
게임콘텐츠의 모바일화 과정에서의 고려사항들

Consideration Points for Mobile Conversion of Game Contents

유석호*, 한종성*, 경병표*, 이동열*, 이완복*, 이경재**
공주대학교 영상예술대학원 게임멀티미디어전공*, (주)예람**

Seuc-Ho Ryu(seanryu@kongju.ac.kr)*, Han Jong-Sung(jsoul@kongju.ac.kr)*,
Byung-Pyo Kyung(kyungbp@kongju.ac.kr)*, Dong-Lyeor Lee(ezer@kongju.ac.kr)*,
Wan-Bok Lee(wblee@kongju.ac.kr)*, Kyoung-Jae Lee(justin.kjlee@gmail.com)**

요약

최근 유무선 네트워크를 비롯한 IT 기술이 발전하면서 다양한 게임 단말기들이 생겨나게 되었으며, 한번 제작된 게임 콘텐츠는 미디어와 플랫폼을 초월하여 재사용되어지는 원소스멀티유스 현상이 보편화되어지고 있다. 특히 패키지 게임이나 온라인게임에 열정적이고 능숙한 젊은 사용자층은 신형 휴대 단말기에도 관심이 높으며 다양하게 활용할 줄 알기 때문에, 향후 모바일 게임의 주요 고객으로 이동할 가능성이 높다. 본 연구에서는 기존 게임 콘텐츠를 모바일화 할 때 생길 수 있는 제반 문제점과 고려사항들에 대하여 분석하고 제시하고 있다. 본 논문에서 제안하는 요소들을 고려하면 높은 사양의 PC나 전용 게임기에서 동작하는 게임들을 열악한 성능과 제약사항을 가지는 모바일 단말기에 효율적으로 이식할 수 있을 것으로 전망되기 때문에, 적은 비용과 노력으로 모바일 게임 시장 영역에서 수익을 창출하는데 도움이 될 수 있다.

■ **중심어** : | 모바일 게임 | 플래시 게임 | 원소스멀티유스 | 게임콘텐츠 |

Abstract

With the rapid development of information technologies, various types of game devices have been created. Moreover, the game contents are once created, they can be easily reused on several other devies without depending on their platform or media, which phenomena is so called as one source multi use (OSMU). Especially young gamers are good at not only playing the famous computer games but also good at using and utilizing the brand new and the latest mobile devices, they might be the major consumers in the area of mobile games in the near future. This paper discusses and proposes several points to be considered when a conventional computer game to be transformed into a mobile game. Since the points suggested are very useful when the conventional game is to be ported to the mobile devices of inferior performance, it is expected that more profits could be achieved in the market of mobile game with less investment and effort.

■ **keyword** : | Mobile Game | Flash Game | OSMU | Game Contents |

* 본 연구는 교육과학기술부와 한국산업기술재단의 지역혁신인력양성사업으로 수행된 연구결과입니다.

접수번호 : #080328-005

심사완료일 : 2008년 04월 02일

접수일자 : 2008년 03월 28일

교신저자 : 이완복, e-mail : wblee@kongju.ac.kr

I. 서론

국내의 경우 PC온라인 위주의 일부 플랫폼에 편중됐던 국산게임 개발 기반이 멀티 플랫폼 환경으로 급속히 확대되고 있다. 관련 업계에 따르면 그동안 1~2개 플랫폼 사이에서만 국한되어지던 변환 범위가 최근에는 변환 범위가 비디오 게임에서 PC 패키지 게임으로 다시 PC 패키지 게임에서 PC온라인 게임 및 휴대게임기 게임 등으로 빠르게 다변화되고 있다[1]. 이 같은 추세는 이미 전 세계 시장에서 팔리고 있는 우리나라의 PC온라인 게임들이 다른 플랫폼 영역으로도 확장될 수 있는 좋은 계기를 제공할 수 있다. 특히 비디오·모바일 게임이 주류를 형성하고 있는 해외시장에서 한국 PC온라인 게임 산업이 진출할 수 있는 긍정적인 측면이 기대된다[2]. 모바일 게임의 경우에는 단말기가 가지고 있는 원천적인 하드웨어 및 소프트웨어적인 제약사항으로 말미암아 기존의 게임 콘텐츠를 조금만 변경하여서는 다른 플랫폼으로 이식하기가 곤란한 요소가 있다.

본 논문에서는 모바일용이 아닌 게임을 모바일 플랫폼으로 변환할 때 주의해야할 요소들에 대해 고찰하고 있다. 제안된 요소들을 고려하면 비교적 적은 시행착오를 거쳐서 모바일화 과정을 완성시킬 수 있다. 특히, 게임 산업의 주류를 이루고 있는 20~30대 젊은 층들이 대거 휴대폰을 익숙하게 사용하고 활용하는 경향을 고려해 볼 때, 기존 게임의 모바일화는 적은 노력과 비용 투자로 신규 시장을 창출할 수 있는 장점이 있다. 본 논문은 이러한 측면에서 그 의의가 크다고 볼 수 있다.

본 논문은 다음과 같이 구성되어 있다. 2장에서는 멀티 플랫폼의 개념의 이해를 돕고 모바일 게임 분석하였고, 3장에서는 모바일화에 따른 일반적인 고려사항을 사례 통해 모바일 게임에 대해 알아봤다. 4장에서는 모바일 플래시 게임 구현 및 결과를 보여주고 마지막 5장에서는 결론 및 향후 연구방향을 제시하였다.

II. 게임 콘텐츠의 멀티 플랫폼화

멀티 플랫폼(multi - platform)이란 하나의 플랫폼에

서 동작하던 콘텐츠가 다른 플랫폼에서 실행될 수 있는 것을 의미한다. 게임시장에서 멀티 플랫폼화를 하기 위해서는 시장에서 성공적인 게임 콘텐츠를 채용하여 게임의 일관성과 사용자의 친근감을 고조시키고 사용자의 기대에 부응하는 효과적인 변환(conversion)을 할 경우 긍정적인 효과가 기대되며[4], 결론적으로 게임 시장영역을 넓힐 수 있는 계기를 마련할 수 있다.

1. 플랫폼 별 게임 특성

멀티 플랫폼(Multi Platform)을 위해서 우선 각 플랫폼 별 게임의 특성들을 분석하면 다음과 같다.

온라인 PC게임의 특징은 사용자의 실시간(Real time)온라인 유대감을 우선으로 하는 게임으로 여러 사용자가 함께 즐길 수 있고 게임상에서 매너가 존재한다는 것이 특이한 점이다. 이외에도 하드 저장이 아닌 서버를 통해 게임상의 데이터가 보존되기 때문에 데이터의 손실을 방지할 수 있다.

콘솔 게임의 특징은 게임 사용자가 사실감을 우선으로 하는 게임으로 뛰어난 그래픽, 다양한 액션 구현으로 현실감과 조작성이 뛰어나 게임의 몰입도가 다른 게임에 비해 뛰어나다는 특징을 가지고 있다[1].

모바일 게임의 특징은 기존 온라인 PC 게임이나 콘솔의 성공된 게임 콘텐츠를 활용하여 이미 많은 사용자들에게 인정을 받은 게임 콘텐츠를 모바일화 하여 기존 게임의 특성을 지니고 있다. 모바일 게임 사용자의 취향을 우선시 하는 게임으로 게이머와의 친밀도가 높고 이동성, 신속성, 중독성이 다른 게임 방식보다 월등히 뛰어나다[2][3].

하지만 단점으로는 모바일 단말기의 작은 화면크기, 열등한 수준의 CPU 계산 능력 등의 제약사항으로 말미암아 기존 콘솔게임기나 PC상에서 작동하는 게임을 있는 그대로 수용할 수 없는 한계를 지니고 있다.

2. 성공적인 멀티 플랫폼 - 모바일3D 게임 사례

미국 모바일 게임시장의 30.8%를 독점적으로 점유하고 있는 EA사의 멀티 플랫폼개념의 게임인 '심즈2 펫츠'를 분석하였다. '심즈2 펫츠'의 경우 콘솔, PC, 포터블과 같은 벡터 그래픽 방식을 모바일게임에서도 사용

하였다[2]. 조작성이 쉬운 게임 인터페이스, 친숙한 캐릭터가 높은 인기를 뒷받침 해주고 있다. 벡터방식의 게임은 도트방식의 게임보다 게임 인터페이스 요소가 단순하지만 모바일 사용자들에게는 커다란 장점이 될 수 있다는 것을 확인시켜주는 게임이다[4].

간단히 정리 하자면 멀티 플랫폼개념을 핵심으로 게임 인터페이스를 표준화 시켜 사용자의 거부감(부정적 전이 현상 - Negative Transference)을 최소화 하는 것이 바람직하다. 게임 제작 시 게임의 일관성을 유지하는 차원으로 동일한 그래픽 방식을 사용하여야 하고 모바일 화면 사이즈에 맞춰 불필요한 배경을 줄이고 캐릭터를 부각시켜 사용자와의 친밀감을 유지하는 것이 성공적인 모바일 플랫폼화 일 것이다[5].

[그림 1]은 각 플랫폼에서의 게임화면의 간략화, UI, 화면에서 차지하는 캐릭터의 크기를 비교 하였다. 게임 화면 사이즈가 디스플레이에 맞게 최소화된 동시에 게임의 특성 유지를 위해 캐릭터를 부각시켰다. 캐릭터 생성시스템 UI에서도 꼭 필요한 인터페이스만 부각시켜 사용자의 편의를 우선시 하였다[6].

	게임화면	캐릭터 크기	캐릭터생성 UI	UI
PC				
포터블				
모바일				

그림 1. 3D게임의 모바일화 분석

III. 모바일화에 따른 고려사항

모바일 게임의 전체적인 제작 프로세스는 일반적인 게임 제작방식과 기본적으로 같지만 모바일 환경만의 특성이 존재한다. 우선 게임 제작 기간이 타 플랫폼들

에 비해 상대적으로 짧고, PC와 달리 기능상 제약이 있는 모바일 단말기 환경에서는 적은 리소스를 활용하여 최대의 효과를 내야한다[7]. 새로운 게임을 기획하고 개발하는 비용을 줄이기 위해 엠드림 최중호 사장은 남코의 과거 유명 게임 라이선스를 구입하여 휴대폰 게임으로 발표한 사례도 있다[4]. 이로 인해 적은 비용을 가지고 큰 이익이 창출 되었고 시장진출에 성공하였다. 멀티 플랫폼 추세에 맞춰 게임의 효율적인 모바일화는 더욱 필요하다. 이에 따른 플래시 모바일 게임 제작 시 [표 1]에서 나타나듯이 그라데이션, 셰이프 트위닝 등 그래픽과 프로그래밍 요소별로 고려해야 할 사항은 다음과 같은 것들이 있다.

표 1. 모바일 플래시 게임 제작 고려요소

고려요소	graphic	program
Shape, bitmap, gradation		
아트웍 포맷		
압축된 jpg		
투명 PNG		
그라데이션		
복잡하게 구성된 벡터		
마스킹 기능 사용		
트윈 영역		
벡터 모서리와 곡선		
모양 외곽선		
스테이지 크기 및 제작 프로파일		
비트맵 크기 조절 및 회전		
여러 행으로 구성된 동적 텍스트		
무비클립 숨기기		
그라데이션 줄무늬		
첫 번째 프레임 초기화		
루프반복		
명확하게 정의 되지 않은 함수		
모바일용 FscCommand 사용		
간결한 소스 파일		
Math 함수와 부동 소수점 숫자		
Math 루틴 데이터		
Intervals 및 리스너		
프레임 건너뛰기		
프레임 속도(fps)		
전역 변수 및 로컬 변수		
명확하게 정의되지 않은 함수		

(자료출처) adobe 모바일 및 디바이스 개발자 센터
"Flash Lite 2.0을 위한 콘텐츠 최적화"

1. 기획 단순화의 필요성

짧은 제작 기간을 고려한 기획의 단순화와 스토리의 세분화는 새로운 주류의 게임을 만들어 낸다. 예를 들어 '타이쿤'이라는 모바일 게임만의 장르인데 모바일 게임에서 타이쿤 장르는 각종 가게나 서비스를 운영하는 경영시뮬레이션 게임에 타이밍을 맞춰 버튼을 클릭해 게임을 진행하는 아케이드 게임을 혼합한 것으로 통용된다[7].

모바일 게임의 특징은 뚜렷이 구분되는 장르가 혼재돼 나타나는 경우가 많으며 장대한 게임 스토리 보다는 세분화된 짧은 스토리의 게임으로 분리되어 발표되었다. [표 2]의 국내 온라인 게임 메이플 스토리(MMORPG) 게임은 기존의 스토리를 주인공 캐릭터의 직업별로 스토리를 세분화시켜 모바일 게임 시장에 선을 보였던 예이다.

표 2. 국내 온라인 게임의 모바일화 스토리 세분화 사례

PC 온라인 게임	모바일 Ver.
메이플 스토리	메이플 스토리 궁수편, 전사편, 마법사편 메이플 스토리 배틀 그라운드 메이플 스토리 2007, 메이플 스토리 퍼즐
카트라이더	카트 라이더 레이스, 파이팅, 그랑프리, 푸키
크레이지 아케이드	크레이지 아케이드, 크아 비엔비2007
던전 & 파이터	던파 귀검사편, 건너편

2. 그래픽의 일관성 유지

모바일 단말기의 작은 화면에 맞춰 캐릭터, 인터페이스의 단순화가 필요하다. [그림 2]의 캐릭터에서 나타나듯 PC게임의 캐릭터가 모바일 게임으로 변환 되었을 때 단말기의 환경에 맞춰 단순하지만 캐릭터의 특성을 그대로 살려 변환된 것을 볼 수 있다. 화면 인터페이스의 경우 키조작이 단순화된 걸 볼 수 있다.

과거 모바일 게임은 화면 크기의 제약과 CPU 성능의 한계로 인해 대부분 비트맵인 도트방식을 사용하였지만 앞으로의 모바일 게임은 기존에 웹과 친숙했던 플래시가 모바일과 결합해 한층 세련되고 감각적인 게임과 인터페이스를 구현할 수 있게 될 것이다.

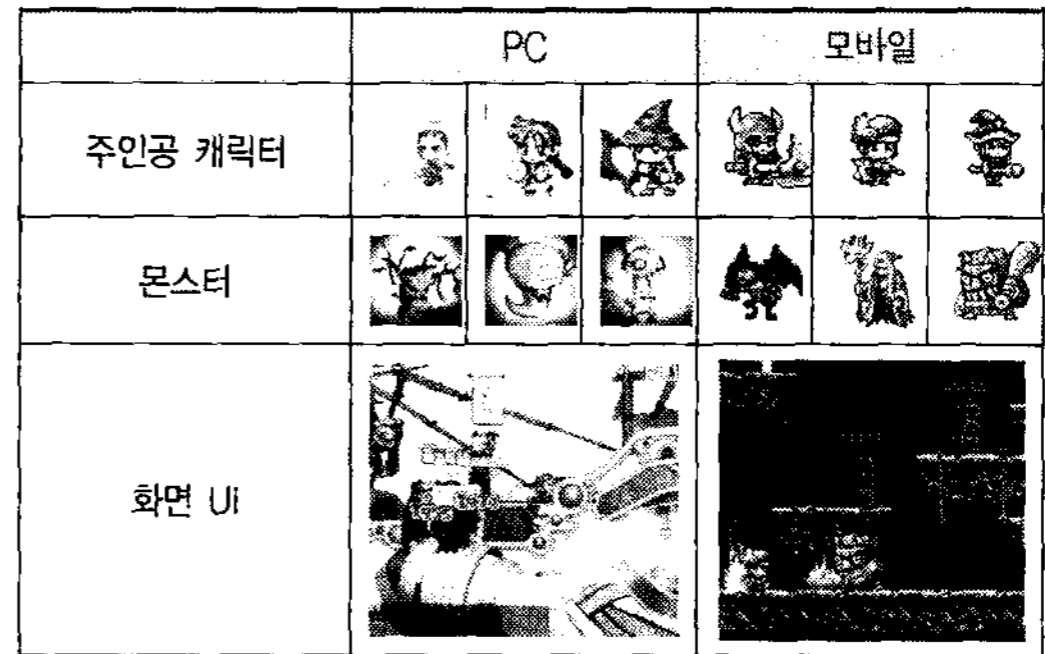


그림 2. 2D 게임의 모바일화 단순화 사례

3. 단말기 제약사항 준수를 위한 프로그래밍의 단순화

모바일 게임은 독립적인 환경에서 애플리케이션이 수행되는 가상 플랫폼인 VM(Virtual Machine)을 통해 구현된다. 하지만 각 이동통신사별로 여러 종류의 VM이 탑재돼 있으며 VM의 종류에 따라 구현 가능한 게임의 용량과 성능에 다소 차이가 있다[7].

그래서 생긴 문제가 브루(BREW)기반으로 제작된 프로그램이 GVM에서 동작하지 않아서 같은 게임이라도 플랫폼 별로 새로 게임을 개발해야 했기 때문에 제작비가 가중되었고 사용자 역시 자신의 핸드폰 플랫폼과 다른 플랫폼으로 개발된 프로그램을 사용할 수 없었다[6]. 그러나 최근 컨버전스가 가속화 되면서 모바일 기기 간의 경계가 사라지고 모바일 기기의 한계도 극복되면서 모바일 기기는 점점 기존의 데스크톱 또는 서버 환경에 가까운 형태로 발전하고 있으며, 활용 영역도 다양해지고 있다. 이러한 과정을 수월하게 할 수 있는 방법으로 플래시로 제작된 게임의 경우 쉽게 모바일 단말기에 이식 될 수 있다.

IV. 모바일화 사례 : PC플래시 게임의 모바일화 과정

본 장에서는 모바일 단말기의 제약사항들을 극복하기 위해 앞서 소개된 고려사항을 준수하여 플래시PC 게임을 모바일 단말기로 이식 할 수가 있었다.

1. 모바일 플래시 게임 기획

모바일 플래시 게임 기획 시 고려해야 할 것은 제작된 플래시 콘텐츠 용량의 최대 10배 이상의 메모리를 차지 하기 때문에 모바일 게임 기획 각 섹션에서 1바이트 줄이는 것을 유념해야 한다[9]. 플래시 특성상 모바일 플래시 기획 시 크게 바뀔 게 없지만 [표 3]에서 보듯이 기획과 실제 제작에 필요한 용량이 약간의 차이를 보였다.

아래 [표 3]은 본 논문에서 제작한 모바일 게임의 기획용량과 실제 제작 용량을 나타낸 것이다. 표에서 보듯 제작 용량의 2/3이상을 그래픽 요소에서 차지하고 있다.

표 3. 모바일 플래시 게임기획

기획별 파트		기획 용량	실제 제작 용량
그래픽	인트로 애니메이션	30Kb	41Kb
	메뉴, 도움말, 엔딩화면	30kb	11kb
	게임 배경 화면 및 아이템	60kb	101kb
프로그래밍	주인공 및 NPC 캐릭터와 각 동작들	30kb	
	프로그래밍소스	20kb	4kb
사운드	인트로 사운드	30kb	10kb
	메뉴 이동효과 사운드	2kb	2kb
	사운드 이펙트	20kb	18kb
	BGM	30kb	11kb
합계		252kb	198kb

2. 그래픽 일관성 유지

플래시는 벡터 방식을 사용하기 때문에 벡터 이미지 크기에 영향을 적게 받는다. 그렇지만 비트맵방식으로 된 이미지는 크게 영향을 받기 때문에 이에 따른 변화가 필요하다. 주의 할 것 중 하나가 Shape, bitmap의 양과 복잡도, gradation 사용여부, 배경색의 변화 등을 들 수 있다.

[그림 3] 예제 1번과 같이 과도한 Shape와 gradation 사용은 휴대 단말기의 메모리와 속도에 과부하를 가져오게 되므로 예제 2번의 그림처럼 과도한 Shape와 gradation 사용한 것을 수정하는 작업이 필요하다. 그 결과 만족스러운 구동 결과를 얻어낼 수 있었다. 이와

같이 그래픽 요소가 고성능의 CPU와 메모리를 지닌 PC에서는 영향을 받지 않지만 상대적으로 열약한 디바이스 환경인 휴대기기에서는 메모리와 속도에 큰 영향을 미치는 것을 볼 수 있었다.

변환에 사용된 게임이 WIPi환경이었다면 그래픽이 도트 방식으로 새롭게 제작되는 과정이 필요하였겠지만 플래시 환경에서는 그래픽의 변환이 적기 때문에 그래픽 동질감을 유지할 수 있어서 PC에서 게임을 플레이한 유저라면 쉽게 게임조작을 할 수 있었다.

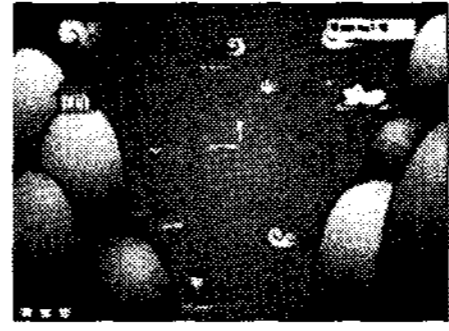
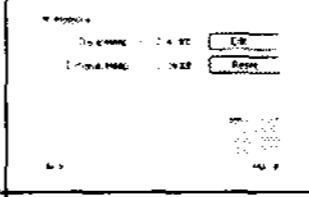
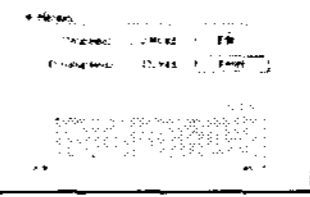
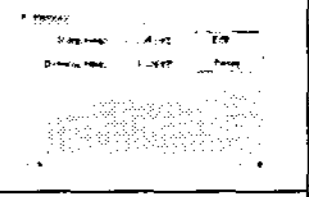
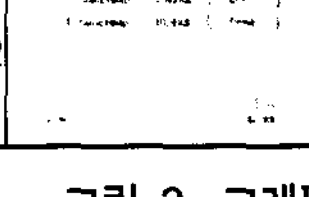
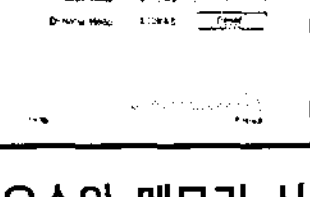
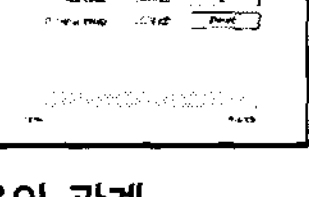
	[예 1] 과도한 사용	[예 2] 고려 사항 준수		
		intro	start	play
				
예 1				
예 2				

그림 3. 그래픽요소와 메모리 사용의 관계

3. 모바일 프로그래밍의 단순화 과정

이번 장에서는 본 연구에 사용된 모바일 기기 성능 [그림 4]에 맞춰서 모바일 게임을 제작하는 과정 중에 프로그래밍 요소에서 자제하거나 사용하지 말아야 할 문제점을 정리해 보면 다음과 같다.

CPU의 과부하와 속도에 영향을 주는 Mask 기능은 되도록 사용을 자제하고 외부와 연동하여 정보를 가져오는 액션스크립트 경우 모바일에서는 현재 몇 가지만 지원 되는걸 고려해서 변환해야 한다.

무비클립 사용 시 Instance Name이 들어가야 할 Background 이외에는 되도록 무비클립의 사용을 줄여 주고 무비클립 안에 무비클립을 넣으면 메모리 사용량이 더욱 증가하므로 Background 위에 2개 정도의 애니메이션의 무비클립이 이상적이며, 너무 많은 이미지가

동시에 애니메이션 되는 것은 영향을 미친다.

이와 같은 고려 사항을 준수하여 구현한 모바일 단말기에서 CPU 사용량이나 속도 개선 정도를 정량적으로 측정 할 수는 없었다. 하지만 모바일 환경에서 플레이 해본 결과 수정 전의 결과물은 애니메이션이 끊기고 자연스러운 플레이를 할 수 없었지만 수정을 통해 만족스런 결과물을 얻어낼 수 있었다.

아래 [그림 4]에서는 2006년에 제작된 PC용 윈 버튼 플래시 게임을 활용해 모바일용 플래시 게임 기획과 그래픽, 프로그래밍의 변환 과정을 거쳐 삼성 SPH-M8100폰 에서 구동 시켰다. 용량, 스크립트, 그래픽 데이터 등의 문제들이 있었지만 앞서 설명했던 고려사항들을 준수 하여 순조롭게 변환을 할 수 있었다.

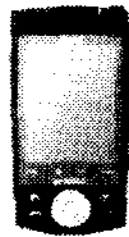


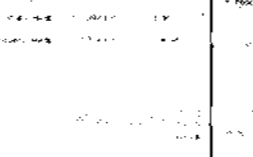
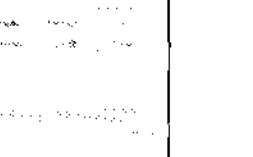
		사 항		
	O S	Windows Mobile 5.0 Phone Edition		
	CPU	Intel 520Mhz		
	Memory	64MB(SDRAM)		
	Mobile	Samsung SPH-M8100		
	메모리 사용량			
	PLAY	Intro	Start	Play
	메모리	16%	28%	29%
	Kbyte	498kb	881kb	916kb

그림 4. 실제 모바일화 장면

V. 결론

모바일 단말기는 점차 데스크톱 환경에 가까운 형태로 발전하고 있다. 그러나 현재까지도 기존의 게임이 모바일게임으로 변환할 때는 기획, 그래픽방식, 프로그래밍 방식의 제약을 받는다. 이에 따른 개발 과정에서 시간, 인력, 자본의 낭비를 가져오게 되는데, 본 연구에서는 이과정에서 살펴보아야 할 주요 요소 세 가지를 고찰하여 보았다. 주요 세 가지 요소로는 기획 요소의 단순화, 그래픽의 일관성 유지, 프로그래밍 요소의 간략화로 요약이 된다.

특히, 휴대 단말기의 성능이 나날이 발전하고

HSDPA 및 와이브로와 같은 초고속 데이터 통신 서비스가 탑재되고 있는 작금의 상황에서는 모바일 게임의 가능성이 점점 커지고 있다. 본 연구에서 고려된 사항을 고려하면 기존 게임을 모바일화 할 경우의 시행착오를 줄일 수 있을 것으로 기대되기 때문에, 향후 적은 노력과 비용으로 모바일화 작업을 진행하는데 조금이라도 도움이 될 것으로 기대된다.

참고 문헌

- [1] "게임 이슈 리포트", 한국 소프트웨어 진흥원, 통권56호, pp.318-21, 2007.
- [2] "모바일시대의 콘텐츠 비즈니스", 삼성경제연구소, Issue Paper, pp.24-25, 2003.
- [3] (주)스트라 베이스, "2006 해외 디지털 콘텐츠 시장 조사 - 모바일 콘텐츠편", 한국 소프트웨어 진흥원, 2006(3).
- [4] 김정남, 김정현, "게임의 운명을 결정하는 상상력과 기획력", 사이버 출판사, 2006(4).
- [5] Mika hiltunen, Markku Laukka, Jari Luomala "Mobile User Experience," IT Press, 2007(9).
- [6] 고병희, "모바일 3D 게임 제작환경과 개발 프로세스에 관한 연구", 예원 예술대학교, 2005(3).
- [7] (주)아이뉴스24, "대한민국 모바일 연감", 한국 인터넷 진흥원, 2007(8).
- [8] U. Josh, "Flash Lite 2.0을 위한 콘텐츠 최적화", Adobe 개발자 센터, 2006(8).
- [9] 송해령, "모바일 플래시 콘텐츠 제작 가이드", 디자인 정글, 2005(11).
- [11] <http://www.gitiss.org/index.jsp>
- [12] <http://www.adobe.com/kr/devnet/>
- [13] <http://www.nexon.com/main/page>
- [14] www.eamobile.com/Web/Catalog/US/en/game/

저자 소개

유 석 호(Seuc-Ho Ryu)

종신회원



- 1997년 2월 : 뉴욕공대 커뮤니케이션아트 졸업(공학석사)
- 2003년 3월 ~ 현재 : 공주대학교 게임디자인학과 교수

<관심분야> : 게임디자인, 멀티미디어

한 종 성(Han Jong-Sung)

준회원



- 2004년 2월 : 전주대학교 멀티미디어학과(공학사)
- 2007년 8월 ~ 현재 : 공주대학교 영상예술대학원 석사과정

<관심분야> : 게임디자인, 멀티미디어, Mobility

경 병 표(Byung-Pyo Kyung)

종신회원

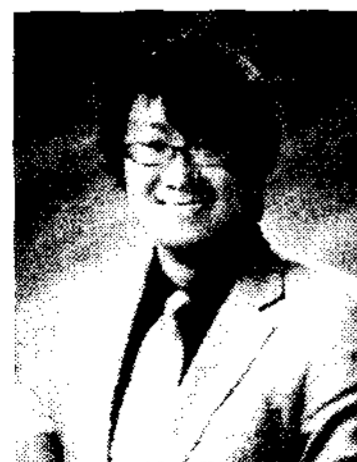


- 1994년 3월 : 일본 큐슈예술공과대학 예술공학과 정보전달전공(예술공학석사)
- 2002년 3월 ~ 현재 : 공주대학교 게임디자인학과 교수

<관심분야> : 게임디자인, 컴퓨터그래픽, 멀티미디어

이 동 열(Dong-Lyeor Lee)

종신회원

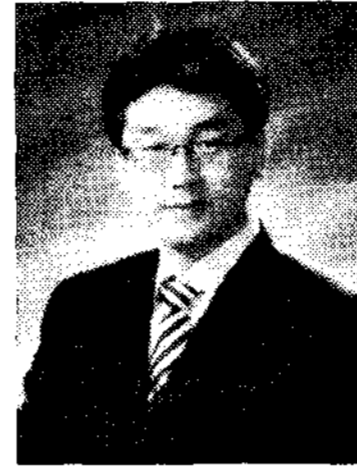


- 2000년 2월 : 일본 큐슈예술공과대학원 예술공학과 정보전달전공(예술공학석사)
- 2006년 3월 ~ 현재 : 공주대학교 게임디자인학과 교수

<관심분야> : 게임캐릭터디자인, 컴퓨터그래픽

이 완 복(Wan-Bok Lee)

종신회원



- 2004년 2월 : KAIST 전자전산학과 전기및전자공학 전공(공학박사)
- 2007년 3월 ~ 현재 : 공주대학교 게임디자인학과 교수

<관심분야> : 게임프로그래밍, 시뮬레이션, 이산사건 시스템

이 경 재(Kyoung-Jae Lee)

정회원



- 2001년 2월 : 배재대학교 응용물리학 전공(이학석사)
- 2004년 5월 ~ 현재 : (주)예람 모바일팀 팀장

<관심분야> : 프로그래밍, 모바일, 물리학