

Unity 3D를 이용한 애니메이션 기법과 VR 기기 연동

김기승
동아대학교 컴퓨터공학과
e-mail : abcde7804@hanmail.net

Animation Technique and VR Device Interlock using Unity 3D

Gi-Seung Kim
Dept. of Computer Engineering Department, Dong-A University

요 약

VR 기술이 발전하면서 VR 콘텐츠를 개발하는 여러 엔진의 사용률이 증가하는 추세이다. 본 논문에서는 Unity 3D를 사용하여 콘텐츠를 개발할 때에 유용하게 사용할 수 있는 다양한 애니메이션 생성 기법과 VR 기기와 연동하는 방법에 관하여 제안하고자 한다. 본 논문의 콘텐츠는 VR 기기를 사용한 콘텐츠로써 다루게 될 것이다.

1. 서론

현재 VR 관련 소프트웨어와 하드웨어의 지속적인 발달로 적용 및 응용 분야가 증가하고 있다[1]. 이토록 큰 주목을 받는 이유는 이용자가 실제 세계와 유사한 느낌이 들도록 가상 환경을 생성하고, 사용자가 시공간 제약에서 벗어나 입출력 장치를 사용하여 자유롭게 실시간으로 소통할 수 있는 특징을 가지고 있기 때문이다.

오늘날 컴퓨터 그래픽 분야는 이미 매우 높은 수준에 이르러, 하드웨어의 제약이 거의 없이 다양한 종류의 콘텐츠를 만들어낼 수 있다. VR이 게임, 영상뿐만 아니라 교육, 의료, 관광 등 다양한 산업 분야로 발전 가능성이 커지면서 관련 소프트웨어, 하드웨어의 발전이 가속화될 것으로 예상된다.

Unity를 사용하게 되면 동영상 제작의 필수 과정인 렌더링과 합성, 편집을 사용하지 않고도 현실적인 모델링이 가능하다는 장점이 있을뿐더러, 간단한 조작으로 애니메이션을 제작할 수 있어 생동감 넘치는 콘텐츠를 제작할 수 있다. 또한, HMD나 조이스틱 등과 같은 입출력 장치를 연결하면 실시간으로 렌더링 정보를 확인할 수 있다.

본 논문에서는 Unity를 활용해 VR 콘텐츠를 제작하면서 유용한 애니메이션 기법과

VR 기기와의 연동 방안에 대해서 알아보고자 한다.

2. Unity 3D의 애니메이션 생성 방법

Unity에서 애니메이션을 생성하는 방법은 크게 세 가지로 Animation Clip 생성, Blend Tree, Timeline이 있다. 본 논문에서 다룰 내용은 Blend Tree와 Timeline 기능이다.



(그림 1) BlendTree 파라미터 값에 따른 Platform 높이 변화

Blend Tree 기능은 서로 다른 애니메이션들을 파라미터 값에 따라 적절히 혼합하여 디테일한 동작을 만드는 기능이다[2]. 예를

들어, 걷는 애니메이션과 뛰는 애니메이션의 중간 정도인 천천히 뛰는 애니메이션을 해당 기능을 통해 만들 수 있다. 게임 제작자가 모든 경우의 애니메이션을 일일이 만들지 않아도 되고, 게임 제작에 들어가는 자원과 시간을 줄일 수 있다. Blend Tree는 그림 1과 같이 물체를 위아래로 움직이거나, 대각선 방향으로 움직이는 등의 중간 정도를 조절해야 하는 애니메이션에서 사용하는 것이 좋다.

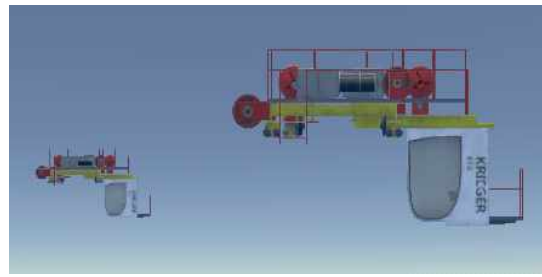


(그림 2) Timeline 기능을 활용한 카메라 모션

Timeline 기능은 여러 오브젝트의 이벤트를 시간 축 기반으로 실행할 수 있고, 별도의 애니메이션 없이 키 프레임만 지정하면 컴퓨터가 보간 작업으로 애니메이션을 만들어주는 기능이다[3]. 매우 직관적이고, 무엇보다도 애니메이션 클립이 없어도 되는 것이 큰 특징이다. 특정 타이밍에 실행되어야 하는 이벤트를 생성하거나, 단순 이동 애니메이션 구현 등에 많이 사용된다. 그림 2는 Timeline에 키 프레임을 지정하여 시네마틱 효과를 내었다.

3. Unity 3D의 애니메이션 기능 문제점

Unity에서 지원하는 대부분의 애니메이션 기능은 기존에 제작된 애니메이션 클립을 다루는 데에 중점을 두고 있다. 그 말은 즉, 복잡한 애니메이션 클립을 제작할 수 있는 툴이 거의 존재하지 않아서 타 프로그램을 따로 사용할 줄 알아야 한다는 것이다. 또한, 다른 프로그램에서 제작된 Fbx 파일을 Import 하였을 때, 오브젝트의 크기가 달라서 애니메이션 실행 시 옷 객체가 찢어진거나, Pivot(기준점)의 위치가 다른 문제 등이 때때로 발생하여 호환성 개선이 필요하다. 그림 3은 기존 Unity에 있던 오브젝트와 3DS Max에서 편집한 오브젝트를 비교한 그림으로써 크기 차이가 발생한다.

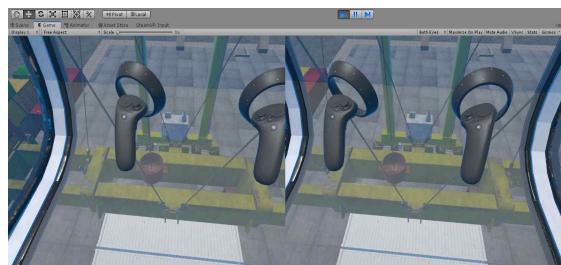


(그림 3) Unity 객체(전)와 3DS Max 객체(후)

4. Unity 3D와 VR 장치 연동 방법

최종적으로 완성된 VR 콘텐츠를 Unity에서 사용하기 위해서는 플러그인이 필요하다. 이 장에서 사용할 플러그인은 SteamVR이고, 이 플러그인은 대부분의 HMD를 지원한다.

Steam에서 SteamVR과 Windows Mixed Reality를 설치한 뒤, Unity의 플랫폼을 Universal Windows Platform으로 변경하고, OpenVR 플러그인을 추가한다[4]. 마지막으로, HMD에 호환되는 조이스틱을 사용하기 위해서 Steam VR Input 설정에서 파라미터를 생성한 뒤, 조이스틱 입력을 매핑하면 된다[5]. 그림 4에 HMD와 조이스틱을 연결하여 실시간으로 좌우 화면으로 렌더링되는 것을 볼 수 있다.



(그림 4) SteamVR 플러그인으로 연동된 HMD와 조이스틱

5. Unity 3D의 VR 장치 연동 문제점

위에서 간단히 서술한 것과는 다르게 HMD를 연결하기 위해서는 학습해야 할 기법이 매우 많다. 주로 개발을 진행하는 Unity 메인 화면에서 벗어나, 세부 설정을 조절해야 하고, 언급한 플러그인 말고도 더 많은 플러그인이 필요하기 때문에 다양한 경로를 통해 정보를 습득해야 한다. 또한, 플러그인을 설치하였더라도 플러그인에서 오류가 발생하기 때문에 개발자 입장에서는 머리가 아프다. 가장 큰 문제는 이러한 문제를 해결하기 위한 정보를 얻기가 매우 힘들다는 것

이다. 조이스틱을 연결할 때에도 마찬가지로, UI에서조차 직관적으로 보여주지 않는다. 이러한 점을 개선하기 위해서는 플러그인의 완성도가 높아야 하며, 튜토리얼 기능을 통해 절차적으로 진행될 수 있게 하여 결과적으로는 커뮤니티 등의 정보 교환이 활성화되어야 한다.

6. 결론

본 논문에서는 Unity를 활용한 애니메이션 기법과 VR 기기 연동 방법에 대해서 설명하였다. 각 방법들은 VR 콘텐츠를 개발함에 있어서 효율성과 생산성을 높일 수 있을 것으로 보인다. 향후에는 Unity 엔진이 사용자의 편의성을 생각하여 위에서 언급한 문제점들을 해결하고 더 향상된 프로그램이 되었으면 한다. 앞으로는 새로운 체험을 더욱 실감나게 표현하는 VR 콘텐츠가 많이 만들어지길 기대해본다.

참 고 문 헌

- [1] Health Insurance Review and Assessment service, "Trends in Panic Disorder", 2015.
- [2] [인터넷], 유니티 블렌드 트리, <https://docs.unity3d.com/kr/530/Manual/class-BlendTree.html>
- [3] [인터넷], 유니티 타임라인, <https://docs.unity3d.com/kr/2018.1/Manual/TimelineSection.html>
- [4] [인터넷], Samsung Odyssey HMD and Unity, <https://forum.unity.com/threads/samsung-odyssey-hmd-and-unity.513693/>
- [5] [인터넷], Unity SteamVR 액션 설정, <https://liveupdate.tistory.com/344>