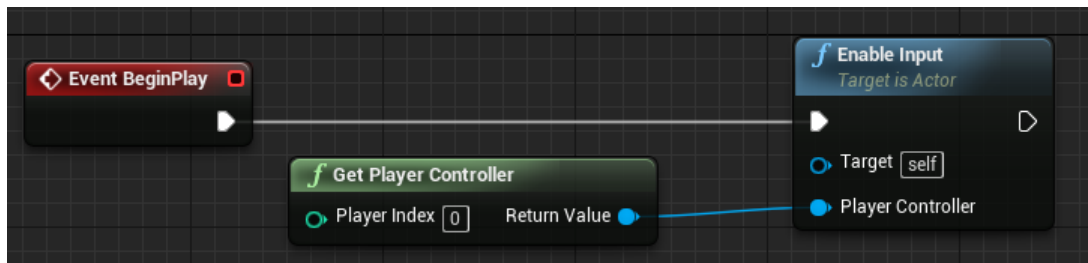


실습 LAB 코인 제거

Player Pawn이 아닌 액터가 입력을 받아들이게 설정



OR



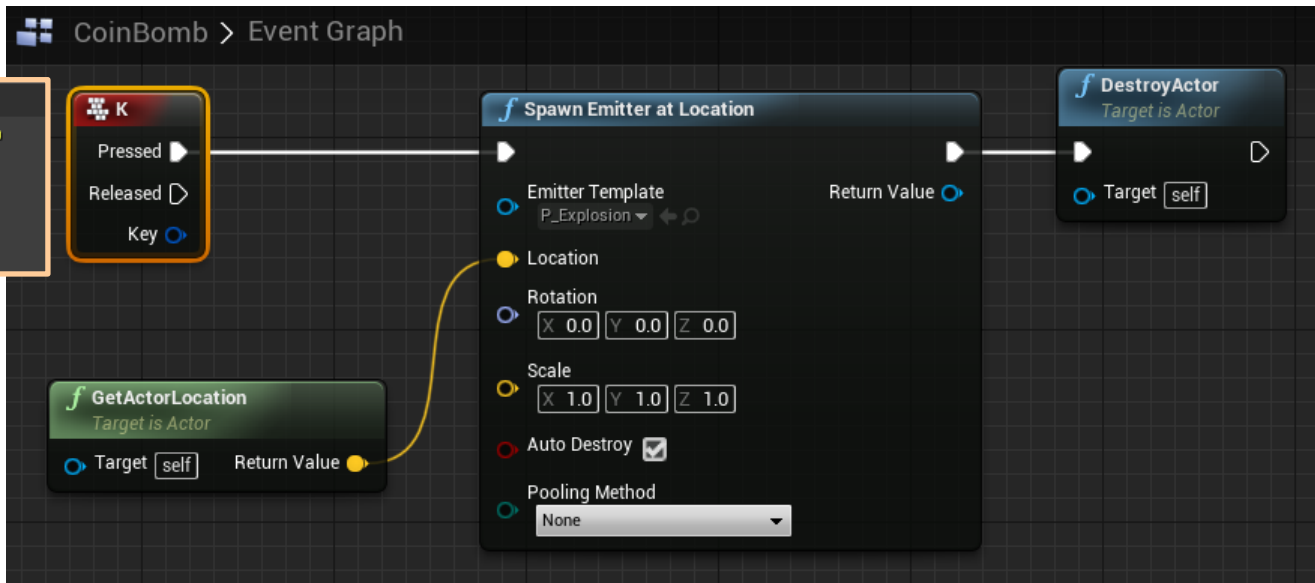
Input

Input Key

Consume Input ☐

Execute when Paused ☐

Override Parent Binding ☒



실습 시험 #1 – 비행기 레이싱 게임 제작

- 제한 시간 : 70분
- 최소 요구 사항
 - 1 km 이상의 코스
 - 누적 주행 거리 표시(meter 단위로 표시)
 - 주행 시간 표시(초단위)
 - 3인칭 시점 카메라 Follow
 - 조종
 - 스페이스: 전진(스페이스를 누르고 있는 동안 계속 전진)
 - 마우스 이용해서 상하 좌우 이동
 - 코스 중간 중간에 코인이 랜덤하게 위치.
 - 이것을 획득 할 수 있음.
 - 획득한 아이템 개수 표시.
- 사용 애셋 및 블루프린트
 - Starter Content 만 들어있는 Blank Project 에서 시작.
 - 엔진 내부 콘텐츠는 활용 가능.

채점표

학번		이름		
NO	채점 기준	배점	자기평가	평가
1	1 KM 이상의 코스 제작	2		
2	주행 거리 정확한 표시	1		
3	주행 시간 정확한 표시	1		
4	3인칭 시점 구현 여부	1		
5	조종 : 스페이스 키를 이용한 전진 기능	1		
6	조종: 마우스 이용한 상하좌우이동	1		
7	코스 중간에 랜덤한 코인 생성	1		
8	비행기가 코인을 획득하는 기능	1		
9	획득한 코인 개수 표시	1		
JUICY FACTOR		5		
총점		15		