

3D 아바타 커뮤니티 표현을 위한 인터랙티브 가상현실

A Interactive Virtual Reality for 3D Avatar Community Representation

원용태*, 이말레**, 곽훈성*

Yong-Tae Won*, Malrey Lee** and Hoon-Sung Kwa*

요 약

온라인 아바타 커뮤니티서비스를 위해서는 의사소통, 감정표현, 유행하는 춤 등을 자연스럽게 표현해야하며 다양한 서비스를 제공해야한다. 또한 공간이 동적이며 아바타의 움직임과 공간과의 상호 작용이 필요하며, 3D 아바타의 개발에서 경쟁력을 갖추기 위해서는 아바타가 자연스러운 동작과 재미있고 다양한 동작과 가상공간의 인터랙티브가 함께 구현되어야 한다. 3D 아바타는 전자상거래를 위한 3차원쇼핑몰, 사이버 모델하우스, 3차원 시뮬레이션, 3차원 가상현실 게임 등의 폭넓은 영역에서 응용 될 것으로 기대된다. 이에 온라인 3D 아바타 커뮤니티서비스를 위해서 3D 아바타 애니메이션과 함께 인터랙티브 가상공간을 제작하고 그 방법을 제시하고자 한다.

Abstract

On-line avatar community service requires natural representation of communication, emotional expression, and popular dances and various kinds of services. The space should be dynamic, and the interaction between the motions of avatars and the space is required. The avatars with their national, interesting, and various motions should be implemented togetherwith interaction with virtual spaces, in order to have competition in developing 3D avatars. It is expected for 3D avatars to be broadly applied for 3D shopping malls for e-commerce, cyber model houses, 3 D simulations, and 3D virtual reality game. Therefore, for one line 3D avatar community services, we try to provide the scheme for making interactive virtual spaces, together with 3D avatar animations.

Key words : 3D Avata , Community Service, VRML

I. 서 론

사이버 세상의 또 다른 나, '아바타'가 새로워지고 있다. 지금까지 아바타서비스가 평면적이고 고정된 이미지였다면, 이제는 입체적이고 움직임까지 가미된 아바타가 속속 등장하면서 세대교체를 예고하고 있다. 새로운 아바타의 물결을 주도하고 있는 것은

3D 기법이다. 기존의 아바타는 의상이나 장식품 등을 바꿀 수 있는 2D 기반의 정적인 서비스였으나 3D 아바타는 공간감을 기본으로 배경, 의상, 헤어스타일, 신체는 물론 얼굴의 각 부위를 3차원으로 자유롭게 변경할 수 있다. 마우스의 선택에 의해 3D 아바타의 회전, 확대, 축소, 이동이 가능하며 기능 설정으로 애니메이션 동작을 구현할 수 있다. 아바타 커뮤니티서

* 전북대학교 영상공학과(Department of Image, Chonbuk National University.)

** 전북대학교 공업기술연구소, 전자정보공학부(Research Center of Industrial Technology, Chonbuk National University)

· 제1저자 (First Author) : 원용태

· 접수일자 : 2006년 12월 26일

비스를 위해서는 의사소통, 감정표현, 유행하는 춤 등을 자연스럽게 표현해야하며 다양한 서비스를 제공해야한다. 또한 공간이 동적이며 아바타의 움직임과 조화를 맞추어서 상호 작용이 되어야한다. 앞으로 개발될 아바타 커뮤니티서비스가 더욱 더 경쟁력을 갖기 위해서는 아바타의 다양한 동작과 함께 인터랙티브한 공간구성이 필요로 하게 된다.

이에 인터랙티브 가상공간 제작을 위해서 3D 아바타 애니메이션과 3D 아바타 커뮤니티서비스를 제작하고 그 방법을 제시하고자 한다.

II. 3D 아바타 커뮤니티서비스

아바타는 분신(分身)·화신(化身)을 뜻하는 말로, 사이버공간에서 사용자의 역할을 대신하는 애니메이션 캐릭터이다. 원래 아바타는 내려오다, 통과하다라는 의미의 산스크리트어 Ava와 아래, 땅이란 뜻인 Terr의 합성어이다.¹⁾ 고대 인도에선 땅으로 내려온 신의 화신을 지칭하는 말이었으나, 인터넷시대가 열리면서 3차원이나 가상현실게임 또는 웹에서의 채팅 등에서 자기 자신을 나타내는 그래픽 아이콘을 가리킨다. 최근 각광받는 분야는 온라인 채팅서비스로, 아이콘채팅, 3차원그래픽채팅 등의 아바타를 이용한 채팅서비스가 도입되었다. 기존의 아바타는 2차원으로 된 그림이 대부분이었다. 머드게임이나 온라인채팅에 등장하는 아바타는 가장 초보적인 수준이었고 이러한 현실감이 떨어지는 문제점을 보완하여 등장한 것이 3D 아바타이다. 3차원 캐릭터는 입체감과 현실감을 함께 지닌 것이 장점이다. 대부분의 게임이나 채팅서비스에는 주로 몇 가지의 캐릭터를 조합하거나 이미 완성된 아바타를 제공하지만 그래픽기술이 향상되면서 서비스 제공자가 이미 만들어놓은 기성품(Ready-made)을 이용하는 것이 아니라 사용자가 자신만의 개성 있는 아바타를 직접 만들 수 있는 나만의 아바타가 등장하였다.

2-1 3D 아바타 서비스

최근 커뮤니티 사이트들이 아바타 시스템에 대한 관심과 개발이 증가하고 있는 가운데 엔큐빅이 제작한 3D 아바타가 포털사이트인 천리안에서 서비스되고 있다. 기존의 2D 아바타와는 달리 3D 컨트롤러를 통해 아바타 뷰어 내에서 아바타를 보는 각도와 위치를 유저가 자유롭게 움직일 수 있어 2D 아바타에서 느끼지 못한 다이내믹하고 조작 가능한 3차원 아바타서비스이다. 아바타를 통해 유저의 개성을 살린 다양한 패션과 배경 연출과 모션데이터 제작으로 사용자가 원하는 다양한 모션을 취할 수 있다.[그림 1]



그림 1. (주)엔 큐빅 ncubic.com
Fig. 1. Ncubic

2-2 3D 아바타 애니메이션 서비스

사이버 세계에서 자신을 표현하는 매체인 아바타는 커뮤니티, 채팅 사이트, 등에서 빼놓을 수 없는 존재 자신의 개성과 취향을 대변해 주기 때문에 제2의 아이디로 손색이 없다. 아바타의 동작을 유형별로 분류하고 명칭을 부여해서 다양한 동작과 캐릭터의 변경을 설정하고 원하는 애니메이션을 제작할 수 있게 된다. 아바타의 동작과 캐릭터 변경을 통한 다양한 3D아바타 커뮤니티 제작사례를 살펴보자.

2-2-1. 자연스러운 동작

- 내용 : 3D 캐릭터의 재미있는 춤동작
- 특징 : 3D 아바타의 자연스러운 동작, 재미, 생동감 부여
- 제작 : Modeling - 3D Modeling, Texture
Programing - Lingo, VRML

1) Avatar, Gibbs, Michael, art Monthly no 218(July/Aug. 1998), p.53

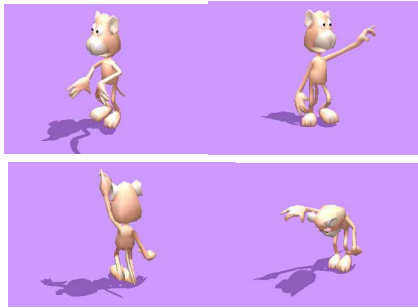


그림 2.3D 링고(1)
Fig. 2. 3D lingo(I)

2-2-2. 캐릭터 변경

- 내용 : 아바타 걷기, 달리기, 점프 등의 동작 헤어스타일, 얼굴, 의상 등의 변경
- 특징 : 3D 아바타의 동작과 캐릭터 변경
- 제작 : Modeling - 3D Modeling, Texture Programming - Lingo, VRML



그림 3.3D 링고(2)
Fig. 3.3D lingo(II)

2-2-3. 다양한 설정

- 내용 : 얼굴, 헤어스타일, 눈, 입, 상의, 하의 등의 변경
- 특징 : 3D 아바타의 다양한 설정과 변경
- 제작 : Modeling - 3D Modeling, Texture Programming - Lingo, VRML

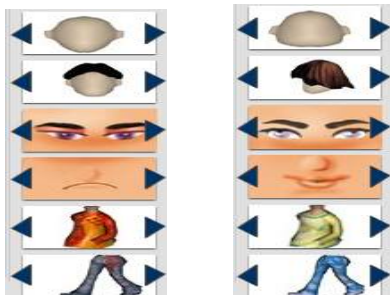


그림 4 3D 링고(3). <http://www.w3dnlingo.com>
Fig. 4.3D lingo(III)

III. 인터랙티브 가상공간 제작

3D 아바타는 기존의 2D 아바타에서는 볼 수 없었던 고품질 영상과 다양한 시각적, 청각적 표현을 제공하며, 생동감 있는 모션을 부여하여 3D 아바타에 생명력을 불어 넣어줄 수 있다. 이러한 아바타의 다양한 동작과 공간구성을 위해서 자동차 발표회장을 제작하였다. 공간을 구성하고 캐릭터와 자동차를 아이디어스케치하고 3D 모델링은 온라인 서비스를 위해 폴리곤 모델링과 저용량 맵핑으로 데이터의 용량을 최소화하여 제작하였다.[그림5, 6, 7, 8, 9, 10]

그림11은 3차원 공간에서 전시장의 구성, 장식물의 움직임 등의 인터랙티브 가상공간과 3D 아바타 애니메이션 제작사례를 보여주고 있다.

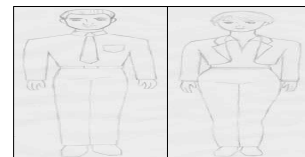


그림 5. 인물 디자인
Fig. 5. A Character Design



그림 6. 공간 구성 및 디자인
Fig. 6.Space Composition and Design

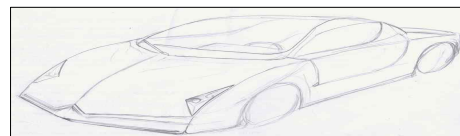


그림 7. 자동차 모델 디자인
Fig. 7.Car Model Design

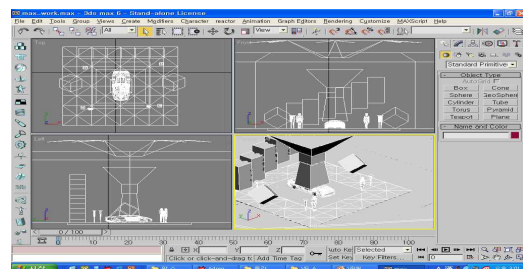


그림 8. 3D 모델링 작업
Fig. 8.3D Modeling

3D 모델링데이터에 그림9, 그림10과 같이 공간 구성, 캐릭터, 자동차 Map Source를 제작하여 Mapping 한다.



그림 9. 공간구성 및 캐릭터 Map Source
Fig. 9. Space Composition and Map Source



그림 10. 자동차 Map Source
Fig. 10.Car Map Source

3-1 가상공간과 애니메이션 제작

자동차 발표회 초기화면으로 전시장 상단에서 자동차를 비추는 조명이 회전하고 화면 좌우의 박스가 회전한다. 배경의 박스(E-SHOP)는 상하로 움직이며 배경음악이 자동으로 실행된다. 3D Modeling과 Texture는 3DS MAX를 이용하였고 애니메이션과 인터랙티브는 VR 저작도구(Internet Space Assembler)와 VRML로 구현했다.[그림11]



그림 11. 자동차 초기화면
Fig. 11. Car First Screen

다음은 배경박스(E-SHOP)가 상하로 움직이는 부분의 VRML Source 이다.

3-2.1 3D아바타 애니메이션과 인터랙티브 제작

가상공간에서 사용자의 선택에 의해 3D 아바타가 움직이는 애니메이션과 조명을 ON/OFF 할 수 있는 인터랙티브를 구성하였다. 남자와 여자 캐릭터를 각각 선택하면 자동차를 소개하기위해서 정해진 경로를 따라서 움직인다.[그림12, 13]

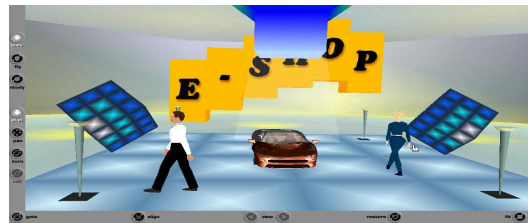


그림 12. Character Walking 및 Path Animation 1
Fig. 12.Character Walking and Path Animation



그림 13. Character Walking 및 Path Animation 2
Fig. 13.Character Walking and Path Animation 2

4개의 조명을 선택하면 각기 다른 색깔의 조명이 켜졌다가 다시 선택하면 조명이 꺼진다. 그림14는 조명의 ON/OFF를 보여주는 그림이다.



그림 14. 조명 ON/OFF
Fig. 14. illumination ON/OFF

자동차의 문을 선택하면 열고 다시 선택하면 닫힌다. 그림15는 자동차의 열림과 닫힘을 보여주는 그림이다.



그림 15. 자동차 문 열림/닫힘
Fig. 15. Car's Door open/close

다음은 아바타를 선택하면 정해진 지점을 따라 움직이는 애니메이션 부분의 VRML Source 이다.

IV. 결 론

3D 아바타를 서비스하는 커뮤니티 사이트들이 등장하면서 3D 아바타사업에 게임 및 커뮤니티 업계의 관심이 집중되고 있다. 현재 각종 커뮤니티게임과 게임포털, 채팅사이트 대부분이 아바타 아이템 상용화에 나서고 있다. 업체들이 아바타사업에 뛰어들며 시장이 포화상태에 이르렀다는 의견이 제기되면서 아바타시장을 이끌 새로운 대안으로 3D가 급부상하고 있다. 3D 아바타 업체들은 2D 아바타보다 더 생생한 모습을 담아낼 수 있다는 점에서 성공적인 시장진입을 자신하고 있다. 이러한 3D 아바타의 개발에서 경쟁력을 갖추기 위해서는 아바타가 자연스러운 동작과 재미있고 다양한 동작을 필요로 하고 가상공간의 인터랙티브가 함께 구현되어야 한다.

3D 아바타는 전자상거래를 위한 3차원쇼핑몰, 사이버 모델하우스, 3차원 시물레이션, 3차원 가상현실 게임 등의 폭넓은 영역에서 응용 될 것으로 기대된다.

실물과 같은 상품 진열효과와 기능 확인 및 작동 시연이 가능하며, 공간감을 느낄 수 있는 3차원 쇼핑공간을 제공함으로써 상품구매를 유도하며 아바타를 통해 자신이 직접 물건을 구입하는 만족감을 느낄 수 있다.

3D 아바타는 2D 아바타에 비해 행동 제약이 적고 표정변화도 다양해 네티즌들에게 좋은 반응을 얻을 것으로 기대하고 있다. 아바타가 실시간으로 움직이고 사용자의 선택에 의해서 동작이 가능한 아바타 커뮤니티서비스는 영화, 쇼핑몰 등 다양한 콘텐츠 개발에 이용되고 있다. 3D 아바타 애니메이션과

함께 인터랙티브 가상공간은 아바타커뮤니티의 활성화에 핵심적 요소이며 비즈니스 수익모델의 대표적인 콘텐츠로 연구, 개발되어야한다.

참 고 문 헌

- [1] Avatar, Gibbs, Michael, art Monthly no 218(July/Aug. 1998), p.53
- [2] Speak to me, avatar, Feola, Christopher J., *The quill*(Chicago, Ill) v.87 no2 (Mar/Apr1999), p.42
- [3] Meeting the future, Ditlea, Steve, *technology Review* (Cambridge, Mass.: 1998) v.103 no5(sept/Oct2000) p. 281
- [4] 이양선 “가상현실 아바타 커뮤니케이션 모델에 관한 연구” *산업기술연구소 논문집*, 7, 2000
- [5] 김병수, 『가상현실 기법연구 - 인터넷 3차원 기술을 중심으로』, *건양대학교*, 2001
- [6] 이남식의 2명, 『인공 현실감각의 인간 공학적 측면』, *HCI 94 학술 대회 발표 논문집*, 한국 표준 과학 연구원, 1994
- [7] 박세근, 박길철, 『가상현실 갤러리를 위한 관람자와 미술품의 거리 변화에 따른 해상도 변화』, *한국 산업정보학회, '99 춘계학술 발표 대회*, 1999
<http://www.ncubic.com>
<http://www.w3dnlingo.com>

원 용 태 (原)龍兌



1994년 2월 : 호남대학교 전산 통계학과 (공학사)
1997년 2월 : 광주대학교 산업디자인학과 (미술학석사)
2005년 2월 : 전북대학교 영상공학과 박사수료
2005년 3월 ~ 현재 : 목포대학교

도해문화콘텐츠사업단 도서·해양문화콘텐츠연계전공 초빙교수

관심분야 : 영상처리, 가상현실(VR), Web3D, 애니메이션

이 말 레 (李末禮)



1998년 2월 : 중앙대학교 컴퓨터공학과
박사
1999년 ~ 2003년 : 전남대학교 조교수
2003년 ~ 2007년 : 전북대학교 부교수
관심분야 : 인공지능, 로보틱스, 컴퓨
터게임, 멀티미디어

곽 훈 성 (郭勳星)



1979년 : 전북대학교 전자공학과 (박사)
1981년 ~ 1982년 : 미국 텍사스 주립대학 연
구교수
1994년 ~ 1995년 : 국가교육연구 전산망 추
진위원
1998년 : 과학기술법령정비정책위원
1999년 ~ 현재 : 조달청우수제품(정보통신)심사위원
1997년 ~ 현재 : (사)영상산업연구센터 대표
현재 : 전북대학교 전자정보공학부 컴퓨터공학 교수 및 영상
공학과(대학원) 주임교수
관심분야 : 영상신호처리, 인공지능, 컴퓨터비전, 멀티미디어