

역운동학 기법을 이용한 다양한 리깅 콘텐츠 제작 활용에 관한 연구

주현식[○]

[○]삼육대학교 컴퓨터학부

e-mail: hsjoo@syu.ac.kr[○]

A Study on Various Rigging Contents Production using Inverse Kinematics technique

Heon-Sik Joo[○]

[○]Division of Computer Engineering & Science, Sahmyook University

● 요약 ●

본 논문에서는 IK 리깅을 이용한 캐릭터 콘텐츠 영상 제작을 제안한다. IK 콘텐츠를 2D와 3D로 제작할 수 있는데 본 연구에서는 2D로 캐릭터의 이미지를 레이어로 제작하고, IK의 bone은 스크립트로 생성하였다. 따라서 인체의 각 관절에 해당하는 부위에 리깅을 부여하여 자유로운 캐릭터를 제작하였고, 이러한 캐릭터의 제작은 모션 캡처 제작비용에 비해서 상당히 비용부담이 적은 경제성을 나타내고, 다양한 영역에서 활용 할 수 있다고 사료한다.

키워드: 역운동학(inverse kinematics), 리깅(rigging), 콘텐츠(Contents)

I. 서 론

최근 컴퓨터 기술의 비약적인 발전으로 스마트폰의 사용자 급증하였고, 다양한 디스플레이 기술 보급에 힘입어 그에 따른 다양한 콘텐츠들이 필요하다. 따라서 이러한 다양한 콘텐츠는 영화, 애니메이션, 게임, CF, 뮤직비디오, 웹 툴 등 영역과 장르로서 사용자의 필요에 따라 이용된다[1]. 특히 다양한 분야에서의 콘텐츠 수요가 필요 되는데 본 연구에서는 역운동학(IK; Inverse Kinematics)애니메이션을 적용하여 캐릭터를 만들고자 한다. IK 애니메이션은 관절을 만들고 리깅(Rigging)을 하여 관절의 움직임을 만드는 것이다. IK 기법은 인체의 관절을 만들고 역운동학으로 기관의 말단에서 관절의 움직임을 갖게 하는 것이다. 따라서 본 연구에서는 IK 캐릭터 애니메이션을 적용하기 위해 리깅을 적용하여 관절을 만들고 만든 관절을 이용하여 역운동학을 적용하여 콘텐츠를 제작한다. 콘텐츠는 캐릭터의 용도에 따라 제작하여 다양한 목적에 따라 활용을 할 수 있음을 제안한다.

II. 관련 연구

역운동학을 이용하여 캐릭터 콘텐츠를 제작하여 게임 콘텐츠로 사용하거나 뮤직비디오, 웹 콘텐츠로 사용한다. 본 연구에서는 역운동학을 이용하여 콘텐츠를 제작하고 다양한 영역에서 활용할 수 있는 방안을 제시한다. 역운동학을 이용하여 콘텐츠를 제작하는 방법에는

2D 제작 방법과 3D 제작 방법으로 분류할 수 있다. 2D 제작 방법은 주로 평면적인 공간에서 X, Y 좌표로 표현하며 작업 공정이 3D 기법에 비해서 덜 복잡하다고 할 수 있다. 제작 방법은 플래시 프로그램을 이용하여 Bone Tool 선택하고 IK Armature로 뼈를 심고, Insert Pose로 관절을 만들고 키 프레임을 삽입하고 가장 단말에서 움직임을 주면 역운동학이 적용되어 애니메이션을 갖게 된다. 3D를 이용한 방법은 현실 세계와 같은 입체 공간에서 표현됨으로 X, Y, Z 좌표로 나타내어 작업함으로 작업 공정이 2D 기법에 비해서 비교적 복잡하다. 하지만 3D 콘텐츠는 2D 콘텐츠에 비해서 입체감과 사실감과 자연스러움을 나타낸다. 이러한 완벽한 제작을 위해서는 모션 캡처(Motion Capture) 같은 장비를 이용하면 질 높은 3D 캐릭터 콘텐츠를 제작할 수 있다고 본다. 하지만 이러한 장비를 구입하는 것이 적지 않은 경비가 소요됨으로 장비구입이 어렵다. 또한 3D 캐릭터 콘텐츠를 제작하기 위해 3D 오브젝트를 모델링하고 매핑하고 렌더링(Rendering) 하여 3D 캐릭터 오브젝트를 만들어 내는 3D MAX, Maya 등 3D 소프트웨어를 이용하여 제작한다. 이들 3D 소프트웨어를 사용하여 3D 캐릭터를 제작하면 움직임을 보다 자연스럽게 표현하고 사실감과 입체감을 나타낼 수 있다. 이러한 사실감과 표현과 입체감을 갖기 위해서 관절 애니메이션 기법을 사용하여 표현한다. 본 연구에서는 2D와 3D의 혼합으로 캐릭터를 제작하는데 2D로는 이미지 제작하고 3D로 bone을 생성하고 관절을 리깅으로 제작하여 애니메이션 콘텐츠를 제작한다.

III. 다양한 리깅 콘텐츠 제작 및 활용

1. 관광 마스크트 제작

먼저 2D로 포토샵 프로그램을 이용하여 그림 1과 같이 제주 마스크트인 말을 제작하기 위해 머리, 몸통, 팔, 다리, 발 등 캐릭터를 부위별로 레이어를 만든다. 2D포토샵으로 그림 1과 같이 각각의 부위별로 레이어를 제작한다.



그림 1. 마스크트 부분별 레이어 제작
Fig. 1. Production Layer of Mascot Partition

2D로 만든 레이어를 애프터 이펙트(After Effect)로 불러와서 3D로 제작한다. 먼저 Duik Script 활용하여 캐릭터 리깅을 만든다. 먼저 각 관절을 왼손, 오른손, 왼발, 오른발, 몸통, 머리에 우리 인체처럼 각 관절을 생성한다. 그림 2과 같이 제주시의 전경 배경이미지를 사용하고, 텍스트로 제주라고 입력하고, 음악은 제주도의 푸른밤 MP3음악 파일을 배경으로 앞에 있는 말 마스크트가 동작하면서 귀엽고 깜찍한 움직임으로 콘텐츠를 제작하여 관광 마스크트로 활용한다.



그림 2. 제주 관광 마스크트 제작
Fig. 2. Production of Mascot for Jeju Tour

2. 로토스코핑 콘텐츠 제작 활용

로토스코핑(Rotoscoping) 기법은 실제 촬영한 영상을 바탕으로 각각의 프레임 위에 덧붙여 그림을 그리는 기법으로 촬영된 원본에 동화상의 이미지를 합성하여 완성하는 기법으로 애니메이션만으로 표현하기 어려운 이미지를 표현할 때 주로 사용한다. 그림3은

로토스코핑 콘텐츠를 제작한 것으로 예수와 그의 제자들과 함께 있는 장면으로 복음 전파하는 장면이다. 가운데 예수께서 복음전하는 영상이고, 오른쪽의 예수와 제자 안드레 베드로를 IK 리깅 애니메이션으로 제작하였다. 그림 3은 영상의 한 장면에 애니메이션을 포함하여 마치 영화 속의 한 장면으로 로토스코핑 애니메이션을 적용하여 나타낸 것이다.



그림 3. 로토스코핑 콘텐츠 제작
Fig. 3. Rotoscoping Contents Production

IV. 결 론

본 연구에서는 IK 리깅 기법을 이용하여 제작한 콘텐츠로 로토스코핑 애니메이션으로 그 활용 범위가 다양하다고 사료한다.

참고문헌

[1] H. S. Joo, " A Study of Various Contents to Produce Represent Technique Using by Motion Graphic," Journal of Korean Society for Computer Game No.4, Vol.25, 2012.