

# 3D 게임 개발 환경에서의 캐릭터 제작

맹철주\*, 곽훈성\*\*

\*전북대학교 영상공학과

\*\*전북대학교 컴퓨터공학과

mail:crazyhappy@mail.chonbuk.ac.kr

## Character production of 3D game development environment

Chul-Joo Maeng\*, Hun-Sung Kwak\*\*

\*Dept of Computer Image Engineering, Chon-buk University

\*\*Dept of Computer Engineering, Chon-buk University

### 요 약

현재 게임 사용자의 증가에 따른 다양한 캐릭터들이 게임을 통해서 등장하고 있다. 하지만 게임 시장의 빠른 성장에 비해 완성도와 게임 개발 기술이 많이 뒤떨어진다. 이에 본 논문은 현재 3D게임에서 보여지는 캐릭터들의 그래픽과 시스템의 절충 방안을 위해 사용되어지는 표현방법 등을 연구하고 분석하여 향후 보완점 및 앞으로의 연구방향을 살펴보았다.

는 실정이다. 이에 본 논문은 현재 3차원 게임에서 보여지는 캐릭터들의 그래픽과 시스템의 절충방안을 위해 현재 사용되어지는 표현방법 등을 연구하고 분석하여 향후 보완점 및 앞으로의 연구방향을 살펴보았다.

### 1. 서론

현재 가상현실 시장에서의 게임산업 분야는 총 시장규모의 1/4를 차지하고 있는 주요분야라 할 수 있다. 그리고 현재의 게임시장은 비디오, PC게임 등 모든 분야가 3D게임으로 전환하고 있다. 이렇듯 불과 1년 전 만해도 일부분에 지나지 않았던 3D게임은 눈부신 하드웨어(Hardware)의 발전으로 부흥기를 맞이하고 있다.

세가사의 드림캐스트, 소니(Sony)사의 플레이스테이션2, 마이크로소프트의 X-Box등 비디오 게임기 분야는 고성능화를 이루어 가고 있고, 이와 더불어 PC분야에서는 3차원가속을 지원하는 그래픽카드가 고성능화를 이루어 내고 있기 때문이다. 이러한 기술에 바탕으로 게임 그래픽은 화려해지고 정밀해졌다. 그만큼 게임의 사용자들은 점점 더 화려한 그래픽을 요구하고 있으나, 현재 한국의 게임 회사들은 3D 그래픽게임을 완전하게 구현하지 못하고 있

### 2. 게임의 개요 및 장르

#### 1. 게임의 개요

게임이란 단어의 어원은 '흥미롭게 뛰다'라는 인도 유러피안의 'gehem'이라는 단어에서 파생된 말로, 게임은 재미를 느낄 수 있는 오락, 유희, 즐거움, 재미라는 단어들이 연상될 정도로 이러한 단어들과 긴밀한 관련을 맺고 있다. 연구적 차원에서 컴퓨터를 이용한 게임의 시작은 1962년 미국 MIT에서 만든 스페이스워(SPACE WAR)가 있었다. 그리고 상업적인 용도로 만든 것은 1978년 일본에서 제작된 스페이스 인베이더라는 게임이다.

#### 2. 게임의 장르

게임을 구분하는 방법에는 장르별로 구분하는 방

법과 그래픽 적인 방법에 의해 구분하는 방법이 있다. 먼저 장르별 게임 분류방법을 살펴보자.

#### 1) 아케이드 게임(Arcade Game)

특별한 시나리오가 존재하지 않는 게임으로, 일정한 규칙을 정하고 거기에 맞게 진행되는 게임이다. 쉽게 이해하자면 시중의 오락실에서 보아오던 장르들을 생각하면 된다. 요즘 구분이 더욱 다양해져서 PC나 비디오게임, 3차원 그래픽의 게임과 가상현실 등 고급 게임 화되고 있다.

#### 2) 어드벤처게임(Adventure Game)

다른 장르에 비해 그다지 많은 종류로 나뉘지 않고 있으며, 탄탄한 시나리오를 기반으로 하는 게임이다. 게임의 특성상 긴 시간을 필요로 하며, 가정용 게임기와 PC용 게임에 쓰이고 있다.

#### 3) 롤 플레이 게임 (Role Playing Game)

현재 우리나라에서 가장 많은 사용자층을 형성하고 있는 게임장르로, 1인 혹은 그 이상 다수의 게임상의 캐릭터에 각각 독특한 특성을 부여하여, 사용자로 하여금 각 캐릭터별 역할에 어울리는 게임진행을 하도록 이끌어내는 타입의 게임이다.

#### 4) 시뮬레이션게임(Simulation Game)

시뮬레이션 게임의 매력은 직접적으로 겪어볼 수 없는 일이나 사건 등을 일종의 모의상황을 컴퓨터 상에서 구현하여 사용자에게 게임을 통한 간접체험의 기회를 주는 게임이다.

#### 5) 머드(Mud)

온라인 문자 게임이라고 할 수 있으며, 다수의 사용자가 한 서버에 연결을 하여 캐릭터를 통해 어떠한 문제들을 해결해 나감으로 인해 능력이 향상되며 좀더 어려운 문제를 해결해 나가는 게임이다.

#### 6) 머그(Mug)

기존의 머드게임에서 한 단계 발전된 게임 장르로써 머드게임에 그래픽을 첨가한 것으로 현재에는 리니지, 마제스티, 바람의 나라, 조선헌객전 등 많은 종류의 머드게임이 생겨났다. 머드게임은 RPG를 멀티플레이 하는 것과 유사하기는 하지만 많은 부분에서 RPG의 멀티플레이 게임과는 다른 모습을 보이고 있다. 머드게임은 머드게임과는 다르게 다른 캐

릭터와 유기적인 상관관계를 유지한다. 온라인 상에서 상대방과 대화하며 협력하거나 대전하여 게임의 진행을 풀어 가는 형태의 그래픽이 가미된 게임인 것이 바로 머드게임이다.

#### 7) 스포츠 게임 (Sports Game)

스포츠 경기를 게임기 안에서 실제상황과 같은 규칙을 반영하여 사용자들에게 체험하게 해주는 것으로, 올림픽이나 월드컵, NBA 등 실제 스포츠상황을 재현하는 형태의 게임이 다수 발표되었으며, 근래에 나타난 많은 스포츠 게임들이 온라인의 상승세를 타고 있다.

### 3. 3D 게임 캐릭터의 특징

#### 1. 게임 캐릭터의 중요성

게임 안에서 게임진행자의 입장에서 생명력을 부여받는 캐릭터와 이 캐릭터 주변의 게임진행을 도와주는 개체들, 그리고 이 주인공에게 피해를 입히는 모든 개체들을 캐릭터라고 한다. 다시 말하자면 게임 안에서 살아 움직이는 모든 이미지(주변 환경물 제외)들은 캐릭터로 분류된다. 롤 플레이 게임의 캐릭터는 내적 심리와 아이덴티티에 의한 변화를 가지고 있어야 하고 육성시뮬레이션 게임의 캐릭터는 역사적 배경과 성장에 따른 다른 모습으로의 변환태이터를 가지고 있어야한다. 3D캐릭터는 입체적이기 때문에 캐릭터의 상태인식을 쉽게 할 수가 있다. 그래서 사용자들은 게임에 몰두할 수가 있고 이것은 게임의 성공의 요인이 되는 것이다.

#### 2. 3D 게임캐릭터의 표현방법

현재의 컴퓨터가 실시간으로 처리할 수 있는 데이터 량은 그렇게 많지는 않다. 그렇기 때문에 3D게임들은 얼마나 정밀한 그래픽을 얼마나 부드럽게 진행시키느냐에 따라 기술력을 평가받는다. 그래서 캐릭터를 구성하는 전체 면의 개수는 적게 만들고 게임의 진행을 원활하게 한다. 작게는 200~300개의 면으로 구성하기도 하고, 많게는 1,000~2,000개의 면으로 캐릭터를 표현한다.

#### 1) 모델링

3차원 캐릭터는 3차원 그래픽 소프트웨어를 사용하여 만들어진다. 보다 적은 수의 면을 사용하면 캐릭터를 만들어 나가야 하기 때문에 보다 세심한

필요한 부분이다.

**텍스처 매핑**

상에서는 적은 수의 정보로 표현되어야 하기  
머리카락 같은 부분들은 프레임에 비트맵을  
이 과정을 텍스처 매핑이라고 한다.  
의 캐릭터를 표현하는 과정에서 이 텍스처 매  
는 과정은 필수적인 부분이다.

**애니메이션 설정**

과정은 앞서 제작된 캐릭터에 생명력을 불어넣  
는다.

**조명 배치**

히 텍스처 매핑만으로 게임의 진행이 이루어  
화면이 단조롭게 보여지게 된다. 이 단조로  
배거하고 현장감을 증가시키기 위해 이 조명이  
부분은 제외될 수 없는 부분이다.

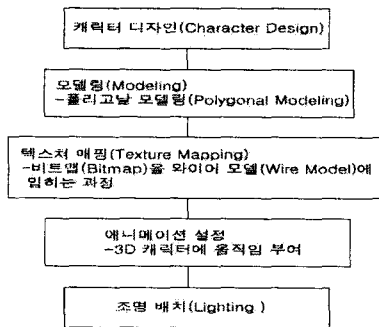


그림1 게임 캐릭터 표현방법

**게임캐릭터 표현방법**

**텍스 컬러(Vertex Color)**

상황에서 모든 물체는 빛에 의해 보여지게  
또 그 빛에 의해 밝은 부분과 어두운 부분이  
게임내부에서는 이런 부분을 처리하기 위  
정점에 특정한 색을 추가하여 표현한다. 또  
기능을 이용하여 주변환경 및 캐릭터에 특정  
색을 표현하기도 한다. 한 단계 더 나아가  
에 조명이 설치된 것 같은 효과까지 버텍스  
의해 표현이 가능한 것이다.

**O. D. (Level of Detail)**

L. O. D. 는 물체와 카메라 사이의 거리에 따라  
달라지는 거리에 따라 물체 자체를 바꾸어주는 방법  
이다. 정밀도가 꼭 필요한 때인 근거리에서 개체를  
보게 되는 경우에만 면의 수가 많은 것을 보게 하  
고, 원거리일수록 적은 수의 면으로 만든 것으로 대  
체 하는 것이다.

**3) M. R. M. (Multi-Resolution Mesh)**

M. R. M. 은 컴퓨터내의 연산에 의해서 자동적으  
로 각각의 캐릭터를 따로 생성해 내게 되는 기술이  
다. 일일이 제작자의 손을 거쳐 레벨마다 모델링되  
고 매핑되어지던 작업들이 이제 연산에 의해 자동적  
으로 만들어지는 것이다.

**4) MipMap**

화면에 보여지는 정보로 인한 비디오 메모리의 사  
용량을 줄이기 위해 사용되는 방법의 하나가 바로  
밈맵이다. 밈맵의 사용으로 시각적인 안정화를 가  
져오고 비디오메모리의 과부하도 줄일 수 있는 것이  
다.

**5. 3D게임캐릭터 문제점과 대안**

**1. 게임캐릭터 문제점**

현재 출시되어 있는 게임들은 전반적인 모델링에  
서의 문제는 발견되지 않는다. 그러나 애니메이션  
에서의 캐릭터의 팔이 접해지는 부분이 심하게 일그  
러지는 장면들을 보여주고 있다. 그리고, 주인공이  
되는 캐릭터 말고도 게임에서는 다른 캐릭터들이 등  
장한다. 이 경우에도 문제가 발생하는데 면 수가  
제한되어 있다보니 간혹 캐릭터의 한 부위가 찢어지  
는 문제점등이 있다.

**2. 문제점 대안**

애니메이션에서 발생하는 일그러짐은 정점이 현재  
위치의 본의 회전 값에만 의지하는 것이 아니라 각  
마다의 영향력을 받아 상호 보완하여 움직임을 가지  
도록 하는 것이 좋다. 그리고, 모델링때의 어느 한  
부분의 찢어지는 문제점은 면의 수를 추가하는 것이  
좋다. 하지만 이 작업은 텍스처 매핑까지 다시 이  
루어야 하는 번거로움을 가져온다. 그렇기 때문에  
적절히 절충해서 면의 수를 맞추어야 할 것이다.

## 6. 3D게임캐릭터의 발전 방향

### 1) 게임디자인의 방향

사실 하나의 캐릭터에 3,000개 이상의 면의 사용은 게임화면에서 커다란 차이점을 보이지 않다는 것이 게임개발사들의 목소리다. 플레이스테이션 2등의 등장으로 인해 캐릭터는 거의 완벽한 표현까지 가능하게 되었다. 그러나, 국내의 게임 사업체들은 이것들을 소화해 내지 못하고 있다. 이 문제를 해결해야 되며 3차원 게임의 경우 제작기간이 길고, 투자비용도 2차원게임에 비해 많이 들기 때문에 게임시장의 변화를 주시하여야 한다. 이러한 것들을 모두 주시하고서 게임 디자이너는 사용자들의 기호에 맞게, 높은 완성도를 가진 게임을 제작해야 할 것이다.

### 2) 3차원 게임 캐릭터의 발전 가능성

게임 캐릭터는 게임에서만 역할을 마치는 것이 아니라 인터넷 방송의 형태로도 구현이 가능한 것이다. 국내에서는 최초로 아담소프트에서 아담이라는 사이버 캐릭터를 만들었다. 현재에 이르러서는 캐릭터들이 온라인 상에서 사이버활동을 하며 그 역할을 넓혀 나가고 있다.

## 7. 결론

많은 캐릭터들이 기술적인 부분에서의 오류보다 게임 개발자의 오류가 많이 있었다. 기술적인 부분은 테스트를 통해 해결할 수 있다. 그러나 개발자의 오류는 많은 시간과 노력만이 해결 방법이다. 세계시장에서 경쟁력을 갖추기 위해서는 이러한 부분이 절실히 요구되어진다. 본 논문에서는 3D 게임 캐릭터가 게임의 진행에 있어서의 중요한 비중을 차지한다고 말하였다. 게임에서의 캐릭터는 게임 사용자의 분신이다. 분신이 이상하다면 사용자는 흥미를 잃게 될 것이며, 그 게임은 소외 받을 것이다. 이러한 문제는 3D 게임의 캐릭터만이 아니라 3D 게임의 전체를 디자인함에 있어 반드시 고려되어야 한다. 현재 게임에서 사용되어지던 캐릭터들은 틀을 깨고 활동하기에 이르렀다. 그리고 게임의 소재도 폭력, 전쟁에서 이제 좀더 쉽게 즐길 수 있는 소재로 발전을 하고 있다. 이렇듯 게임 시장은 변화하고 있다. 하지만 국내의 캐릭터들은 원활한 진행과 흥미가 선결되어야하는 조건인데도 게임의 제작자들은 세계 동향에 늦고 기술적인 문제로 인해 이런 부분들을 놓치고 있다. 현재 나와있는 게임 중에서 널

리 알려져 있고 인정받는 게임들이 있는데, 이것들 또한 많은 오류들이 발견되고 있다. 많은 테스트를 거치면서도 오류가 남는 이러한 상황은 앞서 이야기 했듯이 기술과 개발자들의 자세에서 비롯된다고 본다. 세계적으로 인정받고 장수하는 게임을 만들기 위해서는 좋은 캐릭터와 충분한 테스트, 시간이 상당히 중요한 것이다. 그렇다고 시간에 너무 늦게 내는 것도 좋지 않다. 게임에도 시기가 있는데 너무 시간을 들여 적절한 시기를 놓치지 않도록 조절해야 한다.

이렇듯 세계의 게임시장에 등장하는 게임들은 자체적으로 개발되어진 기법들을 사용하는 등 다방면에서 확장성을 꾀하고 있다. 국내 게임 제작사들이 이러한 기법들도 완전하게 소화해 내고 있지 못하고, 우물 안 개구리 식으로 머물고 있다면, 향후 우리 나라는 국내 사용자들도 외면 받아 외국 게임만의 독무대가 될 것이다. 그렇기 때문에 우리 나라도 세계의 시장을 목표로 하여 게임을 제작하여, 좀더 나은 기법의 개발과 노력을 아끼지 않아야 세계 시장에서 살아남을 것이다.

### 참고문헌

- [1] 김기현, 김상욱, 인체 동작 애니메이션을 위한 동기화, 한국정보과학회 봄 학술발표논문집 Vol.25. No. 1, 1998년 학위 논문, 1999
- [2] 손명손, 『사이버 캐릭터에 관한 연구』, 홍익대학교 산업미술대학원 석사학위 논문, 1998.
- [3] 김동진, 오세만, 인텔리전트 VRML 에디터의 설계 및 구현, 한국정보과학회, 99봄 학술발표 논문집
- [4] 강성훈, 실감통신을 위한 음향정보처리기술, H C19 5학술대회발표 논문집, 1995
- [5] 김수진, 『Animation 캐릭터에 관한 고찰』, 조선대학교 석사학위 논문, 1996.
- [6] 정문경, 21세기 컴퓨터게임 동향, 정보처리학회지, 제7권 제1호, 2000.01
- [7] J o n D e G o e s , 고경희, C + + 3D게임 프로그래밍, 도서출판 헤지원, 1997년 6월
- [8] 남상우 저, 『3D 캐릭터 애니메이션 만들기』, 서울:헤지원, 2000.
- [9] 『Computer Graphics』, Real-Time Interactive Graphics, 1998년 5월호.
- [10] 『PC Player』, Spot Light/D Jump, 1998년 1998년 11월호.