A character with dark hair in a bun, wearing a brown sleeveless top and a blue gauntlet, stands on a rocky shore looking out over a dark, jagged landscape under a sunset sky. The text "게임 엔진" is overlaid in yellow.

게임 엔진

# LEC 11 애니메이션 (2)



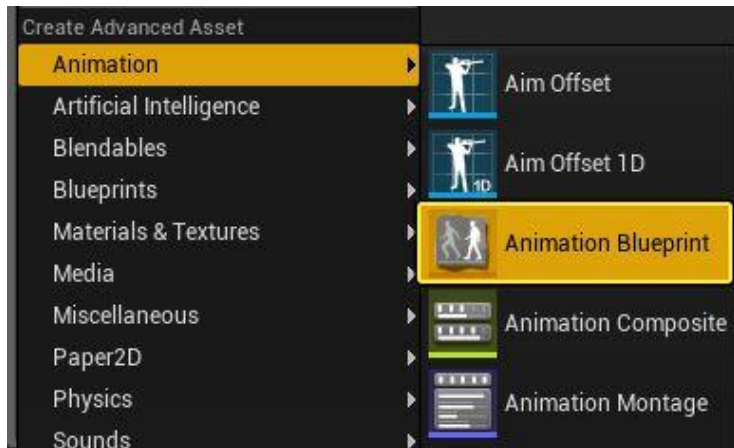
한국공학대학교  
TECH UNIVERSITY OF KOREA

이대현 교수

# LEC 10 복습

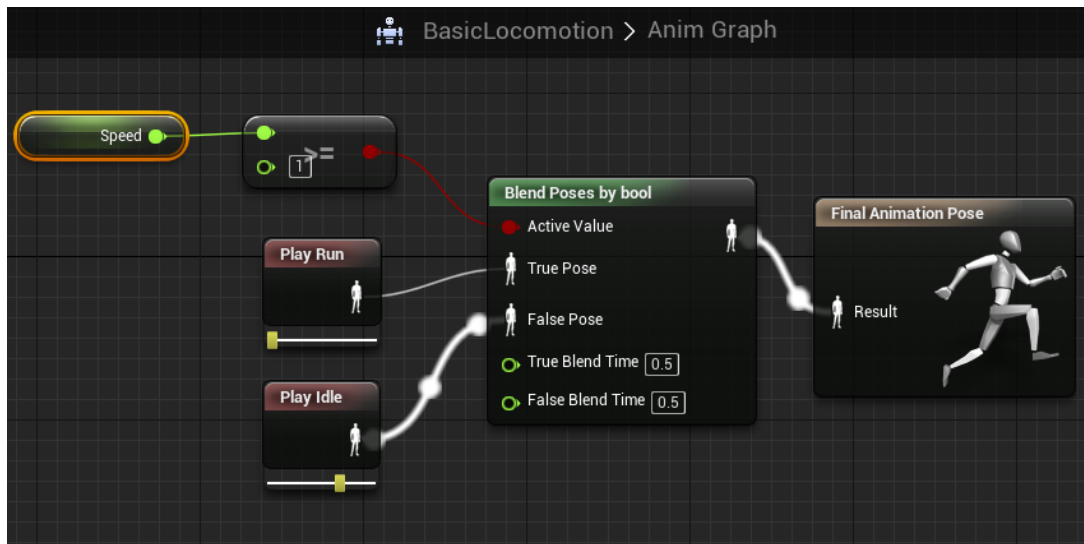
# 애니메이션 블루프린트

- 스켈레탈 메시의 애니메이션을 제어하는 블루프린트
- 애니메이션 블루프린트 에디터에서 편집
- 애니메이션 블렌딩, 스켈레톤의 본 직접 제어, 로직을 구성하여 각 프레임에 사용할 스켈레탈 메시의 최종 애니메이션을 최종 결정



# 애님 그래프

- 여러 애니메이션들을 섞을 수 있는, (블렌딩할 수 있는) 그래프



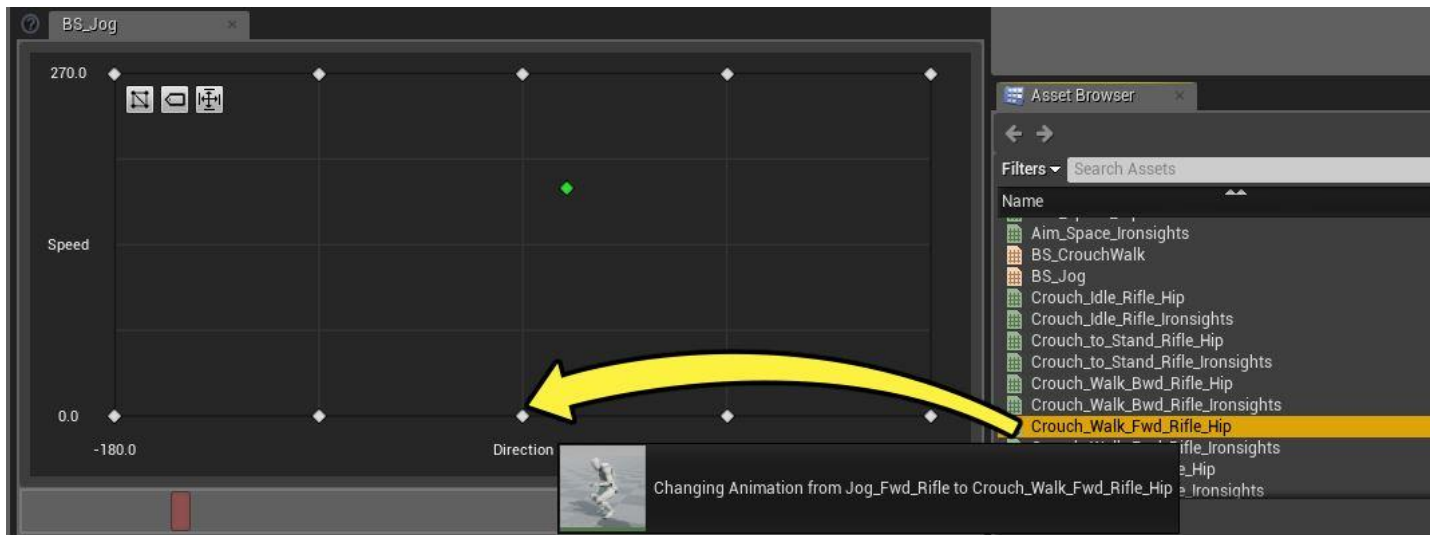
# 애니메이션 블렌딩(Animation Blending)

---

- 애니메이션들간의 부드러운 전환을 하는 것.
- 두가지 방법
  - 블렌드 스페이스
  - 애니메이션 블루프린트

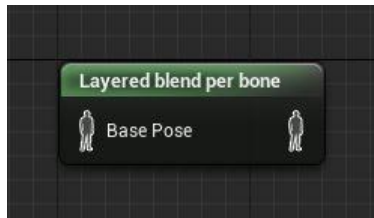
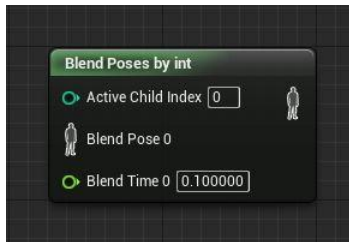
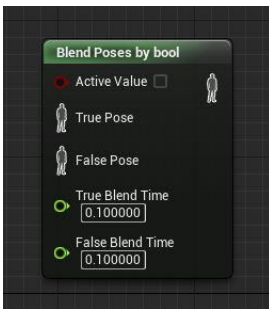
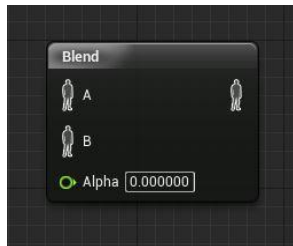
# 블렌드 스페이스

- 다수의 입력값에 따라 애니메이션을 블렌딩시켜주는 기능.
- 특정 속성이나 조건에 따라 블렌딩할 때 마다 복잡한 하드 코드하는 수고를 덜기 위함.
- 현재 지원되는 스페이스 : Blend Space (2축), Blend Space 1D (1축)



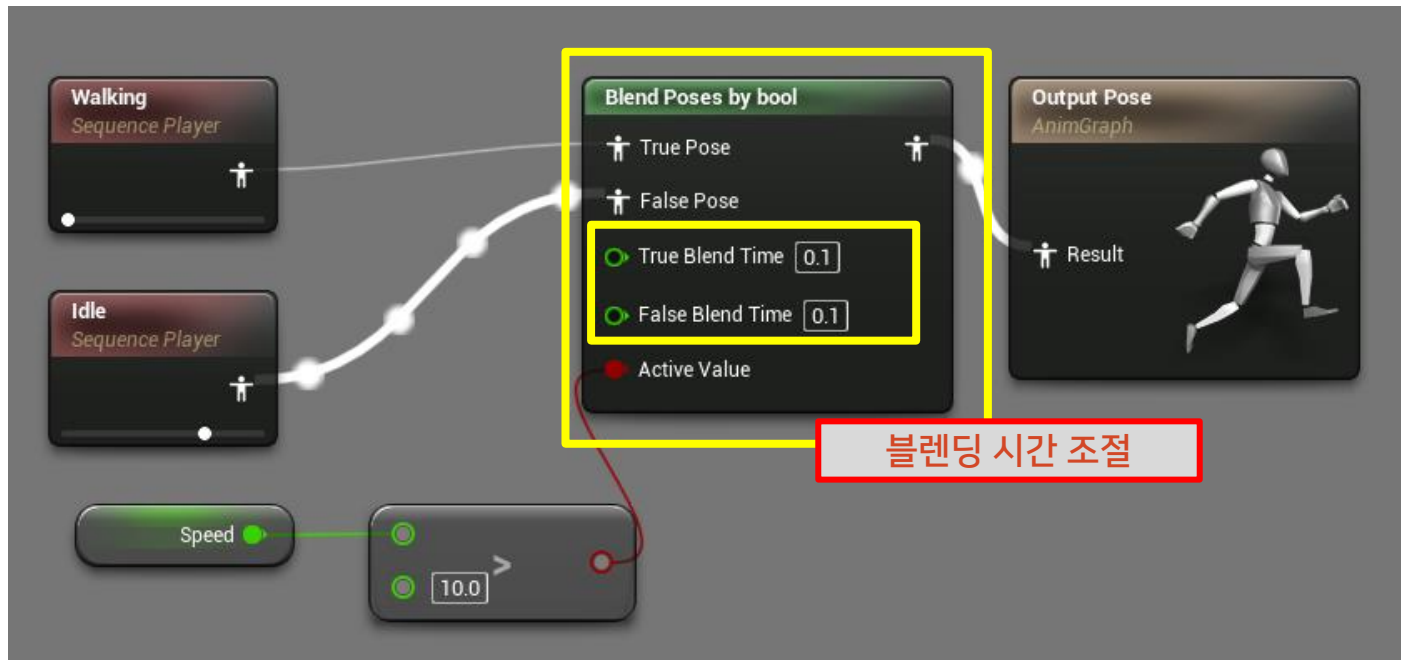
# Blend 노드

- Blend 노드는 여러 애니메이션을 블렌딩하는 데 쓰임.
- Animation Blueprint (애니메이션 블루프린트)의 AnimGraph (애님 그래프)에서만 놓아 사용.
- 블렌드 노드는 여러 포즈와 알파 또는 웨이트(weight) 값을 받아 최종 결과물에서 각 포즈에 대한 비중을 계산.



# Blend Poses by bool 노드

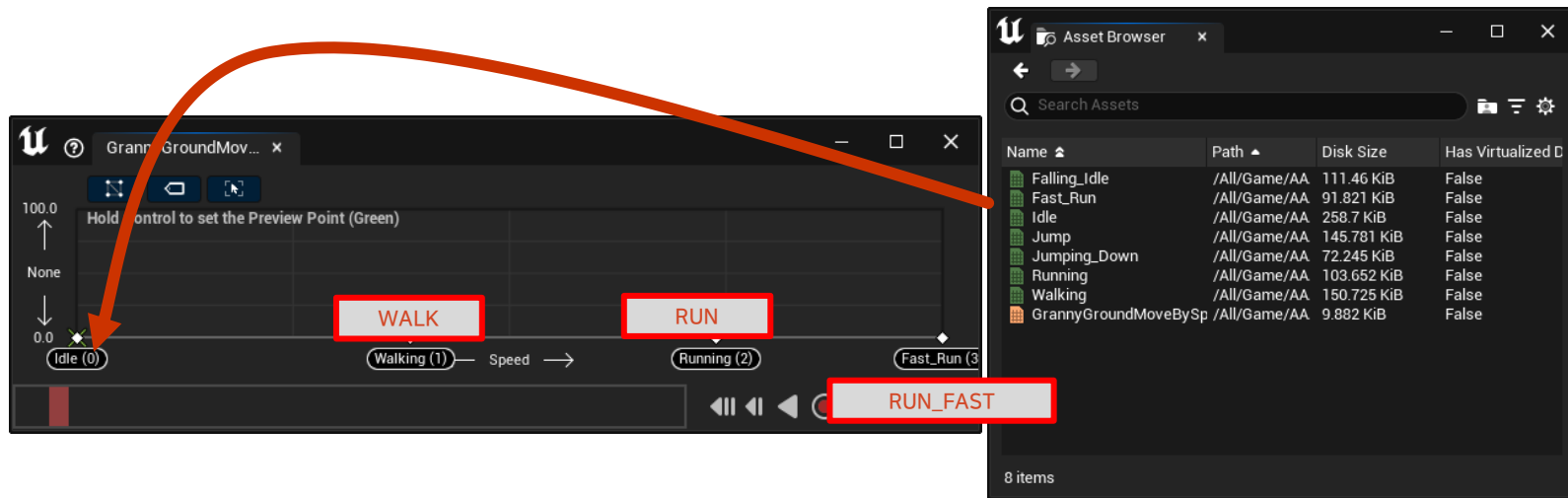
- 두개의 입력 포즈 중, 하나를 선택해서 출력.
- 포즈 전환 시, 블렌딩이 이루어짐.



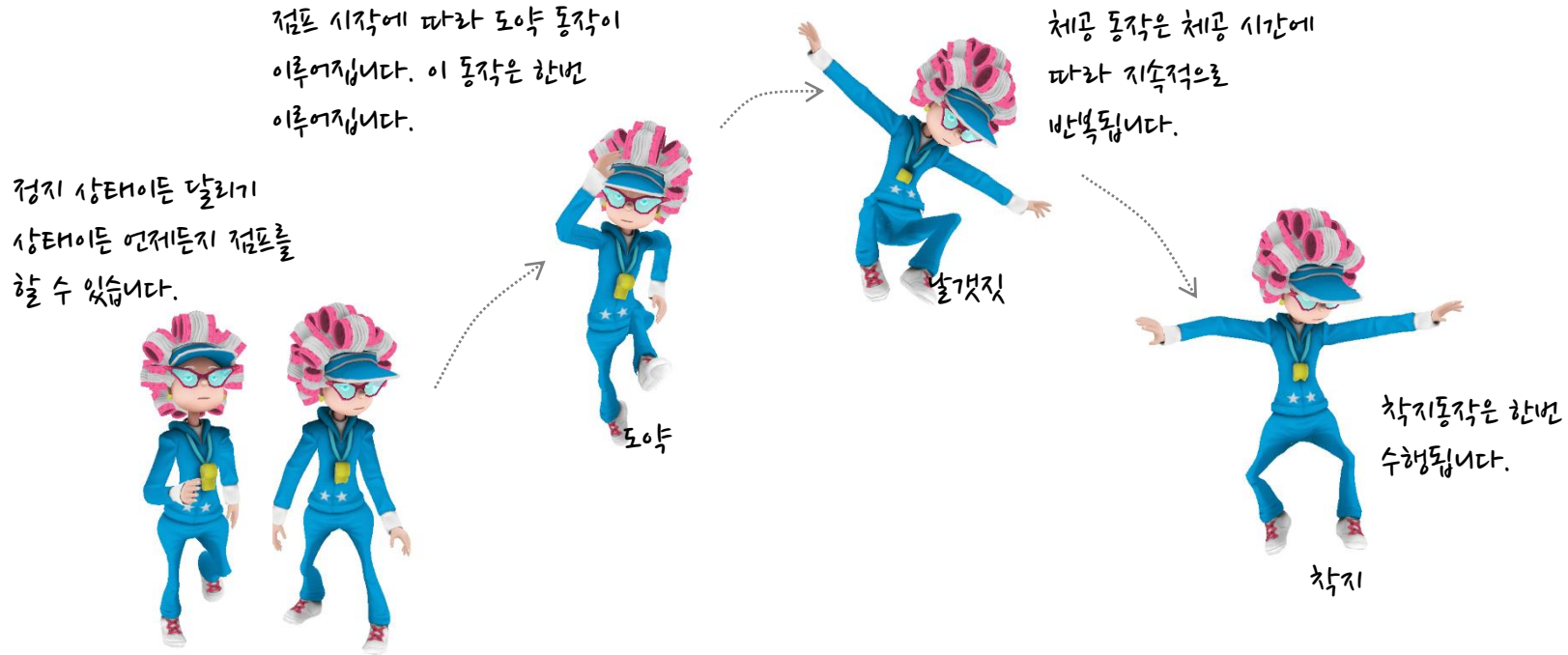


# 축 상에 애니메이션 포즈 지정

- 애니메이션 브라우저에 끌어다 놓으면 됨.



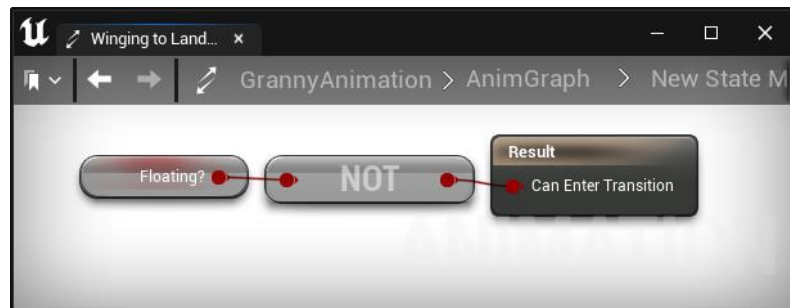
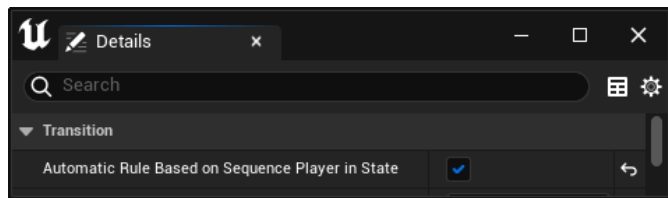
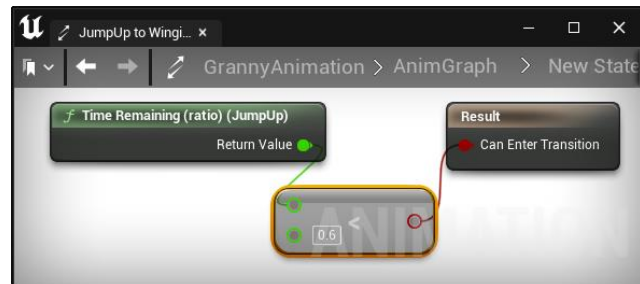
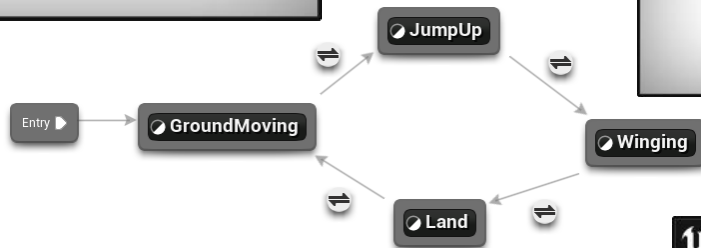
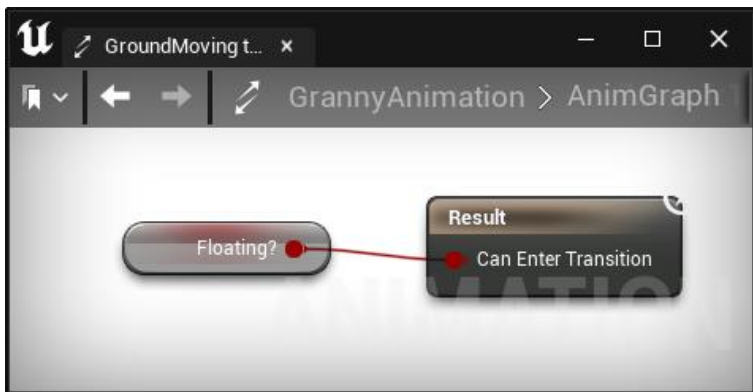
# 점프 애니메이션 상태 분석



지면

# Transition Condition

애니메이션 재생 잔여 시간 비율이 60% 보다 낮으면, 다시 말하면 재생 진행 비율이 40%를 넘으면 Winging 상태로 전환이 이루어지도록 했습니다. 왜냐하면 도약 애니메이션을 보면, 재생 시간 비율이 40%인 시점에서 할머니가 최고점에 이르고, 그 다음에는 낙하하기 때문입니다. 최고점에 이르는 동작까지만 애니메이션 재생을 하기 위한 조치입니다.



# 목차

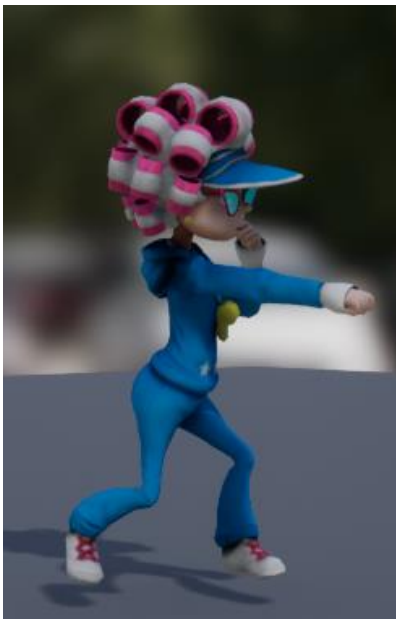
---

# 목차

---

- 애니메이션 몽타주를 이용한 콤보 공격 구현
- 레이어 블렌딩으로 상하체 분리애니메이션 구현

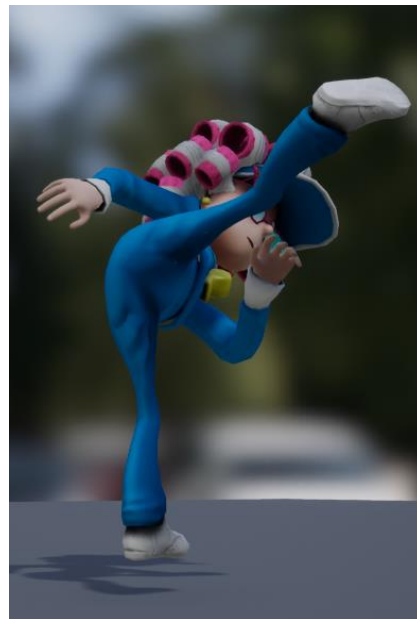
# 콤보 어택 구현



Right Punch



Left Punch



Right Kick

# Animation Composite

- 다수의 애니메이션을 합쳐서 하나의 애니메이션 시퀀스처럼 사용할 수 있는 애셋
- 문제점: 블렌딩 (X)



---

# 몽타주

---

위키백과, 우리 모두의 백과사전.



다른 뜻에 대해서는 [몽타주 \(동음이의\)](#) 문서를 참조하십시오.

몽타주(montage, [문화어:](#) 판조립)는 따로 촬영된 화면을 떼어 붙이면서 새로운 장면이나 내용을 만드는 기법이다. 일반적으로 영화나 사진의 편집 구성의 한 수법으로 간주된다.



# Animation Montage

---

## ■ 다양한 애니메이션 편집 구현

- 여러 개의 애니메이션 시퀀스들을 하나의 애셋으로 만든 후, 일부분들을 다양한 방식으로 조합하여 재생할 수 있음.

## ■ 코드 및 블루프린트와 상호 연결하여 애니메이션을 컨트롤

## ■ 애니메이션의 지능형 루프, 로직기반 애니메이션 전환, 루트 모션 핸들링 등

- 애님 블루프린트의 이벤트 그래프 안에서 애니메이션 재생
- 복잡한 애니메이션 시퀀스를 엮어 하나의 애니메이션으로 간주
- 코드나 블루프린트 스크립트를 통해 애니메이션의 특정 부분이나 다수의 애니메이션 루프
- 코드나 블루프린트 스크립트를 통해 다수의 애니메이션에 대한 이벤트 기반 전환 처리
- 복잡한 애니메이션 시퀀스를 네임드 슬롯에 할당하여 코드나 블루프린트에서 전환
- 코드에 따라 또는 블루프린트 스크립트로 다양한 애님 시퀀스 사이의 정교한 전환

# Montage UI

Montage 영역:  
섹션과 슬롯의 생성과 구성

Sections 영역:  
섹션들의 플레이 연결 관계를 구성

Element Timing 영역:  
전체 타이밍 정보를 통합 표시

Notify 영역:  
애니메이션 중간의 특정 시점을 알려줌

Curves 영역:  
애니메이션과 동기화되어 재질을  
변경하거나, 모프 타겟값을 변경



실습

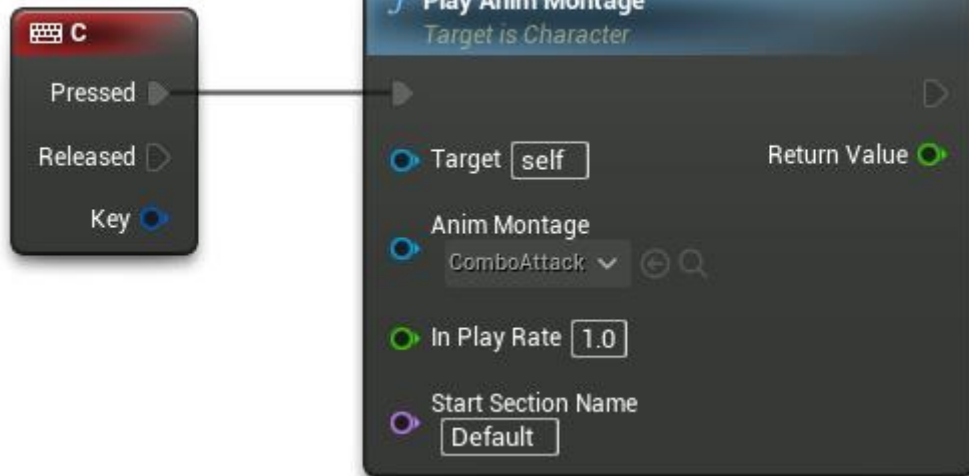
## 콤보 어택 애니메이션

# 몽타주 제작



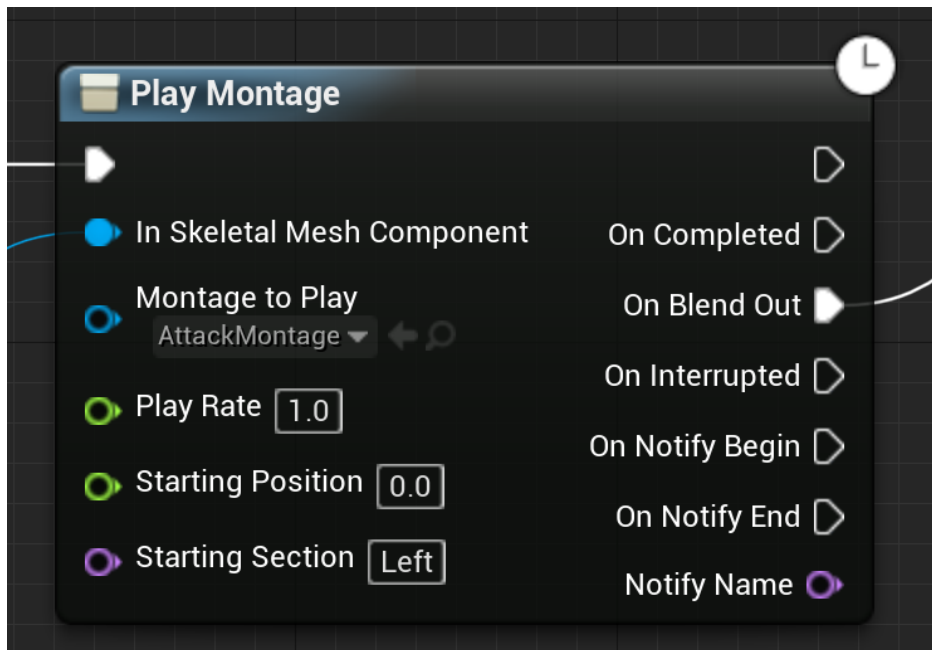
# Play Anim Montage 노드

- 간단하게 몽타주를 재생하는 방법
- 타겟은 캐릭터



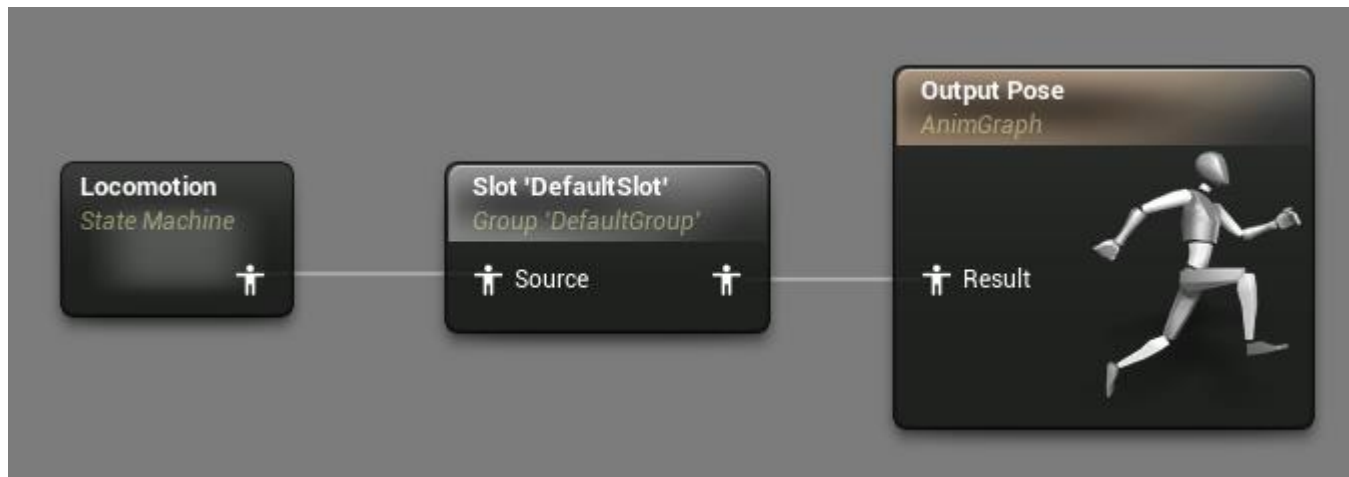
# Play Montage 노드

- 몽타주 재생의 모든 기능을 이용할 수 있음.
- 타겟은 스켈레탈 메시



# Slot 노드

- 재생 중인 몽타주 슬롯의 애니메이션 데이터를 출력



# ComboAttack 몽타주 구성

The screenshot displays the ComboAttack montage editor interface. The main window shows a timeline with a grid from 0 to 110. A red vertical line marks the current position at 20. A blue vertical line marks the end of the current section at 65. The timeline is divided into three sections: RightPunch (0 to 20), LeftPunch (20 to 65), and RightKick (65 to 110). The actions are represented by green bars on the timeline. The left sidebar contains a search filter (20+), a dropdown menu for Montage (DefaultG), a dropdown menu for DefaultGroup.Def, a dropdown menu for Timing, a dropdown menu for Notifies, a dropdown menu for 1, and a dropdown menu for Curves (0). The bottom of the interface shows playback controls and a progress bar.

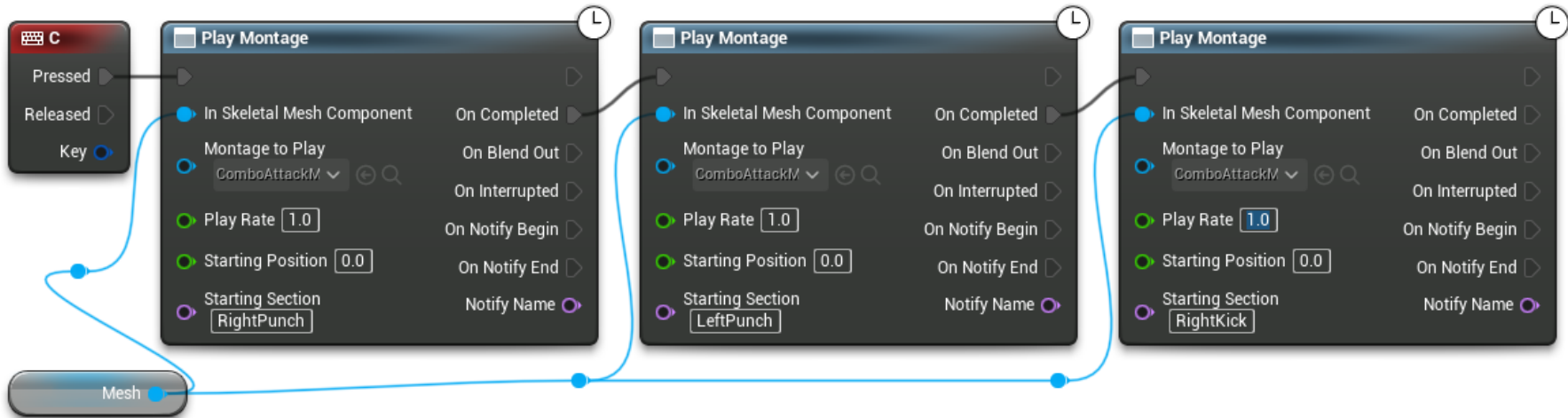
ComboAttack Montage Editor Interface:

- Search Filter: 20+
- Montage (DefaultG): RightPunch, LeftPunch, RightKick
- DefaultGroup.Def: RightPunch, LeftPunch, RightKick
- Timing: 0, 1, 2
- Notifies: 1
- Curves (0)

Montage Sections Panel:

- Create Default
- Clear
- Preview All
- Preview RightPunch
- Preview LeftPunch
- Preview RightKick



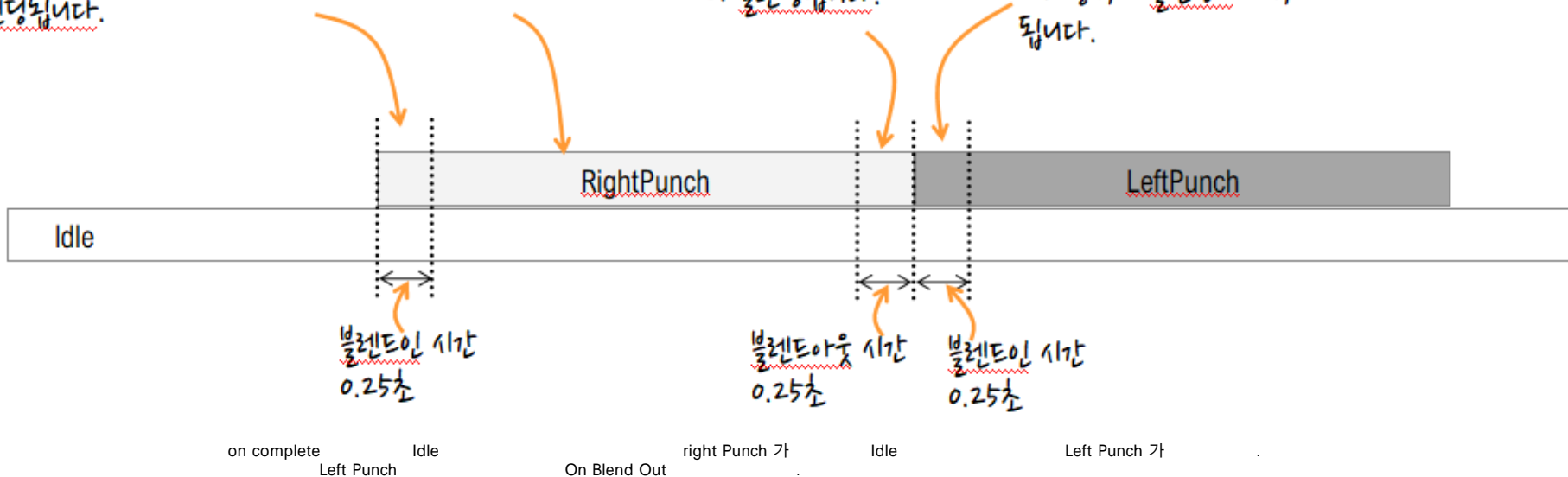


이미 Idle 동작이 재생 중인 상황이기 때문에, Idle과 RightPunch 동작이 블렌딩됩니다.

블렌딩이 끝나면, Idle 동작은 무시되고, RightPunch 동작만 보이게 됩니다.

블렌드아웃 구간에서는 다시 RightPunch와 Idle 동작이 블렌딩됩니다.

RightPunch 동작 재생이 끝나면, LeftPunch와 Idle 동작의 블렌딩이 시작됩니다.





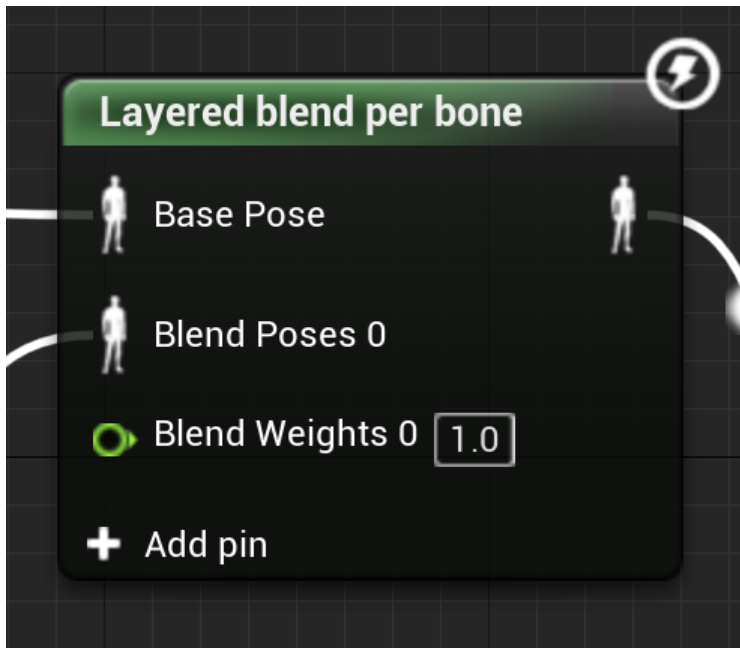


실습

펀칭 애니메이션

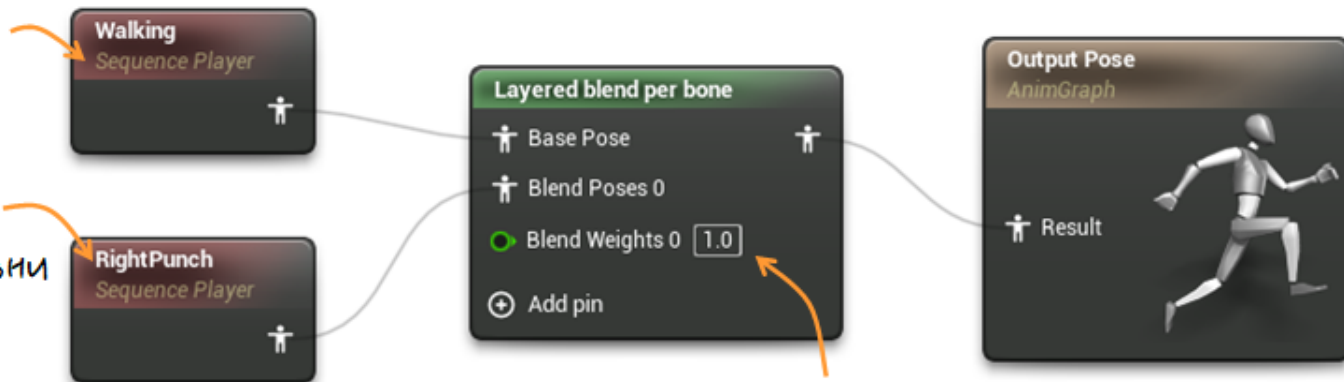
# Layerd Blend per Bone 노드

- 스켈레탈 메시의 특정 bones 기준으로 애니메이션을 분리해서 블렌딩



기본 동작은 walking 입니다.

상체에 대해서, 즉 상체를 구성하  
는 bone에 대해서는 Right Punch 애니  
메이션이 블렌딩됩니다.



이번 레이어 비율이 1.0, 즉 100% 이므로, 상체는  
Right Punch 애니메이션만 적용됩니다.

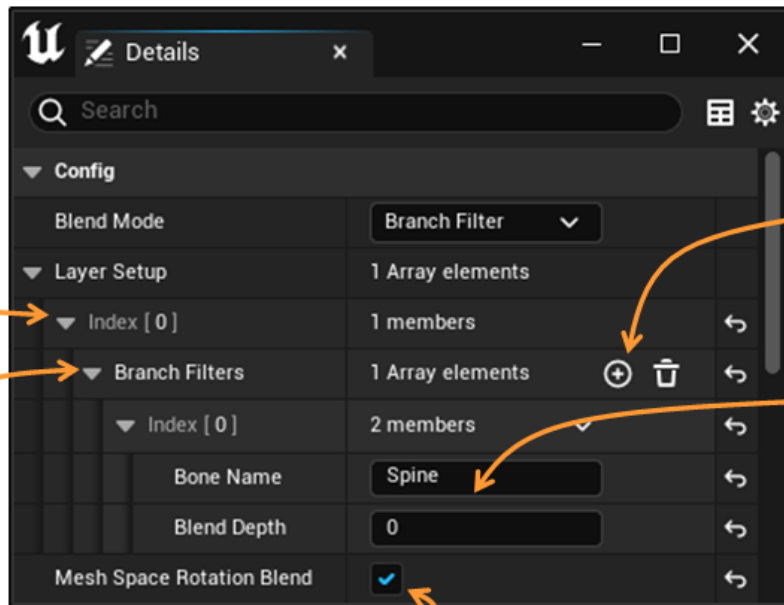
0 - spine  
1 - spine 1

# Layered Blend Node 설정

이어의 일  
입니다.

Index[0] 에는 이번 레이  
어 정보를 설정합니다.

레이어는 여러 개의 브랜치 필터로 구  
성됩니다. 브랜치 필터는 어떤 bones 기  
준으로 그 하위 bones를 나타내는데 사용  
됩니다.



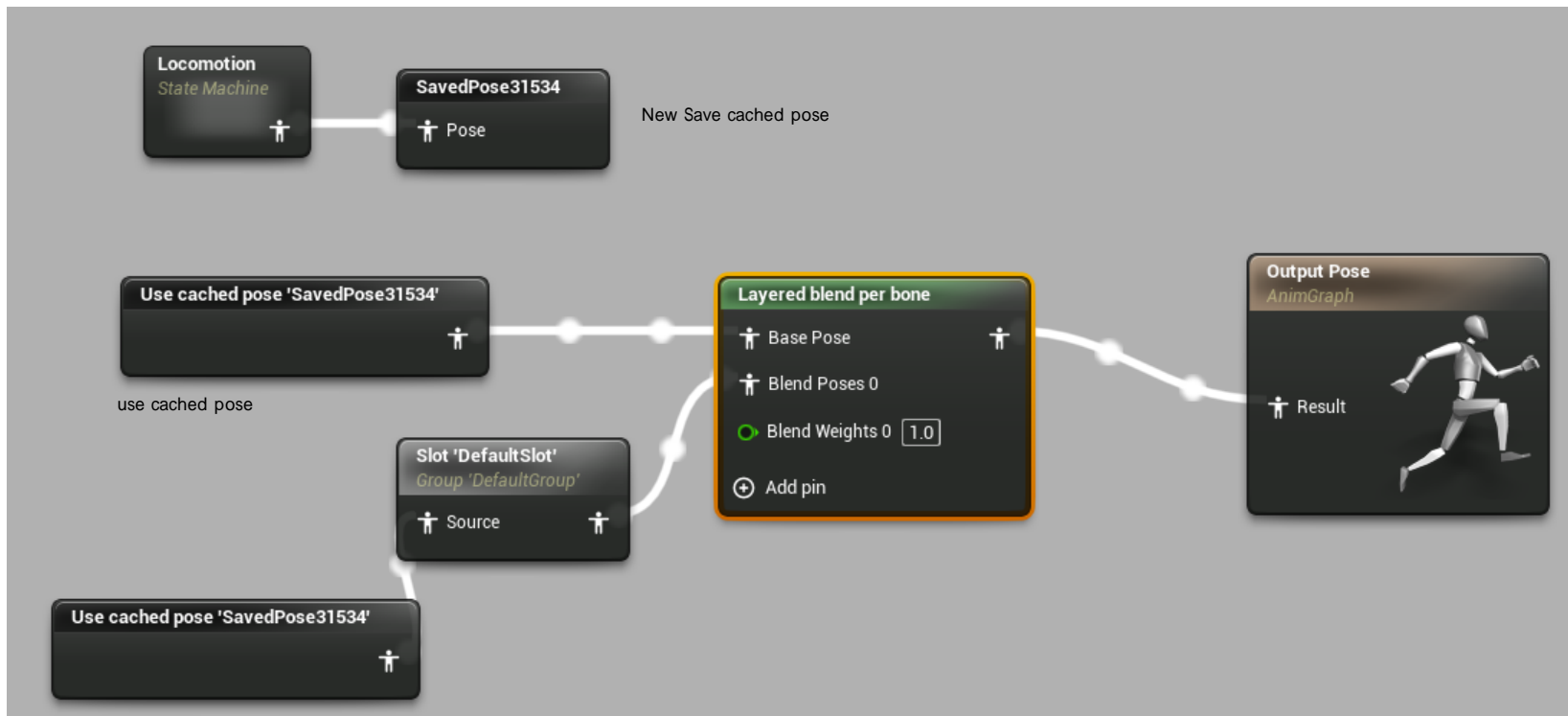
+ 를 눌러 브랜치 필  
터를 추가합니다.

상채 뼈대를 구성하  
는 모든 bones를 가리키도  
록 설정합니다.

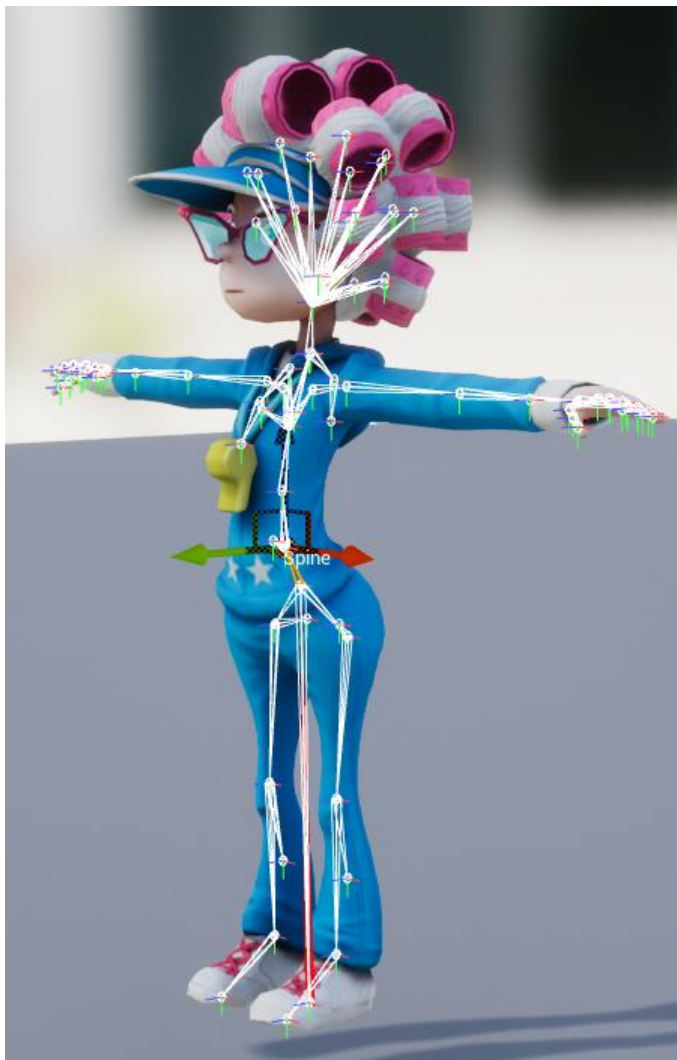
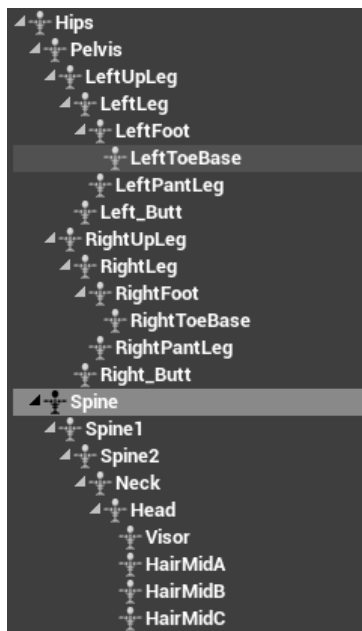
회전값 블렌딩을 위한 기준 좌표계를 스케틀 메시 전  
체의 기준 좌표계를 따르도록 설정합니다.

# 캐시 포즈

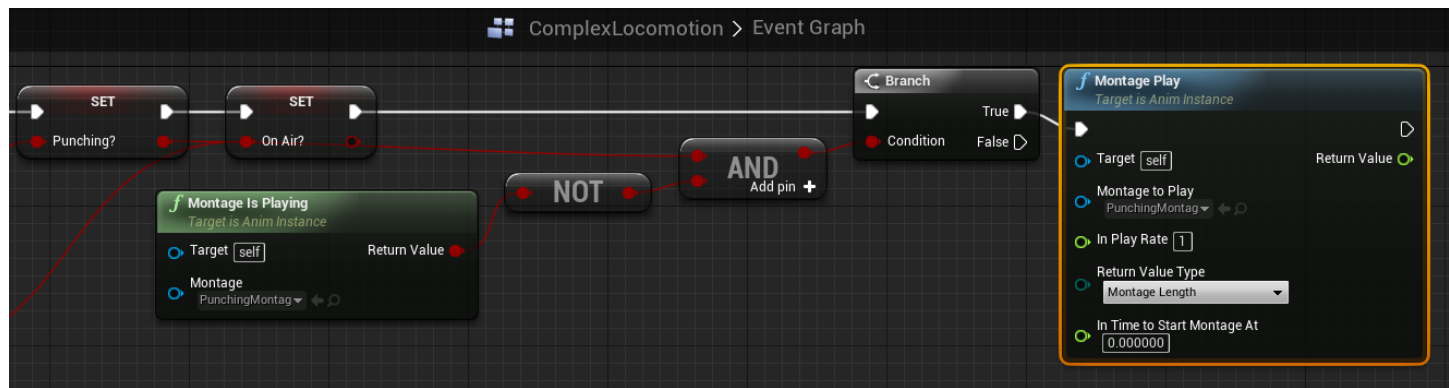
- 애니메이션 결과 출력을 임시로 저장하고, 추후에 다른 노드의 입력 데이터로 활용







# ComplexLocomotion 애니메이션 BP



# 자율 실습 과제

---

- 오른쪽 마우스 버튼을 3번 연속 누르면, 누를 때마다 Right Punch, Left Puch, Kick 공격 애니메이션이 진행.
- 중간에 멈추면 거기서 콤보 공격은 중단