

모델링 툴과 게임엔진을 이용한 캐릭터 구현 및 스토리텔링

이솔아* · 전수인 · 박미혜 · 박수이 · 최종인

서울여자대학교

Character Generation and Storytelling using Modeling Tool and Game Engine

Sola Lee* · Suin Jun · Mihye Park · Sui Park · Jongin Choi

Seoul Women's University

E-mail : solla1207@naver.com / funtech@swu.ac.kr

요 약

게임 산업이 부상하며 게임의 세계관과 스토리텔링의 중요도 또한 커지고 있다. 게임의 특정 세계관을 전달하는 것은 게임의 몰입도에 막대한 영향을 미침으로 스토리를 전달하는 방식은 계속 연구될 필요가 있다. 본 연구에서는 모델링 툴을 이용하여 캐릭터를 구현하고 게임엔진을 사용하여 게임의 초반 스토리를 대화창을 통해 전달하였다. 연구를 통해 스토리를 전달하기 위한 워크플로우를 세우고, 그 과정을 심도 있게 이해할 수 있었으며, 이는 차후에 보다 더 정교한 게임 캐릭터 개발과 원활한 스토리텔링을 위한 기반이 될 것이라고 기대한다.

ABSTRACT

With the rise of the game industry, the importance of the game's storytelling is also increasing. Delivering a specific world view of a game has a tremendous effect on the immersion of the game, so the method of delivering a story needs to be studied continuously. In this study, the character was implemented using 3D modelling tool, and the initial story of the game was delivered through a dialogue window using a game engine. Through the research, we were able to establish a workflow for telling stories using a character and understand each process in depth, which we expect to be the basis for more sophisticated game character development and smooth storytelling in the future.

키워드

스토리텔링, 게임엔진, 캐릭터 모델링, 인터랙션

I. 서 론

게임 산업이 세계 최고 엔터테인먼트로 자리 잡히며 게임의 그래픽뿐만 아니라 게이머의 정서를 사로잡는 스토리의 중요도가 높아지고 있다. 게이머의 정서를 움직여야, 게임에 몰입할 가능성이 커지기 때문이다. 거의 모든 게임에서 스토리텔링 요소가 큰 비중으로 들어가고 있는 현재 추세를 볼 때 스토리를 전달하는 방법은 지속적으로 연구될

필요가 있다. 본 연구는 스토리를 전달하는 방법으로 게임의 세계관과 맞는 캐릭터를 설계하고 대화창으로 스토리를 이끄는 방식을 선택했다. “저주받은 조선시대 마을”이라는 잔혹한 게임의 설정을 괴로워하는 NPC(플레이어가 아닌 캐릭터)의 표정과 애니메이션을 통해 게이머에게 보다 더 생생하게 전달하는 것을 목적으로 했다.

II. 모델링 툴을 이용한 캐릭터 설계

* corresponding author



그림 1. 캐릭터 구현을 위한 모델링 툴에서의 워크플로우

캐릭터를 게임엔진에서 사용하기 위해 먼저 모델링 툴로 3D Studio MAX를 이용하여 애니메이션이 들어갈 수 있도록 준비하였다. 그림 1과 같이 총 5단계를 거쳐 캐릭터를 구현하였다.



그림 2. 캐릭터 외관을 잡기 위한 모델링 및 텍스처링



그림 3. 모퍼를 이용한 캐릭터 표정 애니메이션 구현

모델링은 캐릭터 디자인의 가장 기초적인 작업으로 이 후 단계들의 베이스가 되는 부분이다. 먼저 원하는 디자인을 그린 스케치와 최대한 비슷하

게 모델링을 하였다. 그림 2의 우측 그림은, 얼굴 모델의 UV 맵을 펼친 후, 피폐한 상황에 놓인 캐릭터의 설정에 맞게, 포토샵을 이용하여 핏자국, 다크서클, 콧수염과 같은 디테일을 입혀 텍스처를 적용한 모습이고 좌측 그림은 이 텍스처를 적용한 최종 모델링 결과물이다.

그림 3은 애니메이션 툴인 모퍼를 이용하여 3D 모델의 각 정점들을 이동시켜 원하는 표정을 구현하는 과정이다. 눈, 입가 등의 정점들의 위치를 조절하여 놀람, 슬픔 등의 감정을 표현할 수 있게 하였다. 각 감정을 표현하는 값들은 후에 게임엔진에서도 조절이 가능하다.

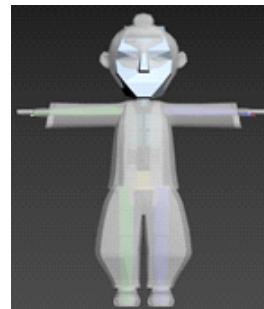


그림 4. 캐릭터에게 뼈를 심어주기 위한 리깅

모델링이 완성된 캐릭터가 움직일 수 있는 상태로 만들기 위해 뼈대를 심는 과정을 거쳐야 한다. 그림 4는 뼈대를 설정하여 모델에 맞춘 모습이다. 손가락과 발가락뼈들은 본 프로젝트에서는 쓰이지 않아 생략하였고, 팔, 어깨, 허벅지, 종아리, 얼굴 등의 필수적인 뼈들만 설정하여 뼈대를 구성하고 각 뼈들을 캐릭터의 크기와 모양에 맞게 조절하였다.

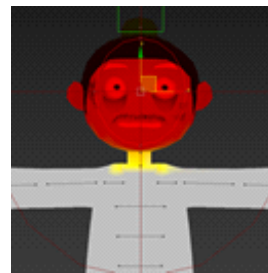


그림 5. 얼굴본에 대한 각 정점들의 가중치

3차원 메시는 사람과 달리 관절과 관절 사이가 끊어지는 현상이 발생할 수 있는데 이를 막아주기 위해 뼈대를 피부에 붙이는 과정을 스키닝이라고 한다. 뼈 계층 구조에서 메시지를 구성하는 정점(Vertex)은 하나 이상의 본과 링크가 되는데 링크된 본들로부터 각기 다른 강도로 영향을 받는다. 한 정점에 링크된 모든 본들의 가중치의 합은 1.0이 된다. 이 메카니즘을 이용하여 각 정점의 가중

치를 조절하고 정점들이 뼈대에 적절히 붙어있도록 하였다.

그림 5의 머리에 있는 정점들은 얼굴 뼈에 대하여 모두 가중치를 최댓값인 1로 설정하였다. 얼굴에 있는 정점들은 얼굴 뼈 외의 다른 뼈들에게 영향을 받지 않기 때문이다. 그러나 목과 쇄골 부분의 정점들은 얼굴 뼈 뿐만 아니라 어깨 주위의 뼈에도 영향을 받기 때문에 얼굴 뼈에 대해서는 1보다는 낮은 가중치를 할당하여, 다른 뼈들에 대해서도 가중치를 할당받을 수 있도록 하였다. 이러한 과정을 모든 정점에 대해 진행하였다. 스키닝은 자연스러운 애니메이션을 위해 필수적인 과정이지만 각 정점의 가중치를 조절해줘야 하는 세심함을 요하는 작업이었다.

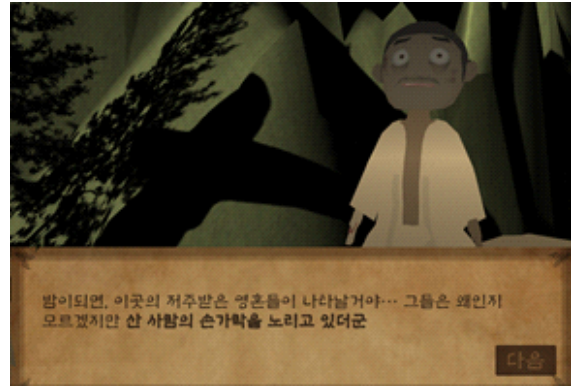


그림 7. 실행 결과 화면

III. 게임엔진을 이용한 스토리텔링

유니티 에셋인 펙거스(Fungus)를 이용하여 대사, 카메라 이동, 혹은 애니메이션들이 작동 될 순서를 짜고, 게이머가 버튼을 누를 때마다 원하는 대사와 애니메이션들이 작동하게 했다. 그림 6은 전달하고자 하는 스토리에 맞게, 카메라구도, 대사 등을 짰 순서도이다.

Commands	
Say	"현양 땅을 떠돌며 지날곳을 찾고 있는 당신, 숲에서 길을 잃어 헤매고 있는 중 눈 앞에 마을
Fade To View	View
Say	"오, 마을이 보이는 군, 이번엔 이 마을에서 묵어야겠어"
Move To View	View 2
Say	"아니 저 사람은 뭐지? (이 스크린을 터치하여 노비에게 말을 걸어보세요)(w)"
Set Anim Bool	Nobi (Idle)
Set Anim Bool	Nobi (IsSadTalk)
Move To View	View 3
Say	"흠, 흠흠."
Say	"자가요, 편찮으세요?"
Set Anim Bool	Nobi (IsSadTalk)
Set Anim Bool	Nobi (IsSerious)

그림 6. 게임엔진을 이용한 사용자와의 인터랙션 플로우 작성

IV. 결과 및 향후 연구방향

이러한 과정을 거쳐 그림 7과 같은 결과 화면이 도출되었다. 각 대사에 맞는 캐릭터 애니메이션과 표정 애니메이션을 구현함으로써 보다 더 생생하게 게임의 스토리를 전달 할 수 있었다. 기술적인 한계로 원하는 만큼의 정교한 애니메이션을 구현하진 못하였지만 이번 연구는 캐릭터를 이용하여 게임스토리를 전달하는 워크 플로우를 진행해봤다는 것에 의의가 있다. 향후 본 연구를 기반으로, 더 정교한 캐릭터 애니메이션과 Fungus를 통해 사용자들에게 더 다양한 선택지들을 제공하여 플레이어가가 더 몰입할 수 있는 스토리 전달 방식을 개발할 수 있을 것이라고 기대한다.

Acknowledgement

이 논문은 과학기술정보통신부 및 정보통신기술진흥센터의 SW중심대학지원사업(2016-0-00022) 지원에 의함.

References

- [1] Jae Hong Lee, "A Study of Necessary Elements of Game Character Storytelling", Journal of Korea Game Society v.17 no.4, pp.169-178, 2017
- [2] Kang Hyuk Lee, "game storytelling, computer game, virtual reality, computer simulation", Journal of The Korean Society for Computer Game, Vol23 No.-[2010] pg 272-282, 2010
- [3] Dong-Min Cho, Sung-Hwan Jung, "A Study on 3D Character Design for Games - About Improvement efficiency with 2D Graphics", Journal of Korea Multimedia Society, v.10 no.10, pp.1310-1318, 2007
- [4] Heon Sik Joo, "Production of 3D Character Video Contents Using IK Rigging Animation Technique", The Korean Society of Science&Art v.14 no.-[2013], pp17-24, 2013
- [5] Jae Hong Lee, "The research about game storytelling list -Based on 4 core elements of game-", Journal of Korea Game Society v.9 no.5, pp.13-24, 2017