

온라인 3D 게임 기술

한국전자통신연구원 최진성 · 이기석 · 김상원 · 김현빈 · 오원근

1. 서 론

인터넷이 세계적으로 보편화되면서 온라인 게임 산업이 급속히 발전하고 있다. 특히 21세기 국가경쟁력의 기준이 되는 지식정보화 사회 구현을 위해 초고속정보통신망의 구축과 응용산업 발전의 중요성이 대두되면서 더욱 핵심산업으로 떠오르고 있다.

온라인 게임은 사용자가 컴퓨터를 상대로 게임을 진행하는 형태가 발전한 것으로 네트워크를 이용하여 지역적으로 떨어져 있는 사람들과 직접 게임을 즐기는 방식이다.

이는 지금까지 컴퓨터를 상대로 하는 단순한 시나리오의 한계를 극복할 수 있는 게임진행 방법으로 조만간 구축이 완료될 초고속정보통신망 및 차세대 인터넷을 기반으로 하는 고부가 서비스의 중요한 위치를 점하게 될 것이다.

또한, 고속화된 통신망에서 3차원 콘텐츠의 제작, 배포 및 유통 등의 일련의 온라인 유료서비스의 질을 검증해 낼 수 있는 테스트베드로 적합하다 할 수 있다.

본 논문의 구성은 2절에서는 온라인 게임을 정의하고 분류한다. 3절과 4절에서는 온라인 게임의 기술과 게임에 대하여 고찰하고 5절에서는 결론을 제시토록 한다.

2. 온라인 게임의 정의 및 분류

2.1 온라인 게임의 정의

온라인 게임의 광의적 의미는 유선과 무선으로 연결된 통신네트워크 상에서 진행되는 게임으로 네트워크 플레이 기능을 가진 컴퓨터게임을 의미한다.

다. 또한 기존의 패키지 게임과의 구별을 위한 협의적 의미는 그림 1과 같이, 통신네트워크 상에서 다수의 사용자들이 클라이언트 단말기(예: 인터넷에 연결된 PC)를 사용해 게임서버에 온라인으로 접속하여 진행되는 게임을 의미한다.

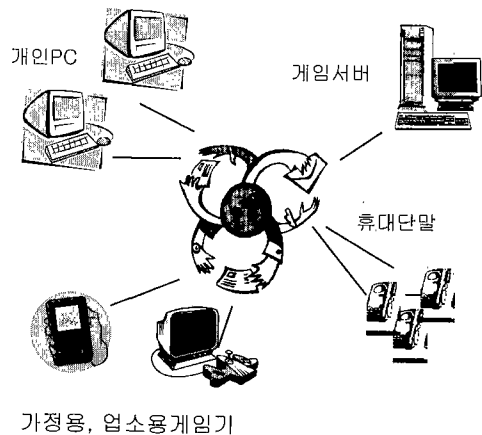


그림 1 온라인 게임의 개념도

온라인 게임은 게임서버의 연결 없이 단독적으로 실행되는 패키지게임과는 달리, 사용자가 반드시 게임서버에 접속하여야만 실행된다. 따라서 사용자는 게임서버에 사용계정을 등록한 후 사용할 수 있다. 하지만 패키지게임에서도 네트워크 멀티플레이 기능을 제공하는 경향에 따라 중계서버방식의 온라인 게임이 가능하게 됨으로 그 경계가 모호해지고 있다. 여기서 중계서버란 인터넷멀티플레이 기능을 가진 컴퓨터게임의 사용자들이 서로 함께 게임을 할 수 있도록 중계 역할만을 하는 서버로 채팅, 게시판, 그리고 대전 방(Battle Room) 및 순위에 대한 서비스를 제공한다.

2.2 온라인 게임의 분류

일반적으로 게임은 게임을 구동하는 플랫폼에 준거하여 아케이드, 비디오, 패키지, 온라인 게임 등으로 구분하기도 하며 게임내용에 따라 RPG (Role Play Game), 시뮬레이션, 스포츠, 액션 등으로 분류하기도 한다.

본 원고에서는 온라인 게임을 아래의 표 1과 같이 분류하고 각각에 대해 상술한다.

표 1 온라인 게임의 분류

기준	게임의 분류
게임서비스	MUD, MUG, MPOG, MMPOG, 인터넷, 웹 게임
게임진행방식	사회형게임, 대전형게임
통신매체	유선, 무선
출력방식	2차원, 3차원
게임장르	RPG, 시뮬레이션, 액션, 슈팅, 스포츠, 어드벤처, 보드, 퍼즐

2.2.1 게임서비스에 따른 분류

게임서비스에 따른 분류기준은 주로 게임운영형태(텍스트, 혹은 그래픽)와 참여자의 규모를 중심으로 나누어진다.

즉 MUD와 MUG는 각각 텍스트와 그래픽으로 게임을 서비스하며 참여하는 사용자의 수와 콘텐츠의 고급화에 의해 멀티플레이 온라인 게임(MPOG: Multi-Player Online Game), 대규모 사용자 지원을 위한 대규모 멀티플레이 온라인 게임(MMPOG: Massive Multi-Player Online Game)으로 분류되며 이외에 홈페이지를 이용하는 인터넷 게임과 웹 게임들을 포함하여 분류하였다.

2.2.2 게임방식에 따른 분류

온라인 게임은 게임방식에 따라 사회형 게임과 대전형 게임으로 분류할 수 있다.

사회형 게임은 게임세계가 여러 사용자들과 함께 공동된 목적을 위해 동맹(길드)을 맺어 함께 사회생활을 할 수 있는 일종의 가상 사회공간이 존재하는 게임이다. 이 가상사회공간에서 이용자는 생활 그 자체를 즐기는 것이다. 사회형 게임의 목표는 상대방을 이기는 것이 아니라 나의 진보 즉 주

인공 캐릭터의 능력 레벨을 높이기 위해 다른 사람과 협동하고 때로는 도움을 주고받기도 한다. 사용자 캐릭터는 이 가상사회 공간 내에서 이름, 종족, 직업, 나이, 아이템 등을 갖게 된다. 자신이 사회에서 쌓은 나름대로의 명성, 직위 등을 얻으며 다른 캐릭터와 인간관계를 맺게 된다. 이것이 사회형 게임의 매력이다. 사회형 게임으로는, 그림 2의 오리진의 울티마온라인(Ultima Online), 넥슨의 어둠의 전설과 바람의 나라, 그리고 NC소프트의 리니지가 있다.

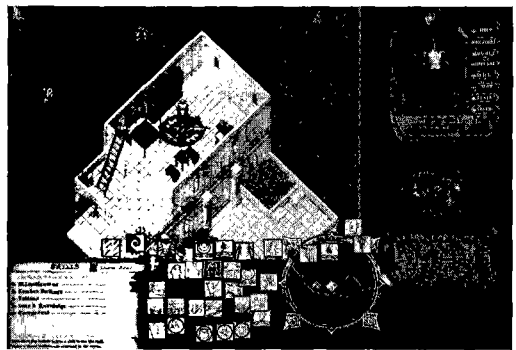


그림 2 울티마 온라인 게임 장면

대전형 게임은 멀티플레이어 게임에서 다른 사람간의 경쟁을 통해 먼저 게임의 목표에 도달하는 것을 겨루는 게임이다. 대전형 게임의 장르는 액션, 슈팅, 스포츠/레이싱, 전략시뮬레이션, 퍼즐이며 대표적인 대전형 온라인 게임으로는 CCR사의 포트리스 2, 코디넷의 스타체이스, 온라인 장기, 바둑게임이 있다.

2.2.3 통신매체에 따른 분류

온라인 게임은 통신매체에 따라 유선온라인 게임과 무선온라인 게임으로 분류할 수 있다.

유선온라인 게임은 기존 유선인터넷을 통해 서비스되는 모든 온라인 게임을 의미한다.

무선온라인 게임은 무선통신망을 통해 서버에 접속하는 것으로 최근 휴대폰이 대중화되면서 휴대폰용 무선온라인 게임들이 개발되어 인기를 누리고 있다. 현재는 문자위주나 혹은 흑백그래픽의 출력 방식이고 음향의 품질이 기존의 유선온라인 게임보다 훨씬 미약함에도 불구하고 언제 어디서나 즐길 수 있는 휴대성의 장점과 차세대 이동통신 단말기

인 IMT(International Mobile Telecommuni-cation) 2000으로 인해 중요한 분야로 떠오르고 있다. 무선온라인 게임은 무선인터넷 방식을 통해 온 라인으로 서비스된다. 국내에서 서비스되고 있는 유명한 국내 무선온라인 게임은 표 2와 같다.

표 2 무선온라인 게임 목록

게임이름	개발회사	장르	휴대폰
노리아행성	한솔엠닷컴	전략시뮬레이션	016, 018
코스모노바	넥슨	전략시뮬레이션	019
12지신	마리텔레콤	육성시뮬레이션	011

2.2.4 출력방식에 따른 분류

온라인 게임은 출력방식에 따라 2차원게임과 3 차원게임으로 아래와 같이 분류할 수 있다.

2차원게임이란 사용자에게 제공하는 화면시점 (view point)이 고정된 2차원 그래픽과 최대 2채 널의 스테레오 음향을 제공하는 게임을 의미한다. 기존의 대부분 온라인 게임은 2차원게임이다. 최근 컴퓨터기술의 발달로 패키지게임에서는 3차원게임 으로 확산되고 있고 온라인 게임에서도 3차원게임 으로 변화되기 시작하고 있다.

3차원게임이란 사용자에게 제공하는 화면시점 (view point)의 변경이 자유로운 3차원 그래픽(최 소 2채널이상의 3차원 음향도 지원가능)을 제공하는 게임을 의미한다. 세계적으로 유명한 3차원 온 라인 게임은 그림 3과 같이 실행되는 Sony의 에버 퀘스트(EverQuest)와 MS의 애쉬론즈콜 (Asherons Call)이 있고 국내에는 네오액트의 리 얼 3D 당구(Real 3D Carom Simulator)가 있다.

2.2.5 게임장르에 따른 분류

온라인 게임의 장르는 게임내용 측면에서 구분 하는 기준으로 아래와 같이 분류할 수 있다.

RPG 게임(RPG: Roll Playing Game): 사용자 가 캐릭터가 시나리오상에서 주어진 역할을 수행하 면서 맡겨진 임무를 완수하는 게임이다. RPG 게임 의 주요특징은 사용자 캐릭터의 능력레벨이 여러 가지 사건을 통한 경험이 쌓이면서 성장된다는 것 과 다른 캐릭터와의 협력관계를 통해 함께 임무를 수행할 수 있다는 것이다. 이러한 공동협력관계는 RPG 게임이 사회형게임의 주요장르로 채택되고

있는 이유이다. RPG 게임으로는 Origin의 울티마 (Ultima) 시리즈, NC소프트사의 리니지, Blizzard 의 디아블로(Diablo) 시리즈, 소프트맥스의 창세기 전 시리즈, 손노리의 포가튼사가가 있다.



그림 3 에버퀘스트 게임장면

시뮬레이션게임(Simulation Game): 시뮬레이 션게임은 실제 세계에서 존재하는 현상을 컴퓨터에 서 모의로 흉내내어 사용자가 간접적으로 현상을 경험할 수 있게 하는 게임을 말한다. 시뮬레이션게 임은 흉내 대상에 따라, 전쟁의 전략 수행에 대한 전략시뮬레이션게임, 생물이나 인간을 키우는 육성 시뮬레이션게임, 비행기 조정에 대한 비행시뮬레이 션게임, 도시, 국가, 기업 등에 대한 경영시뮬레이 션게임 등으로 세분화될 수 있다. 예를 들면, 전략 시뮬레이션게임은 그림 4와 같이 실행되는, 마리텔 레콤의 아크메이지, Blizzard의 스타그래프트 (Starcraft), 육성시뮬레이션게임은 마리텔레콤의 12지신 무선온라인 게임과 NineLive의 프린세스 메이커(Princess Maker) 시리즈, 비행시뮬레이션



그림 4 아크메이지 게임장면

게임은 Looking Glass사의 플라이트(Flight), 그리고 경영시뮬레이션게임은 Maxis의 심시티(Simcity)가 있다.

액션게임(Action Game): 액션게임은 신체나 무기를 통해 벌이는 격투를 모방한 게임이다. 게임웍스스코리아의 배틀 드래곤과 코디넷의 스타체이스가 액션온라인 게임들이다.

슈팅게임(Shooting Game): 함선, 전투기, 우주선, 전차 등의 다양한 무기나 혹은 개인용 무기를 발사하여 적을 물리치고 임무를 완수하는 게임으로, 그림 5와 같이 실행되는, ID Soft의 퀘이크(Quake) 3와 CCR의 포트리스 2가 있다.

스포츠/레이싱 게임(Sports / Racing Game): 축구, 농구, 그리고 야구와 같은 스포츠 경기 그리고 자동차와 모터사이클 경주에 대한 게임이다.

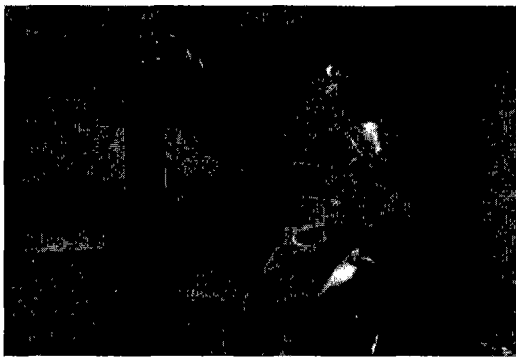


그림 5 퀘이크 3 게임장면

EA Sports의 피파(FIFA) 시리즈와 농구게임인 NBA시리즈, 야구게임인 Mind Span의 하드볼(Hard Ball) 시리즈, 그리고 자동차경주게임인 Sega Entertainment의 세가 랠리(Sega Rally) 시리즈가 있다.

어드벤처게임(Adventure Game): 어드벤처 게임은 게임세계의 지역을 돌아다니면서 숨겨진 물품이나 정보를 수집하여 문제를 해결하면서 모험하는 게임이다. 예를 들면, Sony Entertainment의 에버퀘스트(EverQuest)나 퍼씨밴의 쥬라기 공원의 온라인 게임이 있다.

보드게임(Board Table Game): 보드게임은 장기, 바둑과 같이 보드를 사용하는 게임을 말한다. 예를 들면, 한게임의 장기와 바둑 온라인 게임이 있다.

퍼즐/도형게임(Puzzle / Geometric Game): 퍼

즐게임은 주어진 퍼즐을 하나하나 풀어가는 게임을 의미하고 도형게임은 다양한 모양의 도형을 맞추는 게임이다. 예를 들면 퍼즐게임은 넥슨의 '퀴즈퀴즈', 그리고 도형게임은 한게임의 테트리스와 헥사 온라인 게임이다.

3. 온라인 3D 게임 기술

현재까지 출시되고 온라인 게임들은 소비자의 요구와 시장의 요구에 따라 텍스트, 2D 그래픽 단계를 거쳐 3차원 그래픽을 기반으로 하는 서비스 형태로 발전해 가고 있다.

이와 같은 변화는 최근 통신망환경의 고속화, 개인용 컴퓨터의 고성능화로 대용량 그래픽, 멀티미디어 정보의 실시간 처리가 가능해짐에 따라 실시간 수준의 3차원 화면 및 자연스러운 동작 표현이 가능해지므로 현재 온라인 게임시장의 요구는 2차원에서 3차원으로 전환되고 있다.

본 절에서는 위와 같은 맥락에서 관련기술의 발달에 따른 온라인 게임의 현황과 기술동향을 살펴보고자 한다.

3.1 기술 현황

3.1.1 멀티플레이 온라인 게임의 증가

네트워크 기술과 게임 기술이 접목되면서 그동안 게임이 가지고 있었던 한계성이 극복되고 매우 다양한 형태의 게임이 새롭게 개발되거나 기존의 제품에 접목되는 경향을 볼 수 있다. 최근에 국내에 선풍적인 인기를 끌고 있는 게임들의 특성을 분석해 보면 가장 두드러진 특성은 멀티플레이 기능을 제공한다는 것이다. 그 동안의 게임이 설정된 게임의 시나리오에 의해서 진행되므로 일정 시간이 지나면 게임 이용자가 게임 사용법을 터득해서 지루함을 느끼게 된다. 하지만 멀티플레이 기능을 이용해서 네트워크를 통해 다른 사용자와 게임을 즐기게 됨에 따라 게임 이용자는 날마다 새로운 시나리오를 가진 게임을 즐길 수 있게 된다. 따라서 대부분의 PC 게임들이 멀티플레이 기능을 구현하였거나 추가하고 있는 실정이다. 게임의 성격에 따라 다르지만 16명 이내의 소규모 집단이 네트워크로 연결해서 원래의 고품질 게임을 즐길 수 있도록 한다. 특별히 국내에서는 인터넷 PC방의 활성화로 머그게임 이라고 불리는 대규모 멀티플레이 온라인

게임이 급격히 성장하고 있다. 동시 접속자의 수가 수 십만명 이나 되는 대규모 멀티플레이 온라인 게임도 운영되는 등 선풍적인 인기를 얻고 있다. 국내의 대부분의 게임 개발사는 대규모 멀티플레이 온라인 게임 분야로 진출하고 있는 실정이다.

3.1.2 휴대용 게임 기술의 발달

기존에도 휴대용 게임기에 대한 여러 가지 노력이 있어 왔다. 하지만 최근에는 휴대용 가전 기술의 발달과 통신 기술의 발달로 휴대용 게임 시장이 급격하게 성장하고 있다. 기존의 휴대용 게임기는 제한적인 네트워크 기술을 제공하고 플랫폼의 성능도 열악했으며 가격도 무척 비쌌다. 하지만 최근에 휴대용 가전 기술의 발달과 통신 기술의 발달로 저렴한 가격으로 네트워크 기능이 제공되는 고성능 정보 단말이 출현함으로써 폭발적인 성장이 예상되고 있다. 이러한 휴대용 게임기의 출현으로 사용자들은 이동 중 어디서나 네트워크를 통해서 다른 사람과 게임을 즐길 수 있게 되었다.

기존의 휴대용 게임기 기술, 무선 인터넷 기술, PDA 기술, 지능형 핸드폰 기술의 발달은 궁극적으로 다양한 기능을 가진 정보 단말 기술에 접목이 될 것이며, 게임은 이 정보 단말에서 제공되는 가장 중요한 서비스가 될 것이다.

3.1.3 3차원, 가상현실 등의 인터페이스 기술의 발달

게임의 성공 여부 중에 중요한 요소는 사용자에 게 어느 정도의 몰입감을 줄 수 있느냐 하는 것이다. 사용자에게 몰입감을 주기 위한 인터페이스의 구현은 정교한 화상, 매끄러운 동화상 처리, 청각 효과 등 컴퓨터가 얼마나 실제 세계를 잘 모델링 하느냐에 달려 있다. 3차원 기술은 물체에 대한 사실감을 증가하는 3차원 그래픽 기술과 3차원 음향 기술로 발전하고 있다. 또한, 가상현실 기술은 컴퓨터를 이용해서 만든 가상세계에 사용자가 몰입해서 실시간으로 보고 듣고 만지며 능동적으로 가상세계에 반응하여 현실감을 체험할 수 있도록 한다. 가상현실 기술은 HMD(Head Mounted Display), Glasses, VMD(Virtual Model Displays), SID(Spatially Immersive Displays) 등의 시각 인터페이스 장치와 데이터 글러브(Data glove), 바디 슈트(Body suit)와 같은 피드백(Feedback) 인터페이스 장치 등의 기술을 발전시켰다. 또한 3차원이나 가상현실을 지원하

는 소프트웨어 기술도 활발한 연구가 진행되고 있다. 향후 가장 활발하게 제품 개발이 이루어질 것으로 예측되는 제품은 휴대용 게임 제품이다. 2000년에서 2001년까지는 2차원 기술을 이용하여 네트워크 게임을 즐길 수 있는 제품이 출시될 것이고, 2002년 이후에는 3차원 기술이 접목된 제품이 활발하게 상품화 될 것이다.

3.2 온라인 3D 게임 기술

온라인 게임은 인터넷이 학술망과 연구망을 중심으로 전세계적으로 보편화되기 시작한 1980년 영국의 R. Bartle과 R. Trubshaw에 의해 채팅기능에다 보드형 룰 플레이 기능을 결합하여 탄생된 머드게임으로부터 출발되었다.

그후 1996년 그래픽출력 기능을 추가한 머드게임인 머그게임(MUG: Multi-User Graphic Game)이 상용화되어 본격적인 온라인 게임시장이 형성되기 시작하였다. 특별히 머드게임은 불법복제의 피해가 없을 뿐 아니라 지속적인 수익을 얻을 수 있어 국내 컴퓨터개발업체들의 관심을 집중시켰다.

온라인 게임시장이 본격적으로 형성되면서 다양한 온라인 게임 기술개발의 시도가 이루어졌다. 기술발전 방향은 크게 3가지로 나타나는데 한가지는 게임 콘텐츠의 고급화이고 또 한 가지는 멀티플레이 사용자수의 대규모화이고 나머지 한가지는 게임 내용의 다양화이다.

온라인 게임 기술에 따른 온라인 게임의 발전단계를 정리하면 그림 6과 같다. 초기 온라인 게임인 머드게임은 문자출력방식이지만 나머지 온라인 게임들은 그래픽과 음향을 모두 지원한다. 또한 멀티플레이온라인 게임(MPOG), 인터넷게임, 그리고

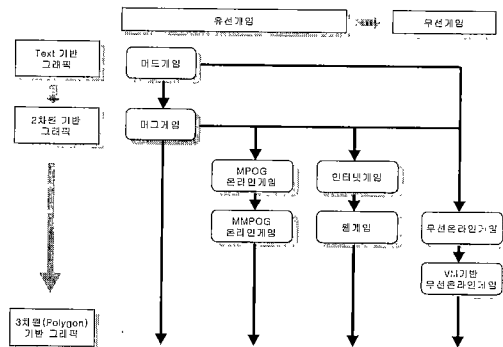


그림 6 온라인게임 기술발달

웹게임은 멀티플레이 사용자수가 16명 이하로 제한되었는데 이는 다른 사용자들과 함께 겨루는 대전형식의 게임이기 때문에 동시에 게임을 시작해야 하며 플레이 동안만 게임환경이 존재한다.

그러나 머드게임, 머그게임, 그리고 대규모 멀티플레이 온라인 게임(MMPOG)은 사용자가 자유롭게 게임을 시작하고 끝낼 수 있고 게임환경은 지속적으로 존재한다.

이러한 온라인 게임의 동향을 “다중 사용자를 지원하는 멀티미디어 네트워크 게임”으로 진화하고 있다고 표현할 수 있다. 이러한 동향을 기반으로 2004년까지 개발될 온라인 게임의 발전 양상은 표 3과 같다.

표 3 온라인 게임 분류 및 특징

게임분류	출력방식	최대 멀티플레이어수
MUD	문자	300명이하
MUG	그래픽/음향	1000명이상
MPOG	그래픽/음향	16명이하
MMPOG	그래픽/음향	1000명이상
인터넷게임	그래픽/음향	8명이하
웹 게임	그래픽/음향	8명이하

기존의 3차원 게임은 멀티플레이 기능을 추가하여 다중 사용자가 게임에 참여할 수 있도록 발전하게 될 것이고, 2002년 이후에는 네트워크 지원 가상현실 게임으로 발전할 것이다.

멀티플레이 온라인 게임은 3차원 기능을 지원하는 제품들이 2000년에서 2003까지 상품화될 것이고, 기존의 패키지 게임에 적용된 가상현실 기술은 2004년 이후에 접목될 것이다.

표 4 온라인 게임 발전

연도	2000	2001	2002	2003	2004
제품	네트워크 지원 3차원 게임		네트워크 지원 가상현실 게임		
	3차원 멀티플레이 온라인 게임			가상현실 멀티플레이 온라인 게임	
	휴대용 2차원 네트워크 게임		휴대용 3차원 네트워크 게임		

3.3 온라인 3D 게임기술 분류

게임에 관련된 기술은 매우 다양하며 기술의 범위와 깊이에 따라 상이할 수 있으므로 소 분류 수준의 요소기술은 본 고에서 제시하지 않았으며 게임제작에 직접관련이 있는 기술을 중심으로 크게 게임개발 S/W기술과 콘텐츠 개발기술로 구분하고 각 대 분류기술을 표 5에서와 같이 분류하였다.

게임개발 S/W기술에는 그래픽, 사운드 렌더링 등의 사용자측의 클라이언트 기술과 다중분산서버, 보안, 실시간 메시지, 세션기술 등의 서버에 관련된 기술로 구분하였으며 이를 지원할 수 있는 콘텐츠 제작지원 툴과 의사교환 기술을 기반 S/W로 분류하였다. 또한, 게임 콘텐츠 개발기술은 한 편의 게임물을 제작단계를 기준으로 기획, 그래픽, 음향기술로 분류하였다.

표 5 온라인 3D 게임 기술

구분	대분류	중분류	
게임컨텐츠개발기술	기획	게임디자인	
		시나리오	
		원화, 디자인	
	그래픽	2D 그래픽	
		3D	모델링(캐릭터, 객체)
			애니메이션(모션)
특수효과			
음향	BGM, 음향효과		
	3D Sound		
게임개발S/W기술	클라이언트기술	그래픽 엔진	
		사운드엔진	
		사용자인터페이스	
		게임엔진	
	서버기술	게임서버기술	
		게임통신기술	
		게임서버지원기술	
	기반S/W기술	컨텐츠제작툴기술	
		사용자간 의사교환기술	

4. 온라인 게임

4.1 온라인 게임

4.1.1 머드게임

머드게임은 1980년 초기에는 유닉스 시스템의 채팅기능에다 보드형 RPG게임이 접목된 형태로

시작되었다. 보드형 RPG란 게임세계를 지도로 표현한 눈금이 있는 보드가 있고 그 위에 등장 캐릭터와 장비 및 물품을 나타내는 도구들을 배치한 후 주사위를 굴러 게임을 진행하는 초기형태의 RPG를 말한다. 그 후 게임형식이 발전되면서 채팅기능을 가진 일반적인 RPG장르나 어드벤처 장르, 혹은 이 두 가지를 혼합한 형태로 발전되었다.

머드게임은 사용자가 게임서버에 계정(ID, Password)을 등록한 후 사용할 수 있으며, 게임의 처음 시작에서 자신의 캐릭터를 선택하면 그 캐릭터는 사용자의 분신으로 계정이 끝날 때까지 지속된다. 또한 머드게임은 게임세계가 지속적으로 게임서버에 존재하는 것이 큰 특징이다. 따라서 사용자 캐릭터는 동일한 게임세계에서 일생을 살면서 다양한 가상사회생활을 경험하게 된다. 또한 사용자 캐릭터는 게임의 경험이 늘어갈수록 능력레벨이 상승하여 보다 강력한 전투력과 높은 사회적 지위를 갖게 되는 것이 특징이다. 최대동시사용자수는 서버의 능력에 따라 다르지만 보통 300

명 이하로 제한된다.

국내최초로 상용화된 머드게임은 그림 7과 같이, 피씨벤의 주라기공원이며 현재 약 30개의 머드게임이 국내에 존재한다. 머드게임 서비스는 그림 8와 같이 PC통신을 통해 이루어진다.

4.1.2 머그게임(MUG: Multi-User Graphic Game)

머그게임은 그래픽을 지원하는 머드게임으로 1996년 넥슨의 '바람의 나라'가 세계최초로 상용서비스가 이루어졌다. 초기에는 텍스트 머드게임에 그래픽출력기능이 추가된 단순한 서버/클라이언트 형태로 시작되다가 네트워크 기술이 발전됨으로 클라이언트에 그래픽엔진과 맵데이터를 탑재하여 그래픽품질을 높이고 게임서버의 최대 동시접속자수도 1000명 이상을 지원하고 있다.

머그게임의 사용자 등록방식은 텍스트 머드게임과 유사하다. 국내 머그게임의 접속은 그림 9와 같이 PC통신이나 인터넷 홈페이지를 통해 각각 이루어진다.



그림 7 주라기 공원 실행 화면

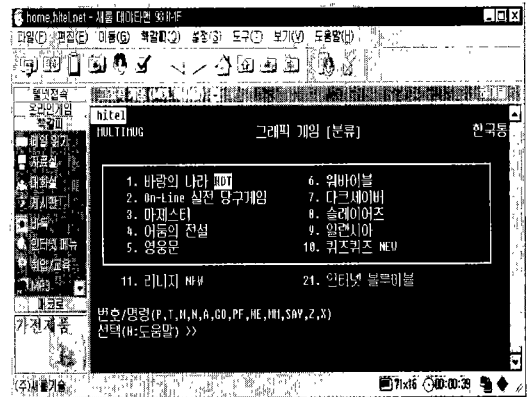


그림 9 하이텔 제공 머그게임 접속 목록

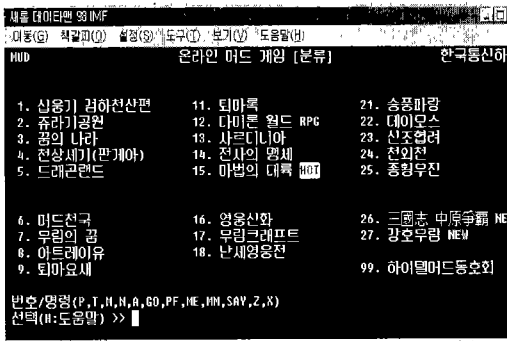


그림 8 하이텔에서 제공하는 머드게임들

온라인 게임 중 머그게임이 가장 많은 사용자를 확보하고 있으며 수익성도 가장 높아 주로 상용서비스를 목표로 개발되고 있다. 현재 국내에는 표 6과 같이, 약 20여개 그래픽 머드게임들이 상용서비스되고 있다. 하지만 연말에 대략 50~60개 정도로 증가될 것으로 추측되고 있다. 국내 머그게임의 예로 그림 10과 같이, 넥슨의 어둠의 전설이 있다.

표 6 상용 머그게임 리스트

게임명	제작사
가디우스(Godius)	이스트엔터테인먼트
다크세이버(Dark Saver)	위즈게이트
데스티니(Destiny)	NC소프트
레드문(Redmoon)	JC엔터테인먼트
리니지(Lineage)	NC소프트
마제스티(Majesty)	팬틱네트
마지막왕국1(Last kingdom 1)	액토즈
마지막왕국2(Last kingdom 2)	액토즈
머그삼국지	애플웨어
미르의 전설: 패왕전	웨메이드엔터테인먼트
바람의 나라(Nexus)	넥슨
사이암:더 서드 스피어	SK 텔레콤
슬레이어즈(Slayers)	태울
신세계: 천지인의 서	아트마인드
어둠의 전설	넥슨
영웅문(The Lord of Heroes)	태울
워바이블(Warible)	JC엔터테인먼트
일랜시아(Elancia)	넥슨
조선협객전	토미스
천년	액토즈소프트
울타마온라인	오리진(Origin)

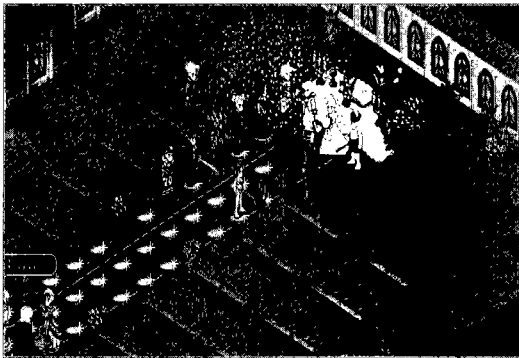


그림 10 어둠의 전설 게임장면

4.1.3 멀티플레이 온라인 게임(MPOG)

멀티플레이 온라인 게임은 네트워크상에서 여러 사용자들이 함께 즐긴다. 주로 소규모의 사용자들이 함께 즐기는 온라인 게임을 통칭하는 의미로 사용된다.

멀티플레이 온라인 게임은 머그게임처럼 RPG나 어드벤처에 한정하는 것이 아니라 전략시뮬레이션,

슈팅, 퀴즈, 레이싱 등 패키지게임처럼 다양한 장르를 포함한다. 통상은 서로 겨루는 형식의 게임이기 때문에 동일게임의 멀티플레이 수를 보통 16명 이내의 소규모로 제한하고 있다.

하지만 그래픽품질은 패키지게임처럼 고품질을 추구하는 것과 게임세계나 사용자 캐릭터는 머그게임처럼 지속적으로 고정된 것이 아니라 각 게임마다 사용자가 선택할 수 있는 것이 큰 특징이다. 예를 들면, 그림 11의 코디넷의 스타체이스 게임은 액션게임으로 캐릭터의 36가지 방향을 보여준다. 국내에서 상용서비스중인 멀티플레이 온라인 게임 목록은 표 7과 같다.

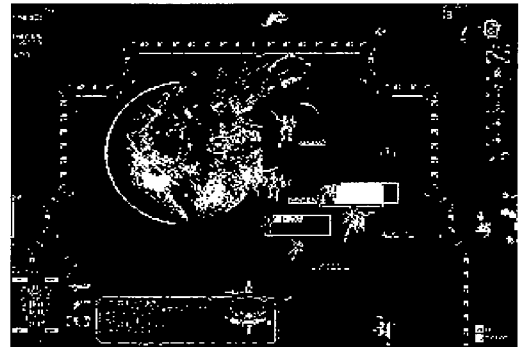


그림 11 스타체이스의 실행장면

표 7 상용 멀티플레이 온라인 게임 리스트

게임명	제작사
리얼 3D 당구 (Real 3D Carom Simulator)	네오액트
배틀드래곤(Battle Dragon)	게임웍스 코리아
스타체이스(Star Chase)	코디넷
스타체이스:파이트 존(Fight Zone)	코디넷
아크매이지(Archmage)	마리 텔레콤
퀴즈퀴즈(Quizquiz)	넥슨
포트리스 2(Fortress)	CCR
헬브레스(Helbreath)	시멘텍

4.1.4 대규모 멀티플레이 온라인 게임 (MMPOG)

대규모 멀티플레이 온라인 게임은 멀티플레이어 수를 보통 1000명 이상 지원하는 Gigaplay 온라인 게임이다. 현재는 머그게임에서 주로 지원한다. 예를 들면 NC소프트의 리니지, 넥슨의 바람의 나

라와 어둠의 전설을 들 수가 있는데 특히 NC소프트의 리니지 게임의 동시접속자 수는 6만명을 기록하였다. 그림 12는 리니지 게임의 실행 장면이다.



그림 12 리니지 실행장면

4.1.5 인터넷 게임

인터넷 게임은 홈페이지를 통해 서비스하는 다양한 미니게임이나 보드게임들을 의미한다. 주로 홈페이지 홍보 및 광고 효과를 위해 무료로 제공하는 게임들이다. 예를 들면 카드게임, 오목게임, 테트리스 게임, 장기 게임 등이 있다. 현재 국내에서 유명한 인터넷 게임 사이트는 한게임(<http://www.hangame.com>)이 있다.

4.1.6 웹게임

웹게임은 일종의 인터넷 게임으로 기존 온라인 게임의 클라이언트 프로그램 설치가 필요 없이 이미 내장된 웹브라우저의 플러그인 프로그램을 통해 실행된다. 따라서 사용자가 간편하게 즉시 게임을 즐길 수 있는 장점이 있다. 하지만 전용게임엔진을 사용하지 않기 때문에 실행속도가 느려 간단한 게임이나 빠른 처리가 필요 없는 게임에서 사용된다. 웹게임은 속웨이브(Shockwave), 플래쉬(Flash), 혹은 자바(Java)로 구현된다. 웹게임은 주로 무료 서비스가 이루어지며 홈페이지의 홍보나 광고를 위해 사용된다.

현재 국내에서 유명한 웹게임 사이트는 웹노리닷컴(<http://www.webnori.com>)이 있다.

5. 결론

본 원고에서는 온라인 3D 게임과 관련 핵심기술을 도출하고 현재의 기술. 제품현황을 고찰하였으며 앞으로 고려되어야 할 핵심기술에 대해 살펴보았다.

최근 들어 국내 인터넷 PC방의 호황과 더불어

온라인 게임산업은 급속한 발전을 하고 있으나 온라인 게임이 3차원으로 전환되면서 각 개발사별로 필요한 기술개발에 어려움을 겪고 있다.

그러므로, 세계 게임강국에 진입하기 위해서는 게임업계와 가상현실, 컴퓨터그래픽스의 기반기술을 축적하고 있는 학교, 연구소와의 협력이 절실히 필요하다고 판단된다.

참고문헌

- [1] 한국첨단게임산업협회, “첨단 게임산업 육성방안”, 1998.6.
- [2] 한국첨단게임산업협회, “첨단 게임산업 육성방안”, 1998.9.
- [3] 한국첨단게임산업협회, “한국 게임산업의 현황과 전망”, 1999.2.
- [4] 한국전자통신연구원, “가상현실(VR) 기술/시장보고서”. 1999.12.
- [5] 한국첨단게임산업협회, “온라인 게임산업의 현황과 발전방안”, 2000.2.
- [6] 게임종합지원센터, “2000년 게임종합지원센터, “1999년도 국내 게임산업동향 조사”, 2000.3.
- [7] 한국전자통신연구원, “ETRI 가상현실(VR) 기술워크샵”, 2000.4.
- [8] 서울 게임엑스포 2000 조직위원회, “한국게임산업의 발전방향”, 2000.5.
- [9] 월간 Net Power, “대한민국 온라인 게임의 현주소”, 2000.6.

최진성



1989 경북대학교 전자공학과(학사)
 1994 경북대학교 전자공학과(석사)
 1994~현재 한국전자통신연구원 가상현실연구개발센터 선임연구원
 관심분야: 가상현실, 체감형VR게임시스템, HCI, 게임, 멀티미디어
 E-mail: jin1025@etri.re.kr

이기석



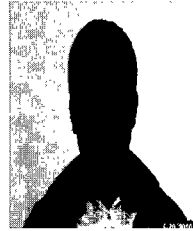
1999 성균관대학교 제어계측공학과(학사)
 2001 성균관대학교 전자 및 컴퓨터공학과(석사)
 2001~현재 한국전자통신연구원 가상현실연구개발센터 연구원
 관심분야: 가상현실, 컴퓨터게임, 데이터베이스
 E-mail: mvr_lks@etri.re.kr

김 상 원



1995 아주대학교 컴퓨터공학과(학사)
1997 아주대학교 컴퓨터공학과(석사)
1997~현재 한국전자통신연구원 가상
현실연구개발센터 연구원
관심분야:컴퓨터그래픽스, 가상현실,
캐릭터애니메이션, 게임
E-mail:ghyme@etri.re.kr

오 원 근



1979 충북대학교 전기공학과(학사)
1981 영남대학교 전기공학과(석사)
1988 일본 오사카대학교 시스템공학
과(박사)
1996~현재 한국전자통신연구원 가상
현실연구개발센터 센터장
관심분야:영상처리, 가상현실, 컴퓨터
비전, 인공지능
E-mail:owg@etri.re.kr

김 현 빈



1985 중앙대학교 응용통계학과(학사)
1988 중앙대학교 응용통계학과(석사)
1996 Okayama대학교 전산통계학과
(박사)
1984~현재 한국전자통신연구원/컴퓨
터소프트웨어기술연구소/가상
현실연구개발센터/팀장
관심분야:멀티미디어, 게임, 가상현실,
Bioinformatics, 음향
E-mail:hbkim@etri.re.kr

● 한국 데이터베이스 학술대회 2001 ●

- 일 자 : 2001년 6월 1~2일
- 장 소 : 한국과학기술회관
- 주 최 : 데이터베이스연구회
- 문 의 처 : 전남대학교 컴퓨터정보학과 이도현 교수
Tel. 062-530-3427/0110
E-mail : dhlee@dbcc.chonnam.ac.kr