



Lighting Control

UE4 Character Cel Shading Pack

July 28, 2016

JIFFYCREW

Default: ParameterCollection을 통한 라이팅 설정	2
디자인 단계에서 씬에 포함된 라이트 연동하기	3
게임 모드에서 씬에 포함된 라이트 연동하기	4
캐릭터별 라이트 보정하기	5
그림자 경계 선명도 조절하기	6

Default: ParameterCollection을 통한 라이팅 설정

Character Cel Shading Material의 라이팅은 언리얼에서 제공하는 표준 라이팅 과정을 따르지 않고, 독립적으로 수행됩니다. 즉, Character Cel Shading Material이 적용된 오브젝트는 (별도의 처리를 하지 않으면) 기본적으로 씬에 포함된 라이트에 의한 영향을 받지 않습니다. 대신에, Character Cel Shading Material의 라이팅 조건은 CharCelShadingParameterCollection (\Content\CharCelShadingPack \CharCelShadingParameterCollection)에 포함된 파라미터로부터 결정됩니다. 파라미터 컬렉션에 포함된 파라미터는 라이트의 방향과 색상이며, 이 값들은 사용자가 직접 입력할 수 있습니다.

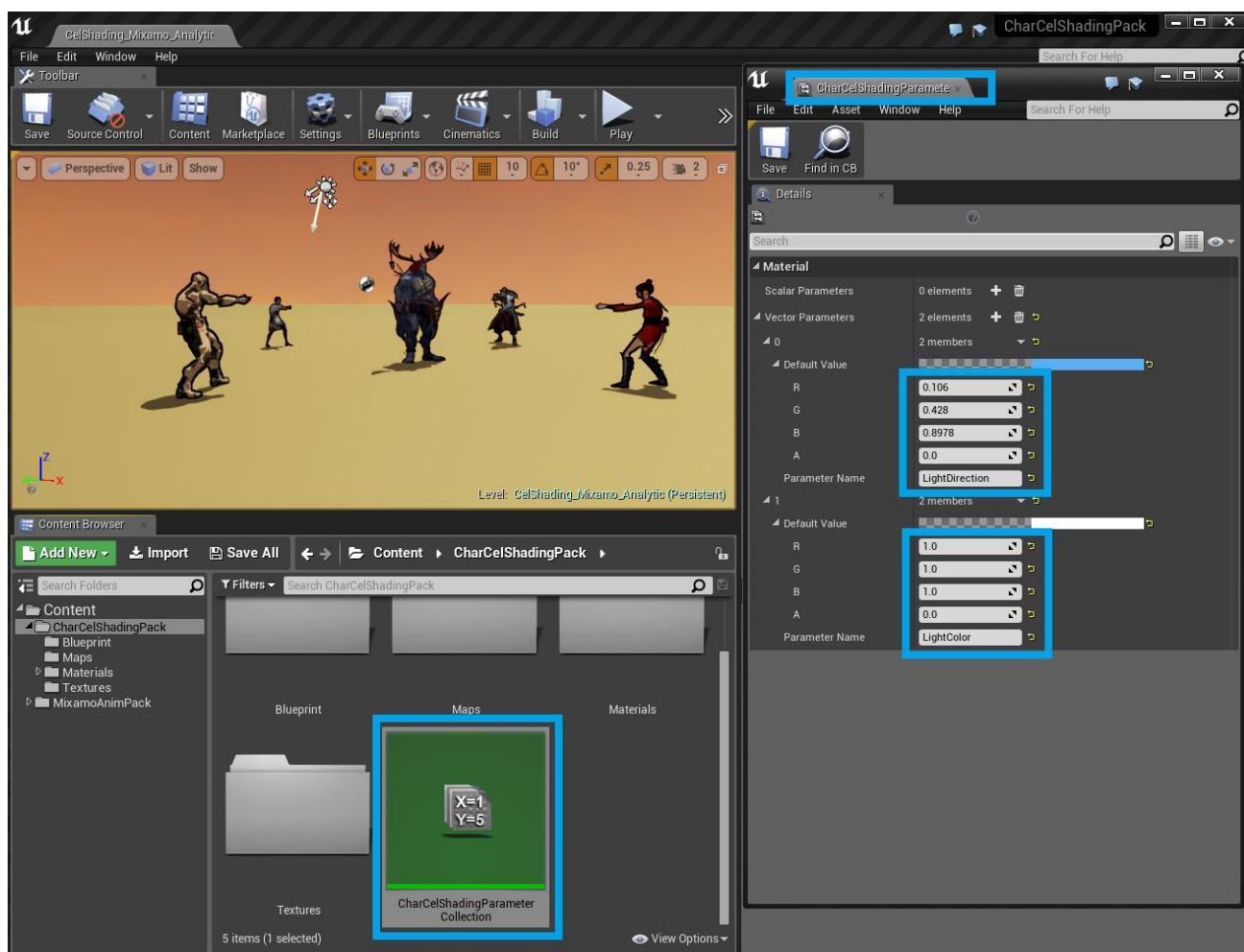


Figure 1. CharCelShadingParameterCollection으로 셀 셰이딩 라이트 방향과 색 조절

디자인 단계에서 씬에 포함된 라이트 연동하기

라이트 액터를 사용하면 셀 셰이딩에 적용되는 라이트를 쉽고 직관적으로 관리할 수 있습니다. 파라미터 컬렉션의 변수와 라이트 액터를 연동하면 라이트 액터의 라이트 조건이 셀 셰이딩에 반영됩니다. (CharCelShadingDirectionalLight 블루프린트 클래스 참고)

라이트 액터 'CharCelShadingDirectionalLight'를 씬에 추가하면 'CharCelShadingDirectionalLight'의 값(빛의 색, 세기, 방향)이 파라미터 컬렉션 'CharCelShadingParameterCollection'에 적용됩니다. 즉, 이제는 CharCelShadingDirectionalLight의 방향과 색상들만 바꾸면 머터리얼이 적용된 캐릭터의 셰이딩이 달라지는 것을 볼 수 있습니다.

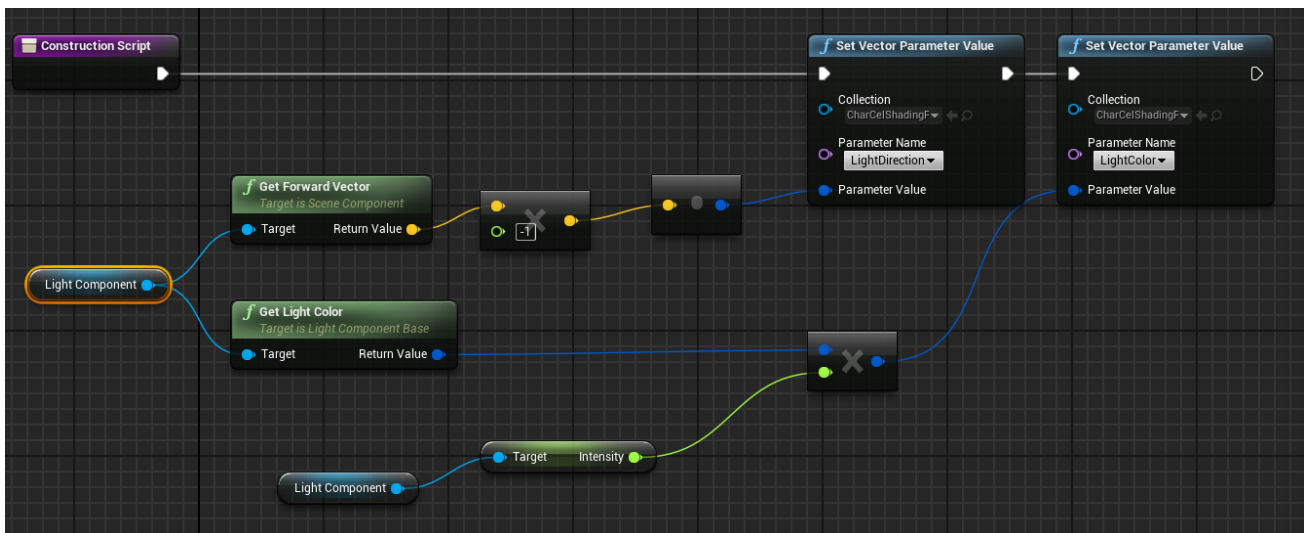
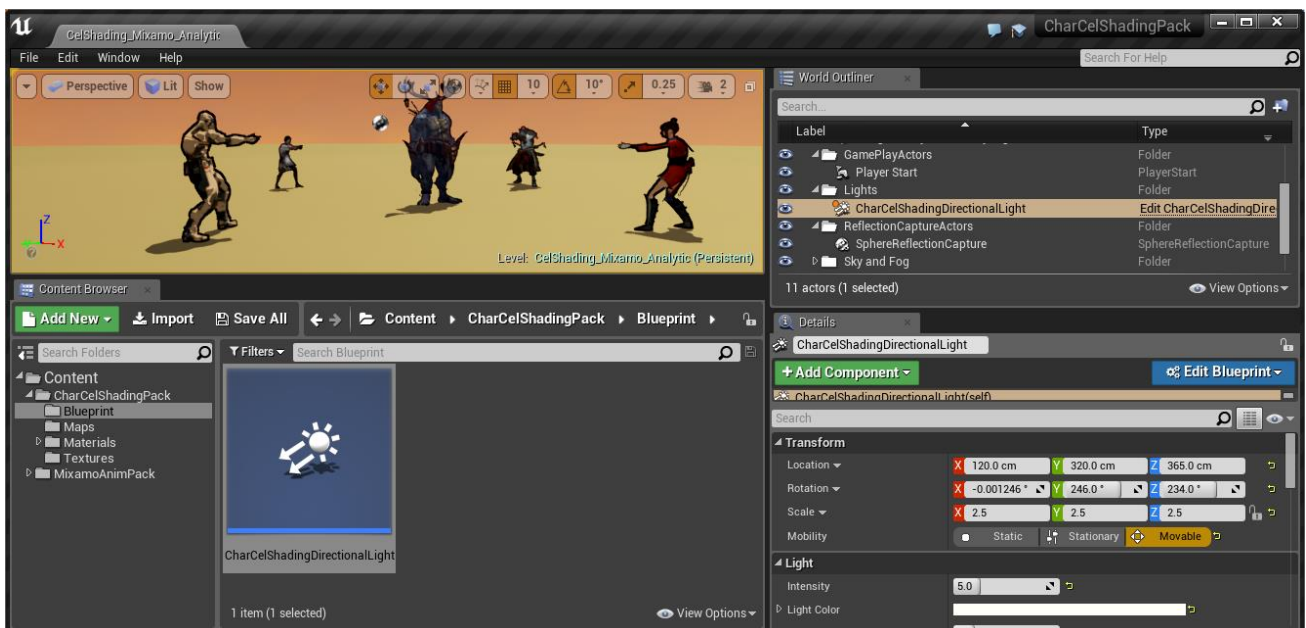


Figure 2. CharCelShadingDirectionalLight Light Actor를 파라미터 컬렉션에 연동

게임 모드에서 씬에 포함된 라이트 연동하기

레벨 블루프린트에 라이트 액터와 파라미터 컬렉션을 연동하면 게임 모드에서도 씬의 라이트를 셀 셰이딩에 적용할 수 있습니다. 게임 모드에서 라이트 연동을 하기 위해서는 디자인 단계에서 라이트 연동을 하기 위해 사용한 블루프린트 클래스의 내용을 아래와 같이 레벨 블루프린트 클래스에 추가해줍니다. (맵 'CelShading_Mixamo_1DTex'와 'CelShading_Mixamo_Analytic'의 레벨 블루프린트 참고)

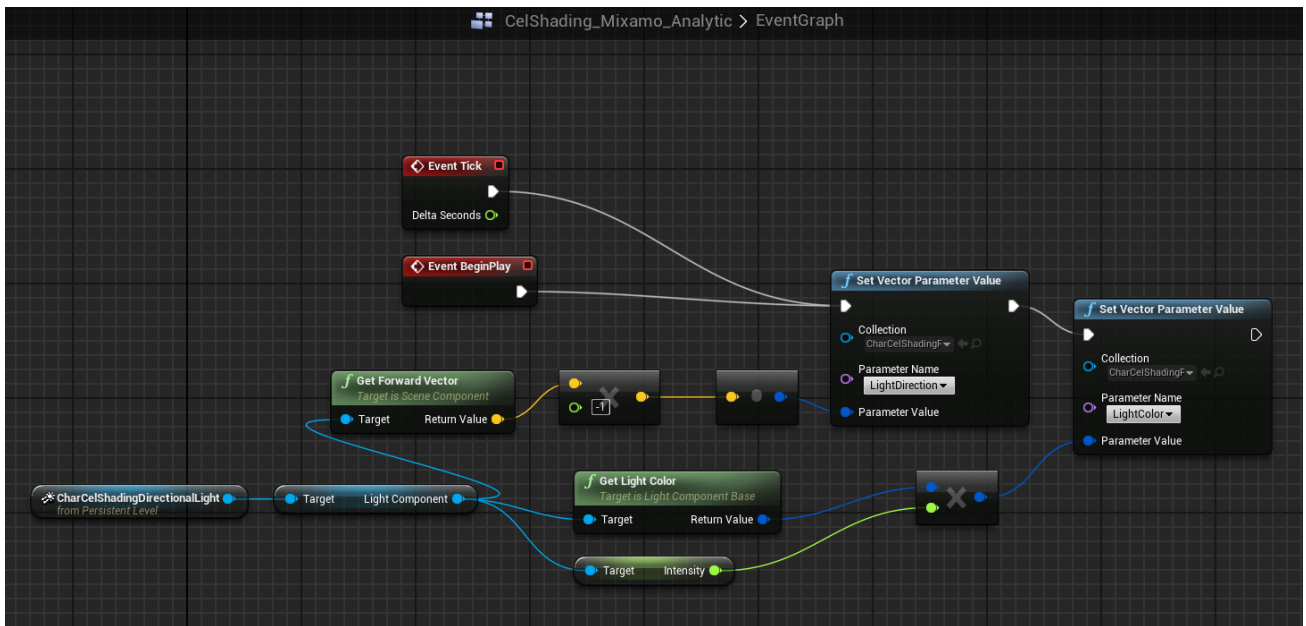


Figure 3. Light Component의 값을 파라미터 컬렉션에 적용하는 레벨 블루프린트

캐릭터별 라이트 보정하기

비록 공통의 썬 라이트로부터 조명 효과를 계산하는 것이 좀 더 사실적이라고 할 수 있지만, 많은 셀 셰이딩 아티스트들은 셀 셰이딩의 경계선의 더 좋은 형태를 얻기 위해, 오브젝트 혹은 캐릭터 별로 별도의 조명을 적용하는 것을 원하기도 합니다. 이는 실 생활에서 사진을 찍을 때 조명판을 사용하는 것과도 관련이 있으며, 유명 게임에서는 Guilty Gear Xrd 에서 사용했다고 밝히고 있는 방식이기도 합니다.

Character Cel Shading Pack은 이와 같은 캐릭터 별로 다른 라이팅을 적용하는 기능을 지원하며, 이는 각 머터리얼 인스턴스에 포함된 커스텀 라이팅 파라미터들을 활성화하고, 이 파라미터의 값 (커스텀 라이트 방향 및 색상)을 지정하는 것을 통해 적용될 수 있습니다. 캐릭터 별 라이팅 보정의 자유도를 높이기 위해서, Diffuse 라이트와 Specular 라이트 색상을 별도로 지정할 수 있도록 디자인 되었습니다.

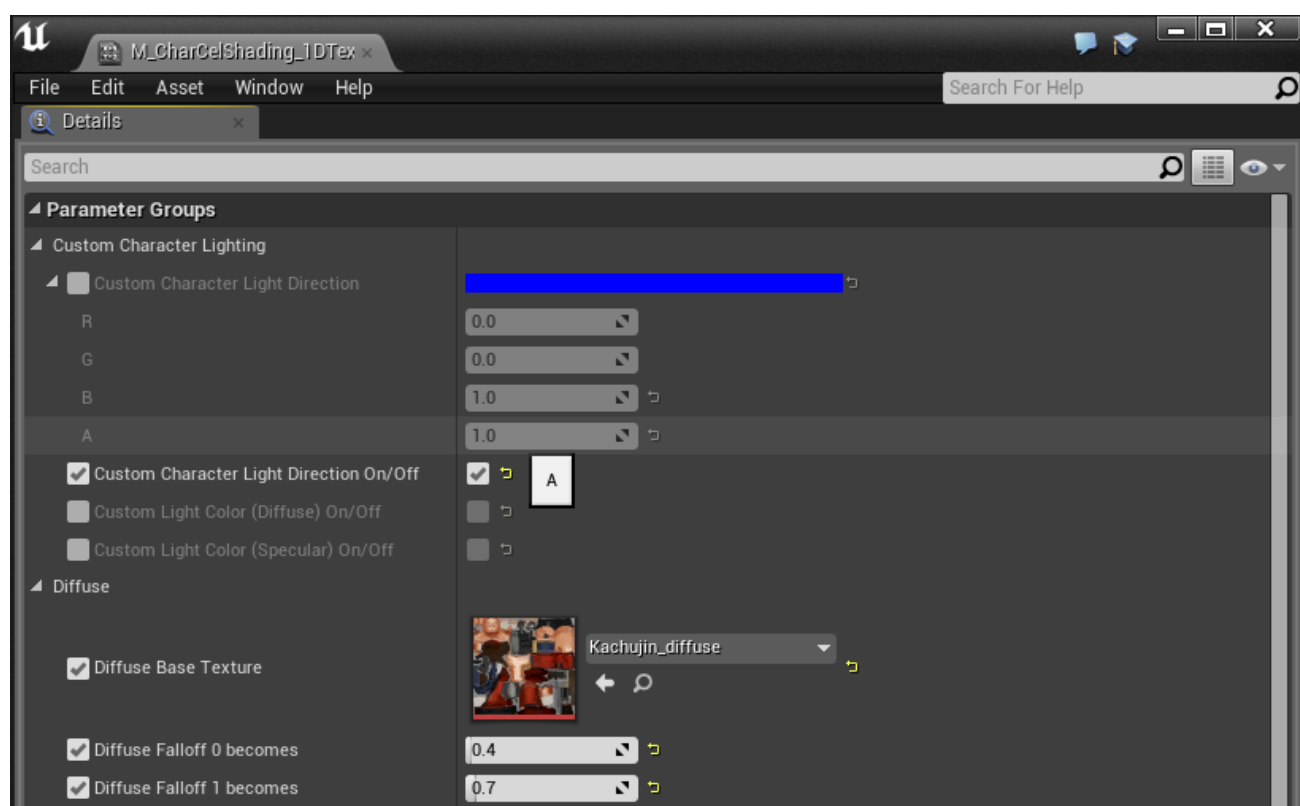


Figure 4. 머터리얼 인스턴스의 라이트 파라미터

그림자 경계 선명도 조절하기

많은 셀 셰이딩 아티스트들은 캐릭터 그림자의 경계를 뚜렷하게 만드는 것이 셀 셰이딩 스타일과 더 어울린다고 생각합니다. 그림자 경계의 선명도의 조절은 사실 UE4에서 기본적으로 제공하는 'Shadow Filter Sharpen' 파라미터를 통해 쉽게 조절할 수 있습니다. 'CharCelShadingDirectionalLight'은 Directional Light Actor로서 이 파라미터를 갖고 있으며, 이 'Shadow Filter Sharpen' 파라미터 값을 바꿔서 그림자의 경계의 선명도를 조절할 수 있습니다. (1.0은 대부분의 셀 셰이딩 캐릭터 그림자의 선명도로 적절합니다.)

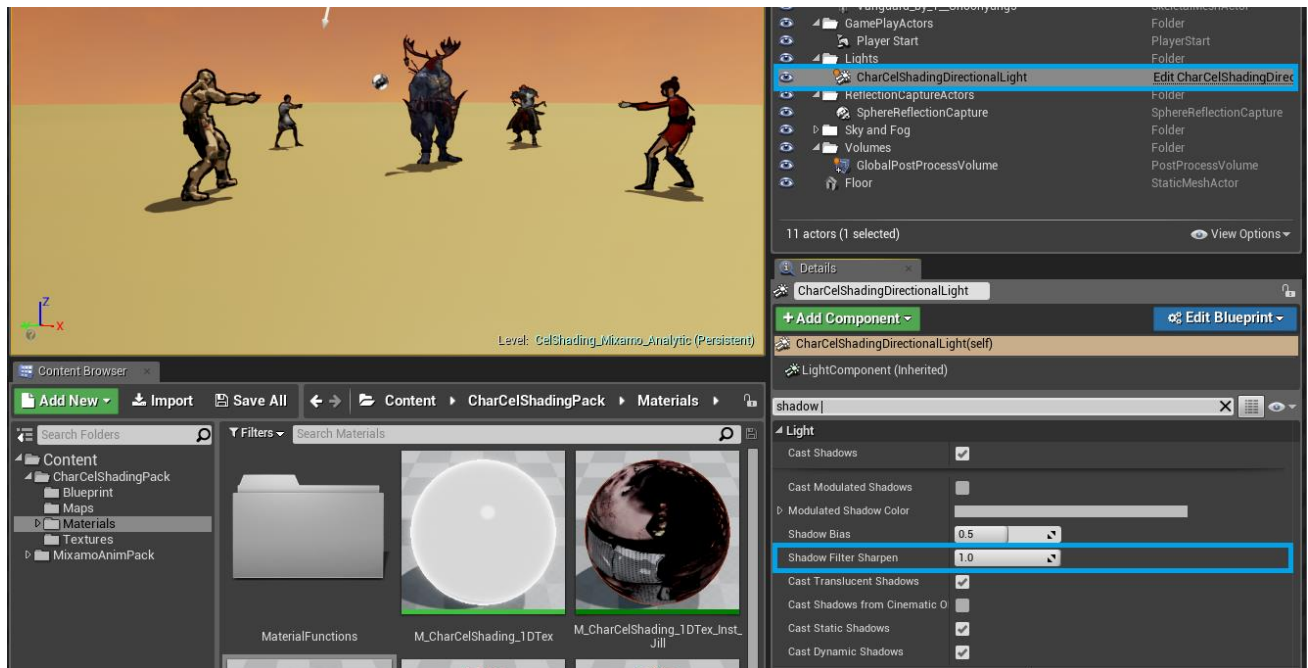


Figure 5. 그림자 경계 선명도 조절