

학문적 관점에서 본 게임과 게임의 기술요소

엄상원* · 최종수* · 김진태** · 송호근**

* 중앙대학교 첨단영상대학원 영상공학과
** 한서대학교 컴퓨터정보학과

목 차

- | | |
|------------------|-----------------------|
| I. 서론 | III. 산업과 공학적 관점에서의 게임 |
| II. 문화적 관점에서의 게임 | IV. 결론 |

I. 서론

오늘날의 콘텐츠는 인간의 오감과 더불어 공간적인 요소나 사용자의 참여를 통하여 이루어지는 방향으로 발전하여 다양한 지각 지각체험이 가능해졌다 [1-2]. 전통적인 콘텐츠가 눈과 귀를 통제해 왔다면, 현재는 인간의 오감을 넘어서 콘텐츠에 직접 참여하는 방향으로 확장되고 있다. 가령 VR(Virtual Reality)에서는 실제 사물의 감각을 사용자에게 느끼게 하는 경험적인 요소를 반영하였고, 게임이나 쌍방향 TV는 오감의 체험을 뛰어 넘어 콘텐츠의 내용에도 사용자의 참여가 반영되는 형태로 나아가고 있다 [3].

지금까지 게임에 대한 공학 이외의 학문적 논의는 크게 놀이의 측면을 강조한 것과 영상매체의 측면을 강조하는 방향으로 양분되어 왔다. 그러나 확장된 놀이의 관점에서 컴퓨터 게임은 놀이나 손장난을 단순히 재현한 도구로 소비되는 것이 아니라 보다 훨씬 일상생활에 친화적인 영상물로써 존재하게 된다. 놀이의 관점에서 볼 때, 게임은 실제 생활의 놀이를 가상의 세계에 재현한 것으로 보는 시각이 지배적이다. 물론 게임의 대상이 되는 것은 공상과학이 될 수도 있고 스포츠 경기의 재현이 될 수도 있고 단순한 손장난에 불과할 수도 있다. 하지만 게임에서 표현하는 것은 누군가의 이상이나 상상에서 원하거나 바라고자 했던 영상의 표현이라는 데는 이견이 없다. 최근 일과 놀이의 구분이 모호해지고, 여가 개념의 확장에 따라 놀이에 대한 재정의가 이루어지고 있다 [4-6]. 실제로 중요한 호이징하는 '호모 루덴스(Homo Ludens)'라는 말로 놀이와 문화에 관련된 그의 저서에서 인간의 문화에 항상

놀이가 존재하고 문화와 놀이는 구별하기 어려운 상황임을 이야기 했다 [7]. 그런 의미에서 볼 때 인간의 놀이에 있어서 궁극은 게임과 연관된다고 볼 수 있다. 놀이는 현실 세계에서 이루어질 수 밖에 없지만 게임은 인간이 상상하는 가상의 공간을 만들고 그에 따르는 룰을 수정할 수 있기 때문이다. 물론 컴퓨터 게임은 놀이의 일종이다. 초기의 컴퓨터 게임들의 상당수가 스포츠 경기나 보드 게임의 형태를 재현한 것으로 미루어 볼 때 놀이와 컴퓨터 게임의 유사성을 발견하는 것은 매우 쉬운 일이다.

호이징하는 놀이를 일상 생활로부터 독립된 자유로운 성격을 지닌 진지하지 않은 비생산적인 행위로 설명하고 있지만 현재에서의 놀이는 매우 진지한 것이며 실제로 스포츠와 엔터테인먼트 산업의 경우 엄청난 부와 재화를 축적할 수 있는 수단으로도 이용된다. 호이징하 역시 일상적 관점에서의 놀이는 전혀 진지하지 않은 것이지만, 놀이의 내부로 들어갔을 때 그 규칙은 매우 진지하며 플레이어 역시 진지하게 놀이에 몰입한다고 지적한다 [4,7].

기술적인 관점에서 볼 때 게임은 사용자의 입력을 바탕으로 General Game Logic을 수행하여 나타나는 결과를 초당 30프레임 이상 렌더링(Rendering) 하는 무한루프이다. 그림 1은 일반적인 게임의 흐름도를 보여준다. 여기서 가장 중요한 요소가 바로 그래픽인데 그래픽이 게임의 자원의 80% 이상을 차지한다. 나머지 20%를 게임의 사운드나 인공지능, 충돌체크와 같은 게임 로직이 공유한다. 기술적인 요소가 게임 제작에 있어서 전부였던 시기가 있었으나 현재의 게임은 보다 다양한 요소가 산재하여 있으며 때때로 종합 예술이라는 명칭을 사용하기도 한다. 게임에는 스토리가 있고, 영상미가 있으며 아기자기함이나

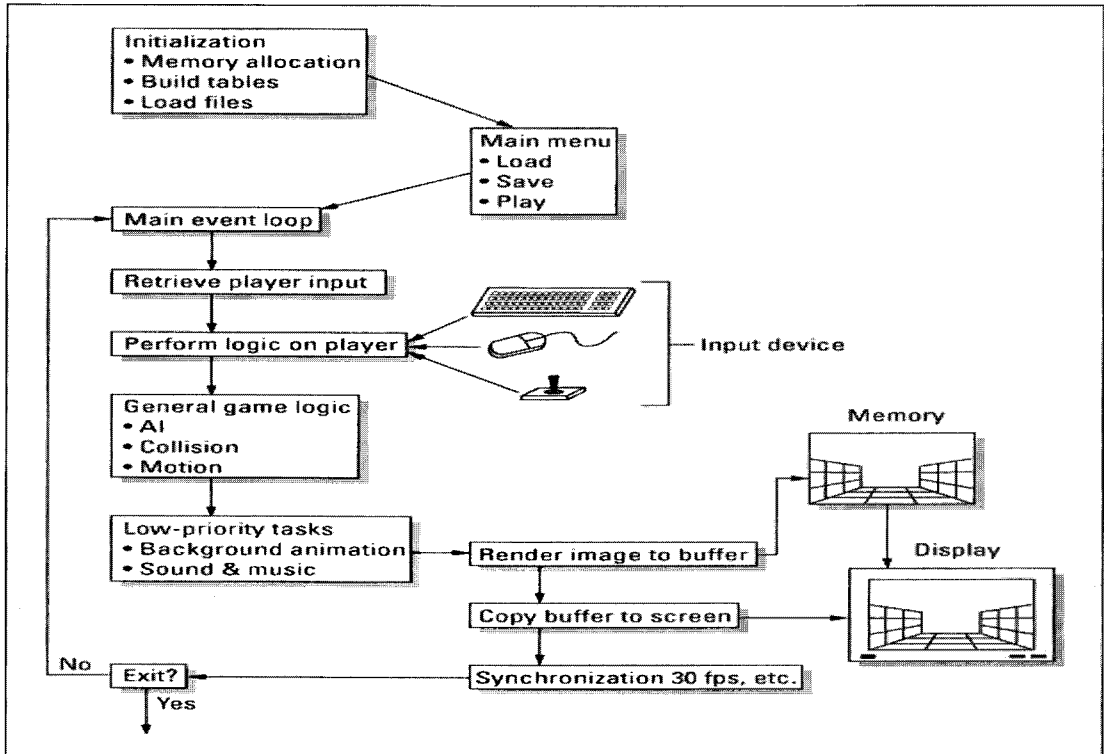


그림 1. 일반적인 게임의 흐름도

싸움에서의 공평함, 훌륭한 사운드가 있다. 이 모든 요소가 혼합되어야 비로소 게임이 이루어진다.

II. 문화적 관점에서의 게임

2.1 인문학적 관점에서의 게임

컴퓨터 게임에 대한 학문적 논의의 흐름은 크게 두 가지로 구분된다. 하나는 놀이의 관점에서 접근이고, 다른 하나는 영상매체의 확장이라는 관점이다. 우선 놀이의 관점에서 볼 때, 컴퓨터 게임은 실제 생활의 놀이를 가상의 세계에 재현한 것으로 본다. 따라서 게임을 기존의 영상매체와는 출발점부터가 다른 매체라고 보며, 게임과 선형적 내러티브(Narrative)에 기초한 영상 매체와의 차이점에 대해 강조해 왔다. 이에 반해 영상 매체의 관점에서 볼 때, 컴퓨터 게임은 TV매체나 영화를 재매개하고 있다고 본다. 즉, 기존의 영상 매체의 전통에서 인터랙티브 기술

의 확장에 따라 게임을 인터랙티브 필름으로 분류하거나, 게임의 내러티브에 대한 강조가 이에 해당한다 [10,11].

또한 기존 매체에서도 영상성이 증대될 수 있도록 영상 세계의 감각적 속성, 놀이적 속성을 공간에 적용하려는 경향이 뚜렷해지고 있다 [4,5]. 다시 말해 영상 매체에서 디지털 스토리텔링(Digital Storytelling)은 선형적인 내러티브가 아닌 참여에 의해 만들어어나가는 이야기로 개념이 확장되고 있다. 게임이 가지는 가상성의 경우는 게임이 사회생활과 동일한 구조로 이루어진 게임들에서 쉽게 찾아낼 수 있다. 다양한 시뮬레이션 게임을 비롯하여 Sims, Second Life와 같은 게임은 현실 세계를 모방한 가상의 공간이며 일상과 전혀 다른 새로운 삶을 즐기는 데에서 많은 매력을 찾을 수 있다. 반면에 영상 매체의 확장에 관점의 경우에는 일본식 RPG 게임을 예로 들 수 있다. 일본식 RPG 게임은 마치 한편의 영화나 소설과 같은 구조를 갖고 있으면서 그 중간중간에 게임의 요소를 가미한 형태를 나타낸다. 또한 게임북과 같이 사용자의 선택에 의해서 서로 다른 결말을 보여주는 기존의 매체를 확장한

것으로도 생각할 수 있다.

그러므로 오늘날 컴퓨터 게임이 놀이나, 혹은 영상매체에 대한 구분은 큰 의미가 없는 것으로 보인다. 다시 말해 게임의 본질적 속성을 '스토리(Story)'와 구별되는 '룰(Rule)'과 같은 개념으로 게임을 한정할 필요가 없으며, 게임이 단순히 손장난이나 좁은 의미의 놀이를 위해 선택되는 것이 아니라 학습이나 보기와 같이 일상화된 매체의 영역으로 확장되었고 할 수 있다. 다만 놀이로서의 게임에 대한 접근은 학문의 영역으로 볼 때, 인문학적인 요소가 큰 반면에 영상 매체적 접근은 사회적인 요소가 크다 하겠다.

인문학적인 관점에서 게임을 본다면 놀이에 대한 관점의 연구를 알아보는 것이 타당하다. 따라서 과거에 놀이가 어떻게 개념화되었고, 현대 여가 개념과 라이프 스타일에서 놀이성의 증대가 어떠한 방식으로 놀이를 재개명화 하고 있는가에 대해 알아볼 필요가 있으며 또한 확장된 놀이의 개념에서 컴퓨터 게임에 대한 이론적 논의가 필요하다. 심리학이나 생리학에서 설명하는 놀이는 인간의 선천적인 모방 본능이나 인간에게 요구되는 많은 일을 처리하기 위한 훈련이다. 또는 어떤 능력을 연마하려는 선천적인 욕망에서 혹은 남을 지배하거나 경쟁하려는 속성에서 놀이의 속성을 찾기도 한다. 공통적인 것은 놀이란 놀이 이외의 대상에 봉사되어야 한다는 것이며, 반드시 어떤 종류의 생물학적인 목적을 가져야 한다는 것을 전제한다는 것이다 [4,12].

그러나 실제로 인간이 가진 놀이에 대한 의미를 명확하게 제시한 연구는 없었다. 직관적으로 많은 사람들이 놀이에서 느끼는 재미에 대해, 감동을 불러일으키는 힘과 중독의 힘 속에 놀이의 본질이 있고, 놀이의 근원적인 내용이 담겨있다. 놀이란 인간의 생존과 관련된 활동과 '일'에 해당되는 활동을 제외한 신체적, 정신적 활동의 모든 것을 말한다고 할 수 있다. 생활상의 이해관계를 떠나서 자발적인 참여로 이루어지는 무목적의 활동으로서 즐거움과 흥겨움을 안겨주는 가장 자유롭게 해방된 인간의 활동으로 정의하고 있다 [7].

2.2 사회 매체적 관점에서의 게임

사회적 관점에서의 게임을 볼 때, 게임은 대중 매체의 일화이나 온라인 게임 등의 사회성에 초점이 맞춰지곤 한다. 때문에 대중 매체의 관점에서 게임에 대한 논의가 필

요하다. 앞서 언급한 바와 같이 컴퓨터 게임의 태동과 관련하여 초기에는 게임을 혼자서 시간과 장소에 구애 없이 즐길 수 있는 것에서 그 의의를 찾았다. 하지만 여러 이유로 인하여 다른 사람과의 사회적인 참여의 형태를 보이게 되었다. 인터넷이라는 현대의 기술은 기존의 시간적 공간적 제약을 네트워킹을 통하여 해결하게 되었다. 이로 인하여 게임의 사회 문제가 게임의 중독이나 개인화에 집중되던 것이 게임의 명의 도용이나 게임 아이템, 현금화에 초점이 되는 것도 게임이 사회적으로 미치는 파장이 개인적인 것에서 사회나 집단적인 것으로의 변형에 따른 것이다 [11].

게임을 하나의 독립적인 매체로 보는 입장에서는 기존의 영화나 TV와 같은 영상매체와의 차이점을 강조한다. 확실히 게임이 사회적으로 미치는 영향은 영화나 TV와는 다른 것이다. 영화나 TV는 콘텐츠의 특성상 제작자의 의도를 일방적으로 받아들이는 수동적인 특성에 반해 게임은 직접적인 참여로 이루어지고 능동적이다. 또한 다른 매체의 경우 제작자의 의도에 의해 치밀하게 계획된 내용을 관객에게 주입하는 데에 반해 게임의 경우에는 사용자의 직접적인 참여로 내용이 변화할 수 있고 더 나아가 창조적인 부분도 포함할 수 있는 구조를 갖고 있기 때문에 게임에 의한 사회적 파장은 예측하기 어렵다. 그럼에도 불구하고 게임에서의 문제가 사회적으로 대두되는 것은 게임이 미치는 파급효과가 점점 커지고 있음을 반증한다. 컴퓨터 게임 이전의 라디오나 TV, 영화 등의 매체를 보더라도, 초기 등장하였을 때에는 특정한 이용 목적과 공간에 한정되었던 것이 시간이 지남에 따라 일상생활에 자연화 되어가는 현상을 발견한다. 다시 말해 일상생활 영역에서 매체의 확산 혹은 투명화라고 할 수 있는데, 컴퓨터 게임 역시 이러한 과정을 거쳐왔고 진행 중이다.

오늘날의 컴퓨터 게임은 좁은 의미의 놀이를 위해서 선택되는 도구가 아니라 우리의 생활에서 보편적인 매체가 되고 있다. 대표적인 예로 게임의 형식을 빌린 교육용 소프트웨어를 들 수 있고 E-sports를 통하여 관련의 대상이 된 것이다. 이러한 변화의 배경에는 사회 구조적인 변동이 있었는데, 그 중 하나가 여가 개념의 확장에 따른 일과 놀이의 구분이 모호해졌다는 것과 또 다른 하나가 일상 공간 및 상품 소비에서 놀이성이 증대하였다는 것 등이다.

마지막으로 미디어로서의 게임의 역할이다. 기존의 라디오나 TV가 그랬던 것과 마찬가지로 게임은 일상생활에

서 그 위치와 기능은 기존 매체와의 관계에서 새롭게 자리매김되고 있다. 이는 라디오와 TV와의 변화로부터 유추할 수 있다. 새로운 미디어는 보편화되는 동시에 그 일상에서 지속적으로 변화한다. 라디오나 인쇄매체 중심의 미디어 환경에서 TV가 등장하여 일상에 도입되는 과정은 일상이 아닌 사건이었다. 환경으로 자리한 미디어는 사람들이 인식하지 못하는 동안에 사람들의 시공간 감각에 영향을 준다. 기존 미디어에서 다른 미디어로 사람들의 주요 이용 대상이 변화하면, 이는 단순한 미디어의 변화 이상의 의미를 지니게 된다. 왜냐하면 미디어의 변화에 영향을 받은 시공간 감각도 따라서 변화하며 이와 연관된 일상생활의 전반까지 변화하기 때문이다. 여기서 중요한 점은 일상생활의 양가성인데, 일상은 기존의 생활 방식이나 미디어에 보수적인 동시에 미시적인 수준에서 새로운 미디어에 대한 능동적이고 창조적인 수용이 일어난다. 특히 오늘날의 쌍방향적이고 탈 중심화된 미디어의 속성은 이전의 단방향적인 커뮤니케이션과 기본적인 전제를 달리하며, 미디어와 콘텐츠의 효율적인 조정을 의미하는 사용자의 유연성이 더욱 확보된 셈이다. 따라서 게임과 같은 인터랙티브 디지털 미디어는 새로운 미디어의 패러다임으로 자리잡을 충분한 여건을 갖추었으며 이러한 변화는 우리가 인지하지 못하는 지금에도 전진적으로 일어나고 있다.

2.3 예술적 관점에서의 게임

생물학적인 측면에서 놀이에 대한 논의의 전제는 인간은 생존을 위한 학습본능을 가지고 있으며, 인간의 뇌는 학습을 하면 즐거움을 느끼게 되는 구조로 되어 있다는 것이다 [15]. 이는 게임에 대한 가장 원초적인 설명으로 게임은 뇌를 자극하는 효과적인 도구이며, 인간의 학습본능에 한층 다가가 있다고 할 수 있다. 예술의 의미를 인간의 본성적인 감성을 충족시키는 것으로 보는 관점으로 놀이와 학습, 그리고 예술은 매우 밀접한 관련이 있다고 할 수 있다. 예술이라는 것 자체가 인간의 본연의 측면에서 아름다움이나 예술적인 감흥을 추구하는 것이라 한다면 이는 놀이와 학습이라는 서로 동떨어진 개념에서의 동질성을 찾을 수 있다는 의미이다. 따라서 인간의 본성적인 측면에서의 예술적인 감정과 학습에서의 감정은 본질적으로 차이가 없다고 볼 수 있다. 일반적인 두뇌에 대한 연구는 기능적으로 본능적이고 감성적인 영역과, 이성적

이고 수리적 논리적인 영역으로 구분한다. 예술작품에 있어 저자의 감성적인 영역은 본능적인 1차적 감정이 있고, 정서에 해당하는 2차적인 감정이 있다. 이러한 뇌의 구조에서 놀이는 본능적이거나 감성적인 부분을 자극하는 행위에 지향한다고 설명한다. 예컨대 플레이어가 특정한 대상을 파괴하면 쾌락을 느끼고 적에게 공격 당하면 두려움을 느끼게 된다. 이러한 정서는 생존본능이 시각을 통해 자극 받은 결과이다. 초기의 놀이나 게임의 형태는 인간의 이성이나 지성의 개입 없이도 재미를 느낄 수 있는 형태이며, 오히려 이들과는 무관하게 생존 본능과도 연관된 동물적인 놀이가 대부분이었다.

게임에서의 예술성은 필수 불가결한 것이다. 지금까지 설명한 게임의 재미 요소는 인간이 본능적으로 예술적인 인간의 본능과 일맥상통한다. 게임에는 많은 예술적인 요소를 내포하고 있다. 게임의 그래픽이나 사운드, 스토리 등이 그것이다. 이미 시각적인 아름다움이나 청각적인 효과로부터도 예술성과 매우 밀접한 관련이 있다. 매우 사실적이거나 아름다운 그래픽은 게임의 성공 요소이며 게임 음악 역시, 음악의 한 장르로 자리잡아가고 있다. 그리고 또 하나 빠질 수 없는 것이 게임의 스토리이다. 전통적인 서사와는 달리 컴퓨터 게임에서는 이용자가 이야기를 구현하는 실질적인 역할을 수행한다. 컴퓨터 게임의 필수적인 요건인 상호작용성은 컴퓨터 게임의 독특한 스토리텔링 방법을 결정하는 것이다. 컴퓨터 게임의 텍스트적 특징은 상호작용성(Interactivity)을 기반하여 보통 다양한 대상으로 이루어진 계열체적 구조, 공간적 구성 등으로 논의된다 [12-14]. 계열체적 특징은 이야기적 요소가 되는 배경, 공간, 아이템 등이 이용자의 선택을 기다리는 상태로 제시되어 이야기를 구성할 수 있는 가능성만으로 존재하는 것이다. 이야기로 구체화시키는 이용자의 역할은 상호작용 행위가 된다. 다시 말해 컴퓨터 게임에서 잠재상태로 존재하다가 이용자에 의해 선택되어 조작되면, 그 오브제(Object)는 서사적으로 의미를 가지게 되어 이야기가 표면화 되는 것이다. 또한 기존의 수동적인 콘텐츠와는 달리 이용자가 부재하거나 선택 받지 못하면 그것은 무형의 것으로 사라지게 된다. 컴퓨터 게임에서는 텍스트 자체가 이용자에게 공간이 되고 이 공간에서 행위가 이야기 구성을 이끌어내므로 공간성이 경험은 반드시 필요한 것이 된다. 이와 같이 컴퓨터 게임의 이야기는 시작과 끝이 분명한 전통적인 서사 방식과는 달리, 계열체적 구조와 공간적인 구성을 통해 이용자가 구체적인 행위가 이야

기가 되는 서사 방식, 즉 상호작용 서사 방식을 따르는 특성을 가진다.

때때로 게임의 특성상 서사라는 요소는 게임의 일부만 이거나 어떤 경우는 서사가 존재하지 않기도 한다. 사용자의 체험을 중요시 하는 게임은 서사적인 구조가 잘 만들어지면 사용자의 참여 공간이 줄어든다. 게임 기획을 할 때 게임 장르의 공간 설정을 위해서 시나리오를 중시하지 않는다면 게임을 만들기 위한 새로운 담화 양식이 필요하다. 게임 개발에서 서사적인 시나리오 보다는 게임의 기획을 잘 전달할 수 있는 스토리텔링 기법이 더욱 중요하다 하겠다 [17].

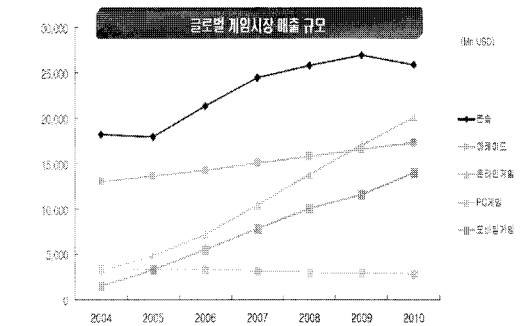
새롭게 개발되고 있는 MMORPG 게임들은 컴퓨터 게임의 놀이적 성격이 선형적인 이야기와 연결시킬 수 없다고 보고, 열린 구조의 서사로서 게임을 제작하는 사례가 늘고 있는 추세이다. 열린 구조라는 것은 예컨대 사용자에게 구조의 선택을 일임하는 것이다. 일반적인 롤플레이팅(Role-Playing) 게임에서 퀘스트(Quest)가 중심으로 사건을 진행하는 경우가 대부분인데, 이런 경우 퀘스트를 수행하지 못하면 게임을 진행할 수가 없게 된다. 그러나 새로운 퀘스트를 진행하지 않고 이용자끼리 커뮤니케이션(Communication)을 통해 게임을 즐기는 것이 가능하게 되었다. 이것은 결론을 위해 반드시 수행해야 하는 의무와 목표를 설정하지 않은 채로 게임을 즐기는 열린 서사 구조를 채택하여 컴퓨터 게임에서의 놀이의 성격을 극대화시키는 것으로 볼 수 있다. 또한 서사적 특성을 가진 게임들은 조화시키기 위한 노력의 일환으로 볼 수 있다.

III. 산업과 공학적 관점에서의 게임

3.1 게임 산업의 현재와 미래

게임을 논할 때, 공학이나 산업의 관점을 고려하지 않는 것은 매우 어리석은 일이다. 게임은 그 태생 자체가 사용자에게 재미를 줌으로써 이윤을 추구하고자 하는 것이기 때문이다. 게임은 플레이어에게 즐거움을 주기 위한 최첨단의 기술이다. 게임에 최첨단의 기술이 사용될 수 있는 이유는 바로 게임 시장의 규모와 무관하지 않다. 그림 2와 표 1은 게임 시장의 규모에 대한 통계이다. 현재 세계 게임 시장의 규모는 614억 달러로 추산하고 있고 이는 세계 반도체 시장의 2배에 해당하는 규모이며, 국내의 경

우 6조 2천억원 정도로 추정되며 이 또한 국내 영화 산업의 6배에 해당하는 규모이다. 이와 같은 게임 산업의 규모는 양적인 것은 물론 질적인 발전에 막대한 영향을 미쳤다. 물론 게임의 발전에 컴퓨터의 처리속도의 비약적인 발전과 메모리의 직접도 증가는 빼놓을 수 없는 숨은 공로자이다.



11-411, PC+MOB, Global Entertainment and Media Sales, 2005-2008, 2009-2010, 2011, PC, 2011, 2011, Network 2011, 2011, 2011

그림 2. 글로벌 게임 시장의 매출 규모와 전망 (단위: USD)

3.2 공학적 관점에서의 게임과 기술 요소

게임에서의 기술적 요소는 컴퓨터 과학과 관련된 갖가지 요소로 이루어진다. 앞서 설명한 인지적이나 사회적 혹은 인문학적인 지식 이외에도 마케팅이나 소프트웨어 공학, 또는 기획과 같은 부분의 지식도 필요하다. 가장 먼저 게임의 기술에서 눈에 띄는 것은 게임 그래픽이다. 게임의 초창기에는 게임이 구동되는 것 만으로도 신기해 하던 시절의 게임 그래픽은 볼품없었다. 흑백의 스크린이나 4단계 밝기로 게임 그래픽이 이루어져 있었다. 1872년 미국 ATARI 사의 최초의 상용 게임으로 알려진 Pong의 경우 게임 화면에 등장하는 것은 단지 공(Ball)과 벽(Wall), 그리고 라켓(Racket)이 전부였다. 이 게임은 에어하키를 컴퓨터로 구현한 것에 불과하다. 하지만 ATARI 사는 Pong의 성공에 힘입어 상업용 게임 개발에 박차를 가한다. 이와 같은 초창기 그래픽에 비하면 그래픽 기술은 실로 엄청난 발전을 이루어 냈다.

인지과학의 관점에서 시각이 차지하는 비중은 80% 이상이다. 게임 역시 매우 중요한 요소로 작용하는 부분이 바로 게임 그래픽이다. 게임의 장르에 따라 다르지만 게임 그래픽은 게임의 최우선적인 요소로 인식되어 왔다. 최근에 판매되고 있는 게임의 그래픽을 보면 가끔씩 실사

표 1. 국내 게임 시장의 규모와 전망(단위: 억원)

구분	온라인 게임	모바일 게임	비디오 게임	PC게임	아케이드 게임*	PC방	아케이드 게임장**	비디오 게임장	합계	
2003년	규모	7,541	1,458	2,229	937	3,118	16,912	6,542	650	39,387
2004년	규모	10,186	1,617	1,866	534	2,247	16,772	9,351	583	43,156
	성장률	35.1%	10.9%	16.3%	43.0%	- 27.9%	- 08%	42.9%	10.3%	9.6%
2005년	규모	13,242	1,989	2,146	427	2,135	17,611	10,754	624	48,927
	성장률	30%	23%	15%	- 2%	- 5%	5%	15%	7%	13%
2006년	규모	16,552	2,387	2,682	384	2,177	19,372	11,829	686	56,070
	성장률	25%	20%	25%	- 1%	2%	10%	10%	10%	15%
2007년	규모	19,863	2,816	3,219	365	2,266	20,340	12,420	721	62,031
	성장률	20%	18%	20%	- 3%	5%	5%	5%	5%	11%

* 스크린경매게임 생산매출의 추정치는 제외된 금액임

(출처: 게임백서2005)

** 스크린경매게임장 매출의 추정치는 제외된 금액임

와 구분이 안될 정도의 양질의 그래픽을 제공하곤 한다. 게임에서 3차원의 세계를 표현하는 데에도 이제는 매우 매끄러운 그래픽을 제공하고 있다. 그림 3은 최초의 3차원 게임인 ID Soft의 울펜슈타인(Wolfenstein) 3D라는 게임이다. 이 게임은 현재의 FPS 게임의 시초이다. 3차원 게임이라는 것은 현실 세계와 마찬가지로 x, y, z의 3개의 축을 가진 입체적인 그래픽의 게임을 말한다. 사용자는 임의의 시점으로 시야(Viewpoint)를 움직일 수 있고 게임은 그에 해당하는 3차원 그래픽을 보여줘야 한다. 이러한 과정을 사용자 입력장치인 키보드(Keyboard)나 마우스(Mouse), 조이스틱(Joystick)과 같은 장치로부터 사용자 입력을 받은 데이터를 기초로 새로운 3차원 장면을 생성해주어야 한다. 이는 수학적으로 매우 많은 연산 량을 필요로 한다.

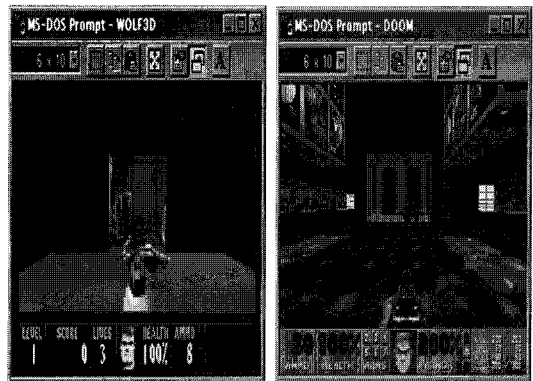


그림 3. ID Soft의 3차원 게임

인간의 머리카락이나 옷은 컴퓨터 그래픽스 분야에서 표현하기 어려웠던 것이다. 최근 그래픽 기술의 발전으로 실제와 비슷한 렌더링 기술들이 개발되었고 이를 응용한 게임들이 개발되고 있다. 최근 Microsoft에서 발매한 Xbox360과 Sony의 PlayStation3의 경우 그래픽 처리 능력은 가히 상상을 초월한다고 한다. 하지만 이와 같은 그래픽 기술의 발전을 통한 게임의 질적 향상은 이미 포화에 다다른 듯 하다. 게임에서 사용되는 그래픽 기술과 최신 그래픽 기술과의 격차는 그리 크지 않다. 오히려 화려한 그래픽이나 훌륭한 3D 엔진은 이미 게임에 있어서의 기본 사양화 되는 추세이다.

게임의 그래픽 이외에 각광을 받는 분야가 바로 게임 서버 기술이다. 대한민국은 게임 서버 기술에 있어서 세계 최고의 기술력을 보유하고 있다. 게임 서버 기술은 트래픽(Traffic)을 효과적으로 분산하는 것에 초점을 둔다. 온라인 게임의 게임월드를 담당하고 있는 메인 서버에 용량 이상의 사용자의 접속이 이루어졌을 경우 이를 처리하거나 분산하는 기술이 주를 이룬다. 현재 PC 게임은 물론 Xbox와 PlayStation과 같은 콘솔 게임도 온라인화가 진행 중이며 이와 같은 온라인을 통하여 게임을 즐길 수 있게 되어 게임은 시간과 공간의 제약을 뛰어넘어 말 그대로 세계 어느 곳에서, 어떤 시간에도 게임을 즐기는 것이 가능해졌다.

게임의 서버 기술에서 네트워크 액션 게임들을 peer간 연결, 동기화 처리, 서버 유무 등으로 구분해 보면 대략 다음과 같다. 첫째, asynchronous P2P 이다. 모든 peer들이 1:1로 연결되며, 적당히 정보를 주고 받으며 최신의 정보들만을 적용하는 방식이다. 디아블로1 등의 액션 게임에서 주로 사용되며, 속도는 빠르지만 보안성이 떨어진다. 접속자의 수가 비교적 많은 편이며 패킷 손실에도 비교적 안전하다. 둘째, synchronous P2P 이다. 모든 peer들이 1:1로 연결되는 것은 맞지만 액션 정보를 전송한 후 일정 시간 후에 모든 peer에서 동시에 실행하는 방식으로 Real Time Simulation 게임 등 동기화가 치명적인 게임에서 사용되며, 최대 접속자가 10여명 안팎으로 제한된다. 무손실 UDP를 주로 사용한다. 셋째, 클라이언트/서버 모델이다. 각 peer들은 서버와 직접 연결되어 모든 판정은 게임 서버상에서 이루어지는 방식이다. 서버는 주기적으로 스냅샷 정보를 모든 클라이언트에게 브로드캐스트(Broadcast)한다. 퀘이크(Quake)나 하프 라이프(Half Life), 언리얼 토너먼트(Unreal Tournament)과 같은 FPS(First-Person Shooter) 게임에서 주로 사용하는 방식으로 비동기 처리와 패킷 손실이라는 점은 asynchronous P2P와 유사하다. 넷째, hosted 클라이언트/서버이다. 디아블로2의 배틀넷(Battle Net)이나 MMOFPS와 같이 클라이언트/서버 모델에서 사용자가 서버를 운영하는 대신 회사에서 직접 관리하는 방식이다. 서버 운영 및 트래픽 때문에 비용이 많이 들기 때문에 웬만한 회사에서는 시도하기 어렵다. 국내에서 강점을 보이는 기술이지만 서버 관리에 대한 책임이 모두 개발사에 집중되므로, 개발사에서는 약관을 애매모호하게 만들어 이를 회피하기도 한다. 일반적인 장점은 보안성이 가장 뛰어나다는 점이다.

게임의 요소 기술에서 빠질 수 없는 것이 게임 인공지능이다. 게임의 종류에 따라서 그 영향은 매우 다르지만 바둑이나 체스와 같은 경우, 게임 인공지능은 게임 기술에 있어서 핵심적인 요소이다. 하지만 대부분의 게임에서 인공지능을 효과적으로 사용하는 것은 아니다. 인공지능 기술은 복잡하고 구현이 쉽지 않으며 많은 자원을 요구한다. 때문에 더 많은 게임 개발자들이 인공지능 대신에 적절한 눈속임을 애용하곤 한다.

게임에서 주로 사용되는 인공지능 기법을 살펴 보면 게임을 보다 실감나게 해주는 부분에 주로 이용된다. 먼저 가장 많이 사용되는 것이 길찾기 알고리즘이 아닐까

한다. 게임에는 플레이어가 조종할 수 있는 캐릭터(Playable Character)와 플레이어가 조종할 수 없는 캐릭터(Non-Playable Character)가 있다. 이중에 NPC의 경우 지능적으로 행동해야만 한다. 만일 NPC가 영리하지 못하다면 게임에 재미는 반감된다. 사용자가 NPC를 이동하게 하였을 때 NPC는 목적지까지 잘 찾아가야만 한다. 만일 목적지에 도착하지 못한다거나 상관없는 곳을 배회한다면 게임 몰입 감은 현저하게 낮아질 것이다. 때문에 적절한 루트를 찾아서 목적지까지 이동하는 것이 필요한데 이때 사용되는 것이 길찾기 알고리즘이다.

대형을 이루어 이동하거나 군집 행동을 보이는 것도 게임 인공지능에서 자주 다루는 문제 중에 하나이다. 각 개체가 보다 사실적으로 이동하게 하는 문제와 결부된 것인데 보통의 전투를 소재로 하는 게임이나 각종 스포츠를 주제로 한 게임의 경우 매우 중요하게 다루는 문제 중 하나이다.

상태 기계 역시 게임 제작 시 많이 이용하는 인공지능 기법 중 하나이다. 간단한 규칙 기반의 유한 상태기계(Finite States Machine)이나 퍼지 상태기계(Fuzzy States Machine) 등을 이용하여 게임의 상태나 미션 등을 표현하여 게임을 디자인 하는 곳에 많이 사용된다. 이러한 방식의 장점으로는 이해하기 쉽고 간단하여 게임 기획자나 디자이너, 프로그래머까지 쉽게 의사소통이 가능하다는 장점을 갖고 있다. 이외에도 유전 알고리즘이나 신경망 같은 비 전통적인 인공지능 기법을 사용하는 게임들도 눈에 띄기는 하지만 게임 인공지능의 주류로 자리잡기는 시기상조다.

IV. 결론

지금까지 게임의 정의와 다양한 학문 분야에서 언급된 게임에 대한 논의를 살펴 보았다. 아직까지 게임이라는 것이 학문적인 한 분야로 자리잡기는 요원하다. 하지만 게임 산업의 양적인 증대와 시장의 규모는 그 앞날을 장담하지 못하게 하고 있다. 또한 후발 주자의 특성상 다른 학문 분야와의 상관 관계나 유사성을 되짚어 보는 것은 매우 중요하다 하겠다. 게임은 복잡하고 다양한 요소에 있어서 많은 다른 학문의 가치에 기반을 두고 있다. 앞서 언급한 바와 같이 게임은 다양한 요소 기술이 사용되는 종합 예술의 범주에 속한다. 예술적 관점에서 사람의 감

흥을 이끌어 내기 위한 기술도 필요하며, 산업적 관점에서 다른 게임보다 상업적인 성공을 거두기 위해 마케팅이나 기획 등의 요소도 필요하다. 또한 공학적 관점에서 프로그래밍 기술이나 온라인 기술 등 다양한 요소 기술에 더해서 참신한 아이디어까지 필요하다. 이와 같이 다양하고 복잡한 게임을 모두 아우르는 논문을 작성한다는 것은 불가능하다. 그러나 게임이 학문적 영역을 확보하기 위해서는 이와 같은 모든 분야를 아우르는 독자적인 영역을 개척해야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 레프 마노비치, 서정신 역, 뉴미디어의 언어, 생각의 나무, 2004.
- [2] J. D. Bolter, R. Grusin, 재매개: 뉴미디어의 계보학, 커뮤니케이션북스, 2006.
- [3] 한국게임산업개발원 산업정책팀, 게임 콘텐츠 분석 연구 보고서, 한국게임산업개발원, 2007.
- [4] 로제 카이와, 이상률 역, 놀이와 인간, 문예 2003.
- [5] 스텔리 파터, 이연택 역, 현재사회와 여가 나눔, 2000.
- [6] 최석호, 한국사회와 한국여가: 근대적 대중여가의 형성과 문명화" KSI, 2006.
- [7] 요한 호이징하, 김윤수 역, 놀이와 문화에 관한 한 연구, 호모 루덴스, 까치, 2006.
- [8] 라프 코스터, 재미이론, 디지털미디어리서치, 2005.
- [9] 최동성, 김호영, 김진우, "인간의 의지와 지각을 고려한 게임디자인 요소 분석", 한국인지과학회, pp.153-164, 1999.
- [10] 최혜실, "2003 미래게임포럼 보고서: 문학과 게임", 한국게임산업진흥원, 2003.
- [11] 김민규, "2003 미래게임포럼 보고서: 패러다임의 변화와 게임의 미래", 한국게임산업진흥원, 2003.
- [12] J. 노박, 김재하 역, 게임학 이론, 청문각, 2006.
- [13] 대니얼 쉐들러, 강인규 역, 미디어 기호학, 소명, 2006.
- [14] 캐롤린 H. 밀러, 이연숙 역, 디지털미디어 스토리텔링, 커뮤니케이션북스, 2005.
- [15] 한덕웅, 인간의 동기심리, 박영사, 2006.
- [16] 하워드 가드너, 문용린 역, 다중 지능, 웅진지식하우스, 2007.
- [17] 한혜원, 디지털게임스토리텔링, 살림, 2005.

저자소개

엄 상 원



1999년 동국대학교 컴퓨팅공학과 졸업 (공학사)

2003년 중앙대학교 첨단영상대학원 영상공학과 졸업(공학석사)

2008년 중앙대학교 첨단영상대학원 영상공학과 졸업예정
 ※ 관심분야: 게임인공지능, 게임 난이도 조절, 사용자 최적화, 진화알고리즘 등

최 종 수



1975년 인하대학교 전기공학과 졸업(공학사)

1977년 서울대학교 대학원 전자공학과 졸업(공학석사)

1981년 일본 게이오대학 대학원 전기공학과 졸업(공학박사)
 1981년~1999년 중앙대학교 전자공학과 교수
 1995년~현재 중앙대학교 첨단영상대학원 교수
 ※ 관심분야: 증강현실, 영상정보기술 등

김 진 태



1987년 중앙대학교 전자공학과 졸업 (공학사)

1989년 중앙대학교 대학원 전자공학과 졸업(공학석사)

1993년 중앙대학교 대학원 전자공학과 졸업(공학박사)
 1993년~1994년 중앙대학교 기술과학연구소 선임연구원
 1994년~1995년 서울대학교 자동제어특화 연구센터 선임연구원
 1995년~현재 한서대학교 컴퓨터정보학과 교수
 ※ 관심분야: 영상통신, 얼굴인식, 디지털위터마킹 등

송 호 근



1991년 중앙대학교 전자공학과 졸업 (공학사)

1993년 중앙대학교 대학원 전자공학과 졸업(공학석사)

1997년 중앙대학교 대학원 전자공학과 졸업(공학박사)
 1996년~현재 한서대학교 컴퓨터정보학과 교수
 ※ 관심분야: 내용기반 영상 검색, 3차원 영상처리/인식, 영상보안 등