

게임기술

기술의 개요

게임의 기본은 놀이이며, 게임으로 성공하기 위한 놀이는 싫증을 느끼지 않게 계속적으로 강한 자극과 흥미 요소를 포함해야 하고, 난이도를 높이거나 지루하지 않도록 만들어져야 한다. 게임제작에 소요되는 기술로는 게임의 내용을 지배하는 문화컨텐츠 요소와 공학적 기술이 있다. 공학적 기술은 구현 과정에 소요되며 여기에는 엔진 기술, 네트워크 기술, 서버 기술, 디바이스 제작기술로 분류하였다.

엔진 기술은 게임이 잘 돌아가도록 하부에서 구동시키는 소프트웨어 모듈로 물리 엔진, 인공지능 엔진, 그래픽 및 렌더링 엔진, 사운드 및 음향 엔진, 모바일용 엔진으로 구분하였다. 네트워크 기술은 게임기와 게임기간 또는 게임기와 서버간 통신을 지원하는 기술로 통신 매체에 따라

[연재 일정 안내]

연 재	산업분야	테 마
2005. 1월호	약품화학	바이오칩기술및 응용기술
	전기전자	첨단교통제어시스템
	기계금속	강판표면처리기술
	환경에너지	연약지반개량기술
2005. 2월호	기계금속	금속성형가공기술(압연,단조,성밀선재)
	기계금속	초소형정밀기계기술응용
	전기전자	이동통신핵심부품기술
	약품화학	고분자첨가제
2005. 3월호	기계금속	직접분사식엔진
	약품화학	정밀화학원재
	기계금속	포장기계
	전기전자	차기헤드
2005. 4월호	기계금속	브레이크시스템(ABS분야)
	전기전자	3차원입체영상기술
	약품화학	면역조절제
	환경에너지	첨단부직포제조 및 응용기술
2005. 5월호	전기전자	LED
	환경에너지	화석연료의 탈황·탈질기술
	기계금속	자동차용 변속기 구조 및 제어기술
	전기전자	컴퓨터입력장치
2005. 6월호	기계금속	특수한방법에 의한 고효율 냉동기술
	환경에너지	식품발효기술
	약품화학	의료용 고분자
	전기전자	스마트안테나기술
2005. 7월호	전기전자	영상장단기기
	기계금속	선박추진기술
	약품화학	항제이용기술
	전기전자	차세대반도체정보기억장치
2005. 8월호	전기전자	고해상액정디스플레이기술
	기계금속	고효율 보일러
	기계금속	기능성합금
	기계금속	히트펌프
2005. 9월호	전기전자	이미지센서(CMOS, CCD)
	환경에너지	원적외선 원료 및 응용제품
	전기전자	반도체제조용 식각기술
	환경에너지	환경친화적 양식기술
2005. 10월호	기계금속	프린터(컬러레이저프린터)
	기계금속	미세특수가공기술(방전, 전해, 초음파가공)
	전기전자	유비터스컴퓨팅 기술
	약품화학	심혈관계 질환치료제
2005. 11월호	기계금속	자동차 배출가스 후처리장치
	기계금속	마이크로액적 분사장치
	환경에너지	건축구조물의 리모델링 기술
	전기전자	게임기술(애니메이션 포함)
2005. 12월호	환경에너지	신산업용 섬유기술
	약품화학	유기반도체 재료

* 상기 연재 일정은 내부 사정에 따라 변경될 수 있습니다.
 * 각 분야별 문의사항은 아래 연락처로 하시기 바랍니다.
 -기계금속분야 : Tel:02-3459-2889, 2892 -전기전자분야 : Tel:02-3459-2887
 -화학약품분야 : Tel:02-3459-2888 -환경에너지분야 : Tel:02-3459-2888

유선, 무선 기술로 구분하였다. 서버 기술은 네트워크로 연결된 많은 게임기에서 요구되는 서비스를 지원하고 네트워크가 내재하고 있는 한계를 최소화하여 다중 사용자 지원이 가능하도록 게임 서버를 운영하기 위한 기술이다. 디바이스 제작 기술은 게임기 제작 방법, 게임장치, 인터페이스

및 시스템 설계 기술이 포함된 기술이다.

특허정보분석

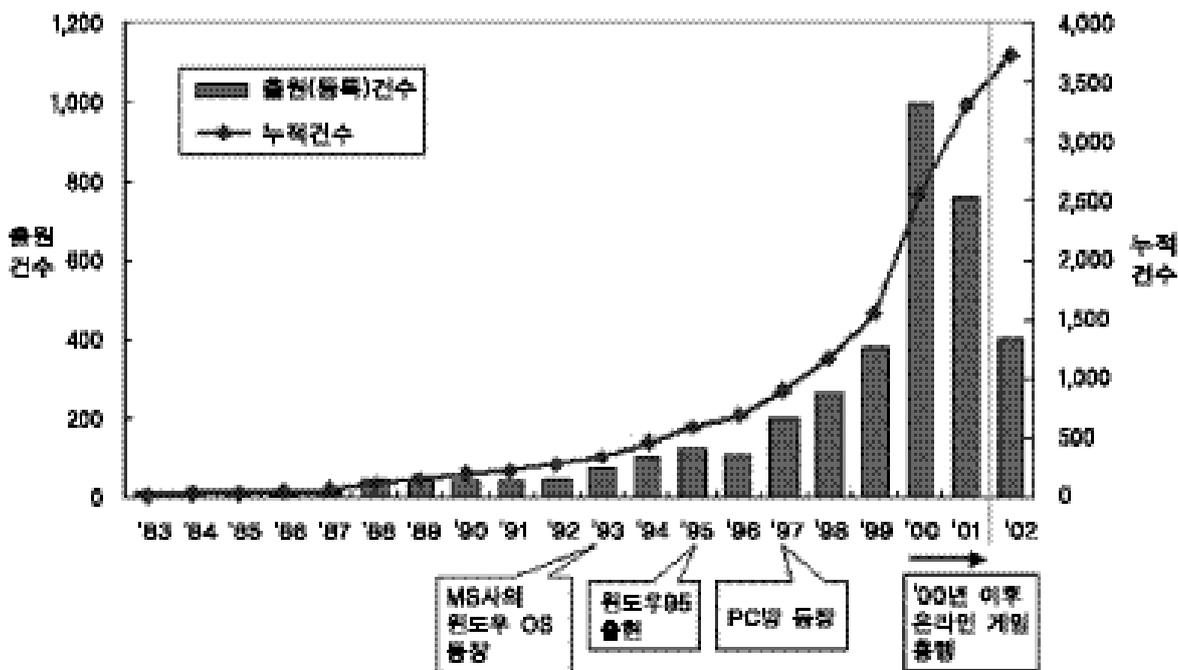
연도별 출원동향

게임산업의 변화는 기술발전과 그 축을 같이 하며 1970년대에는 아케이드 게임이 주류를 이루고 비디오 게임이 겨우 명맥만 유지하다 1980년대에는 비디오 게임이 약간 회복되는 양상을 보이면서 1980년대 후반부터 컴퓨터 게임이 등장하고 1990년대에는 온라인 게임이 성행하고 2000년대에는 모바일 게임까지 가세하여 시장 규모가 매우 큰 폭으로 증가함에 따라 출원건수도 급격하게 증가하였음을 보여준다. 1993년도에 마이크로소프트사의 윈도우 OS가 등장하면서 개인용 PC를 이

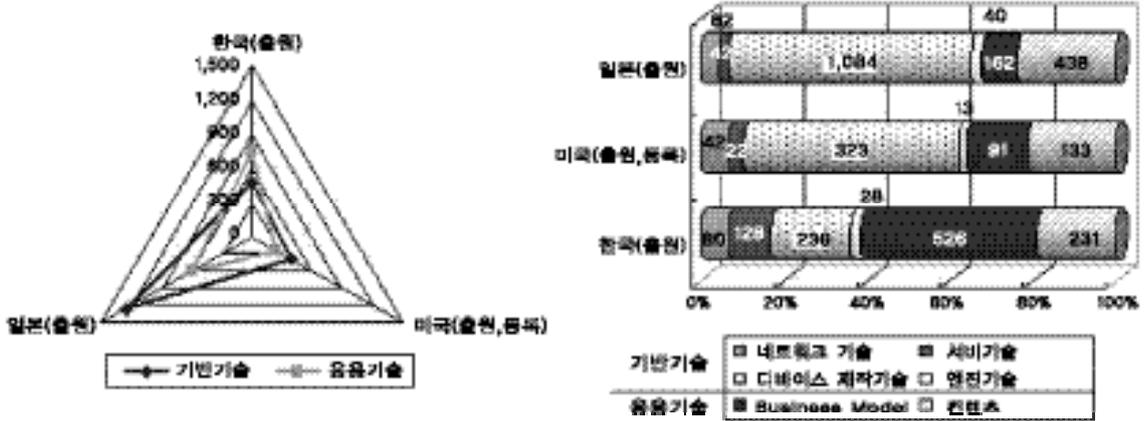
용한 PC 게임이 많이 보급되게 되었고 1995년도에는 네트워크 기능이 강화된 윈도우95가 출현하고 1997년도에는 네트워크를 이용한 PC방이 생기며 기술의 발달에 따라 전자게임에 대한 출원이 증가하고 있음을 나타내고 있다. 특히 1993년까지 저장매체(CD), 그래픽기술, CPU 기술 등의 하드웨어적 플랫폼이 멀티미디어 지원형태로 형성되기 시작하고 1995년부터는 매우 높은 출원 증가율을 보여주고 있다.

기술별 출원동향

기술별 특허출원(등록) 비율은 기반 기술(57.39%)이 응용 기술(42.61%)보다 높은 것으로 나타났다. 이는 기반 기술이 먼저 완성된 바탕 위에 응용 기술이 개발되기 때문이다. 1990년대 초



[그림 1] 전체 특허 출원동향



[그림 2] 국가별 기술별 특허 현황

까지 기반 기술에 대한 완성도가 성숙된 다음 1995년 이후에 응용 기술에 대한 출원이 급격하게 증가하고 있다. 기반 기술에서 디바이스 제작 기술이 77%, 서버 기술과 네트워크 기술이 약 9%이고 4%가 엔진 기술인 것으로 나타났다. 서버 기술과 네트워크 기술이 높게 나타난 것은 인터넷의 보급으로 PC 게임이나 비디오 게임이 온라인 게임으로 변하기 때문이다. 디바이스 제작기술이 높은 비율을 나타내는 것은 하나의 독립된 기술만으로 출원하기 보다는 시스템으로 출원한 것이 많기 때문이다. 응용 기술은 콘텐츠 분야와 BM(Business Model) 분야가 비슷한 비율을 보이고 있다.

국가별 기술별 현황을 보면 일본과 미국은 기반 기술이 높은 비중을 차지하고 있으나 한국은 응용 기술이 높은 비중을 차지하고 있다. 기반 기술에서도 디바이스 제작기술은 게임기 개발의 원천기술이 포함되어 있는 부분으로 일본, 미국에 비해 취약한 것으로 나타나고 있다. 응용 기술에 있어서는 한국이 높은 비중을 보여주고 있으나 게임의 질적 수준을 나타낼 수 있는 콘텐츠 기술보다 비

즈니스 모델에 많은 비중을 보이고 있다. 이는 출원 대부분이 1999~2001년도 사이에 출원된 것으로 온라인 게임이 확산되면서 게임 콘텐츠 개발보다는 온라인 게임을 이용한 경품, 할인, 쿠폰 등 기술진입도가 낮은 출원이 대부분을 이루고 있기 때문이다.

결론

나노(Nano) 기술의 발달에 따라 집적도가 높아지고 있으며 1965년 페어차일드의 연구소장이었던 Gordon Moore는 마이크로 칩에 내장할 수 있는 트랜지스터의 집적도가 매년(이후에 18~24개월로 수정됨) 2배씩 증가할 것이라고 제안하였는데 바우리는 이것을 무어의 법칙이라 부르고 있다. 이 법칙은 2000년도까지 CPU 분야에 정확하게 적용되어 왔다.

삼성전자 황창규 사장은 2002년 국제반도체학회총회에서 무어의 법칙을 수정하여 1년마다 2배씩 늘어날 것이라고 주장한 황의 법칙을 제안하였으며 실제로 메모리 분야에서 1999년 256메가 플

래시 메모리 용량을 매년 두 배씩 늘려나가 5년이 지난 지금 8기가 제품 개발에 성공하여 황의 법칙이 맞다는 것을 증명하였다.

게임기 CPU는 그래픽 처리에 많은 부하가 걸리고 있으나 나노기술의 발전으로 완벽하게 프로그램 가능한 픽셀 파이프라인 구조의 그래픽 아키텍처를 제공하는 5세대 그래픽 아키텍처가 등장할 것이며 이는 동영상 수준의 애니메이션이 가능하도록 지원할 것이다. 동시에 5세대 그래픽 아키텍처는 현재의 데모 수준에 머물고 있는 3D 렌더링 기능이 실시간으로 처리될 것이며 초당 8천만 폴리곤이 실시간으로 광원을 처리하면서 실행될 것이고 이러한 GPU가 범용 3D 게임 엔진에 탑재될 것이다. 범용의 게임 엔진은 API를 바탕으로 CPU 보다는 GPU를 많이 사용하는 구조로 변모하고, 그래픽 처리로부터 자유로워진 CPU 자원은 복잡한 연산의 물리 엔진 및 인공지능 엔진 연산에 활용될 것이다.

GPU(GPU: Graphic Processor Unit)는 그래픽만을 전담하기 위한 개념에서 출발하였으나 향후 GPU는 CPU로부터 그래픽 처리에 관련된 렌더링이나 화상처리를 넘겨받아 효과적으로 처리하는 단계를 넘어 벡터연산, 광원추적(Ray Tracing), 신호처리 등을 병행하는 방향으로 움직이고 있어 향후 GPU는 범용성을 갖는 프로세서로 발전될 것이다. 실제로 GPU는 프로그램(Programmability)가능한 방향으로 전개되고 있으며 실제로 PlayStation2에 탑재된 엔진인 Emotion Engine은 지오메트리 처리가 가능한 프로그래머블한 아키텍처를 지원하고 있고 PlayStation3에는 보다 더 범용성을 갖춘 셀프로세서로 프로그래머블 렌더링 파이프라인 아키텍처를 갖고 있다.

미래의 엔진 기술

게임 엔진의 전개방향은 앞에서 설명한 나노기술에 의한 하드웨어를 기반으로 흥미와 몰입감을 강화하기 위한 기술로서 보다 현실적인 환경(Realistic Environments), 상호 작용성 환경(Interactive Environments), 지능화된 환경(Opponent AI)을 제공하며, 실세계를 정확하게 시뮬레이션 하는 방향으로 전개될 것이며, 이를 지원하기 위한 엔진은 그래픽 엔진, 인공지능 엔진, 물리 엔진, 상호작용 엔진으로 구분할 수 있다. 현재는 그래픽 기술에 대해 엔진들이 계속 보강 향상되고 있지만 그래픽 뿐 아니라 관련된 하드웨어, 이를 테면 사실적 환경이나 상호 작용하는 환경, 인공지능, 물리학 등을 향상시키는 하드웨어 기술이 등장한다면 게임 엔진에서 이들을 수용해야 할 것이며 이러한 기능들을 활용하는 게임들이 등장할 것이다. 하드웨어 기술의 발달은 아래의 게임 엔진 기술로의 발달을 예상하고 있다.

