

Java 기반 모바일 타자게임: 톡톡타자월드

김중윤* 배일성 유 훈 노영주 홍인기

한국산업기술대학교 컴퓨터공학과

{polo67x*, baeddoong, soffthoon, yrho, isslhong}@kpu.ac.kr

A Java-based Mobile Typing Game: Toktok World

Jong-Youn Kim* Il-Sung Bae Hoon Yoo Young J. Rho, In-Ki Hong

Department of Computer Engineering, Korea Polytechnic University

요 약

현재 우리나라는 이동통신 무선망 개방, 지상파 및 위성 DMB 서비스 개시 등으로 인하여 모바일 콘텐츠 시장이 본격적으로 성장하고 있으며, 그에 따른 모바일 게임시장도 크게 형성되고 있다 [1]. 하지만 모바일 회사 중 몇몇 주요 회사를 제외하고는 그 경쟁이 매우 치열한 상태이다. 우리가 생각하는 모바일 게임의 성공요인은 조작 용이, 짧은 길이, 신선함, 다양성, 유인 용이, 일상생활등과 연관성 등이다. 성공요인을 갖추었음에도 불구하고 이용자들이 넓게 눈을 돌리지를 못하고 있다. 그래서 우리는 이용자들에게 아주 친숙하면서도 사용에 용이를 둔 모바일 타자게임을 제작하게 되었다. 물론 기존의 타자게임과는 다른 요소들을 집어넣어서 이용자들에게 흥미와 신선함으로 다가갔다. 그리하여 모바일 게임 영역에서 일정한 기여를 할 수 있기를 기대하고 있다. 나아가 많은 이용자들을 위하여 문자의 친숙함, 익숙함을 제공하여 주는 기능도 구현하였다.

1. 서 론

문화 콘텐츠 산업의 중요성이 지속적으로 증대되면서 영상, 음반, 애니메이션, 게임 등 문화 콘텐츠 산업은 전세계적으로 급속하게 성장하고 있다. 특히 첨단 제작기술 및 이동통신 기술의 발전에 따라 게임이 구현되는 플랫폼도 기존 오프라인과 온라인으로부터 모바일에 이르기까지 다양해지고, 이에 따라 게임제작도 더욱 첨단화되고 있다. 인터넷을 이용한 온라인게임이나 온라인 기능을 탑재한 모바일 게임의 보급은 게임이라는 문화콘텐츠의 접근이용도를 높이고 이는 결국 앞으로 보다 거대한 게임시장의 형성으로 이어지게 될 것이다.

또한 우리나라 모바일 기기의 보급률과 온라인게임의 선전을 고려했을 때, 모바일 게임에 대한 투자와 지원은 게임산업을 통한 국내산업의 견인과 모바일 게임의 해외 수출 선점 효과로 이어질 것이다. 본 논문에서는 Java Sk-vm기반 모바일 타자게임의 제작에 대하여 알아보고 게임구성에 대해서 분석해보았다.

2. 모바일게임의 특성

모바일게임의 특성은 게임을 이용하는 이용자 측면과 게임의 제작·전송 등을 담당하는 제공자 측면으로 구분하여 살펴볼 수 있다 [2]. 모바일게임은 이용자 측면에서 우선 시간적·공간적 제약을 받지 않는다는 특성을 가진다. 즉, 때와 장소를 가리지 않고 인터넷에 접속할 수 있다는 휴

대폰의 장점을 그대로 이용하여 게임을 할 수 있다는 점에서 편재성을 지니는 것이다. 그렇기 때문에 이용자에게 있어 모바일게임은 짧은 여유시간을 보내는 데 적당하며 이러한 특성으로 모바일게임은 빠르게 확산되고 있다. 또한 모바일게임은 현재 및 미래의 대표적인 커뮤니케이션 수단인 휴대폰을 이용하기 때문에 접근용이성이 높고 타 게임플랫폼과 비교할 때 이동성, 휴대성, 간편성 등이 특징적이다. 접근용이성 및 편리성 등은 게임을 계속 즐길 수 있게 해주는 지속성(Replay factor)을 가져와 시장 확대의 주요한 요인으로 작용하고 있다. 휴대폰의 확산과 함께 PDA의 확산이 예측되는 현 시점에서 대중적이고 지속적인 흥미를 유발하는 게임이라는 엔터테인먼트 요소가 이러한 모바일플랫폼에서 성공하고 있다는 것은 향후 모바일게임의 엄청난 시장규모를 기대하게 만든다. 모바일게임은 타 게임 플랫폼에 비해 간단한 조작으로 게임 운용이 가능하므로 게임과 친숙하지 않았던 일반인들로부터의 접근성도 높아 다수의 이용자 확보가 가능하다.

결론적으로 모바일게임의 경우 다수의 일반인들이 사용하는 휴대폰단말기를 이용하여 복잡하지 않은 게임에 손쉽게 접근할 수 있다는 점에서 주로 게임 매니아층(hard-core segment)을 타겟으로 하는 기존 타 게임장르와는 달리 일반게이머를 널리 확보할 수 있으며 그러므로 모바일게임 시장의 일반게이머(casual gamer)의 확보로 게임시장 전체 시장이 확대되는데 모바일게임이 큰 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다.

3. 단말기 내장형의 VM 기반의 모바일 타자게임

모바일게임은 그 이용방식에 따라 휴대용 게임기, PDA 및 휴대폰에 내장되어 있는 내장형 게임, 다운로드방식 및 스트리밍 방식의 휴대용 게임으로 구분해 볼 수 있다. 모바일게임이란 말을 모바일 통신에서의 게임 이용이 증가하면서 생성된 말에 초점을 둘 경우 휴대용 게임기와 내장형 게임(embedded game)은 제외될 수도 있으나, 모바일 게임을 일반적으로 사용하는 광범위한 개념으로 봤을 경우 휴대용게임기와 내장형 휴대폰 게임을 모두 포함하는 개념으로 봐야 할 것이다. 다운로드 방식과 스트리밍 방식은 각각 현재 이용되고 있는 WAP과 VM 등의 무선인터넷 방식으로 대별되며, 이를 이용한 게임은 WAP 게임, GVM, KVM 등으로 그 형태가 구분된다. WAP게임은 문서위주의 게임이며, 여기에 사용되는 WML로 인터넷에서 HTML로 문서가 구성되었던 핸드폰에서 WML 또는 HDML로 된 문서가 전송되는 것을 의미한다. 그래픽은 흑백 또는 4단계 흑백이 사용되며 단순 애니메이션 정도가 가능하다. 다이내믹한 표현이나 실시간구현 게임은 할 수 없으며, 또한 혼자서 하는 게임이라도 온라인상에서만 가능하다.

반면, VM(Virtual Machine)은 모바일인터넷 서버에 접속해 자신이 원하는 프로그램을 다운로드 받고 이를 즉시 단말기에서 실행시켜 1인용 게임이나 네트워크 대전 게임, 동영상, 노래방 등의 멀티미디어 서비스를 즐길 수 있도록 한 것으로 다운로드받은 게임을 오프라인 상태에서 혼자 즐길 수 있으며 휴대폰에서 애니메이션 수준의 동영상을 구현할 수도 있다. 기존의 모바일인터넷(WAP) 게임이 인터넷에 접속한 상태에서 즐기는 것이었다면 버추얼머신게임은 게임 프로그램 전체를 다운로드받아 실행 시킴으로써 보다 빠른 속도와 현실감 있는 동영상이 가능하다. 또한 게임을 다운로드받을 때만 사용료가 부과되기 때문에 WAP에 비해 전화요금을 절약하면서 게임을 즐길 수 있으며, 이에 따라 게임개발업체나 서비스업체도 안정적인 수익원을 확보할 수 있게 된다[3]. i-mode의 경우, '애플리'라는 Java 표준을 도입하여 전파음영지역(지하철 지하공간 등)에서도 게임을 즐길 수 있도록 하고 서버 부담을 최소화하면서 서비스 업그레이드 등을 위해 주기적으로 이동하는 agent 기능을 구현함으로써 push형 서비스의 범위를 넓히고 있다. 현재 서비스되고 있는 VM의 가격대는 게임 1개를 다운로드 받을 때 2000원~2500원선이며, KVM과 GVM 등의 방식이 있다. 현재 단말기보조금 제도가 폐지되면서 VM을 지원하는 신형 단말기의 보급이 늦어지고 있는 점이 VM을 이용한 모바일게임 확대의 걸림돌이 되고 있다. 또한 현재 이동통신서비스업체별로 나뉘어 있는 VM 솔루션이 하나로 표준화되어야 개발업체들이 보다 집중적으로 VM관련 게임개발에 나설 수 있을 것으로 예측된다.

표 1-1. 프로토콜별 모바일게임 분류

기술	장점	비고
WAP방식	- 온라인 접속형으로 텍스트 위주의 간단한 그림 기반 - 그래픽은 흑백 또는 4단계 흑백이 사용되며 단순 애니메이션 정도가 가능, 다이내믹한 동작표현 및 실시간구현게임은 불가능 - 혼자서 하는 게임이라도 온라인상에서만 가능	
VM 방식	KVM 방식 - 기존 인터넷 서버와 직접 연결하여 게임을 다운로드 받아 단말기에서 이용 가능 - 향상된 그래픽 환경과 편리해진 사용자 인터페이스, 보안성 강화, 다이내믹한 네트워크 게임 가능, 메모리 확장이나 H/W의 개선없이 단말기에 S/W만 수정하여 탑재 가능	- LG텔레콤 채택, 보다폰, 도이치텔레콤, 스포린트, 모토롤라, 노키아 등과 같은 세계적인 업체들이 표준으로 채택할 예정 * 일본의 NTT DoCoMo i-Mode는 이미 2001년 1월 말 자체적인 자바 서비스(iAppli)를 시작

4. 게임 구성도 및 제작과정

4.1 게임 구성도

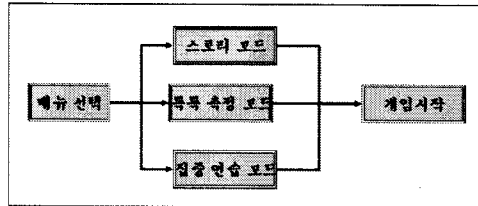


그림 1. 모바일 게임의 구성도

모바일 게임의 기본 기능은 크게 스토리 모드, 측정모드, 연습모드로 나뉜다. 이용자는 처음 웹상에서 모바일폰으로 게임을 다운로드 받아서 이용하게 된다. 처음 메뉴선택부터 스토리모드, 측정모드, 집중연습모드 중에서 한 가지를 선택하여 게임을 즐기면 된다. 여기서 스토리 모드는 기존의 타자게임에 시나리오를 덧붙여 이용자에게 흥미를 더 주게 하였고 측정모드는 핸드폰 자판을 초당 얼마나 누르는가를 보여주는 모드이며 집중연습모드는 이용자가 부족한 자판이나 자주 틀린 것을 반복하여 연습할 수 있게 해주는 모드이다.

4.2 JAVA를 이용하여 소스코드 입력

ECLIPSE나 SDK를 이용하여 소스코드를 입력한다. 여기서 특별히 주의할 점은 없으나 모바일 언어라는 것은 특별히 없다. 단지 실행방법이 기존의 JAVA코드와는 다르다는 것이다. 입력

이 원료는 소스코드는 EDIT PLUS등으로 컴파일 되어 SK-VM 에뮬레이터에서 *.CLASS파일로 변환되어 실행되게 한다. SK-VM 에뮬레이터는 실제 모바일폰의 모양과 동일하게 생겼으며 실행방법은 간단하다. 모바일 타자게임은 총 6개의 클래스로 구성되어 되며 각각을 간단히 설명하자면 이렇다.

- Contant.class - 각각 변수를 선언하는 클래스이다.
- Maincanvas.class - 메인캔바스로 작동소스가 포함되어있다.
- Mediaplayer.class - 음악관련 소스이다.
- Menucanvas.class - 메뉴바를 표현하는 소스이다.
- Word.class - 각종 클래스를 하나로 묶어 실행해주는 클래스이다.
- Wordchoice.class - 게임의 단어들 이 저장되어있는 곳.

이렇게 간단히 클래스를 소개하였고 다음에서는 간단히 게임의 출러가는 흐름을 알아보겠다. 우선 스투드를 생성하여 단어가 들어갈 위치를 만든 후에 타자를 입력하는 란에서 그 스투드와 동일한 크기의 글자를 입력하여 랜덤하게 떨어지는 스투드와 동일한 스투드가 있으면 그것을 그 스투드에서 삭제하는 방식으로 게임이 진행된다. 물론 아이템도 구현이 되어있으며 타자면 치다보면 지루함이 발생하므로 스테이지를 두어 승부욕을 자극하게 하였으며 마지막 5스테이지에 가게 되면 타자위에 움직이는 이미지로 BOSS를 추가하여 시각을 자극하여 게임에 더 집중할 수 있는 요소를 추가하였다. 또한 단어들 이 신세대에게 어필할 수 있는 친숙한 단어위로 구성하였다.

```

if(Constant.LEVEL==5) //보스
{
    if(boss_value){
        g.drawImage(boss_warning,20,lcd_y
    }
    else{
        int xx=5;
        if(boss_move==1){
            g.drawImage(bossimg,13*5,lcd_y/2-20, g.TOP|g.LEFT);
            g.setColor(0xfffff);
            g.fillRect(18+xx,lcd_y/2-20,20,4);
            g.setColor(0xff0000);
            g.fillRect(18+xx,lcd_y/2-20,boss_life,4);
            g.setColor(0x000000);
            g.drawRect(18+xx,lcd_y/2-20,20,4);
        }
        else if(boss_move==2){
            g.drawImage(bossimg,13*10,lcd_y/2-20, g.TOP|g.LEFT);
            g.setColor(0xfffff);
            g.fillRect(23+xx,lcd_y/2-20,20,4);
            g.setColor(0xff0000);
            g.fillRect(23+xx,lcd_y/2-20,boss_life,4);
            g.setColor(0x000000);
            g.drawRect(23+xx,lcd_y/2-20,20,4);
        }
        else if(boss_move==3){
            g.drawImage(bossimg,13*15,lcd_y/2-20, g.TOP|g.LEFT);
            g.setColor(0xfffff);
            g.fillRect(28+xx,lcd_y/2-20,20,4);
            g.setColor(0xff0000);
            g.fillRect(28+xx,lcd_y/2-20,boss_life,4);
            g.setColor(0x000000);
            g.drawRect(28+xx,lcd_y/2-20,20,4);
        }
        else if(boss_move==4){
            g.drawImage(bossimg,13*26,lcd_y/2-20, g.TOP|g.LEFT);
            g.setColor(0xfffff);
            g.fillRect(39+xx,lcd_y/2-20,20,4);
            g.setColor(0xff0000);
    }
}
    
```

그림 2. 보스의 출현을 알리는 소스코드.

4.3 포토샵, 프로모션을 이용한 그래픽 작업.

소스코드가 JAVA에서 어느 정도 구현이 되면 당연히 게임에서 큰 비중을 차지하고 있는 이미지, 즉 이용자의 시각을 자극하는 그래픽 작업을 한다. 게임성과 같이 중요한 부분이기때문에 그 게임 기획에 소요되는 시간만큼을 투자하였다.

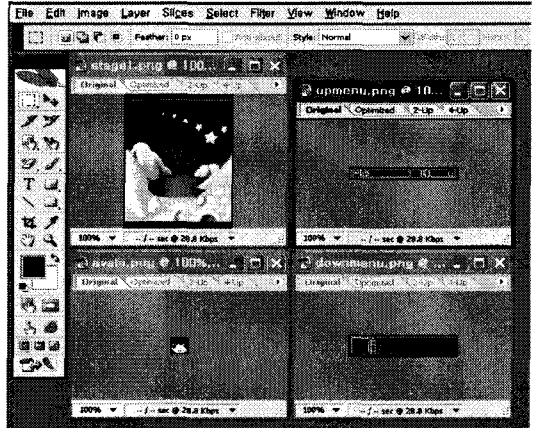


그림 3. 완성된 그래픽 작업물들.

이렇게 완성된 그래픽 작업물들은 아래와 같은 소스로 JAVA 프로그램과 합쳐진다. 주로 확장자는 *.PNG를 사용하며 그 이유는 용량이 적고 프로그램의 부담이 없기 때문이다.

```

backing = Image.createImage("/png/stage1.png");
gameoverimg = Image.createImage("/png/gameover.png");
clear = Image.createImage("/png/clear.png");
backUpimg = Image.createImage("/png/upmenu.png");
backDownimg = Image.createImage("/png/downmenu.png");

avataimg[0] = Image.createImage("/png/avata.png");
avataimg[1] = Image.createImage("/png/avata1.png");
avataimg[2] = Image.createImage("/png/avata2.png");
avataimg[3] = Image.createImage("/png/avata3.png");

avataimg[0] = Image.createImage("/png/avata.png");
avataimg[1] = Image.createImage("/png/avata1.png");
avataimg[2] = Image.createImage("/png/avata2.png");
avataimg[3] = Image.createImage("/png/avata3.png");
    
```

그림 4. 이미지를 삽입하는 JAVA 소스코드.

4.4 에뮬레이터에서 작동과 웹-단말기 다른

위와 같이 완성된 그림과 소스코드를 합쳐 SK-VM 에뮬레이터에서 실행한 모습이다. 마치 모바일폰과 같은 형태를 띄며 심지어 자판까지 원하는 모양으로 변경할 수 있다. 하지만 이렇게 에뮬레이터에서 실행이 된다고 하더라도 단말기에서 에러가 날 수 있기 때문에 애플릿을 압축하여 웹상에 올린 후 NATE등을 이용하여 다운받아서 실행해보아야 한다. 웹에 올라간 애플릿은 단말기에서 그 IP주소로 접속할 시에 자동으로 다운이 되도록 SK 개발자 사이트[4]에서 TEST 서비스 하고 있으며 이 웹페이지를 이용하여 쉽게 다운받을 수 있다. 하지만 중요한 것은 SK-VM 기반으로 제작이 되었기 때문에 KTF나 LGT사용자들은 다운이 불가능하다는 것을 알아야한다. 또한 디버깅이 상당

히 번거롭기 때문에 단말기에 올려서 버그가 발견된다고 하더라도 JAVA에서 소스코드를 분석하고 변경하여 또다시 컴파일 한 후에 웹상에 올려서 사용할 수 밖에 없는 단점도 가지고 있다. 이렇게 하여 모바일 타자게임 (톡톡타자월드) 가 제작되었으며 아직은 발견되지 않은 버그들도 있을 것이라고 생각한다. 플레이 타임을 일주일을 잡고 테스트한 결과 게임을 헤치는 큰 버그는 발견되지 않았다.

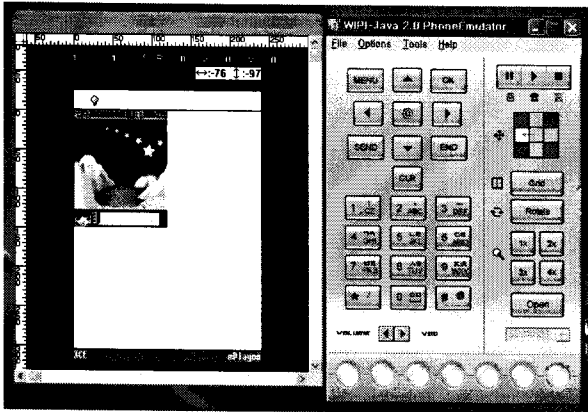


그림 5. SK-VM 에뮬레이터 실행모습.

5. SK-VM 플랫폼

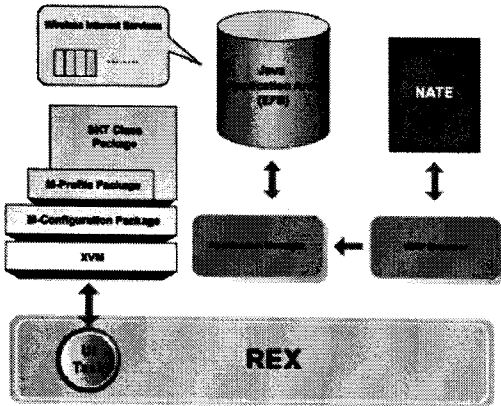


그림 6. SK Telecom 플랫폼의 구조

위 절에서 우리는 모바일 타자게임의 구성과 제작방법을 알아보았다. 여기서는 SK-VM 플랫폼에 대해 알아보려 한다. SK-VM은 Java 2 Micro Edition(J2ME)을 Clean Room 형태로 개발한 것으로 휴대폰에서 자바 프로그램이 실행될 수 있는 환경을 제공한다. 개략적으로 위의 그림 6과 같은 구조를 가지는데 그림에서 굵은 서체로 표시된 요소들이 SK-VM 플랫폼의 구성요소로 단말기에 추가되어 탑재되는 부분으로, J2ME의 구성요소들을 Clean Room Implementation 한 것이다. SK-VM은 KVM을 구현한 것이며 M-Configuration Package는 CLDC

를, M-Profile Package는 MIDP를 구현한 것이다. 그리고 SKT Class Package는 SK Telecom에서 무선인터넷 서비스에 필요한 API를 정의한 것으로 J2ME 구성요소 중에서 OEM-Specific Classes 부분에 해당된다.

6. 결론

지금 까지 개발된 모바일 게임은 대부분 30분 내외의 킬링타임용 게임이 대부분이었지만 앞으로 IMT-2000과 PDA등의 다양한 모바일 단말기의 발전으로 모바일게임 역시 기존의 룰을 깨고 PC수준의 복잡 다양한 게임으로 발전할 것이다. 따라서 이에 맞는 게임 콘텐츠의 발전이 있어야 한다고 생각된다.

7. 참고 문헌

- [1] 정보통신 연구원. "국내 모바일 게임 현황". 2000년 4월.
- [2] 김태경. "Why Mobile Game?". 하나경제 연구소. 2001년6월.
- [3] 마쓰나가 마리. "i-mode사건". 김영사. 2001년 5월.
- [4] SK 개발자 사이트. "<http://developer.xce.co.kr/>".