**Marvelous Designer to UMA 매뉴얼**

황혜영

* **개요**

마블러스 디자이너에서 디자인한 의상을 리깅(Rigging, 뼈대를 구축하는 일)과 스키닝(Skinning, 관절 사이를 부드럽게 연결시키는 일)을 거쳐 Unity Multipurpose Avatar, 즉 UMA에서 임포트하는 과정을 아래의 매뉴얼로 작성하였습니다.

* **마블러스 디자이너에서 의상 디자인**

1. 마블러스 디자이너에서 의상을 디자인할 때는 아바타가 필요한데, 마블러스 디자이너 기본 아바타와 UMA 기본 아바타의 골격이 다르기 때문에 의상을 디자인할 때에 UMA 아바타에 맞게 디자인해야 합니다.

<https://github.com/umasteeringgroup/content-pack>

위 링크에 들어가면 깃허브에서 UMA용 여러 아바타와 의상, 또 그 재료를 다운로드할 수 있습니다. 레포지토리 전체를 다운로드해줍니다.

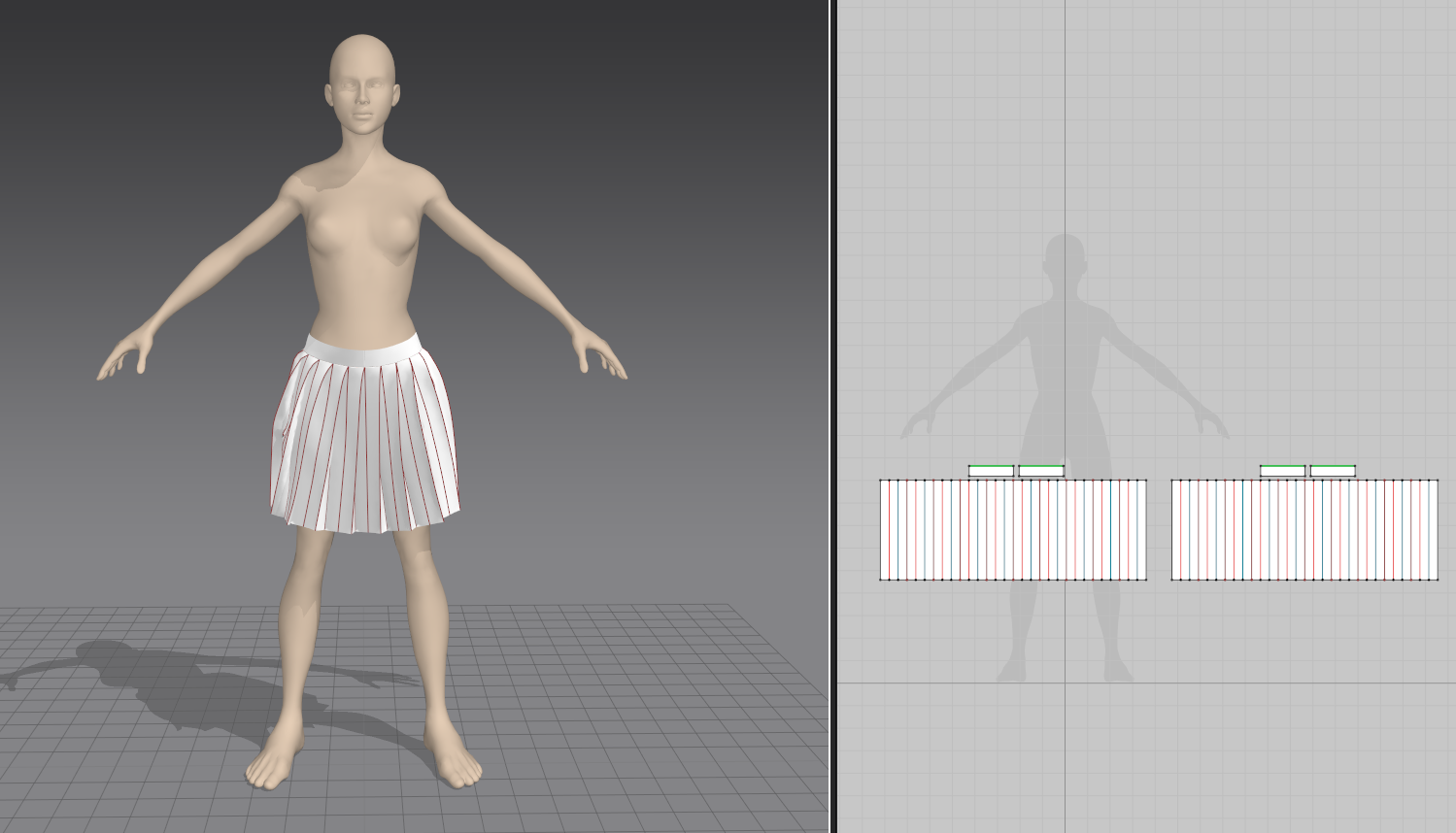
1. 다운로드한 파일에서 Marvelous Designer 폴더로 들어가면 UMA 기본 아바타를 마블러스 디자이너에서 쓸 수 있도록 마블러스 디자이너용 UMA 아바타들이 있습니다. 이름에 Female이라고 써져 있는 것은 여성 아바타, Male이라고 써져 있는 것은 남성 아바타입니다.

마블러스 디자이너에서 메뉴의 File-> Open/Add-> Avatar 항목으로 원하는 아바타를 열어줍니다.

1. 열어준 아바타를 바탕으로 의상을 만들어줍니다. 이 매뉴얼에서는 의상을 만드는 방법에 대한 정보는 생략하겠습니다. 다음 링크에서 마블러스 디자이너 튜토리얼을 확인할 수 있습니다.

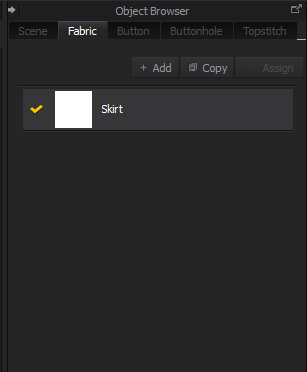
<https://www.youtube.com/user/marvelousdesigner3/featured>

설명의 간편화를 위해서 이 자료에서는 여성 아바타와 미리 만들어진 스커트 의상을 사용하도록 하겠습니다.

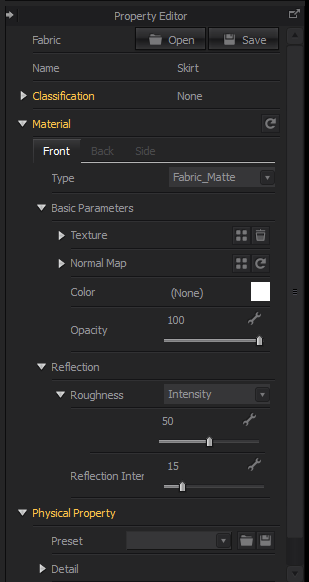


(아바타와 스커트 의상을 만들고 시뮬레이션까지 마친 상태)

1. 만들어진 의상을 UMA에서 사용하기 위해서는 3가지 정보가 필요합니다. UV 텍스쳐, 노말맵, 그리고 글로스 맵이 필요한데, 마블러스 디자이너에서 3가지 다 얻을 수 있습니다. 우선 의상의 Fabric을 설정해주어야 합니다.



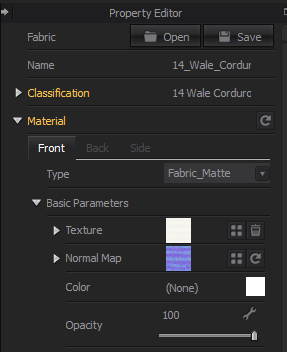
마블러스 디자이너 우측의 Object Browser에서 옷감을 설정하고자 하는 Fabric을 선택해줍니다.



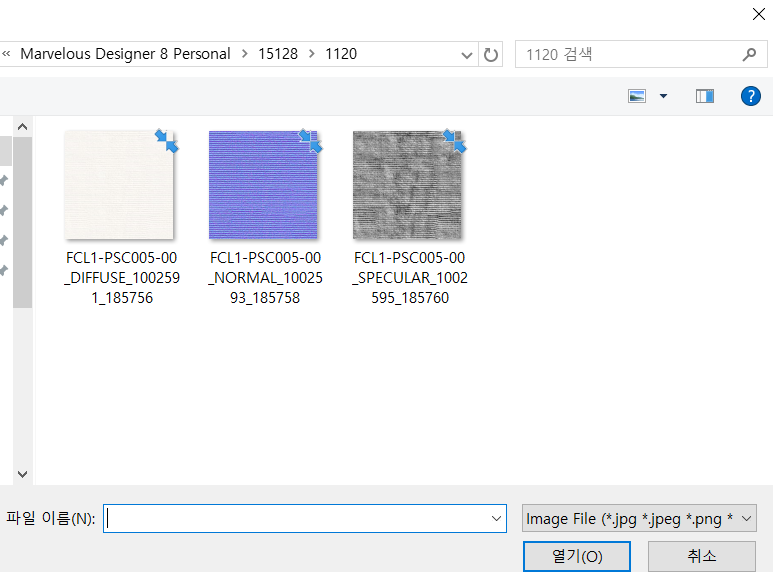
그럼 Object Browser 하단에 Property Editor가 위처럼 나오는데, Fabric의 Open 메뉴를 통해 옷감 설정을 해줄 수 있습니다. 물론 하단의 메뉴로 개별적으로 Material을 설정해줄 수 있지만 매뉴얼에서는 생략하겠습니다.

Fabric Open을 하면 마블러스 디자이너를 설치할 때 같이 설치된 마블러스 디자이너 어셋 폴더 내의 Material 폴더 내의 Fabric 폴더가 열릴 것입니다. Fabric 폴더 내에는 의상에 적용할 수 있는 여러 Fabric들이 저장되어 있습니다. 이 중 하나를 선택해 의상에 적용해줍니다. 여기서는 Cotton\_14\_Wale\_Corduroy 패브릭을 적용하겠습니다.

패브릭을 적용하면 적용된 의상의 Material 정보에 텍스쳐와 노말맵이 생성됩니다. 만약 위에서 개인적으로 만든 패브릭을 열거나 material을 개별적으로 설정할 시 텍스쳐와 노말맵이 자동으로 생성되지 않을 수도 있으므로 이 때에는 텍스쳐와 노말맵을 개별적으로 적용해야 할 수도 있습니다.

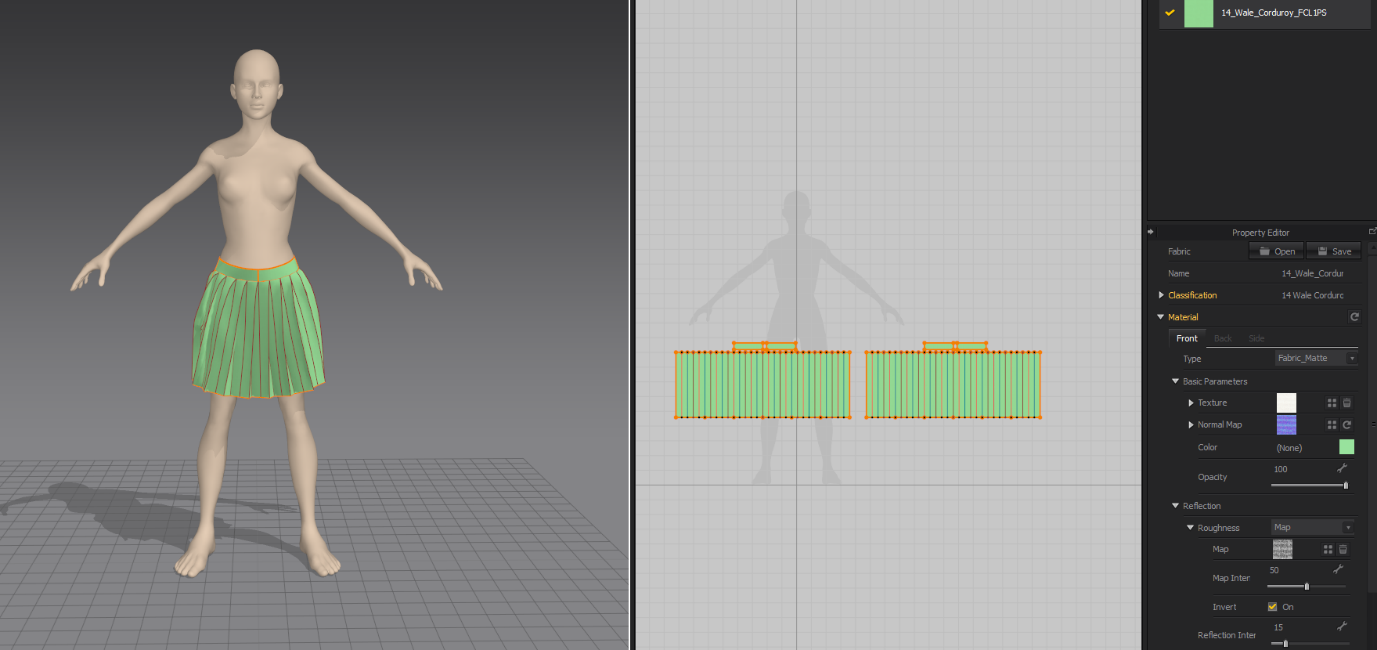


위 그림에 표시된 빨간색 원의 메뉴를 열어줍니다.



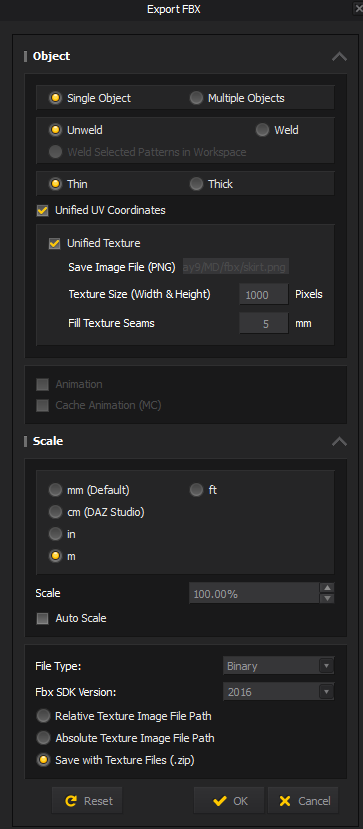
그럼 위처럼 몇 가지 이미지 파일을 발견할 수 있는데, 이 이미지들이 저장된 폴더로 들어가 이름에 ‘NORMAL’이 들어간 파일과, ‘SPECULAR’이 들어간 파일을 따로 저장해줍니다. ‘NORMAL’이 들어간 파일은 노말맵이고, ‘SPECULAR’이 들어간 파일은 스페큘러 맵인데, 스페큘러 맵을 글로스 맵의 대체로 쓸 것입니다.

Property Editor의 Color 메뉴에서 의상의 색을 변경할 수도 있습니다. 예시로 스커트의 색상을 #99E29D으로 변경하였습니다.

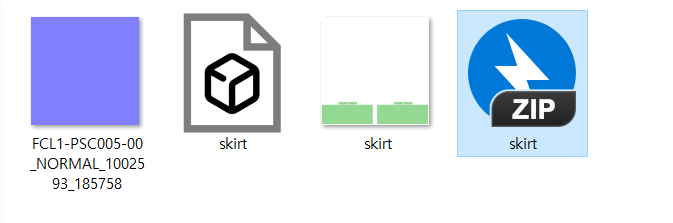


마블러스 디자이너 우측 상단의 ‘SIMULATION’이라고 되어 있는 탭을 ‘UV Editor’로 바꿔줍니다. 우측의 2D Pattern Window에서 오른쪽 클릭하여 ‘Set UV from pattern alginment’를 클릭, 다시 오른쪽 클릭하여 ‘Fit UV to unified(0-1)’를 클릭합니다. 이렇게 uv texture를 0과 1사이로 unified시켜줍니다.

1. 아바타를 삭제하고 의상만을 FBX 형태로 익스포트합니다. 익스포트할 때 설정은 아래 그림과 같이 해줍니다.



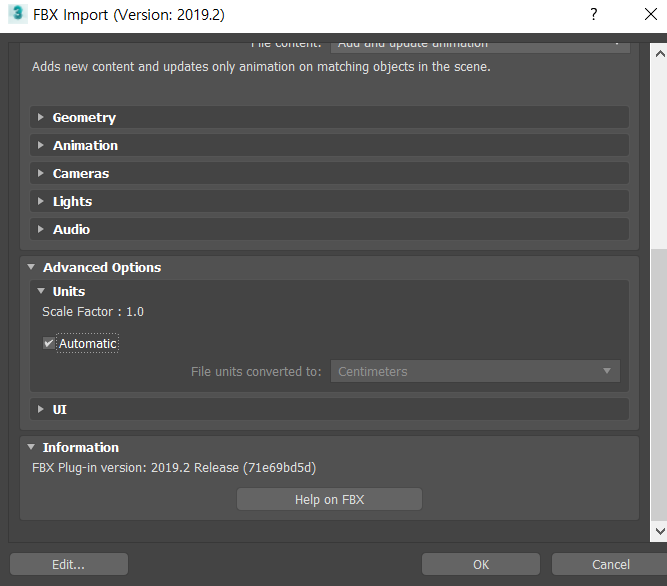
그럼 다음과 같이 몇 개의 파일들이 저장되는데, 순서대로 노말맵, 스커트 fbx 파일, UV 텍스쳐, 이 모두를 압축한 파일입니다.



스페큘러 맵은 위에서 따로 저장한 파일을 이용할 것입니다.

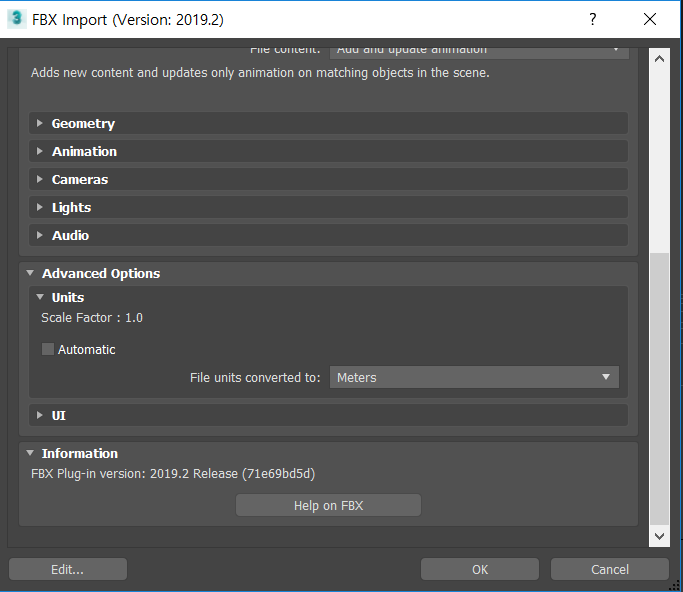
* 3DS MAX를 이용한 의상 리깅

1. 3DS MAX를 이용하여 만든 의상을 리깅할 것입니다. 우선 처음에 다운로드한 content-pack 폴더의 UMA 아바타를 3DS MAX로 임포트합니다. 위치는 content-pack 폴더 내의 ContentPack\_1.1.0.1 폴더 내의 FBX 폴더 내에 위치합니다. (매뉴얼 작성일 기준) Female은 여성 아바타, Male은 남성 아바타이며, Separated는 부위별로 나뉘어진 파일, Unified는 부위별로 나뉘어져 있지 않고 하나로 통합되어 있는 파일입니다. 여기서는 여성 아바타가 필요하기 때문에 Female\_Unified 파일을 사용할 것입니다. (Separated보다 Unified 파일이 쓰기에 더 간편합니다.)



임포트 시 설정창입니다. Advanced Options에서 Units의 Scale Factor가 1.0으로 설정되어 있는지 확인합니다. Automatic을 체크하면 일반적으로 1.0으로 설정됩니다.

1. 아바타를 임포트했으면 마블러스 디자이너에서 익스포트한 의상 fbx 파일을 3ds max에서 임포트합니다.



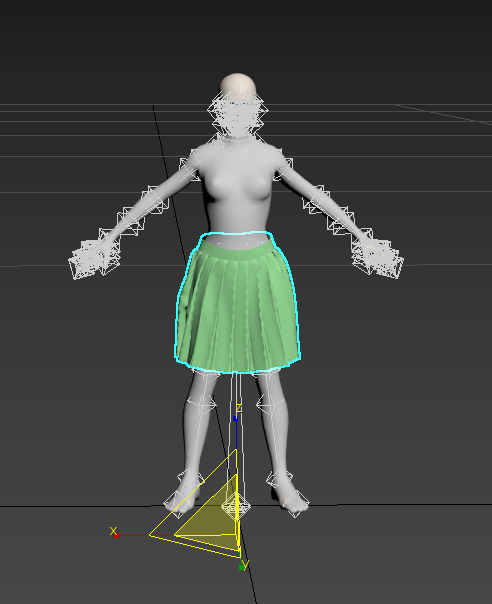
임포트 시 File units converted to: Meters로 설정해줍니다.

의상을 임포트했을 때 아바타에게 정확이 맞지 않을 수 있습니다. 아래의 메뉴 를 이용하여 의상의 사이즈와 위치를 아바타에 맞게 조정해줍니다.

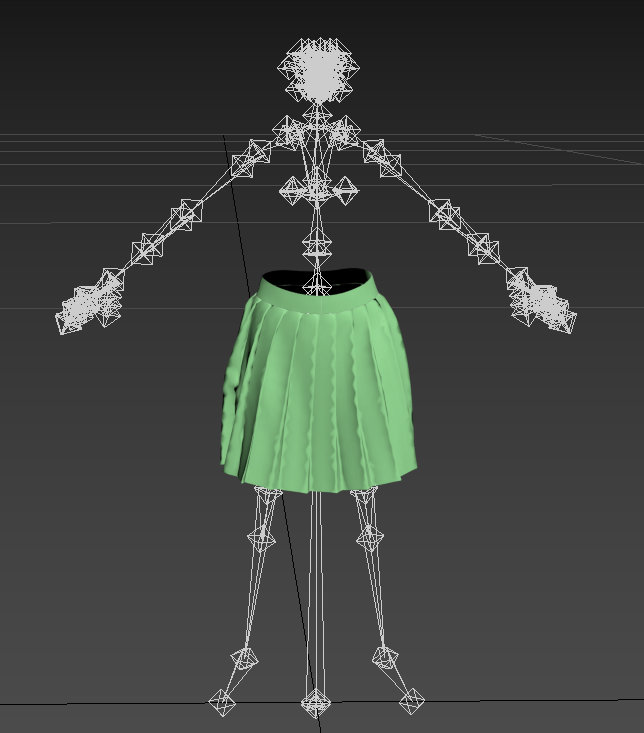


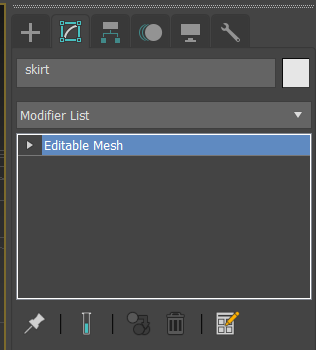
첫번째 메뉴는 이동 메뉴, 세번째 메뉴는 스케일 변환 메뉴입니다.

아래 그림은 아바타에 맞게 조정된 의상입니다.

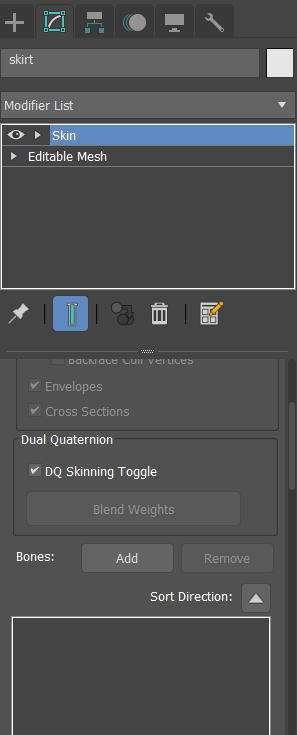


1. 이제 리깅을 하기 위하여 필요 없는 아바타의 피부는 삭제합니다. 아바타의 피부인 UMA\_Human\_Female을 선택하여 삭제하면 아래와 같이 뼈대와 의상만이 남습니다.





의상을 선택하고 우측의 Modifier List에서 Skin을 선택해줍니다.



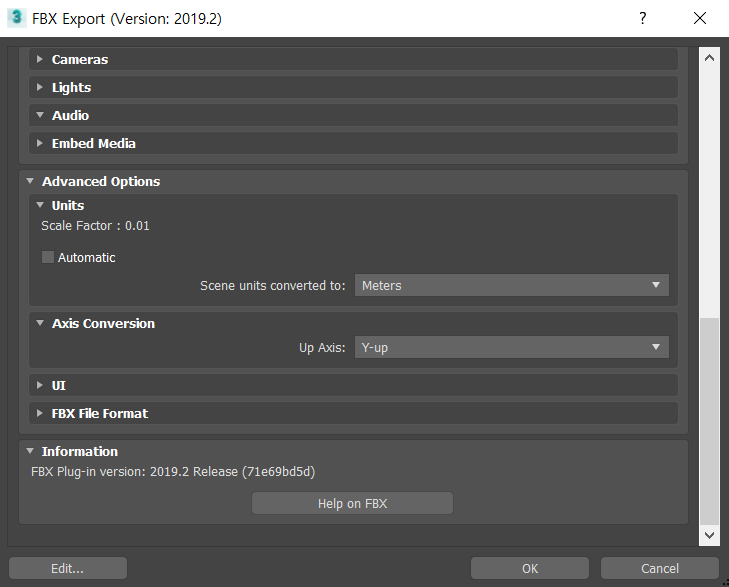
의상이 선택된 상태에서 우측의 Parameters의 Bones 탭에서 Add를 클릭합니다. 그럼 UMA의 뼈대들이 나오는데 Select 탭-> Select All-> Select로 모든 뼈대를 의상에 적용해줍니다. 이렇게 리깅 작업이 끝났습니다.

* 3DS MAX를 이용한 의상 스키닝

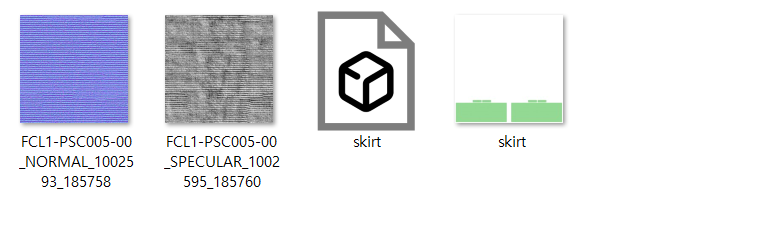
리깅이 끝나면 의상에 애니메이션 효과를 적용했을 때 좀 더 정확하고 유연한 움직임을 보이게 하기 위해서 스키닝 작업이 필요합니다. 이에 관련해서는 서적 “원화에서 게임 엔진까지 거침없는 3D 캐릭터 제작 프로젝트”를 활용하거나 관련 자료를 찾아보시기 바랍니다. 이 매뉴얼에서 스키닝 작업은 생략하겠습니다.

* 완성된 의상 익스포트

이렇게 리깅, 스키닝이 완료된 의상을 fbx 형태로 익스포트합니다. UMA 아바타의 뼈대를 제외한 의상만을 익스포트하기 위해 의상만을 선택한 뒤, Export-> Export Selected를 선택합니다.



익스포트 옵션에서 Units의 Scene units converted to: Meters로 설정합니다. OK를 누르면 익스포트가 완료되고, 유니티에서 불러올 수 있습니다.



UMA의 슬롯으로 의상을 변환하기 위해서는 위의 4가지 파일이 필요합니다. 차례대로 노말맵, 스페큘러 맵(또는 글로스 맵), 3DS MAX에서 익스포트한 의상 FBX 파일, UV 텍스쳐 파일입니다.

* 유니티에서 UMA로 의상 불러오기