A character from The Last of Us Part II, seen from behind, stands on a rocky, volcanic landscape. In the distance, a large, dark, jagged rock formation rises against a sky with a mix of dark clouds and a warm, orange glow from the setting or rising sun. The character is wearing a brown, sleeveless top and a blue and white backpack. The overall scene is dramatic and atmospheric.

게임 엔진

LEC 04 블루프린트 컴포넌트



한국공학대학교
TECH UNIVERSITY OF KOREA

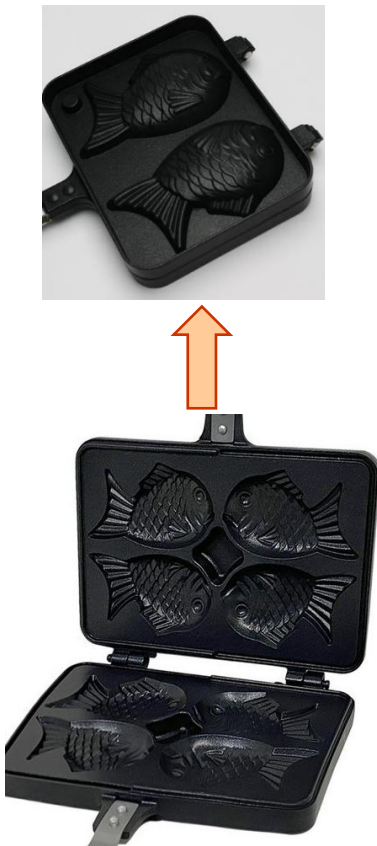
이대현 교수

학습 내용

- 블루프린트 클래스의 상속
- 블루프린트 컴포넌트의 역할
- 기존 컴포넌트의 활용
- 사용자 컴포넌트 제작 및 활용
- 블루프린트 설계 요령

모양이 조금 다른 붕어빵을 만드려면?

기존 붕어빵 틀을 수정
보완하여 사용함.

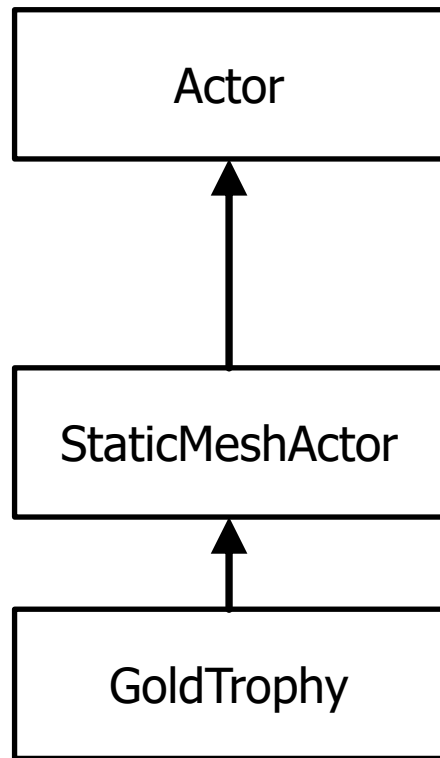
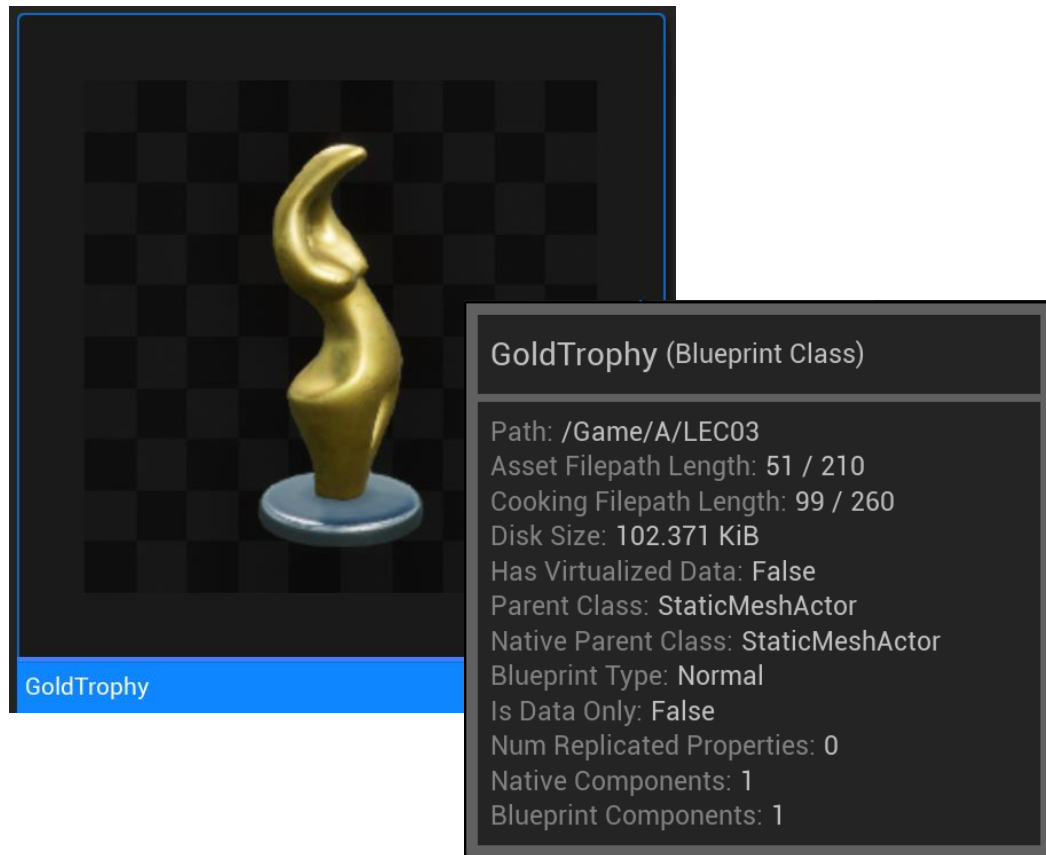


부모

상속

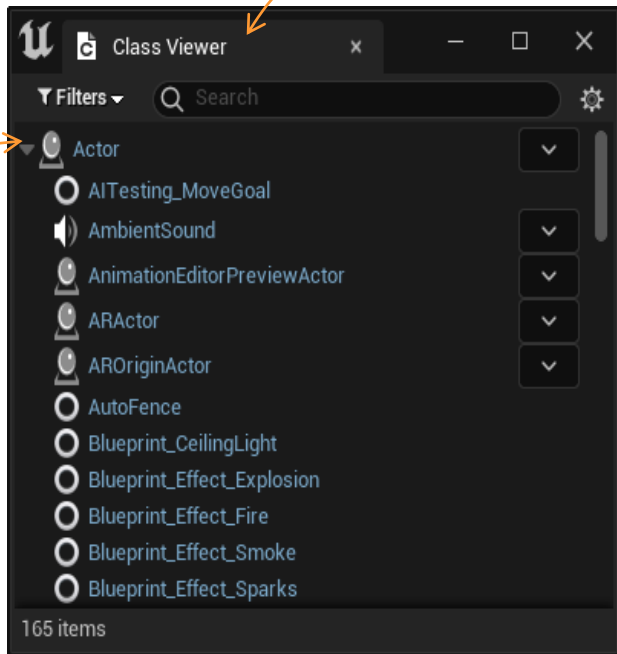
자식

클래스 상속 구조



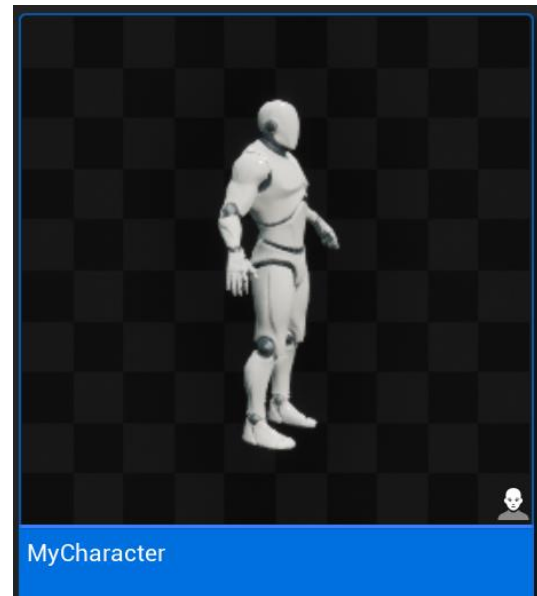
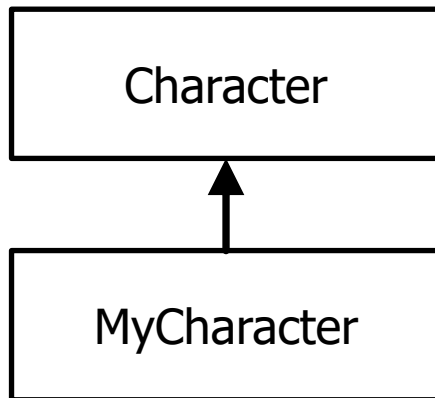
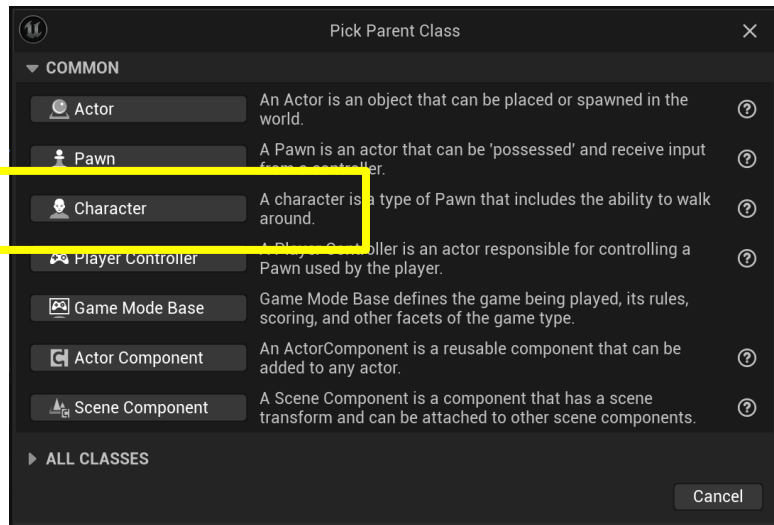
언리얼 엔진은 다양한 틀을 제공합니다.

Actor 클래스는 상속 계층 구조에서 가장 맨 위에 있는 최상위 클래스입니다.



클래스 뷰어를 통해 클래스들의 상속 관계, 계층 구조 등을 한눈에 볼 수 있습니다.

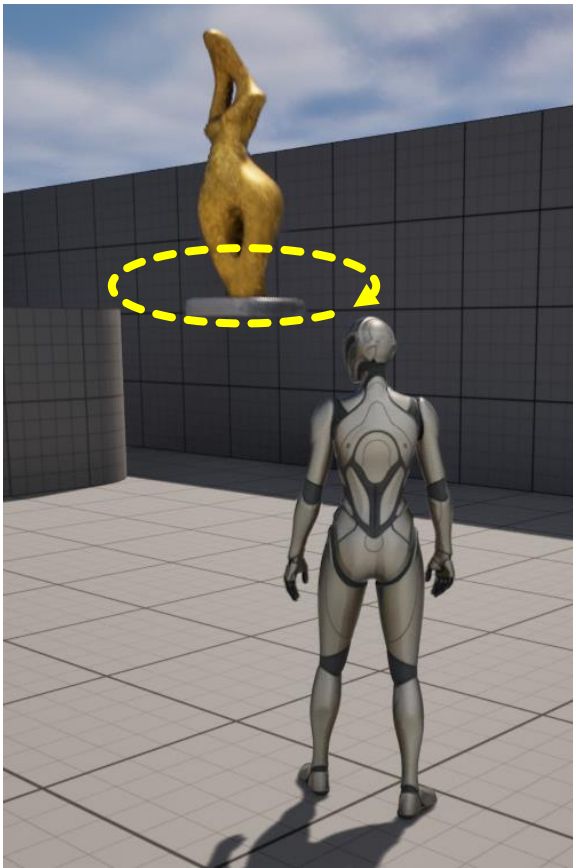
MyCharacter 클래스



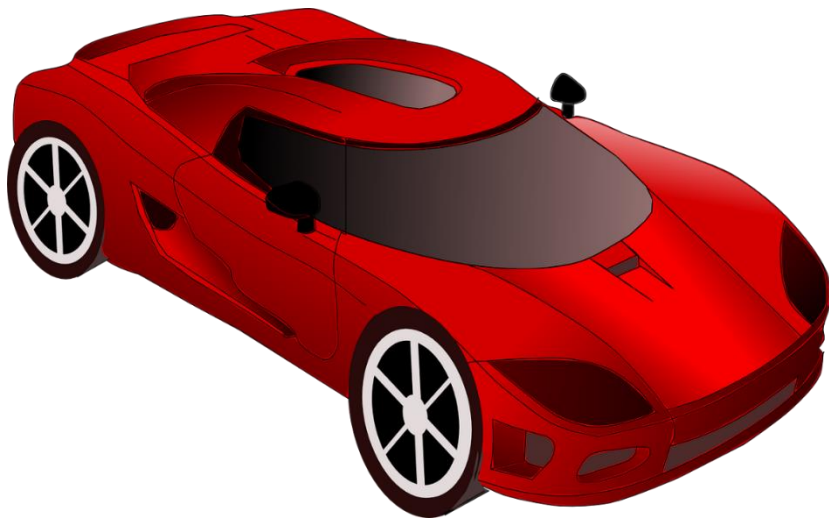


실습 회전 운동 구현

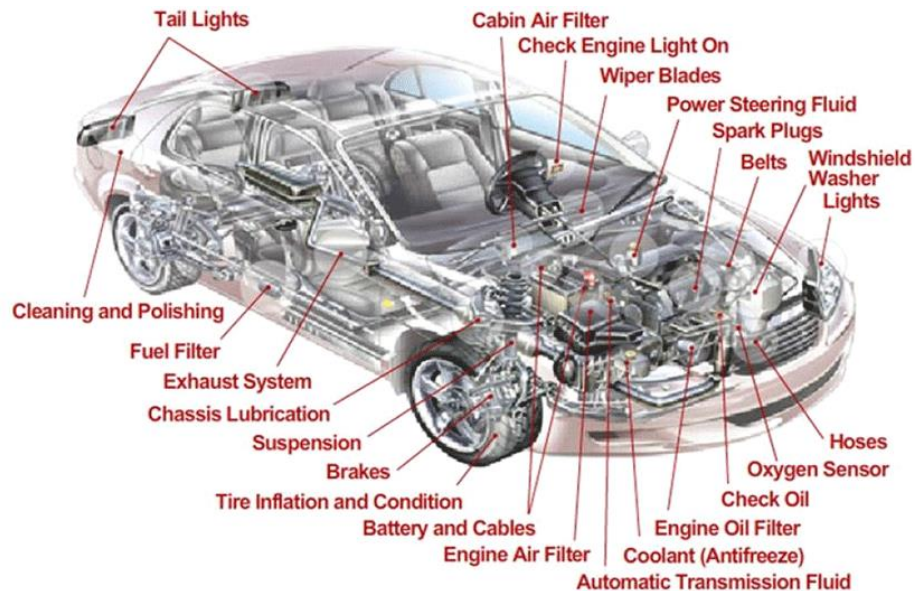
트로피를 회전시켜보자?



자동차를 제작하려면?



기존 부품(Component)을 사다가 조립하는게 효과적이다



컴포넌트(Component)

- “A Piece of Functionality” : 기능(외형, 로직, 물리)을 구현하는 부품.
- 블루프린트 안에 추가시키면 기능 구현이 됨.
- 직접 기능 구현을 하기 전에, 기존 부품이 있는 지 확인 필요.
- 언리얼 엔진은 다양한 컴포넌트들을 제공하고 있음.



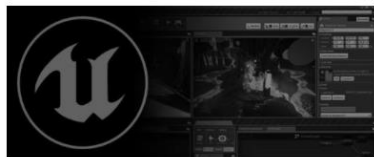
AI 컴포넌트

AI 인지에 사용되는 AI 관련 컴포넌트 및 폰 감각에 대한 설명입니다.



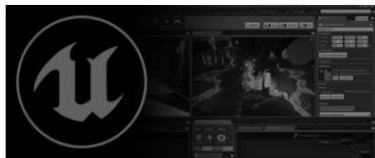
오디오 컴포넌트

AudioComponent는 사운드 인스턴스의 생성 및 제어에 사용됩니다.



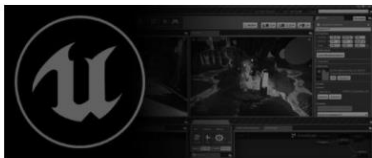
카메라 컴포넌트

카메라 컴포넌트와 스프링 암 컴포넌트에 대한 설명입니다.



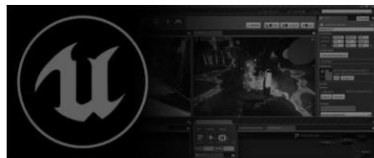
라이트 컴포넌트

언리얼 엔진 4에서 사용할 수 있는 여러가지 Light 컴포넌트에 대한 설명입니다.



무브먼트 컴포넌트

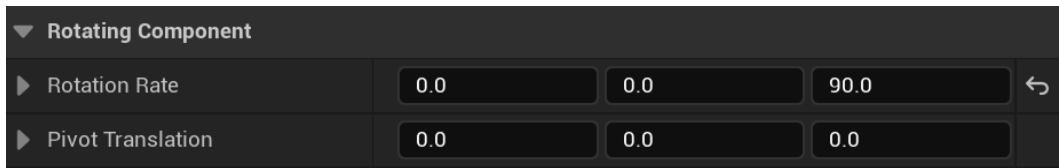
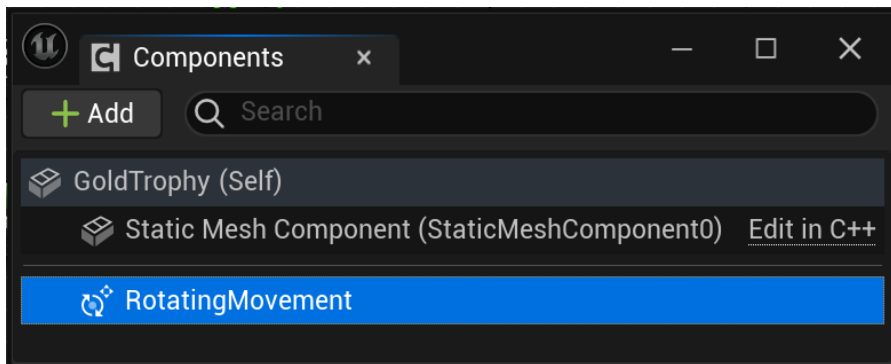
캐릭터는 프록시타일이다. 이동에 관련된 모든 것은 무브먼트 컴포넌트를 사용합니다.



내비게이션 컴포넌트

볼륨의 모양을 사용하여 선택된 AreaClass를 내비게이션에 적용할 수 있습니다.

회전 기능 컴포넌트 추가 및 속성 조절

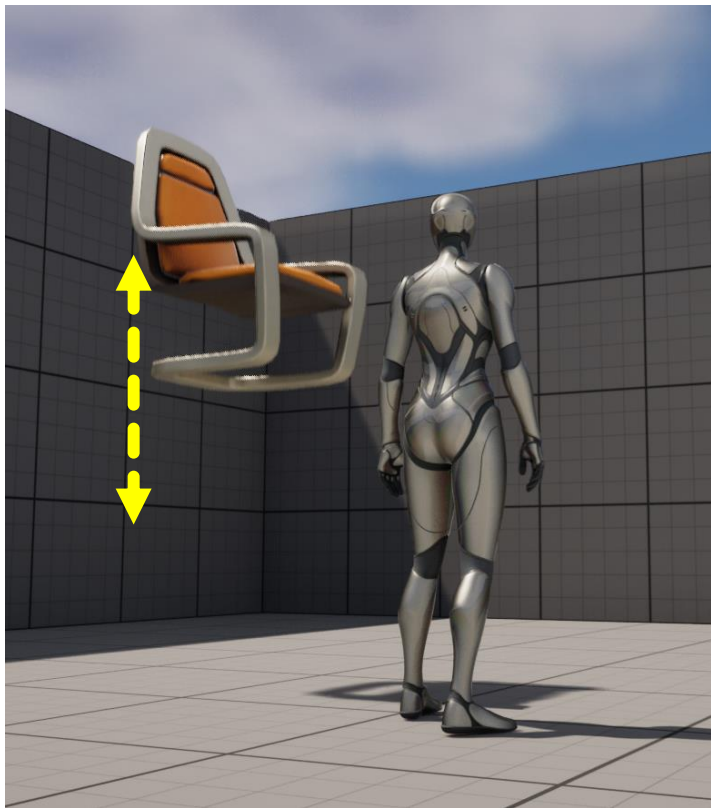




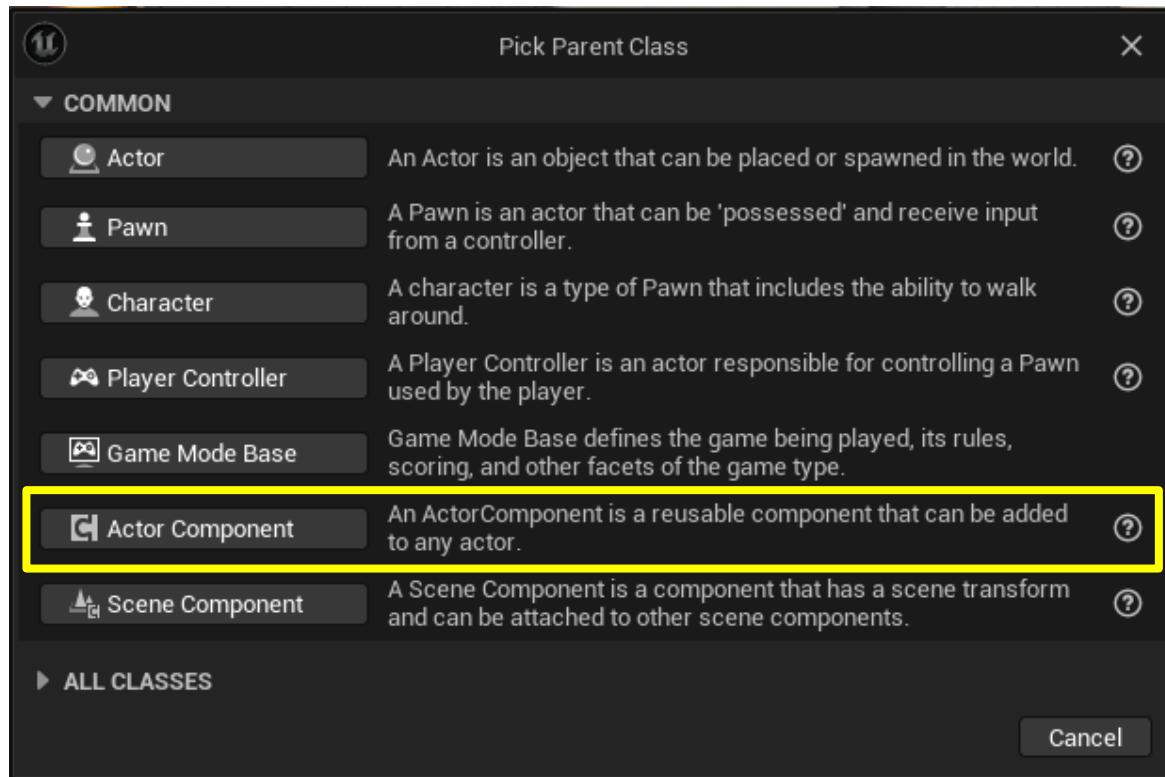
실습

상하 운동 컴포넌트 제작

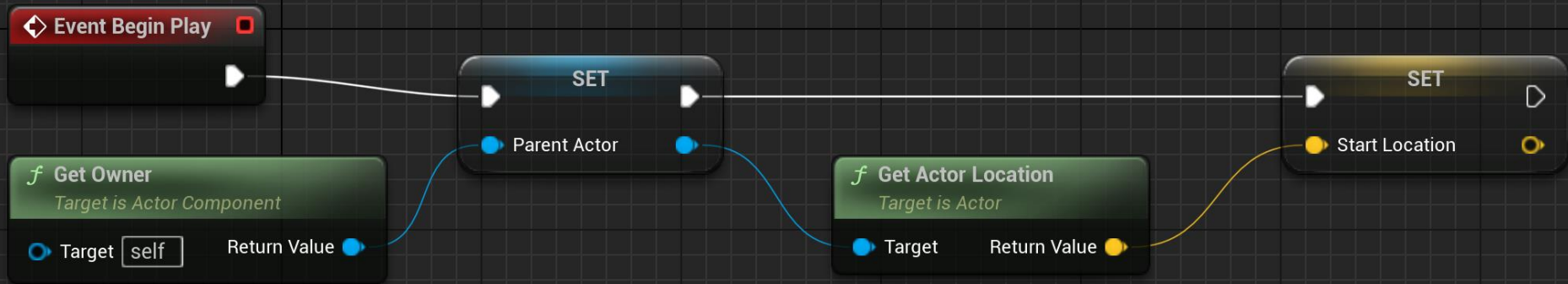
의자를 상하 운동 시켜보자?



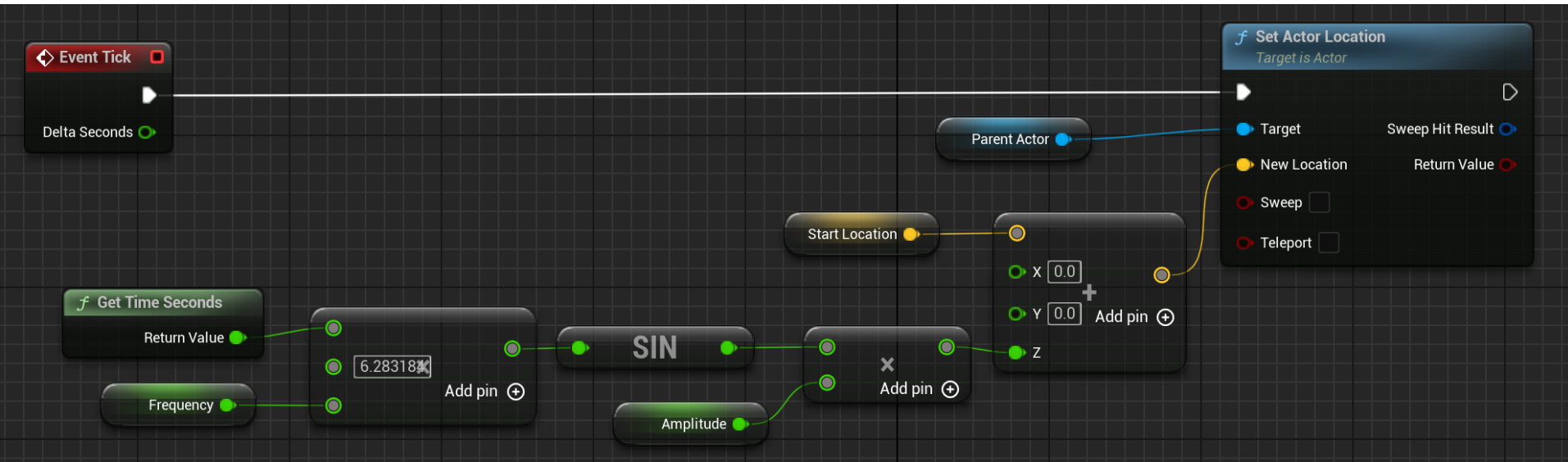
Actor Component 를 이용한 사용자 컴포넌트 생성



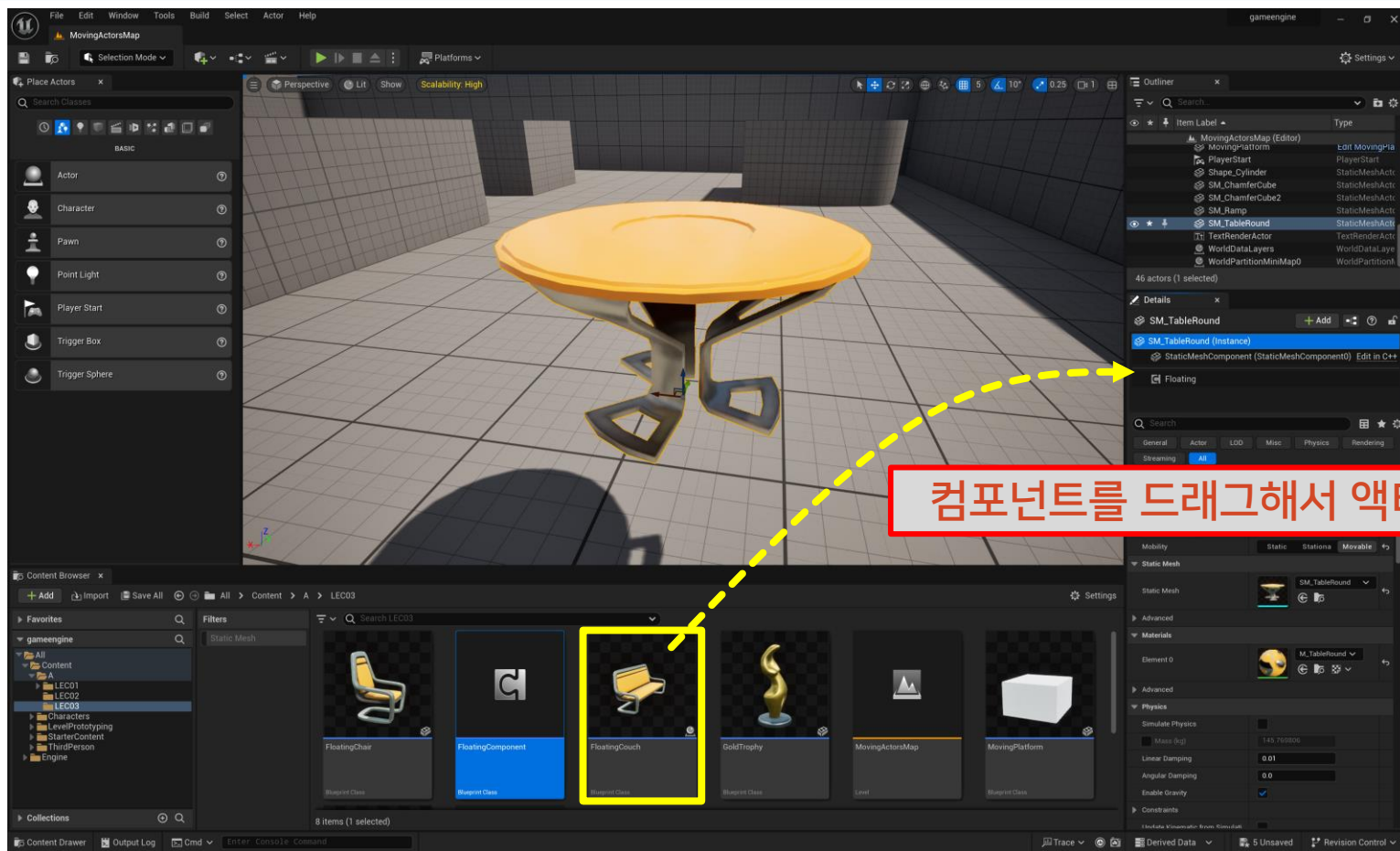
FloatingComponent



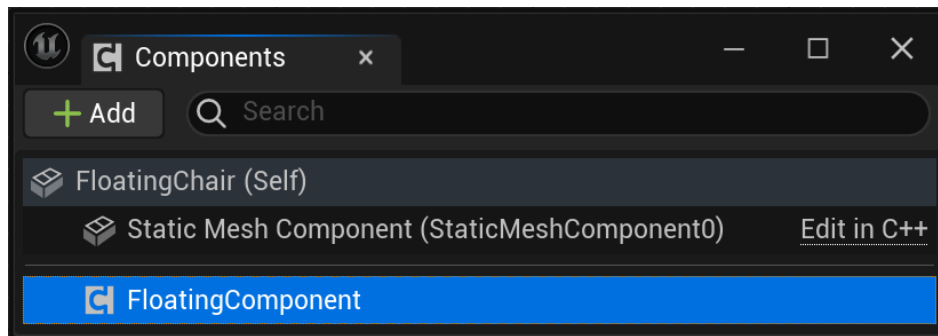
FloatingComponent



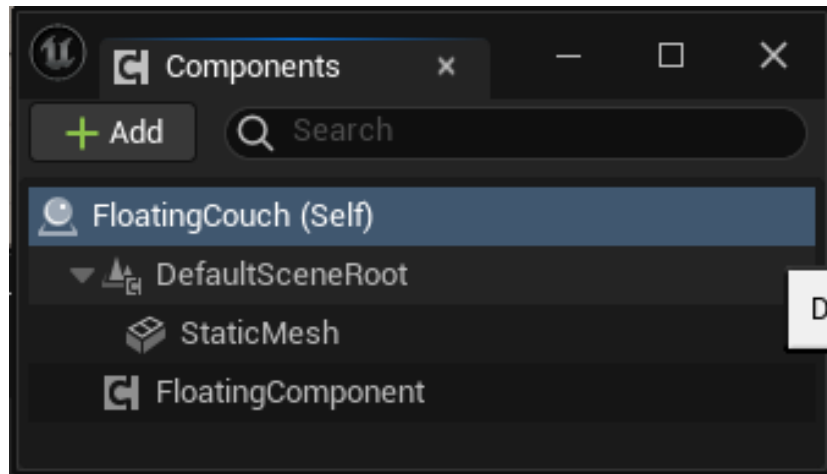
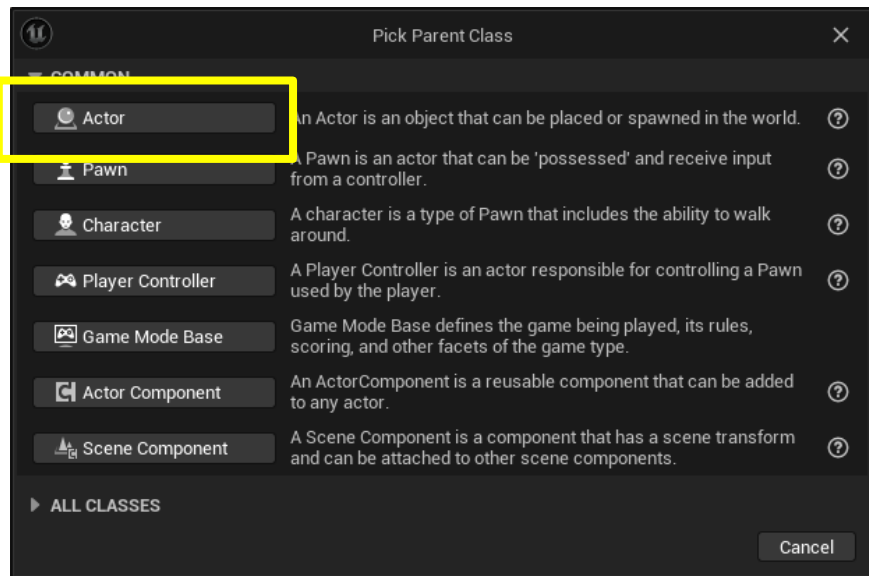
컴포넌트의 활용 #1 : 기존 액터에 추가하기



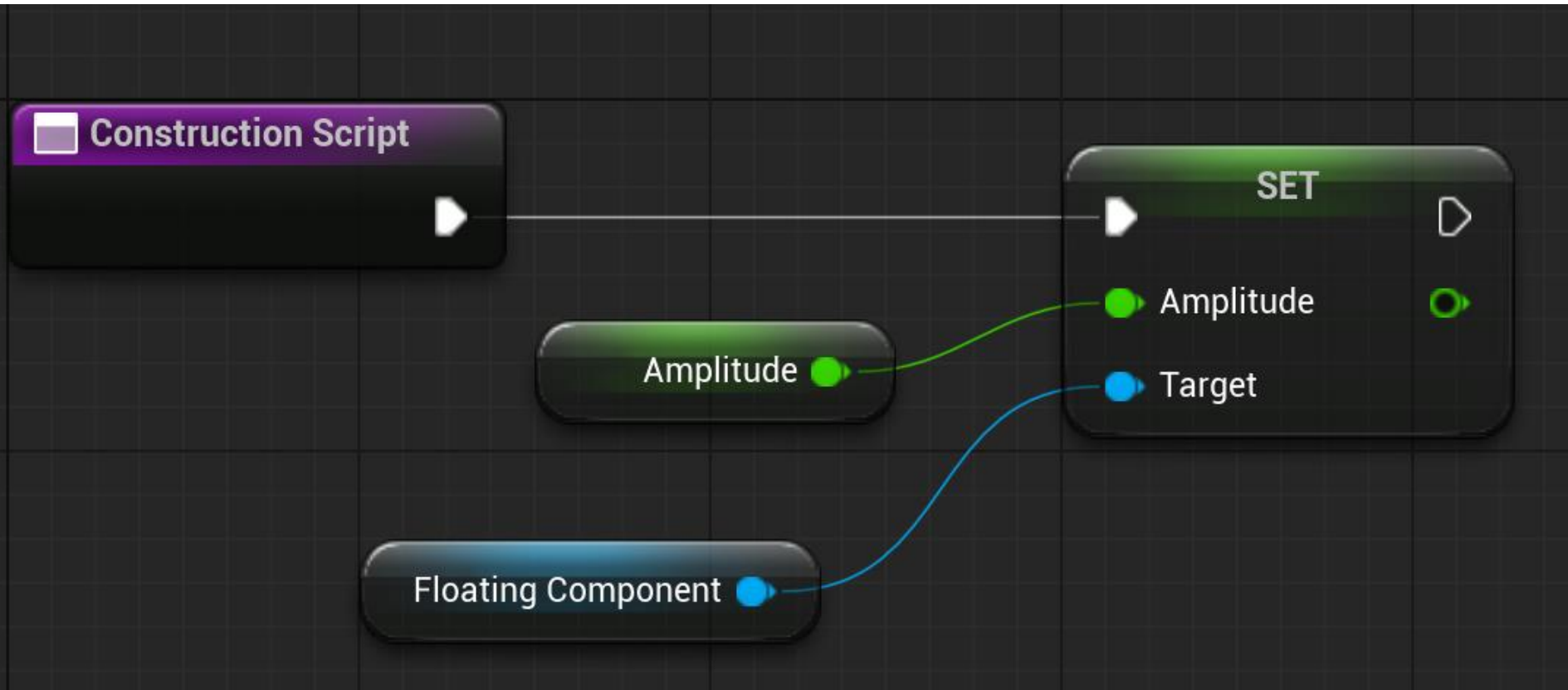
컴포넌트의 활용 #2 : 클래스에 컴포넌트로 추가



또다른 블루프린트 클래스 생성 방법



Component 의 소속 변수를 Owner Actor 에 노출





실습

이동 발판 블루 프린트 제작

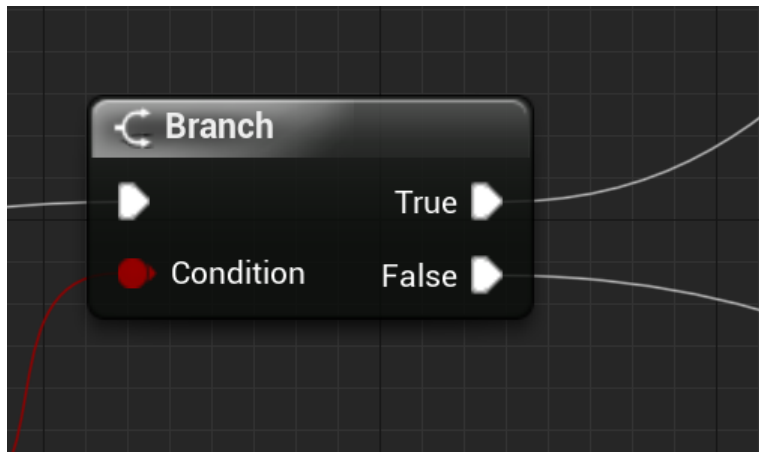
실습 목표

- 컴포넌트를 이용한 블루프린트 설계 요령 이해
- 이동 발판의 기능
 - 둥둥 떠 있음.
 - 캐릭터가 발판 위에 오르면, 위로 이동.
 - 캐릭터가 나가면 이동을 멈춤.



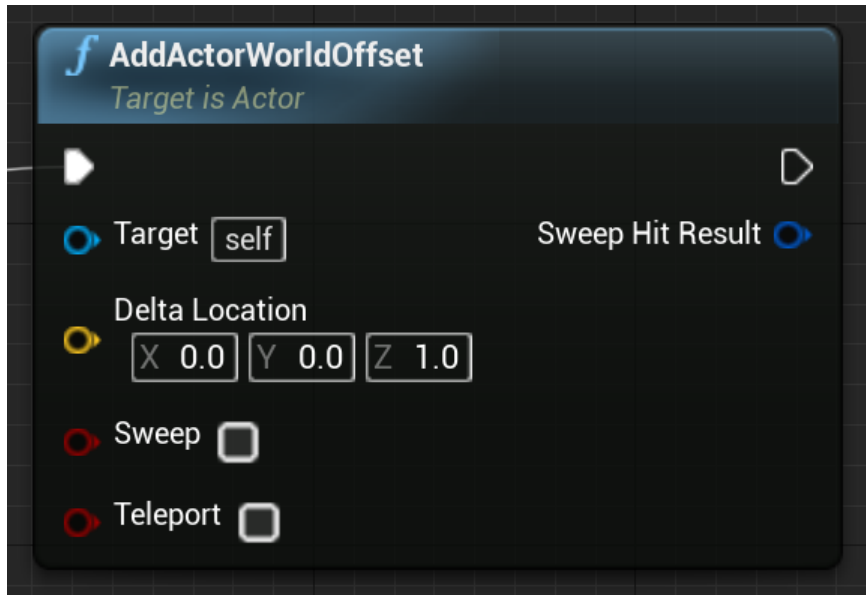
분기(Branch) 노드

- 입력 조건에 따라 실행 흐름을 선택

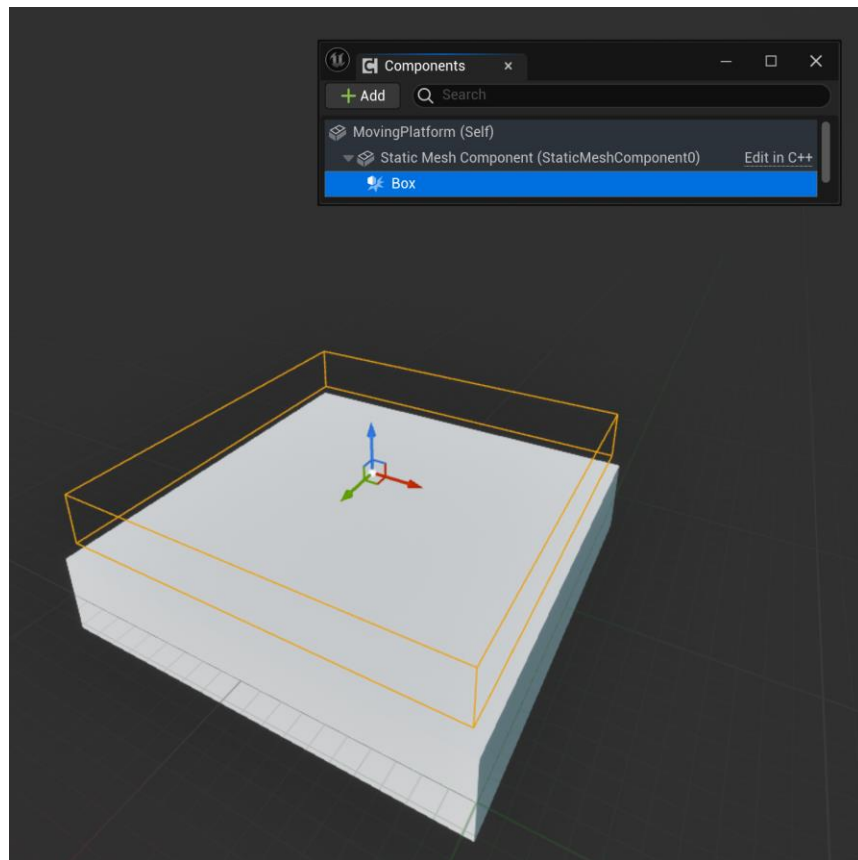


노드함수 AddActorWorldOffset

- 액터의 현재 위치를 기준으로, 상대값만큼 이동시킴.

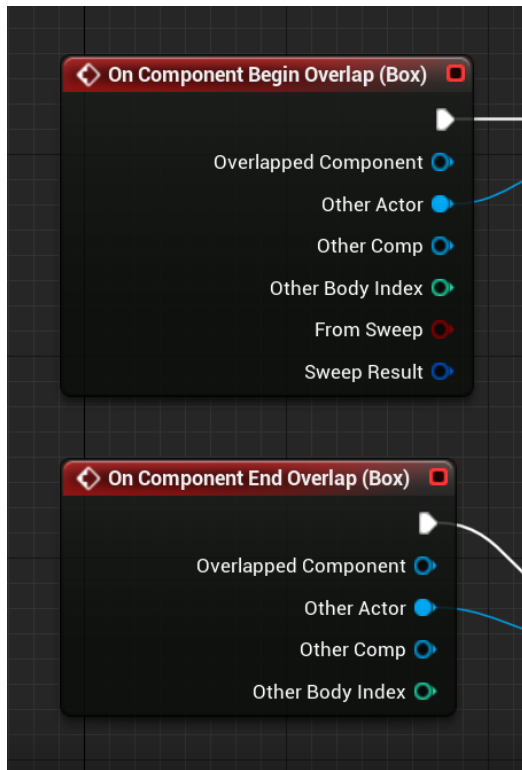


충돌 체크 컴포넌트

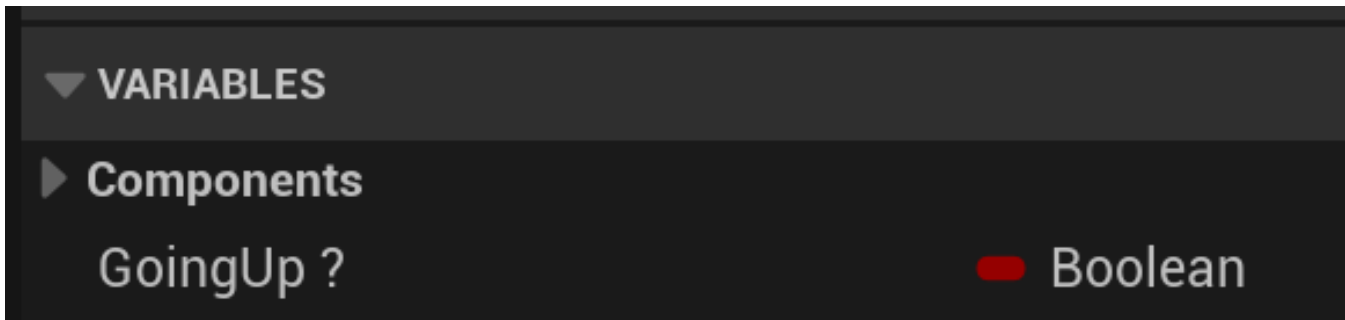


컴포넌트들이 서로 겹치는 상황 판단 방법

■ BeginOverlap, EndOverlap 이벤트 활용



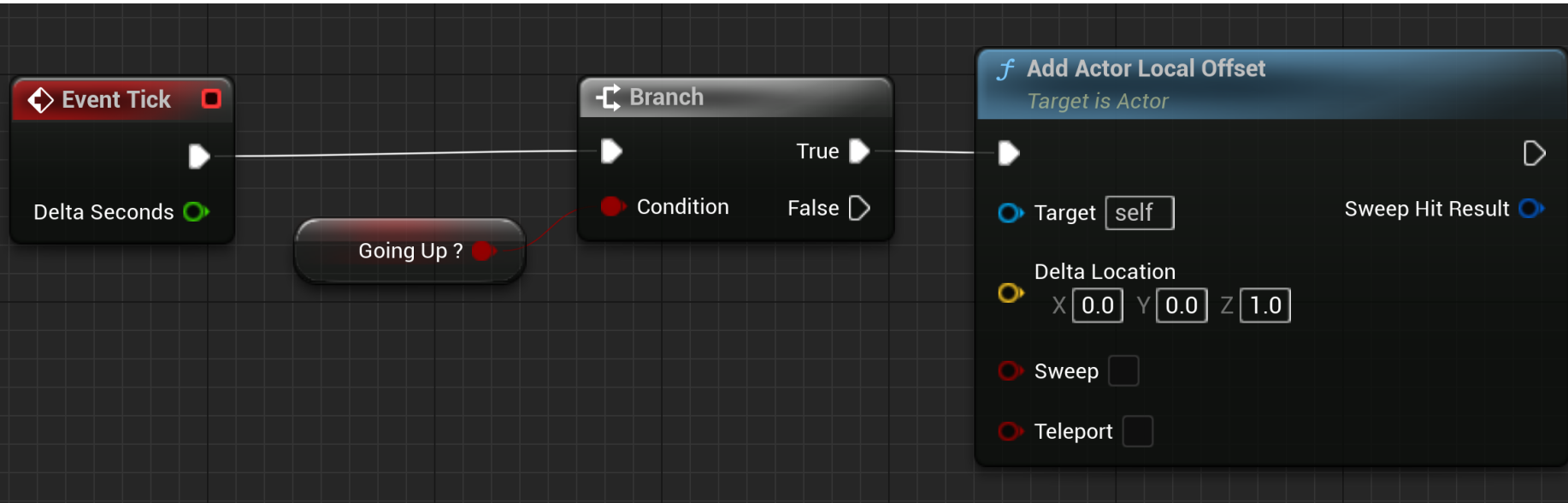
상태 변수 생성



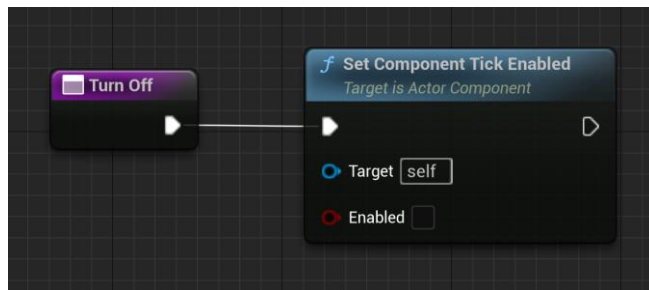
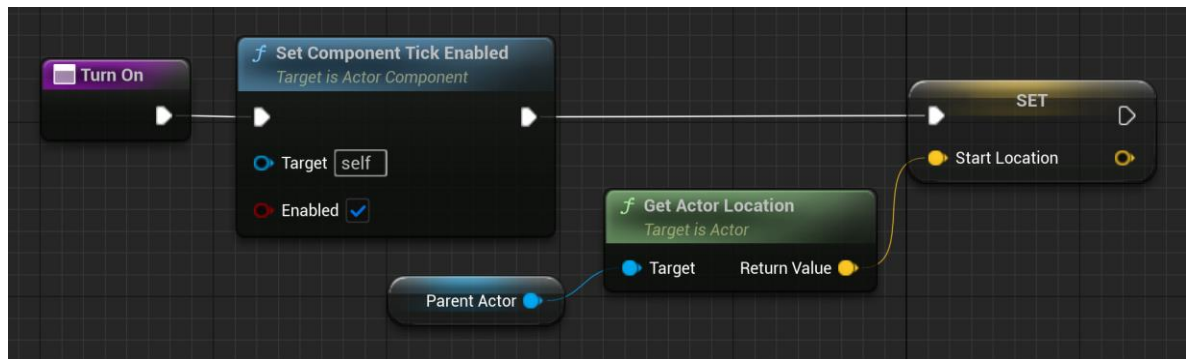
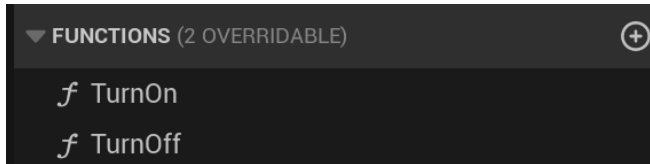
Overlap 이벤트에 따른 상태 변수 변화



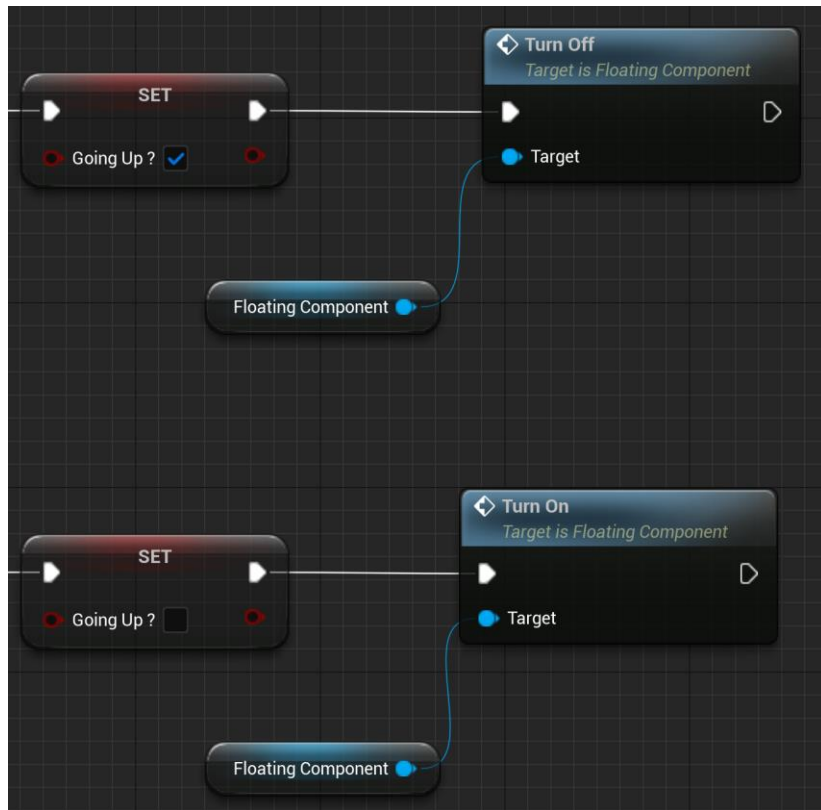
If 분기 노드 이용한 상태 판단



FloatingComponent 에 함수 추가



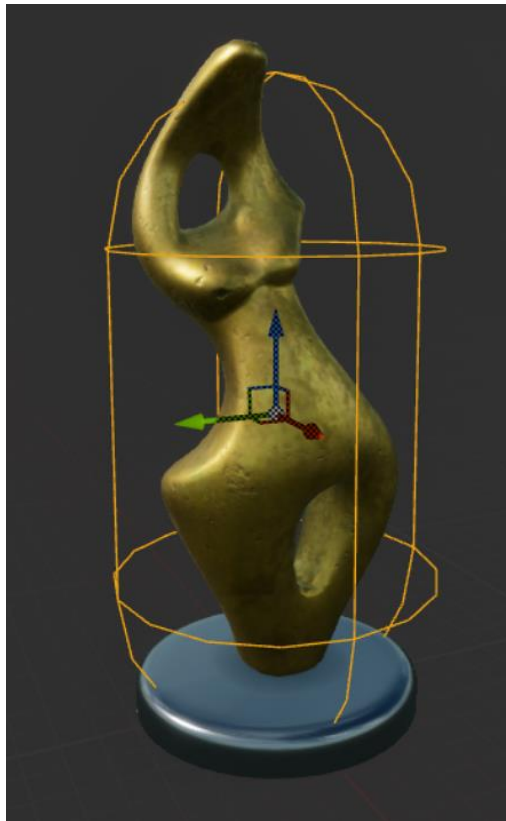
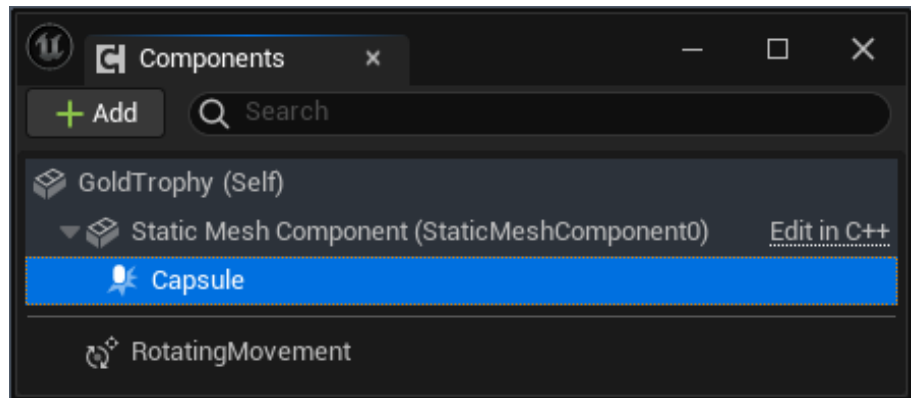
발판 상태에 따른 컴포넌트 실행 제어



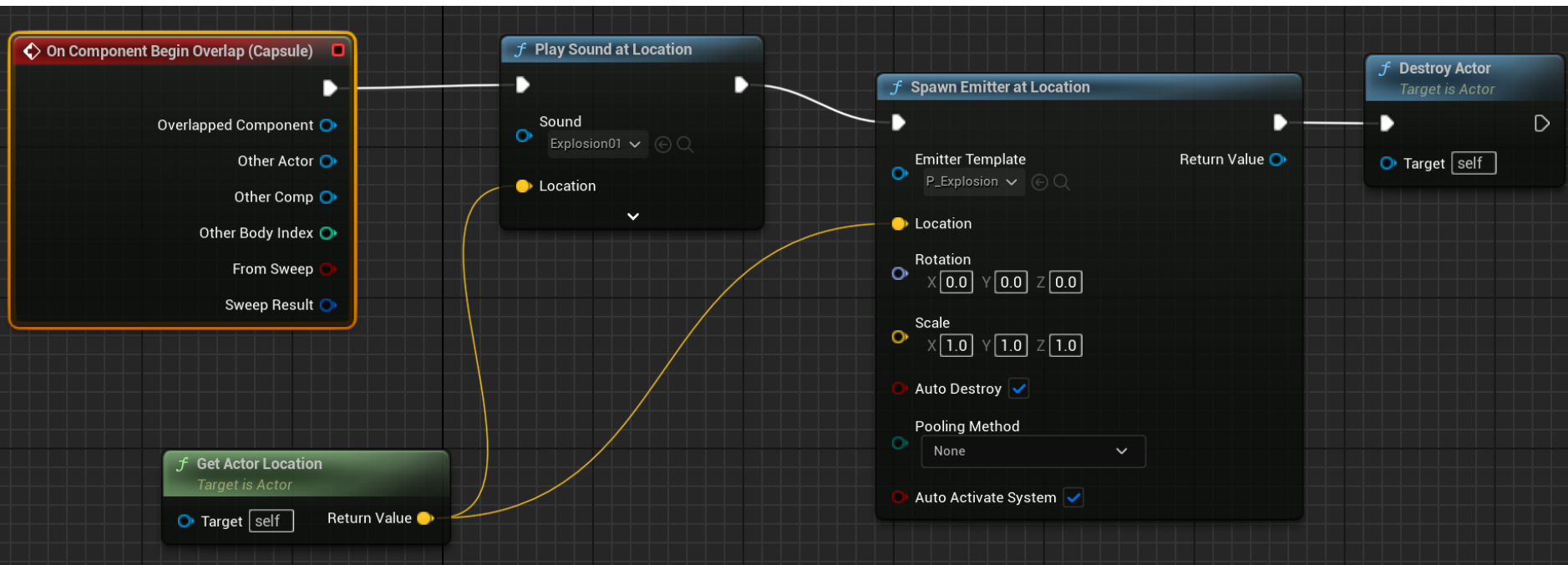


실습 물리 영역 추가

가상의 물리 영역을 별도 추가할 수 있음.



Overlap 이벤트 활용



블루프린트 (클래스) 설계 삼요소

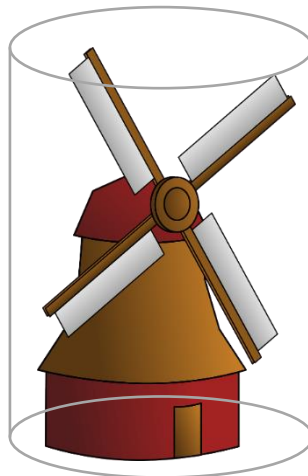
- 블루프린트 클래스를 설계할 때, 세가지 내용을 담아야 함.
 - 액터가 어떻게 보일 것인가? → 외형
 - 액터는 어떤 식으로 행동하는가? → 행위, 로직
 - 액터의 물리적인 특성은? → 물리, 존재영역(예. 충돌영역)



풍차의 외형



날개의 회전 로직

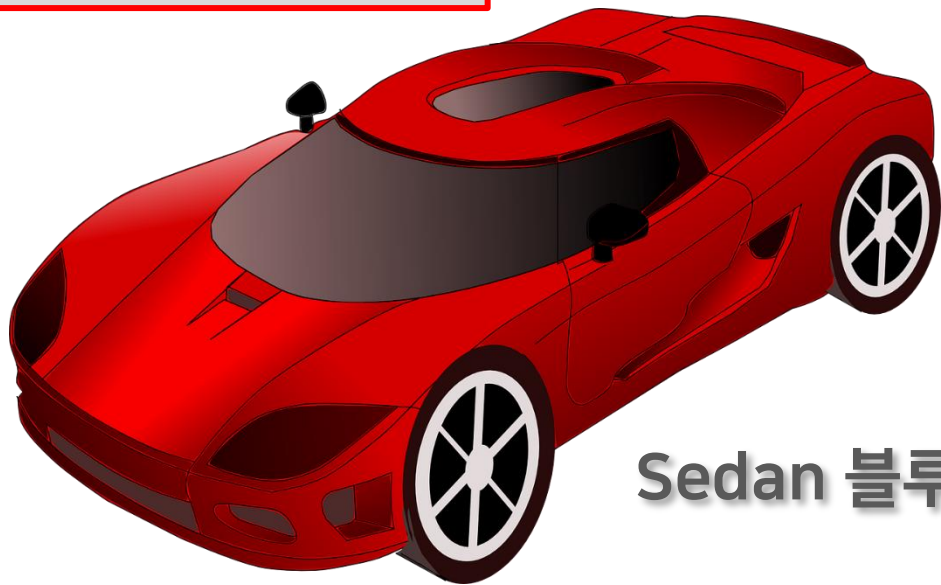


풍차의 충돌 영역

블루프린트 설계 요령

- **그대로 사용할 수 있는 블루프린트가 있으면?**
 - 새로 만들지 말고, 기존 블루프린트를 사용
- **비슷한 블루프린트가 있으면?**
 - 뺄 것도 있고, 추가할 것도 있으면? " 복제 " 한 후, 수정.
 - 추가할 것만 있으면? " 파생(또는 상속) " 한 후, 기능 추가 구현.
 - 기능을 추가할 경우, "컴포넌트"로 이미 기능이 구현된 것이 있는가 확인!!
- **완전히 새로운 기능을 갖는 블루프린트라면?**
 - "Actor" 를 베이스 클래스로 한, 블루 프린트 클래스 새롭게 제작.
 - 기존 컴포넌트, 이벤트 그래프, 사용자 컴포넌트 등을 이용해서 클래스를 설계

“Sedan”이라는 블루 프린트
클래스가 이미 있다고 가정.



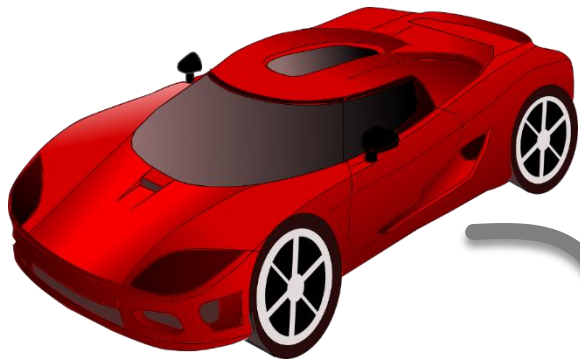
Sedan 블루프린트

“SportsCar” 블루 프린트
클래스를 만들고 싶으면?



SportsCar 블루프린트

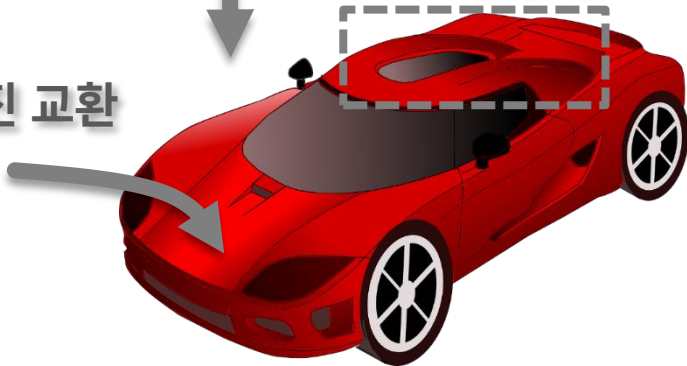
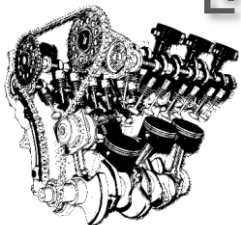
공통점: 자동차, 색상
차이점: 지붕



복제

지붕 절개

엔진 교환

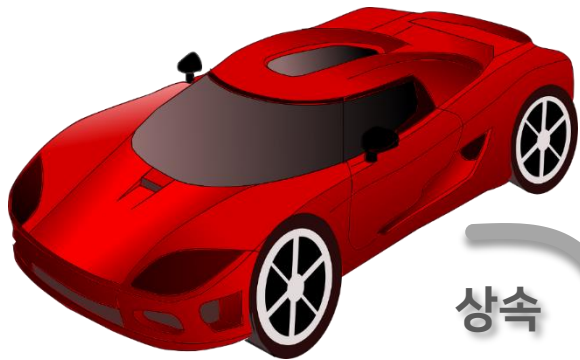


SportsCar 블루프린트

“FlyingCar” 블루 프린트
클래스를 만들고 싶으면?



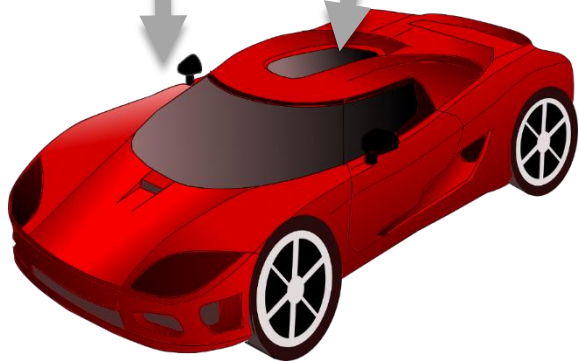
FlyingCar 블루프린트



상속



프로펠러 추가



FlyingCar 블루프린트

정리

- 언리얼 엔진은 게임에 필요한 다양한 블루프린트 클래스를 제공한다.
- 블루프린트는 세가지 내용을 담아야 한다 - 외형, 로직, 물리영역
- 컴포넌트는 블루프린트의 구성 요소이다.
- 사용자 컴포넌트를 제작해서 클래스에 담을 수 있다.
- 오버랩 이벤트는 두 액터가 겹쳐지는 상황을 체크할 수 있다.
- Branch 노드는 조건에 따라 실행 흐름을 조절한다.
- 상속(파생)과 컴포넌트를 적절하게 이용해서 블루프린트를 설계한다.