

3D 애니메이션 캐릭터의 표정연출을 위한 효율적인 페이스리깅 공정 연구

Study on Effective Facial Rigging Process for Facial Expression of 3D Animation Character

유지선

동서대학교, 영상콘텐츠학과

Yu jiseon

Dongseo Univ., Visual Contents

요약

컴퓨터 그래픽의 발달로 3D 애니메이션은 시각적 리얼리티와 화려한 영상미로 애니메이션 특유의 비현실적인 상황과 허구적 캐릭터가 주는 재미를 관객에게 전한다. 특히 캐릭터의 얼굴 표정은 관객과의 감정 소통과 의사전달에 중요한 정보로서 디테일한 연기를 필요로 한다. 이에 3D 애니메이션 캐릭터의 경우 페이스리에 다양한 기능들이 요구되며, 일반적인 블렌드 웨입과 클러스터 외에도 만화적 표현을 위한 다양한 기술들이 사용된다. 기존의 공정 과정에는 한 페이스리에 이러한 모든 기능들이 접목되어 복잡하며 까다로운 페이스리깅 공정이 이뤄진다. 본 연구에서는 기존의 공정들에서 한정되게 사용되었던 블렌드 웨입을 이용하여 다양한 기능들을 타겟팅하는 레이어 방식을 통해 효율적인 페이스리깅 공정을 연구하고자 한다.

I. 서론

컴퓨터 그래픽의 발달로 3D 애니메이션은 보다 시각적 리얼리티와 영상미, 애니메이션 특유의 비현실적인 상황과 허구적 캐릭터가 주는 재미를 관객에게 준다. 극에서 캐릭터는 이야기를 끌어가는 중요 요소이며 등장하는 캐릭터의 매력만으로도 관객의 흥미와 몰입을 이끌어낼 수 있어야 한다. 그러한 캐릭터의 성격과 외양은 애니메이션 특유의 과장된 동작들로 표현 되는데, 캐릭터의 얼굴 표정은 관객과의 감정 소통과 의사전달에 중요한 정보로서 디테일한 연기가 요구된다. 애니메이션 특유의 캐릭터의 과장된 표정연기를 위해서는 컨셉과, 모델링도 중요하지만, 리깅 단계에서 디테일하게 공정 해야만 애니메이터가 표현 할 수 있는 폭이 넓어진다. 이에 자연스러운 표정 연기를 위해 다양한 기능이 들어가게 되는데, 일반적인 클러스터나 블렌드 웨입 기술뿐만 아니라 스트레치, 스퀴시와 같은 만화적 표현을 위한 여러 공정이 들어가게 된다. 본 연구에서는 페이스리깅의 중요성과 주요 기술을 알아보고, 애니메이션 소프트웨어인 Autodesk Maya를 베이스로 블렌드 웨입을 이용한 레이어 방식을 분석하여 특성과 효율성을 도출하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 페이스리깅의 중요성

애니메이션에서 캐릭터의 표정은 감정 및 의사 표현, 상황 연출을 한다. 특히 비언어적 소통에서 얼굴은 인간 관계에서 가장 많은 정보를 제공하는 영역으로 표정, 눈빛, 동작 제스처 등을 이용하여 다양한 정보를 제공할 수 있는 중요한 영역이다.[1] 아래의 <쿵푸 팬더>의 주인공인 포의 표정들을 보면 더 확실히 알 수 있다. 애니메이션에서 캐릭터는 의인화된 표정들과 함께 만화적 연출을 위한 인위적인 표정들이 자연스럽게 융화되어 관객에게 위화감을 주지 않아야 한다. 러므로 페이스리깅에는 다양하고 디테일한 공정이 들어가야 한다.



▶▶ 그림 1. <쿵푸 팬더> 포의 다양한 표정 연출

2. 블렌드 웨입(Blend Shape)

본 연구의 레이어 형태의 페이스 리깅 방식은 블렌드 웨입이 중심 기술로 사용된다. 블렌드 웨입은 “형태의 혼합” 방식으로 예를 들어 A와 B라는 두 개의 형태가 있을 경우 이 두 개의 형태가 각각 따로 어떤 독립성을 가지는 것이 아니라 서로 혼합(Mixing)되면서 새로운 형태를 만들어 내는 방식이다.[2] 하지만 페이스 리깅 형태를 모델링으로 제작하는 데에도 한계가 있으며, 지나치게 많게 되면 표정 연출을 하는 애니메이터 또한 페이스 리깅 데이터를 제어하는 것이 쉽지 않다. 기본적인 페이스 리깅 방식 중 하나인 블렌드 웨입은 기본적인 발음(아, 에, 이, 오, 우)과 감정(기쁨, 슬픔, 화남 등)에는 효과적이지만 인간의 표정은 특정 감정표현만을 하는 것이 아니고 외모나 성격 따라 표정을 나타내는 방식 또한 다르기 때문에 블렌드 웨입만으로는 원하는 표정이 정확히 나오지 않는 경우가 발생하며 한계성이 나타난다. 이러한 이유로 부차적인 기능들이 추가되며, 기존의 방식은 이러한 기능들을 한 페이스 소스에 적용함으로써 불필요한 공정 및 시간이 발생된다.

Ⅲ. 레이어 방식에 대한 분석

1. 기존의 페이스 리깅 방식의 문제점

캐릭터의 자연스러운 표정 연기를 위해 다양한 기능이 들어가게 되는데 일반적인 블렌드 웨입이나 클러스터와 그 외의 스트레치 및 스쿼시와 같은 만화적 표현을 위한 여러 공정을 한다. 기존에는 이러한 공정이 한 페이스 소스에 적용됨으로서 기술들이 어우러지게 하기 위해 복잡하고 어려운 공정이 요구되며, 또한 여러 기능의 조합으로 공정 후 기능의 추가나 수정 시에도 비효율적인 과정이 발생하게 된다.

2. 레이어 방식의 특성 및 효율성

본 연구에서 레이어 방식이란 블렌드 웨입을 이용하여, 다양한 기능들이 공정된 페이스 리깅들을 레이어로 층층이 겹쳐 쌓는 방식이다. 오리지널 페이스 리깅 소스를 복사하여, 복사한 페이스 리깅 소스들을 타겟으로 삼고 오리지널과 연결한다. 오리지널과 연결한 각 페이스 리깅 소스들에 요구되는 기능들을 적용하는 것이다. 일반적인 블렌드 웨입을 이용한 공정에서 페이스 리깅 데이터 소스(표정)들 대신 기능이 적용된 페이스 리깅 소스를 연결하는 것이라고 생각하면 된다.

레이어 방식은 기능을 쌓는 것이므로 페이스 리깅 공정이 끝난 뒤에 공정의 수정이나 추가 요청 사항이 생길 경우, 기존에는 다른 공정들과 연결되어 있어서 여러 부분을 고려하여 수정하거나 추가해야하지만, 레이어 방식은 수정할 공정이 되어 있는 타겟 페이스 리깅 소스만 변경하면 된다. 또한 추가 기능이 필요할 경우에는 공정 되어 있지 않은 오리지널 페이스 리깅과 같은 페이스 리깅 소스에 기능을 적

용 후, 기존의 다른 타겟과 마찬가지로 블렌드 웨입으로 연결을 하면 된다. 이러한 점들은 추가 기능으로 인한 기존의 기능들을 수정할 필요성이 없고, 다른 공정이 없으므로 작업의 유연성이 높아지고 수정 시간을 단축할 수 있다.

표 3. 기존 방식의 단점과 레이어 방식의 장점

기존 방식의 단점	레이어 방식의 장점
<ul style="list-style-type: none"> · 여러 기능이 들어 갈 시, 공정이 복잡함 · 수정 시, 불필요한 공정이 추가 되므로 수정 시간이 크게 소요됨 · 공정 후, 기능을 추가할 시에 기존 공정과 충돌이 일어나거나, 수정이 불가능한 경우가 발생함 	<ul style="list-style-type: none"> · 여러 기능을 각 타겟 페이스 리깅에 공정, 기능 간 충돌이 발생하지 않음 · 수정 시, 수정 할 타겟 페이스 리깅만 재공정, 다른 기능에 영향을 주지 않음 · 공정 후, 기능을 추가할 시에 새 페이스 리깅에 공정하여 타겟으로 추가, 불필요한 공정이 필요치 않음

IV. 결론

3D 애니메이션 캐릭터의 페이스 리깅의 중요성 및 블렌드 웨입 기술과 기존의 페이스 리깅과는 다른 블렌드 웨입을 이용한 레이어 방식에 대한 연구를 통해 작업 시간 단축과 수정에 간편한 공정을 알아보았다. 본 연구의 레이어 방식은 비단 페이스 리깅에만 한정된 방식이 아니므로 다양한 캐릭터들의 리깅에 적용할 수 있는 방법을 앞으로 더 연구할 것이다. 또한 이 연구가 보다 효율적인 페이스 리깅을 위한 참고자료가 되길 바란다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] 고혜영 “애니메이션 캐릭터의 자연스러운 얼굴 연기를 위한 의미/기능 표현방법 연구”, 한국 엔터테인먼트 산업학회, 제5권 제2호, pp.15-16, 2011.
- [2] 김용관 “3D 애니메이션 캐릭터의 Facial Animation 제작의 알고리즘에 관한 연구”, 한국 애니메이션 학회, 애니메이션연구 제4권 제2호, pp.53-72, 2008.