

모바일 기반 플래시 게임 콘텐츠 설계 및 구현

*홍성수
*호서대학교 컴퓨터

Designed and Implementation of the Flash Game Contents based on the Mobile

*Hong Sung-Soo
e-mail:*sshong@office.hoseo.ac.kr
http://cyber.hoseo.ac.kr

요약

최근 IT분야에서 떠오르는 단어는 모바일 플래시 콘텐츠라고 할 수 있다. 플래시 시장의 잠재성에 비추어 볼 때 매우 발전 할 수 있는 분야라고 할 수 있다. 플래시는 캐릭터 다운로드 서비스가 주도해온 모바일 콘텐츠 시장의 선두 자리를 위협하고 있으며, 향후 매우 발전 할 수 있는 분야라고 할 수 있다. 플래시가 주목 받는 것은 많은 사용자들에게 접근할 수 있는 다양한 분야가 많고, 미개척 시장으로 그 가능성이 충분하다는데 있고, 근래들어 국내 모바일 폰이나 상업용 광고에 애니메이션이 주를 이루고 있다.

본 논문은 이러한 점을 감안하여 학생들이 애니메이션을 제작 할 수 있는 플래시 애니메이션 콘텐츠를 제작하고 이것을 응용하여 모바일 게임에 적용 할 수 있는 모델을 설계하고 구현하였다.

Abstract

A mobile Flash contents has risen its word in IT field recently. The flash against downloading the services of a character or a bell sound threaten the first place of market in mobile contents field. And from now on flash game is able to be in a development field in view of the potentiality the market of mobile. That's the reason why is worthy notice, this is because there are various fields of approaching so many users and that's a potential market. Therefore it has the sufficient possibility for the market. In this paper with allowing for these circumstance, flash animation contents produced for helping a student to make an animation in mobile environment and the model designed and embodied to have application for applying it to flash game.

1 서론

일반적으로 게임이라고 하는 것은 대부분 전자오락 게임을 이야기한다. 따라서 게임이란 사용자가 휴대폰, 게임기,

비디오, 컴퓨터를 통해서 사용자의 재미나 흥미를 유발할 수 있는 이미지들이 일정한 규칙을 통해서 움직이면서 이벤트가 발생하여 이것을 컴퓨터 프로그램에 의해서 처리하는 것이 게임이라고 규정한다.[17]

* 본 연구는 학술진흥재단 멀티미디어 콘텐츠 KRF-2002-48-D00083 지원으로 수행 되었음

최근 기존의 고정형 데스크탑 PC 중심의 패러다임에서 사용자가 언제 어디서든지 정보를 접근 할 수 있도록 PC(Personal Computer) 기능을 갖는 정보단말기를 사용자 몸에 편하게 지니고 다닐 수 있게 하거나 모든 사물에 컴퓨팅 기능을 집어넣어 사용자에게 보이지 않는 컴퓨팅 환경을 제공하는 추세로 발전하고 있다. 무선 통신 즉 CDMA, IEEE, 블루투스 등이 융합되어 고정형 PC에서 PDA나 핸드폰 등의 다양한 모바일 기기로 변천해 가고 있다. 이러한 신기술의 창조로 제 3의 공간이 생겨났으나 이를 채워줄 콘텐츠는 현저하게 부족한 실정이다. 특히 게임 산업은 국가 전략 산업으로 국내 게임 산업의 세계 경쟁력을 확보하기 위해서는 이러한 게임산업에 내재해 있는 콘텐츠의 가치와 특성에 대해서 이해하고 콘텐츠를 비축하는 것이 무엇보다도 우선이다. 과거에는 한 개의 게임 콘텐츠는 하나의 게임 플랫폼에서 운용 될 수 있도록 제작되었으나 최근에는 게임 콘텐츠가 다양한 플랫폼에 맞도록 변화하고 있다. 이로 인해 온라인 게임과 비디오 게임, 웹 게임 등 게임 분야에 구분 없이 동일한 콘텐츠가 모든 플랫폼에서 사용되는 환경이 마련되었다. 이러한 형태를 강화하면서 주된 흐름으로 확대되어 가고 있다. 국내 게임을 위한 인프라나 콘텐츠 제작 기술 등은 세계 수준으로 알려져 있으나 논문으로 발표되는 것은 매우 미진한 실정이다. 그 이유는 지금까지 게임이라는 산업이 구현에 비중을 두고 있게 때문에 논문으로 발표되기 보다는 실제 상품 그 자체로 발표 되는 것이 대부분이었다. 따라서 이 분야의 연구 논문 수가 적을 뿐만 아니라 논문의 깊이 있는 내용이 담겨 있지 않은 경우가 많다. 또한 게임 제작을 위한 질 높은 콘텐츠가 매우 적어 이에 관련된 모델을 개발하는 것이 시급하다. 본 논문은 이러한 점을 감안하여 학생들이나 일반인들이 플래시 게임을 제작하기 위한 콘텐츠를 제안하고 그것을 활용하여 게임을 설계하고 구현 할 수 있는 모델을 구현하였다.

2. 플래시 게임을 위한 영상 기반 기술

한국의 애니메이션은 디지털 영상시대에 국가 전략 사업이란 이름아래 명칭과 개념의 통일된 코드도 없이 지난 수년 동안 세계 최고수준의 인프라가 형성되었다. 비교육적이고 경박한 문화에서 각광 받는 돈벌이로 현대의 시대성과 가장 밀착된 표현 형식으로 새롭게 평가받고 있는 것이

디지털 애니메이션이다. 지난 30년 동안 대중 영상 매체에서 접한 애니메이션은 거의 전부 만화 영화였다. 결코 예술로서 존중하지 않지만 늘 가까이 두고 기호품과 같은 만화 영화는 예술성이나 문화성과는 별개로 자연스럽게 두터운 매니아 계층을 확보했다. 멀티미디어는 그림, 스토리, 사운드, 문자, 동화상 등을 각기 다른 자료들을 동시에 사용하거나 병합해서 사용 할 수 있다. 즉 인터넷은 기존의 개별 미디어로서 각기 독립적 형태를 지닌 사진, 회화, 신문, 텔레비전과 오디오를 모자이크 식으로 짜 붙이거나 결합 할 수 있다. 인터넷은 각종 미디어를 모자이크 혹은 결합해서 새로운 문화를 창조하게 되는데 이것이 묘하게도 애니메이션 스틸컷과 프레임의 시간 배열과 거의 흡사하다. 서로 다른 여러 색의 그림 조각을 짜 맞추어 하나하나의 조각과는 별개의 성질을 갖는 새로운 영상을 창출하듯이 현대의 디지털 애니메이션은 수많은 자료들을 데이터베이스에서 정보를 끌어 모아 자기만의 작품을 마치 그림 조각 맞추기 하듯 시스템으로 만들어간다[5].

영상을 기반으로 하는 애니메이션 모델의 목표는 크게 새로운 시점에서 영상 생성(Rendering)이다. 이것을 위해서 Chen[11]은 전통적인 3D 렌더링 대신 한 프레임의 영상으로부터 다음 프레임까지의 영상을 보관하여 새로운 시점에서의 영상을 생성시키는 방법을 제공했다. Chen[12]는 [11]을 확장시켜 실제계로부터 얻어진 환경 맵을 이용하여 다양한 시점에서의 영상 생성 기법인 Quick Time VR을 소개했다. Seitz[4]는 파노라마 영상을 생성하기 위한 새로운 기법을 제공했는데, 이 기법은 입력 영상에 대한 제한이 없고, 기존의 8개 파라미터 대신 3개의 파라미터만 가지는 회전 매트릭스 기법을 시도하여 빠르고 쉬운 파노라마 영상을 생성하는 기법을 소개했다. Seitz[4]는 Chen[11]의 View Interpolation 에서 사용된 이미지 기법의 단점인 원치 않는 곡선"이 발생하게 되는데 이것을 사영기하학 원리를 이용하여 해결하고 이것을 View Mapping이라고 했다. McMillan[6]는 Plenoptic Modeling 을 제안했는데 이것은 함수에 의해서 이산적 샘플들이 주어질 때 Plenoptic 함수의 연속적인 표현을 위해 샘플링, 재구성, 재 샘플링으로 새로운 결과 영상 물을 생성하는 기법을 소개했다. Levoy[8]는 새로운 영상으로 4차원 함수의 2차원 슬라이스들의 집합이라고 해석하고 특징 점 매칭과 같은 3차원 정보를 사용하지 않고 새 샘플링에 의해서 새로운 시점의 영상을 생성

하는 기법을 제안했다. Horry[13]는 단지 한 장의 2차원 영상을 이용하여 애니메이션이 가능한 TIP(Tour Into the Picture)을 제안했다. 이 기법은 완벽한 3차원 환경의 구성 없이 애니메이션을 제작할 수 있는 기법을 제안했는데, 배경의 구분과 소실점의 선택이 수작업으로 이루어져야 한다는 단점이 있다. Aliage[1]가 소개한 포탈 텍스처 알고리즘은 건물 내부를 벽으로 구성된 공간과 공간을 통해 보이는 부분(문, 창문, 가구)인 포탈로 구분한 다음 포탈을 통해서 보이는 기하학적인 모델을 영상으로 대체하였다. 기존의 방식은 포탈을 통해 보이는 모든 부분이 3차원 모델인 반면 이 방식은 포탈을 통해 보이는 부분을 2차원 영상으로 대체함으로써 실시간 처리가 가능하다. Debevec[9]와 Naimark는 두 대의 16mm 카메라를 설치하고 1m 간격으로 스테레오 영상을 이용한 캐나다 국립공원의 가상환경을 구축하는데 성공했고 Kanadel[13]는 50여대의 카메라를 사용한 스테레오 영상접합 기술을 선보였다. Debevec[9]는 항공사진을 이용한 건축물의 모델링과 렌더링을 소개했다. 이것은 사용자들이 미리 정의된 프리마티브를 사진 위에서 이동하면 그 경계선에 접근된 형태에 따라 미리 작성된 3차원 구조를 나타나게 하는 기법이다. 본 논문에서 사용 되는 애니메이션 엔진은 TIP 알고리즘을 근간으로 하고 있으며, 플래시 이미지 가이드라인 등을 이용하여 궤적을 미리 정한 다음 사용자와 인터페이스를 통해서 이벤트를 처리한다.

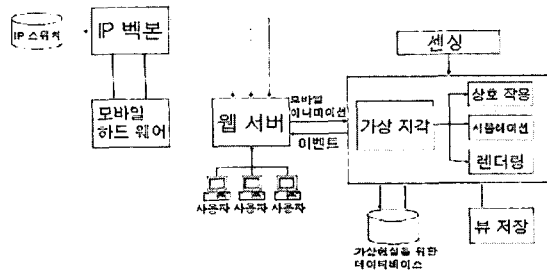
3. 게임을 위한 플래시 콘텐츠 설계

본 논문에서 제안하고자 하는 모델은 J. Latla등이 제안한 모델[2]을 기본으로 하고 있다. 이 모델은 인간과 가상환경 그리고 인간과 가상환경을 연결하는 인터페이스로 이루어져 있다.

가상현실 애니메이션 시스템이 추구하는 궁극적인 목표는 사용자들이 실재를 가상으로 대체했을 때 사용자가 대체하기전과 차이를 못 느끼게 하는 것이다. 아니 실물보다 색감이나 형태를 더 우수하게 느껴지게 하는 것이다. 디스플레이는 사용자들이 실물을 가상적으로 모니터를 통해서 살펴본다. 센싱 모듈은 인간의 능동적인 행위와 의사표현을 감지하는 모듈로 각종 입출력장치 디지털 카메라, 센서 등을 말한다. 이렇게 입력된 정보들은 가상지각모듈(Virtual Perception) 모듈에서 처리되어 사용자의 의도를 추출한다.

이 모듈은 물리적 센서와 논리적 센서를 연결하고 사용자의 의도에 따라 가상세계의 환경과 상호작용의 범위 형태가 결정된다. 이러한 작업은 상호작용(Interactive)모듈에서 결정된다.

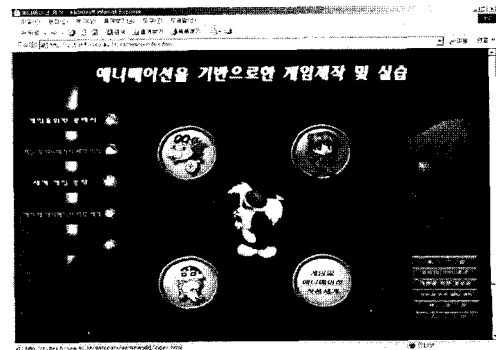
시뮬레이션(Simulation)모듈에서는 결정된 환경과 상호작용을 실제로 행하는 부분이다. 물론 사용자가 상호작용(Interactive)을 설정하지 않아도 자동적으로 기본동작을 운영하게 된다.



[그림 3-1] 플래시를 이용한 게임 제작 모델

렌더링(Rendering)모듈은 변화된 가상세계를 그려주는 역할을 한다. 실제 사물을 축소하거나 확대해서 그리고 회전 방향을 오른쪽, 왼쪽, 위, 아래 등으로 모니터에 제공해 준다. 가상현실을 위한 DB는 가상세계에 존재하는 모든 객체들의 이미지와 텍스트들이 존재하는 부분으로 지적 행동에 대한 기하학적, 물리적, 행위의 속성을 포함하고 있다. 뷰 저장은 사용자가 원하는 부분을 필요에 따라 저장하고 출력한다.

또한 웹 서버를 통해서 다양한 일반 사용자는 핸드폰을 이용하여 벨소리, 캐릭터 다운로드, 게임, 애니메이션 등의 서비스를 받을 수 있다.



[그림 3-2] 게임을 위한 플래시 콘텐츠

본 연구팀에서 제안하고 구현하고자 하는 플래시 기반의 게임제작은 그림(3-2)와 같다. 그림(3-2)에서 주요메뉴는 “게임을 위한 플래시”, “게임 애니메이션 제작방식”, “세계 게임동향”, “게임작품세계”, “플래시 게임 제작방법”으로 구성되어 있으며, 보조버튼으로는 “게임을 위한 3D”, “게임을 위한 포토샵”, “온라인 게임을 위한 멀티 채팅” 등으로 구성되어 있다.[표3-1][표3-2]

본 논문에서 제안하고 구현한 “게임을 위한 플래시 콘텐츠”의 메뉴는 5가지 주 메뉴와 6가지 보조 메뉴가 있다.[그림3-1]

순서	주 메뉴
1	게임을 위한 플래시
2	게임 및 애니메이션 제작 방식
3	게임 제작
4	세계의 게임 동향
5	게임 작품 세계

[표3-1] 플래시 기반 게임 제작 주 메뉴

순서	보조 메뉴
1	특집
2	게임을 위한 동작 표현
3	게임을 위한 3D
4	게임을 위한 포토샵
5	게임을 위한 멀티 채팅
6	공용 게임과 애니메이션

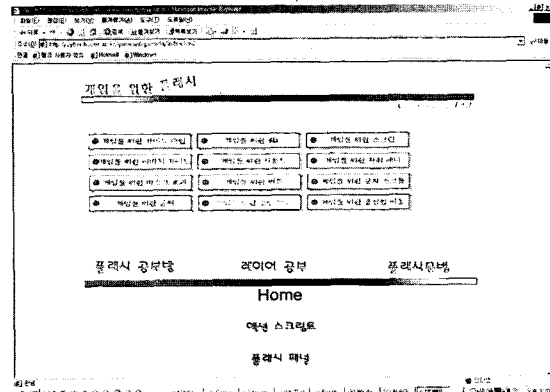
[표3-2] 플래시 기반 게임 제작 보조 메뉴

이중 본 논문에서 집중적으로 탐구 하고자 하는 분야는 “게임을 위한 플래시”와 “게임 제작”이며, 게임 제작은 다시 플래시 게임, 모바일 자바 게임, 비주얼 게임, 다이렉트 엑스 게임이 있다. 이중에서 플래시 게임 제작 모델을 집중적으로 다룬다.

4. 플래시 콘텐츠 구현

모바일 기반의 플래시 게임 콘텐츠를 위한 모델은 자바를 기본으로 하는 VM으로 전 세계 600 여 개의 업체와 국내 SK 텔레콤, LG 텔레콤, KVM 등이 공동으로 사용하는 방식 플래폼이다. 플래시는 VM기반에서 자연스럽게 돌아가고 있어 모바일에 쉽게 적용이 가능하다. 먼저 게임을 위한 플래시는 12 가지 기법을 제시했으며, 이것을 이용하여 게임

제작 과정을 액션 스크립트로 구현했고 학생들이 익숙한 홈페이지 형태로 콘텐츠를 제작했다. [그림4-1]



[그림4-1] 게임을 위한 플래시

게임을 위한 가이드라인은 게임을 구현하기 위한 필수적 요소로 게임을 실행하려면 먼저 객체를 특정 시나리오에 따라 움직여야 하는데 그 객체를 플래시와 프로그램에 의해서 구현하게 된다. 본 논문에서 제안하는 모델은 웹상에서 구현되어 학생들이나 사용자가 손쉽게 접근하여 모바일 등에 활용이 가능하며, 콘텐츠 별로 제작 방법을 자세하게 그림과 함께 설명 하였다.[표4-1]

순서	플래시 기법	콘텐츠 내용
1	게임을 위한 가이드 라인	지하철 탐험의 25 가지
2	게임을 위한 3D 제작	자동차 회전 의 12 가지
3	게임을 위한 이미지 가이드	만화속으로 의 24 가지
4	게임을 위한 마스크 효과	여인의 혼령 의 29 가지
5	게임을 위한 동영상 만들기	회전하는 글씨 의 19 가지
6	게임을 위한 스크린	영화 속으로 의 15가지
7	게임을 위한 자취 애니메이션	아바타 의 24가지
8	게임을 위한 문자 스크롤	센과 히치로 의 19가지
9	게임을 위한 중심점 이동	벽돌 깨기 의 23가지
10	게임을 위한 사운드 만들기	가을 동화 사운드 의 18가지
11	게임을 위한 버튼 만들기	피아노 버튼 의 19 가지
12	게임을 위한 팝업 메뉴 만들기	복 튀어나오는 메뉴 의 16가지
	합계	247 가지

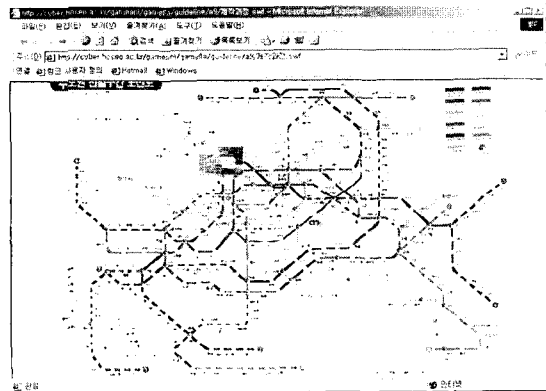
[그림4-2] 지하철 탐험 실행 장면

지하철 노선도를 예를 들어 보면, 알고리즘은 다음과 같은 단계로 구성되어 있다.

입력 :	지하철 노선도, 지하 전차
출력 :	지하철 사용자가 원하는 지하철 움직임
단계 1.	사용할 지하철 노선도를 라이브러리 창에 등록시킨다.

- 단계 2. 지하철 노선도를 이미지 사이즈를 적당하게 맞춘다.
- 단계 3. 새로운 레이어를 만들어 배경이라고 주고 지하철 이미지를 노선도라고 지정한다.
- 단계 4. 노선도 레이어를 선택하여 브러시 툴을 선택한 다음 사용자가 원하는 노선을 따라 궤적을 만든다.
- 단계 5. 사용자가 원하는 궤적을 복사한다.
- 단계 6. 모션 가이드를 선택하고 모션 가이드 레이어 삽입 명령으로 배경위에 궤적을 만들어 준다.
- 단계 7. 노선도 레이어를 선택하고 지하철 심벌을 가이드라인 위에 올려놓는다.
- 단계 8. 트윈닝 툴 지하철 시점과 중점을 설정한 다음 60개 정도의 프레임을 삽입하고 마지막에 키프레임을 준다음 모션 트윈닝을 준다.
- 단계 9. 실행 시킨다.

[알고리즘 4-1] 지하철 탐험



[그림 4-2] 지하철 탐험 실행 장면

위와 같은 방법으로 게임을 위한 플래시 12가지 방법 247 가지 콘텐츠를 제작하였으며, 모든 콘텐츠에 제작 방법을 단계별로 해설 및 실행 장면을 수록했다.

4-2 플래시 게임

게임을 위한 플래시 모델을 이용한 플래시 게임은 모바일에 합당하게 프로그램 사이즈를 줄이고 그 내용 또한 과거 PC 게임과 비디오 게임에서 호황을 누린 게임들의 리바이벌화를 우선 시도했다. [표 4-2]

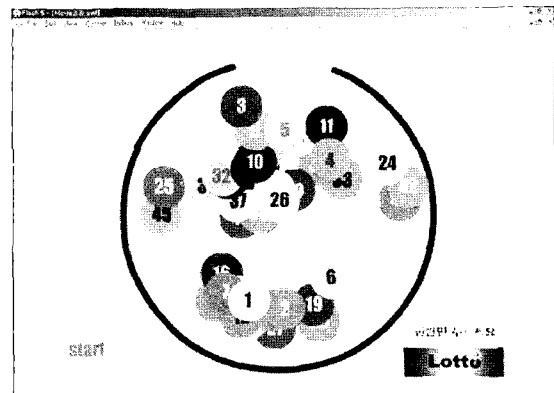
순서	게임 명	순서	게임 명
1	같은 그림 짝짓기 게임	5	로또 자동 번호 맞추기 게임
2	쿼터그 게임	6	야구 게임
3	마녀 사냥 게임	7	회전판 게임
4	가위 바위 보 게임	8	포도링 게임

[표 4-2] 플래시 게임 테이블

로또 자동 번호 맞추기 게임 알고리즘은 다음과 같다.

- 입력 : 공 45개 입력 Lotto 시작 버튼을 사용자가 누른다.
- 출력 : Lotto 6개의 공 섞이는 애니메이션과 랜덤하게 6개의 공이 자동 선택되어 화면에 순서적으로 출력된다.
- 단계 1 : 공 45개를 제작하여 1부터 45의 숫자를 써주고 그래픽 심벌로 라이브러리 창에 등록시킨다.
- 단계 2 : 바탕에 큰 입구가 열린 구슬모양의 외곽선을 그린다. 그리고 45개의 공을 무비클립으로 좌성을 한 후 무비클립을 구슬 안에 넣는다.
- 단계 3 : 버튼 Start를 제작하여 버튼 심벌로 라이브러리 창에 등록시킨다.
- 단계 4 : 버튼 Lotto를 제작하여 버튼 심벌로 라이브러리 창에 등록시킨다.
- 단계 5 : 결과 화면에 6개의 공을 보여주기 위해 45개의 공 그래픽 심벌을 라이브러리에서 불러와 배치한다.
- 단계 6 : 공 45개를 5개의 가이드라인에 맞춰 10개의 일렬로 정렬시킨다. 9개의 하는 편이 미관상 더욱 좋다.
- 단계 7 : 버튼 Start를 5프레임, Lotto버튼을 5프레임에서 10프레임까지 액션스크립트를 적용하여 각 버튼의 기능을 수행하게 한다.
- 단계 8 : Start버튼을 눌러 공 45개가 섞이는 무비클립이 적용하는 방식을 구현한다.
- 단계 9 : Lotto버튼을 클릭하여 이벤트가 발생하면 다음과 같은 요소들을 변화시킨다.
 1. 45개의 Lotto 공 중에서 6개를 랜덤으로 선택을 하게 한다.
 2. 번호를 선택하기까지 공들이 혼합되는 애니메이션을 만들어준다.
 3. 랜덤으로 선택된 행운의 Lotto 자동번호 6개를 화면에 순서적으로 애니메이션 되면서 보여준다.
- 단계 10 : 로또 자동 번호 맞추기를 실행시킨다.

[알고리즘 4-2] Lotto 자동번호 맞추기



[그림 4-3] 로또 번호 자동 맞추기 실행 결과

4-3 성능 분석

예전에는 하나의 게임 콘텐츠는 하나의 게임 플랫폼이 운용 되었으나 게임 콘텐츠에 CT, 고성능 네트워크, 무선 등이 활용 되면서 다양한 플랫폼 형태로 변화가 되고 있다. 따라서 온라인 게임, 비디오 게임, 아케이드 게임, 모바일 게임 등 게임 분야와 구분 없이 콘텐츠가 모든 플랫폼에 사용되는 환경이 마련되었다. 이러한 변화는 더 나아가 게임 플랫폼 뿐만 아니라 게임을 포함한 애니메이션, 영화 등으로 확장 될 수 있다.

특정 플랫폼에서 돌아가는 게임 콘텐츠를 다른 플랫폼에서 변환하기 위해서는 변환 알고리즘과 프로그램들이 필요로 하게 되는데 Direct_X, Open GL, Java, 플래쉬 등을 이용하여 작성하게 된다. 특히 3D 애니메이션 모델을 이용한 게임을 VRML, 마야, 3D-MAX 등을 사용할 경우 온라인 상이나 모바일 상에서 많은 문제가 있다. 첫째 파일이 너무 커서 인터넷이나 모바일에는 적합하지 않다. 둘째는 프로그램을 실행시키기 위해서는 플러그인 시스템프로그램이 필요한데 고가라서 모바일이나 인터넷 탑재가 곤란하다. 셋째는 그것을 실용화 하기 위해서 특별한 교육이 필요하다. 본 논문에서는 플래시와 자바스크립트를 연동해서 인터넷이나 모바일에 적용시킬 수 있는 플래시 게임 모델을 제한한다.

게임 구현 모델	플래시	Open GL, Direct_X	VRML, 3D-MAX
이미지 표현	2D위주나 3D는 다른 것과 비슷하다.	쉽다	어렵다
기억 장소	매우 적음	적음	매우 큼
속도	빠름	빠름	느림
인터넷 활용	쉽다	어렵다	매우 어렵다
2D,3D 활용	2D에 적합 3D도 가능	3D에 적합	3.D에 적합
사용자 접근	쉽다	쉽다.	매우 어렵다

[표 4-3] 플래시 게임과 타 게임 비교 분석

5. 결론

컴퓨터 게임은 참신성 있는 아이디어 하나만으로도 고부가가치를 올릴 수 있는 두뇌 집약형 산업으로, 대중이 함께 즐기는 선진 문화로 자리 잡아 가고 있다. 국내 게임 인프라와 게임 제작 기술 등은 세계 수준으로 알려져 있다. 그러나 게임의 기초가 되는 소재 발굴, 시나리오 개발, 그래픽 디자인, 프로그래머, 네트워크 전문기술 등에 대한 정보가 매우 취약한 상태이다. 이는 게임 핵심 기술 등이 논문으로 발

표하기 보다는 제품화하여 체계적으로 학문화 할 기회가 주어지지 않기 때문이다. 이는 게임 관련 학술대회가 활발하게 이루어지는 외국과 비교해서 장기적으로 경쟁력 저하를 가져올 것은 자명한 사실이다. 본 논문은 인터넷과 모바일에서 사용자들이 사용하고 있는 플래시와 플래시 스크립트, 자바 스크립트를 이용하여 플래쉬 게임 제작 할 수 있는 콘텐츠 모델을 제시하고 구현하였다.

참고 문헌

- [1] D.G.Aliage, Anselmo, A. Lastra, "Architectural Walkthroughs Using Portal Textures", IEEE Visualization97,pp.355-362,1997.
- [2] J. Latta, D. Orberg, A conceptual Virtual Reality Model, IEEE Computer Graphic and Application; vol4, No.1, pp23-20, Jan, 1994
- [3] John. J. McArdle, "Benefits and Limitation of Mega-Analysis Illustrated using the WAIS, Vol.18, No.1, pp12-16 Sep, 2002
- [4] Jovan Popovic, Steven M. seitz and Andrew. witkin. "interactive Manipulatioin of Regid Body Simulations" "Proceeding of SIGGRAPH 2000, July pp209-218.
- [5] Kah-Seng Chung, Yia fourg chen, "A versatile Digital Mobile Channel Simulation." Apcc 2002, pp10~14, Sep. 17. 2002.
- [6] L. McMillan, G.Bishop , "Plenoptic Modeling : An Image-Based Rendering System ", SIGGRAPH95, pp.39-46, 1995.
- [7] M. Brady et al, VRML Testing: Making VRML Worlds Look the same Everywhere, IEEE Computer Graphics and Application, Mar 1999, pp 59-67
- [8] M.Levoy, P.Hanrahan, "Light Field Rendering", SIGGRAPH96, pp.31-42, 1996.
- [9] P.Debvec,"Randerimg Synthetic Objects into Real Scenes : Bridging Traditional and Image Based Graphics with Global Illumination and High Dynamic Range Photography", SIGGRAPH98, pp.189-198. 1998.
- [10] Saied Hozzi, et, al, Virtual view generation for 3D

digital video, IEEE Multimedia, pp 18-26, Jan 1997

[11] S.E.Chen , L.Williams, "View Interpolation for Image Synthesis", SIGGRAPH93, pp.279-288, 1993.

[12] S.E.Chen , "QuickTime VR-An Image Based Approach to Virtual Environment Navigation", SIGGRAPH95, pp29-38, 1995

[13] T.Kanade et.al, "Constructing Virtual Worlds Using Dense Stereo", ICCV98, Bombay, Indiy, p.3-10, JAN. 1998.

[14] Y.Horry, K.I.Anjyo, K.Arai, " Tour Into the Picture : using a Spidery Mesh Interface to Make Animation from a Single Image", SIGGRAPH 97, pp.225-232, 1997.

[15] 박지현, 박성천 “애니메이션 공간에서의 제어를 통한 동작 생성” 정보처리학회 논문지 제 8권 제 2호 pp167-pp178, 2001.5

[16] 유소란 “ 모바일 게임 시장 및 개발동향” 정보처리 학회 제 9권 제 3호 pp42-49, 2002. 5

[17] 이남재, 박훈성, “완전한 3차원을 지원하는 온라인 RPG를 위한 맵 관리 방법”, 정보 처리학회 논문지 제 9권 6호 pp863-pp868, 2002.12



홍성수

1979년 광운대학교 전자계산학과 졸업(학사)
 1979.03 -1980.02 쌍용양회 컴퓨터실 근무
 1980.02-1982.02 광운대학교 전자계산학과 졸업(석사)
 1984.02-1990.02 광운대학교 전자계산학과 졸업(박사)
 1985.03- 현재 호서대학교 컴퓨터공학부 교수
 관심분야 애니메이션 제작 및 게임 엔진 개발