A cinematic screenshot from The Last of Us Part II. A character, Ellie, is seen from behind, standing on a rocky, desolate landscape. She is looking towards a ruined city with tall, jagged spires and a large, partially collapsed structure in the distance. The sky is a mix of dark, heavy clouds and a bright, orange-hued sunset or sunrise, creating a dramatic and somber atmosphere. The text '게임 엔진' is overlaid in the upper right area of the image.

게임 엔진

LEC 13 인터랙션 (2)



한국공학대학교
TECH UNIVERSITY OF KOREA

이대현 교수



실습 공질 구현

실습 목표

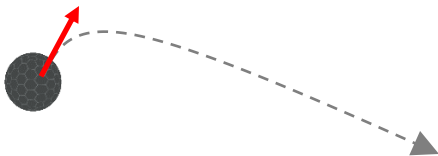
- **ProjectileMovement** 컴포넌트를 이용한 공 던지기 구현
- **Monatge** 노티파이를 이용한 인터랙션 동기화



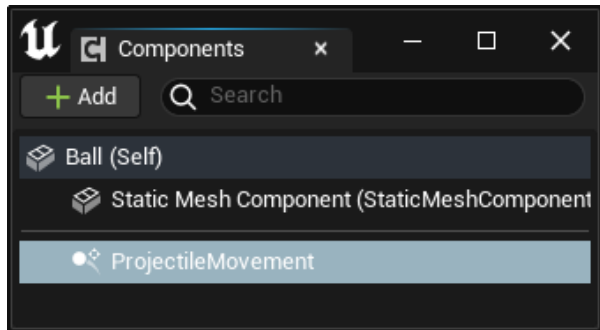
Ball 블루프린트의 공 궤적 구현

- 방법 #1: 직접적인 물리 엔진 활용
 - 중력, 질량을 설정하고, 충격량을 가함.
- 방법 #2: ProjectileMovement 컴포넌트 활용.
 - 날라가는 총알과 같은 발사체(Projectile)의 물리적인 움직임을 시뮬레이션

발사체 운동 컴포넌트를 통해 적색 화살표 방향으로 초기 속도를 부여하면, 공은 그 방향으로 이동을 시작하다가 중력에 의해서 점차 아래로 떨어지게 됩니다.



공 블루프린트

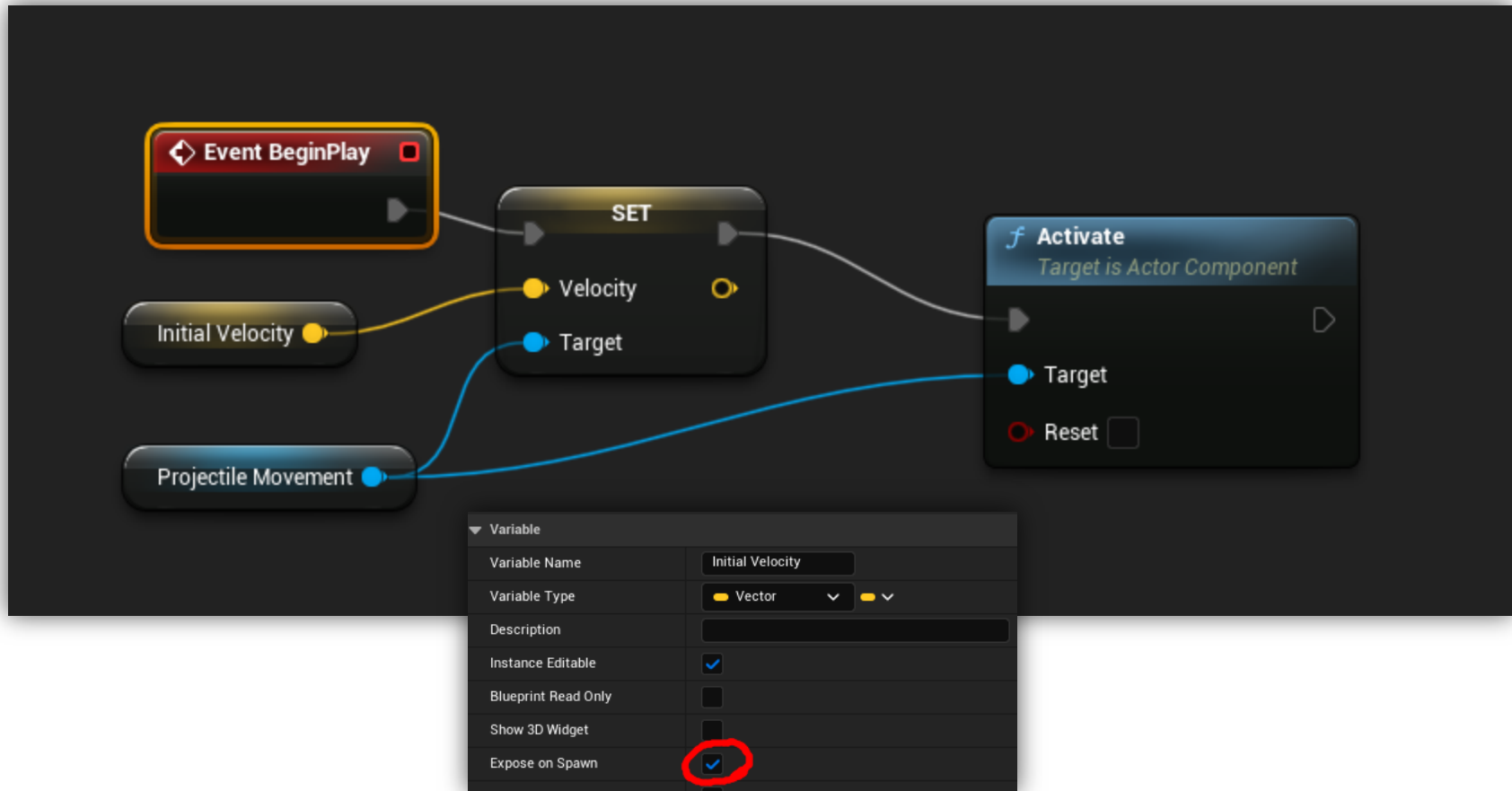


속도감은 기본적으로 공의 로컬 좌표계가 기준입니다. 따라서 할머니가 바라보는 목적지 방향으로 공을 던지려면 이 감을 False로 변경해야 합니다.

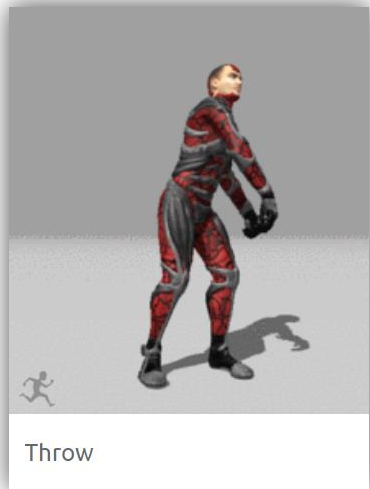
속성	값
Initial Velocity in Local Space	<input checked="" type="checkbox"/>
Auto Activate	<input checked="" type="checkbox"/>

이 감을 False로 변경해서 자동으로 공의 운동이 시작되는 것을 막도록 합니다.

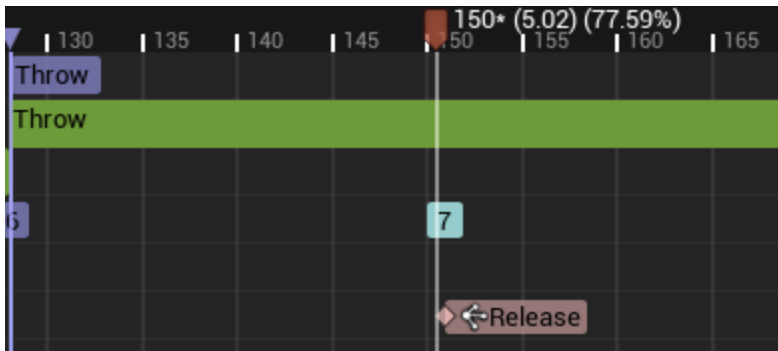
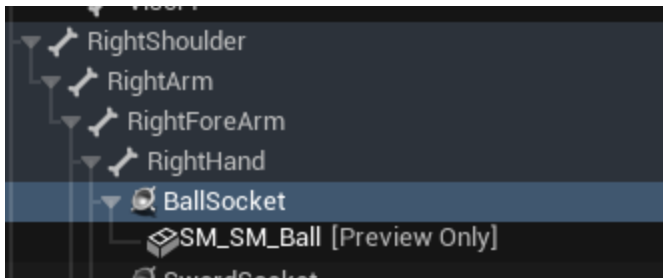
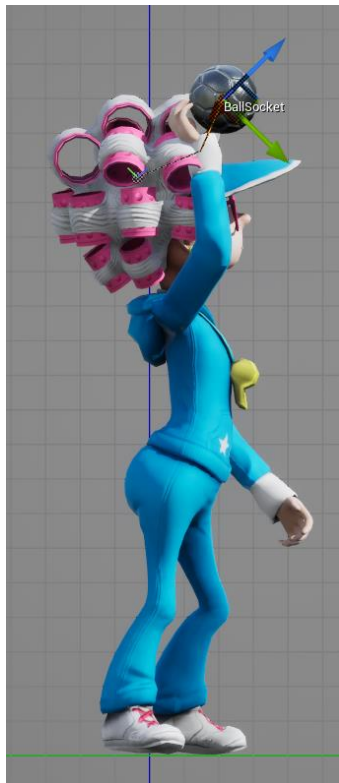
Projectile Movement 컴포넌트의 활성화



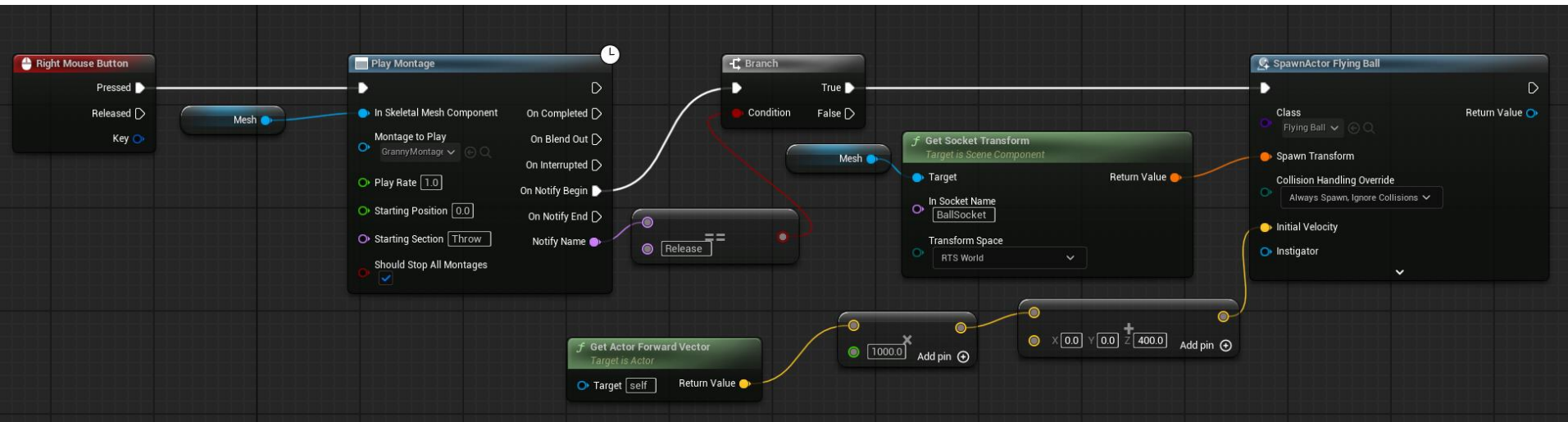
던지기 애니메이션



공 생성 위치와 시점 지정



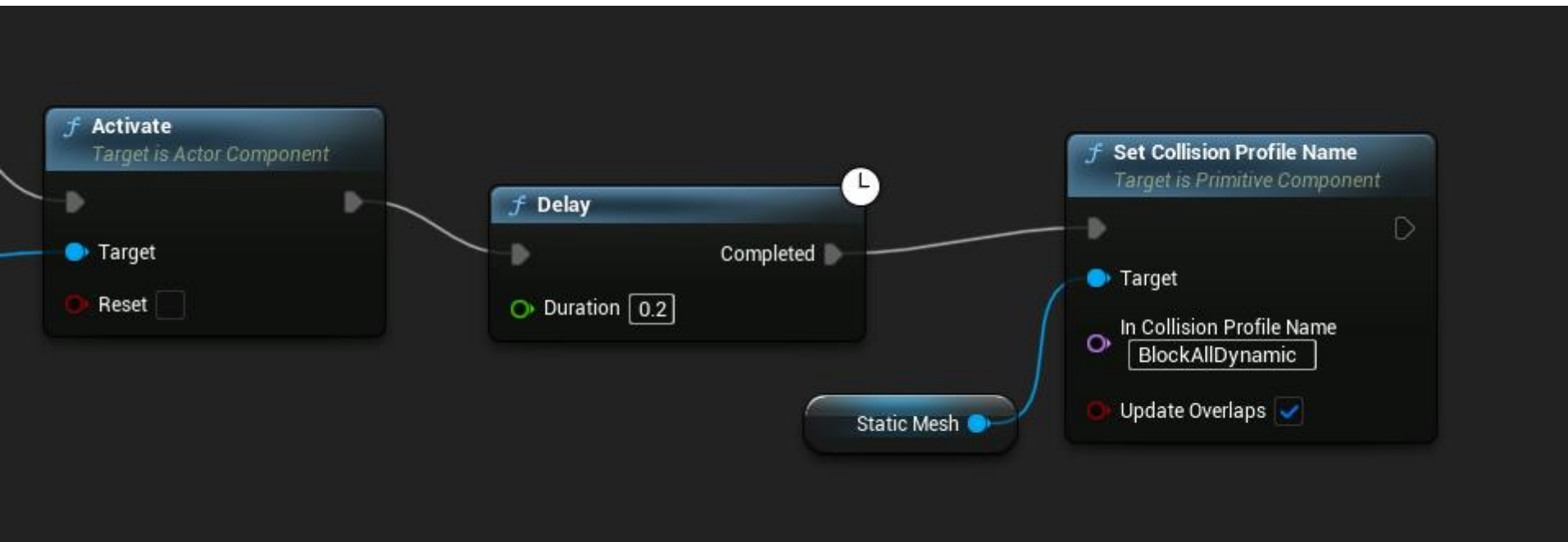
공 발사와 비행



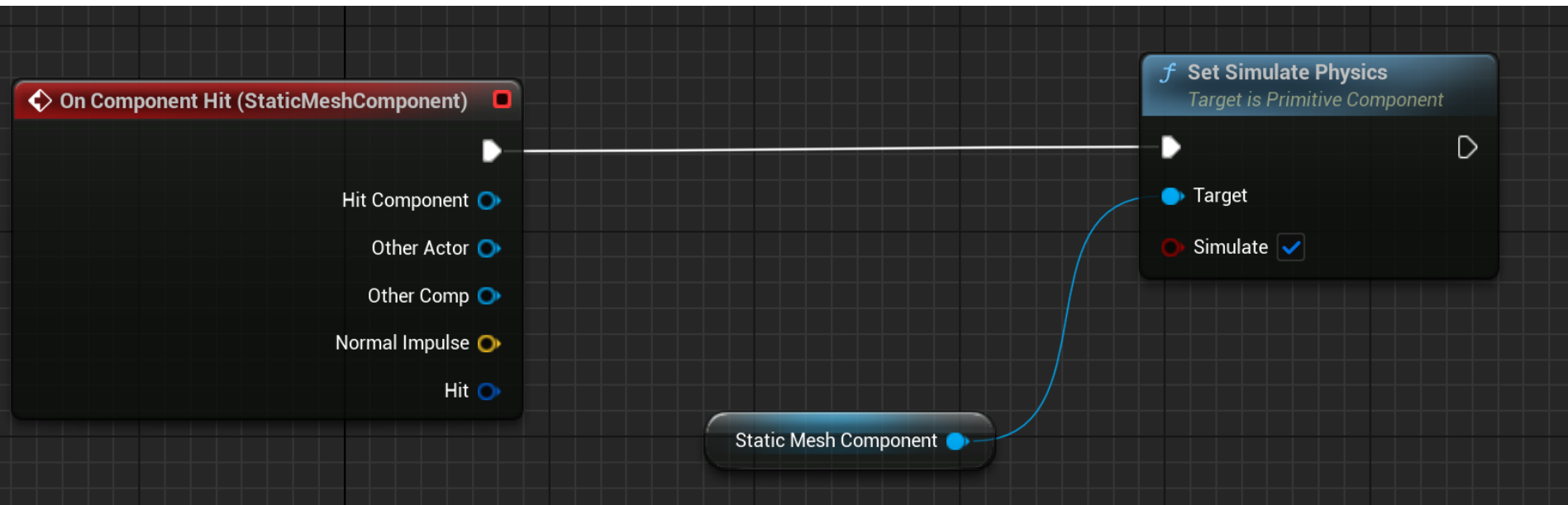
공의 오브젝트 유형 및 충돌 반응 설정

▼ Collision Presets	BlockAllDynamic ▼	↩
Collision Enabled	Collision Enabled (Que ▼	
Object Type	WorldDynamic ▼	
	Ignore Overlap Block	
Collision Responses ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Trace Responses		
Visibility	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Camera	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Object Responses		
WorldStatic	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
WorldDynamic	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Pawn	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
PhysicsBody	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Vehicle	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Destructible	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Simulation Generates Hit Events	<input type="checkbox"/>	

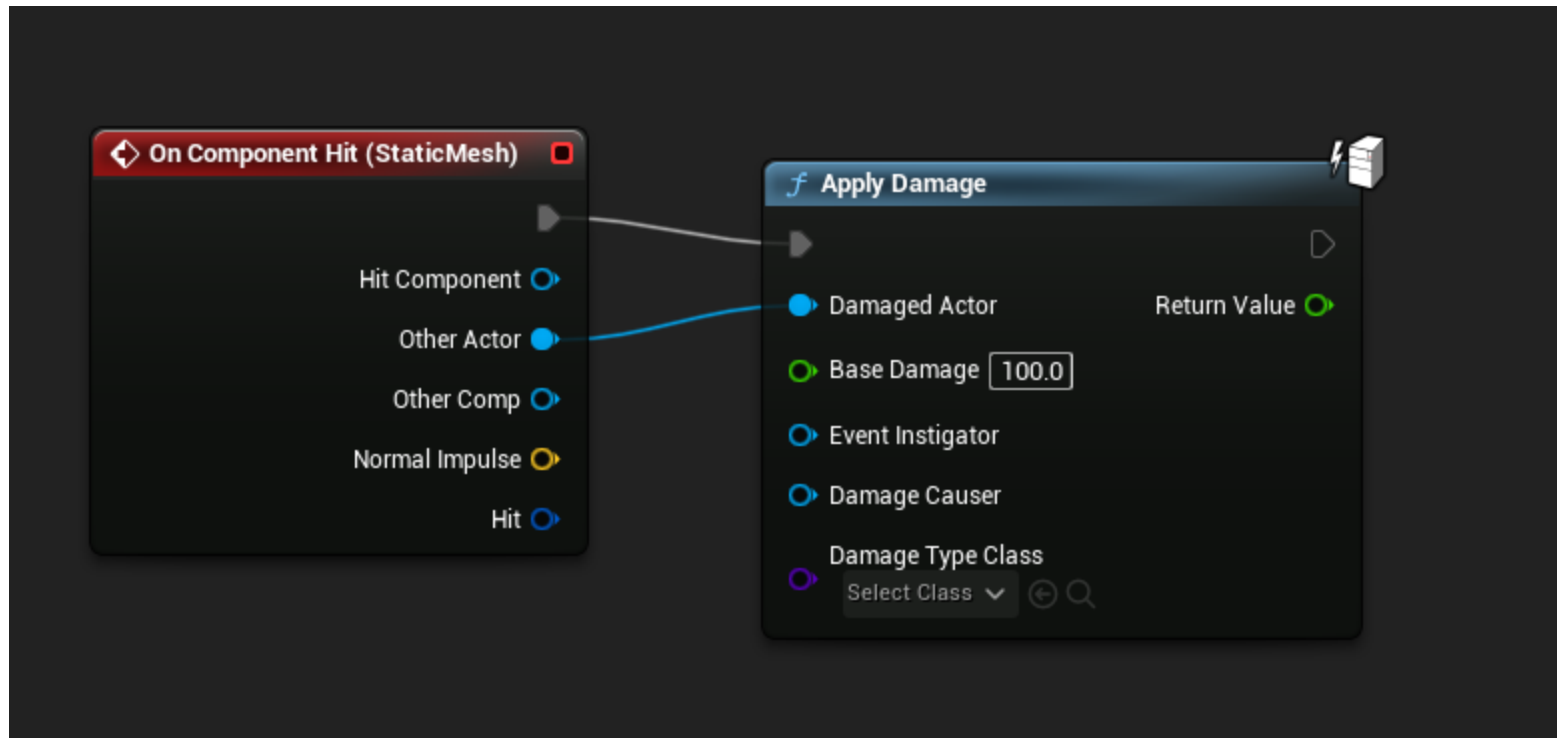
공이 발사된 후 충돌 설정



충돌에 따른 물리 시뮬레이션 재개



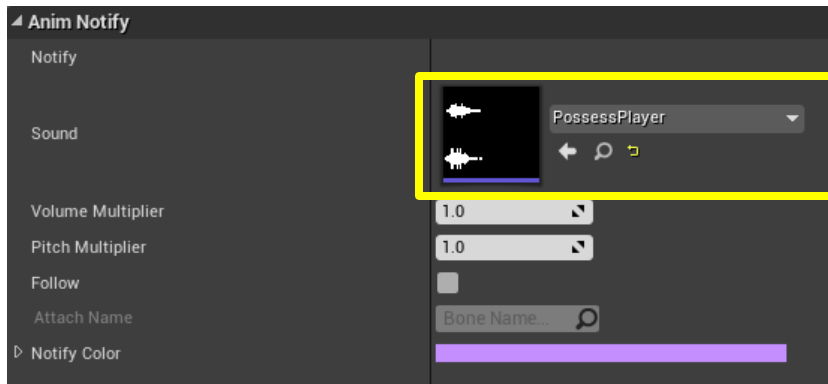
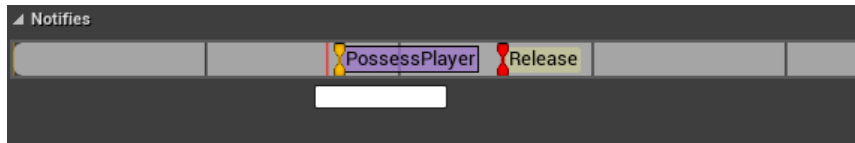
Ball hit 에 따른 Damage 부여



데미지 입은 액터의 이벤트 처리



Sound Notify - 공 던지는 사운드 플레이



충돌 처리 관련 유의 사항

- **두개의 오브젝트가 서로를 막으려면, 둘다 모두 Block 설정이 되어 있어야 함.**
 - 하나는 Block 이고, 다른 하나는 Overlap이면, 겹치는 것은 가능하지만, 차단은 일어나지 않음.
- **Block으로 설정된 두 액터가 있을 때, Simulation Generate Hit Events 옵션이 켜져 있는 쪽에 Event Hit 가 발생함. (액터가 물리 시뮬레이션에 의해 움직이는 경우)**

충돌 처리 관련 유의 사항

- 액터 설정이 Overlap으로 되어 있으면, 액터들은 서로의 충돌을 무시(Ignore)하게 됨. 따라서, Generate Overlap Events 옵션 설정이 없으면, Overlap 과 Ignore는 서로 동일한 효과임.
- 한쪽이 Ignore, 한쪽이 Overlap 이면, Overlap Event는 발생하지 않음.

충돌 처리 관련 유의 사항

- 속도가 빠른 경우라면, 물체가 다른 물체를 막는 경우에도 Overlap event는 발생 가능함.
 - 물체가 Collision event와 Overlap event를 둘 다 처리하는 것은 권장되지 않음.
- 100% Block을 보장하려면, CCD(연속 충돌 검출:Continuous Collision Detection) 옵션을 활성화해야 함.



- Overlap 이 100% 보장되지는 않음. 객체의 속도가 매우 빠른 경우 Overlap 여부가 검출되지 않을 수 있음.
- 트레이스 반응은 100% 보장됨.

CCD On vs CCD Off

