

어도비 에어를 이용한 플래시 모바일 게임 애플리케이션에 관한 연구

주현식
삼육대학교
hsjoo@syu.ac.kr

A Study on Flash Mobile Game Application Using Adobe AIR

Heon-Sik Joo

Div. of Computer Engineering & Science, Sahmyook University

요 약

본 연구에서는 어도비 에어를 이용한 플래시 모바일 게임 애플리케이션에 관해서 제안한다. 모바일 게임을 제작하기 위해서 플래시 액션스크립트로 프로그래밍 하고, 완성하여 안드로이드 모바일기기에서 게임을 할 수 있도록 어도비에어를 이용하여 배포 및 퍼블리싱 한다. 게임을 실행하기 위해서 모바일 기기에 안드로이드 어도비 에어를 다운로드 하여 설치하고, 퍼블리싱 한 앱을 모바일에 설정하여 게임을 실행한다. 본 연구에서는 모바일 게임 애플리케이션을 설계 하고 구현하여 스마트폰에서 모바일 게임이 실행됨을 나타내었다. 따라서 다양한 장르의 앱 애플리케이션도 가능하다고 사료한다. 또한 모바일 게임의 추세를 다양한 장르와 특성들로 분석 하였고, 분석결과 카카오톡을 이용한 모바일 게임들이 다수였다. 게임의 인기 순위가 사이트에 따라 순위 변동이 크지 않음을 분석 결과로 알 수 있다.

ABSTRACT

This study makes a proposal about Flash mobile game applications using Adobe AIR. In developing a mobile game, the developer programs in Flash ActionScript, and distributes and publishes the program using Adobe AIR so that the game can be played on an Android mobile device. In order to run the game, the player downloads and installs Android Adobe AIR onto the mobile device and sets up the published app. This study designed and implemented a mobile game application and showed that a mobile game is executed on a smart phone. This outcome may be applicable to various genres of apps. Moreover, this study analyzed the trends of mobile games, focusing on their genres and characteristics, and according to the results, most of them were mobile games using Kakao Talk. The analysis results also showed that the popularity ranking of games varied little among sites.

Keywords : Adobe AIR(어도비에어), Mobile Game(모바일 게임), Flash Game(플래시게임)

Received: Sept. 15 Revised: Jan. 26, 2015

Accepted: Feb. 13, 2015

Corresponding Author: Heon-Sik Joo (Sahmyook University)

E-mail: hsjoo@syu.ac.kr

ISSN: 1598-4540 / eISSN: 2287-8211

© The Korea Game Society. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서 론

정보기술은 인간의 삶의 질을 윤택하게 하고 여가 활동 및 엔터테인먼트 시장을 급성장시켰고, 게임 산업으로 발전하였다. 게임 산업은 고부가가치 산업으로 지식, 감성, 인지 기술 등 총합을 이루는 산업으로 다양한 아이디어와 기술로 발전하였다 [1]. 특히 2012. 12. 11.자 중앙일보 뉴스 보도에 의하면 게임 수출액은 “K팝의 12배”에 해당한다고 발표하였다. 세계 게임 시장은 년 30% 이상의 고속 성장세를 나타내고, 2013년 국내 게임 시장 규모는 10조 7천억 원 규모로 전망되며, 온라인 게임 [2]은 2012년 대비 8.1%의 성장을 나타내었다. 특히 모바일 게임 시장 규모는 2012년 대비 51.4%를 성장한 1조 2천억 원 규모를 예상한다고 한국진흥원 게임 백서에서 보고하고 있다. 따라서 게임 산업은 발전 가능성이 매우 높은 산업이며, 특히 온라인 게임과 모바일 게임은 더욱 발전 가능성이 있는 게임 부분이다[3]. 본 연구에서는 게임의 여러 장르 중에서 모바일 게임 장르로 연구 범위를 제한하고, 모바일 게임의 발전과 동향에 대해서 살펴본다. 모바일 게임에 대해서 국내 게임 사이트를 중심으로 게임 장르, 추천 게임, 게임 순위에 대하여 분석한다. 모바일 게임 제작을 플래시 액션스크립트를 이용하여 프로그래밍하고, 액션 스크립트를 어도비 에어로 배포 및 퍼블리싱 하여 모바일 게임으로 제작하는 것을 제안한다. 어도비 플래시(Adobe Flash)는 어도비 시스템즈사의 상호 작용할 수 있는 벡터 기반의 웹 사이트를 제작할 수 있는 웹 저작 도구이자 소프트웨어 플랫폼이다. 플래시는 액션스크립트(Action Script)를 연동하고[4] RIA(Rick Internet Application) 기능[5]을 가지고 있어서 플래시 애니메이션 기술과 서버 응용 기술을 통합(Adobe Integration Runtime)하여 AIR로 다양한 응용 프로그램과 상호 연동한다. 플래시 스크립트를 이용하면 모바일 게임[6]을 제작할 수 있고, 액션스크립트로 제작한 것을 어도비 에어로 배포하여 퍼블리싱 함으로써 애플리케이션 게임을 제

작하고 제작한 애플리케이션 게임을 웹이나 휴대폰과 같은 모바일기기에서 다운로드하여 설치한 후 게임을 즐길 수 있다. 따라서 본 연구에서는 플래시 액션스크립트를 이용한 플래시 에어로 모바일 게임을 구현하여 게임 제작을 한다. 따라서 연구의 구성은 1장에서는 모바일 게임에 대해서 서론으로 살펴보고, 2장에서는 게임 사이트를 중심으로 모바일 게임 현황에 대해서 조사 분석한다. 3장에서는 어도비 에어의 특성에 대해서 이해하고, 4장에서는 모바일 에어로 게임 제작을 한다. 그리고 5장에서는 결론을 맺는다.

2. 모바일 게임 장르 추세 및 성향 분석

모바일 게임 애플리케이션을 제작하기 위해서 먼저 모바일 게임의 인기 및 장르에 대해서 현황을 분석 한다. 이를 위해서 먼저 포털 사이트 네이버(NAVER)를 검색하여 인기 모바일 게임 순위를 조사한다. 조사하기 위해서 케블루션 게임 사이트(<http://www.gevolution.co.kr>)의 모바일 포털[7]을 표본으로 선정하여 [Table 1]로 나타낸다.

[Table 1] Classification of Rank

Ranking	Free of charge	Pay Ranking	Major Sales
1	Sandstorm for Kakao	Minecraft Pocket Edit	Taming Monster
2	Battle table tennis for Kakao	Mystery of Fortune	Everybody's Marble
3	Strong appetite	The King of Fighter	Blade
4	Abeuria	Modem Combat 5	Ani Pang2
5	Benatoreu	Gangstar Vegas	Clash of Clans
6	Warring Empire2	Geometry Dash	Fifa online3
7	2014KBO	Zombie City Defense	Cookie Run
8	Sea King's anger	She is Mermaid	Sevennights
9	Gwstorys	Paradox	Dragon Blaze
10	Angry Bird Stellar	Unpossible	Summoners War

[Table 1]의 표본 선정은 100개의 게임 순위 중 상위 10개의 게임을 무료순위, 유료 순위, 최고 매출 순위로 선정하여 인기 순위를 나타낸 것이다. 인기 순위 결과에서 “몬스터 길들이기”가 1위를 나타냈다. 1위를 차지한 원인에 대해서 분석을 해 보면, 몬스터 길들이기는 다양한 캐릭터들을 40종 이상을 캐릭터 변신하면서 1위 순위를 유지하고 있는 것이라고 분석한다. 모바일 게임[8,9] 장르별 추세 분석을 하고자 [Table 2]와 같이 표본으로 선정하고 분석한다.

[Table 2] Classification of Genre and Kakao

Genre of Game	Number of Game Recommendation	Number of for Kakao
Battle/SNG	12	3
Chivalry RPG	15	5
Fantasy RPG	15	9
Poping&Poping	11	10
Baseball	9	4
Football	8	3
Summoner	8	8
Running	12	6
SNG	15	10
Rhythm Action	10	3

[Table 2]와 같이 모바일 게임 장르와 추천 게임 수를 나타냈다. 게임 장르로서 전투 및 약탈 SNG 12개, 무협RPG 게임은 15개, 판타지RPG 게임은 15개, 팡팡팡 게임은 11개, 야구 게임은 9개, 축구 게임은 8개, 소환수 게임은 8개, 런닝 게임은 12개, SNG 게임은 15개, 리듬액션은 10개의 게임으로 장르별 추천 게임 수는 모두 115 게임이다. 게임 추천수가 가장 많은 장르는 무협RPG, 판타지RPG, SNG 장르로 추천수로 가장 많았다. 장르별 추세를 분석해 보면 RPG 게임의 추천수가 많은데 RPG게임은 역할 분담 게임으로 게임의 다양성과 화려함 그리고 다양한 임무수행이 모바일 게임의 추천수가 많다고 분석한다. 그리고 SNG 게임도

스마트폰의 비약적인 보급과 소셜 네트워크의 활성화와 간단한 게임을 소셜 게임[10,11]으로 활성화 하면서 추천수가 많다고 분석한다. 그리고 장르별 추세로서 장르별 추천 게임 수는 115 게임 중 카카오 게임 수는 61 게임으로 카카오 게임 비중이 53.04%로 게임 2개 중 1개 게임은 카카오 게임이다. 팡팡팡 게임은 평균 90.90%로 카카오의 비중이 가장 높다. 그 다음은 SNG 게임[12,13] 비중이 높다. 따라서 모바일 게임 장르의 추세는 카카오 게임과 SNG 게임의 추세라고 볼 수 있다. 이러한 게임들이 활성화되는 요인은 비교적 가벼운 사양과 콘텐츠 사이즈의 최적화 갖고 있다고 분석한다.

그리고 또 다른 모바일 포털 게임 사이트 헝글리 앱(www.hungryapp.co.kr)[14]사이트를 선정하여 모바일 게임의 장르 추세 및 성향을 분석하기 위해 인기 순위 10위의 게임[15]을 [Table 3]과 같이 표본으로 선정하였다.

[Table 3] Game Ranking

Ranking	Game Name
1	Clash of Clans
2	Sevenights
3	Taming Monster
4	Everybody's Marble
5	Cookie Run
6	Benatoreu
7	Battle table tennis
8	Demigodwar
9	Dragon Blaze
10	SD Gundam Battle Station

[Table 3]에서 가장 인기 있는 게임 순위에서는 클래식오브클랜, 세븐아니츠, 몬스터길들이기가 가장 인기가 높았다. 또한 [Table 4]와 같이 장르별 상위 3위 까지만 표본 선정하였다[15]. [Table 4]에서 보는 것 같이 장르별 인기 순위에서도 인기 있는 게임은 여전히 상위에 랭크하고 있는 것으로 볼 수 있다. 게볼루션, 헝글리앱의 장르 및 성향 분석에서도 인기 있는 게임은 사이트가 달라도 별

차이 없이 높은 순위를 나타내는 것으로 분석한다. 게임 장르 추세에서 RPG, SNG의 장르 추세와 카카오 게임의 성향으로 분석 한다.

[Table 4] Game Ranking of Genre

Genre	Game Name	Ranking
Action RPG	Sevennights	1
	Taming Monster	2
	Benatoreu	3
Strategy	Clash of Clans	1
	Gundam Battle Station	2
	Hero Sky	3
Arcade	Nyanko Large Battle	1
	Dragon Flight	2
	Elbrisa, for Kakao	3
Adventure	Ani Pang2	1
	Candy Crush Saga, for Kakao	2
	Millionaire Puzzle Trip	3
Action Battle	Sand Storm	1
	Chain Chronicle	2
	Fish Island	3
Racing	Battle table tennis	1
	Magu Magu Live	2
	Magu Magu 2014	3
Social	Clash of Clans	1
	Modoo Marble	2
	Cookie Run	3

3. 어도비 에어의 특성 이해

3.1 어도비 플래시 플레이어

플래시 플레이어(Adobe Flash Player)는 어도비 시스템즈에 인수 합병된 매크로미디어사가 만들고 배포했던 멀티미디어 플레이어이며, 응용 소프트웨어이다[16]. 플래시 플레이어는 어도비 플래시 저작 도구인 어도비 플래어나 다른 수많은 매크로미디어 관련 저작 도구로 만든 SWF 파일을 실행

한다. 어도비 플래시는 어도비가 만들어 배포한 멀티미디어 저작 프로그램이며 어도비 플래시 플레이어이다. 어도비 플래시는 벡터 및 레스터 그래픽스, 액션스크립트 언어, 비디오 및 오디오의 양방향 스트리밍을 사용한다. 어도비 플래시는 저작 환경이며 플래시 플레이어는 플래시 파일을 돌리는 데 쓰이는 가상 머신이다. 플래시 플레이어는 원래 2차원 벡터 애니메이션을 보여 주려고 만든 것이지만, 그 뒤로는 리치 인터넷 애플리케이션과 스트리밍 비디오 및 오디오를 만드는 데 적합하다. 벡터 그래픽스를 사용하여 파일 크기를 줄일 수 있고 대역 및 로딩 시간을 줄이는 파일을 만들어 준다. 플래시는 웹 페이지에 넣을 수 있는 게임, 애니메이션, GUI의 공통 포맷이다. 플래시 플레이어는 일부 브라우저에 내장되어 있으며 최신 버전의 다른 브라우저(모질라 파이어 폭스, 오페라, 사파리, 마이크로소프트 인터넷 익스플로러)에서도 플러그인을 통해 사용할 수 있게 되어 있다. 플러그인의 각 버전은 완전히 하위 호환성을 유지하고 있다. 플래시 플레이어는 원래 2D용이지만, 현재 여러 플래시용 3D엔진이 나와 3D를 지원하고 있다. 따라서 모바일 환경에서 영상, 게임, 멀티미디어 등 다양한 콘텐츠를 플레이 할 수 있어서 거의 모든 환경에서 사용한다.

3.2 플래시 액션스크립트

액션스크립트는 플래시 5에 처음 소개되어 현재는 액션스크립트 3.0이 발표되어 국제 표준 스크립팅 프로그래밍 언어인 ECMA 스크립트 기반의 강력한 객체지향프로그래밍 언어이다. 액션스크립트를 적용하면 단순한 반복 작업을 줄일 수 있고, 훨씬 복잡한 형태의 애플리케이션을 제작할 수 있다. 2004년 액션스크립트 2.0을 기반으로 Flex 1이 등장하면서 액션스크립트만으로 플래시 기반의 애플리케이션을 제작할 수 있게 되었고, 단순히 보여주는 기능에서 사용자와 상호 작용할 수 있는 애플리케이션을 개발 할 수 있다. 또한 액션스크립트는 플래시 플레이어 런 타임(Run time) 환경을 위한

프로그래밍 언어로서, 인터랙티브, 데이터처리 및 수많은 플래시 콘텐츠와 어플리케이션을 처리 할 수 있다. 액션 스크립트 코드는 컴파일러에 의해 바이트코드 포맷으로 컴파일 되고, 바이트 코드는 플래시 플레이어 런 타임 환경에서 실행되는 swf 파일에 임베디드 된 후 플래시 플레이어의 한 부분인AVM 에 의해 실행한다. 액션스크립트 3은 객체지향 기본 지식을 가진 개발자에서 ROBUST 프로그래밍 모델을 제공한다. 액션 스크립트 3은 Language 부분과 Flash Player API 부분으로 나누어지는데 Language 부분은 다른 프로그래밍 언어들과 같이 데이터 타입, 조건/반복문, 정규표현식, 프로그램 명령문 등을 포함하고 있고, 플래시 플레이어 API 부분은 플래시 플레이어의 특정기능과 이에 대한 액세스를 제공하는 클래스들로 이루어져 있다. 플래시 액션스크립트 3.0의 특징은 다음과 같다.

- AVM 2 라고 불리는 새로운 AVM 은 새로운 바이트 코드를 사용하며, 확실한 성능향상을 제공한다.
- ECMA Script 표준에 더욱 가까워지고 이전 버전의 컴파일러 보다 고성능의 최적화를 실행하는 컴파일러 코드기반이다.
- 확장되고 향상된, API 객체의 low level 컨트롤이 진정한 객체지향 모델(OOP) 을 제공한다.
- ECMA-357 edition 2 에 규정된 ECMA Script for XML 에 기반인 XML API, E4X 는 언어의 네이티브 데이터 타입으로서 XML 을 추가한 ECMA Script 에 확장된 언어이다.
- DOM Level 3 에 기반인 이벤트모델을 사용한다.

액션 스크립트 3.0 은 이전 버전의 스크립팅 능력을 넘어 코드재사용, 객체지향 및 대량의 데이터셋을 가진 복잡한 어플리케이션의 개발에 맞도록 디자인을 할 수 있다. 또한 액션스크립트 3.0 코드는 기존 액션스크립트 코드보다 10배 이상의 실행

속도 향상을 나타낸다. 이밖에도 런타임 타입(Runtime Type)과 예외, 폐쇄 클래스(Sealed classes), 메소드 클러저(Method closures), 네임 스페이스(Name Space) 등등 다양한 기능들을 지원하고 있다. 따라서 이러한 기능들을 통하여 액션스크립트로 프로그래밍 코드를 작성하고 응용 프로그램으로 게임 프로그램을 응용 프로그램으로 작성하여 모바일 게임 프로그래밍으로 제작할 수 있음을 제안한다.

3.3 플래시 에어의 특성

어도비 에어(Adobe AIR)는 어도비 통합 런타임(Adobe Integrated Runtime)으로 어도비 시스템즈가 어도비 플래시, 어도비 플렉스, HTML, Ajax 를 이용하여 데스크톱 응용 프로그램으로 개발하여 모바일 기기에서 실행할 수 있는 리치 인터넷 어플리케이션(RIA)을 만들기 위해 개발한 크로스 플랫폼 런타임 환경이다. 이 런타임 환경은 윈도우, 리눅스, 맥 OS, iOS와 안드로이드와 같은 일부 모바일 운영 체제에서 설치 가능한 응용 프로그램들을 지원한다. 따라서 어도비 AIR는 내부적으로 어도비 플래시 플레이어를 런타임 환경으로서 사용하며, 단독 프로그래밍 언어로 액션스크립트를 이용한다. 플래시 응용 프로그램들은 파일 시스템 통합, 네이티브 클라이언트 확장, 네이티브 윈도우 화면 통합, 작업 표시줄 통합, 하드웨어의 가속도계 및 GPS 기기와의 통합 운영한다. 또한 응용 프로그램들이 로컬 파일들에 대해서 AIR가 기본 지원하는 로컬 SQLite 데이터베이스, 웹 서비스를 통한 데이터베이스 서버, AIR에 포함된 암호화된 로컬 저장소 다양한 방식의 데이터를 다룰 수 있게 해준다. 따라서 플래시 프로그램을 이용하여 액션스크립트로 프로그래밍하고 모바일 게임을 데스크 탑 게임 환경에서 작성하고 어도비 AIR를 이용하여 모바일 게임 플랫폼 환경으로 변환하여 모바일 게임을 제작하고, 배포하여 모바일에서 앱 어플리케이션을 만들어 모바일 게임을 제작한다.

4. 어도비 에어로 모바일 게임 제작

4.1 어도비 에어로 모바일 게임 제작의 장점

어도비 에어로 모바일 게임을 개발하는 것은 웹 기술자와 플래시 기술자들이 지금까지 쌓아온 지식과 경험을 안드로이드와 iOS 네이티브 어플리케이션을 사용하여 하나의 소스로 제작하는 것을 보다 간편하게 해준다. 어도비 에어는 HTML, CSS, 자바스크립트(JavaScript), Ajax, 플래시(Flash®) 등의 개발 기술을 사용해서 브라우저를 구동시키지 않고 데스크톱에서 실행할 수 있는 웹 어플리케이션 개발 환경을 제공한다. 최신 버전의 어도비 에어 3.0 ‘캡티브 런타임(Captive Runtime)’을 통해 런타임과 어도비 에어 어플리케이션을 패키지로 묶어 배포할 수 있는 한편 네이티브 확장을 통해 각 OS 네이티브 코드로 기술된 라이브러리를 이용할 수 있다. 또한 어도비 에어3.0은 안드로이드, 블랙베리 태블릿 OS, iOS, TV 등 다양한 플랫폼을 지원하기 때문에 모바일 게임을 개발하는데 있어 적합하다. 따라서 본 연구에서는 이러한 안드로이드 에어를 이용하여 액션스크립트를 코딩하고, 배포하여 앱 프로그래밍으로 모바일 게임을 구현하고자 한다.

4.2 플래시 게임 애니메이션 제작

플래시 에어는 플래시를 웹이 아닌 PC상에서 플레이가 가능하도록 해주는 기능을 가지고 있다. 따라서 플래시가 독립적으로 하나의 애플리케이션이 되도록 한다. 최근에는 안드로이드용 에어도 공개하고 있는데 [Table 5]와 같은 기능들을 가지고 있다[17].

[Table 5] AIR of Function

Classification	Function
File I/O API	Local File/ Read, Write
Clipboard	Clip Board Contents Read, Write
Native Window	OS Window Control
SQLite	Database Function Embedded
HTML Control	WebKit Open Source HTML Frame Work
Drag and Drop	OS System Drag-and-drop

따라서 본 연구에서는 액션스크립트로 작성한 것을 어도비 에어를 이용하여 게임 제작하는 것을 다음과 같이 나타낸다. 먼저 모바일 게임으로 플래시 애니메이션을 이용하여 스마트폰에 삽입할 간단한 애플리케이션 게임을 플래시 액션스크립트를 이용하여 제작한다. 먼저 [Fig. 1]과 같이 게임 내용을 설계한다[18]. 게임의 요지는 고양이 오브젝트를 만들고 장애물로 호박을 피하여 골인하는 간단한 아케이드 게임 같은 것이다. 게임 운용 설명으로 [Fig. 1]의 왼쪽 하단 화살표는 게임을 진행하는 방향키를 나타낸다. 중앙 그림은 고양이가 장애물인 호박을 피해서 게임을 플레이하여야 하는데 잘못 하였을 경우 “호박을 피해서 움직여야 합니다.” 라는 메시지가 나온다. 오른쪽 그림은 고양이가 호박 장애물을 피하여 골인에 성공하였을 경우 “참 잘했어요” 라는 게임 성공 메시지가 나오게 설계한다.



[Fig. 1] Game Design

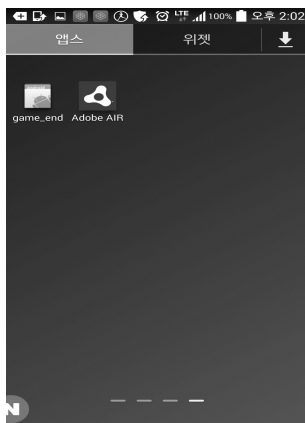
따라서 모바일 플래시 게임을 제작하기 위해 플래시 액션 스크립트로 고양이 오브젝트와 호박 오브젝트 애니메이션을 제작하기 위해 [Fig. 2]와 같이 작성한다. [Fig. 2]와 같이 액션스크립트를 작성하여 고양이 오브젝트(mc)와 호박오브젝트(b1-b9)가 충돌하면 gotoAndStop(2);로 이동하여 정지하는 것과 그렇지 않으면 고양이 오브젝트(mc)와 골인 오브젝트(bb)가 충돌하면 gotoAndStop(3)으로 이동하고 정지하는 소스코드의 일부분을 나타낸 것이다. 소스 코드를 액션스크립트로 프로그래밍 하여 완성하고 완성한 액션스크립트를 모바일로 퍼블리싱하기 위해서 AIR for Android로 설정하여 배포한다.

```
stop( );
stage.addEventListener(Event.ENTER_FRAME,MOV);
function MOV(e:Event){
    if(mc.hitTestObject(b1)){mc.y = 405;mc.x = 0;gotoAndStop(2);}
    if(mc.hitTestObject(b2)){mc.y = 405;mc.x = 0;gotoAndStop(2);}
    if(mc.hitTestObject(b3)){mc.y = 405;mc.x = 0;gotoAndStop(2);}
    if(mc.hitTestObject(b4)){mc.y = 405;mc.x = 0;gotoAndStop(2);}
    if(mc.hitTestObject(b5)){mc.y = 405;mc.x = 0;gotoAndStop(2);}
    if(mc.hitTestObject(b6)){mc.y = 405;mc.x = 0;gotoAndStop(2);}
    if(mc.hitTestObject(b7)){mc.y = 405;mc.x = 0;gotoAndStop(2);}
    if(mc.hitTestObject(b8)){mc.y = 405;mc.x = 0;gotoAndStop(2);}
    if(mc.hitTestObject(b9)){mc.y = 405;mc.x = 0;gotoAndStop(2);}

    if(mc.hitTestObject(bb)){gotoAndStop(3);}
}
```

[Fig. 2] Source Code

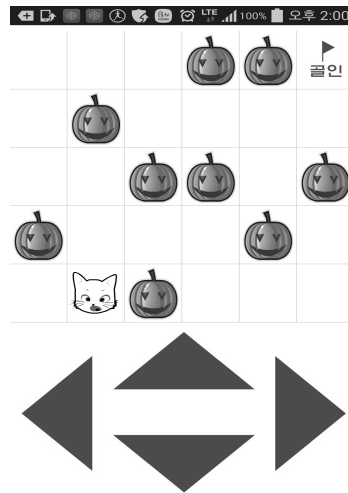
그럼 .apk 파일이 생성되어 퍼블리싱 하면 되는 데 배포 및 퍼블리싱하기 위해서는 AIR 3.2 Android Setting을 하여 .apk라는 파일을 퍼블리싱 한다. 그리고 모바일 안드로이드 폰에서 게임을 하기 위해서는 Adobe AIR를 설치하여야 하는데 Play 스토어에서 Adobe AIR를 Play 다운로드하여 설치한다. [Fig. 3]과 같이 Adobe Air 15.0.0.381 버전을 다운로드하여 설치하면 Adobe AIR가 설치되고, 안드로이드 game 아이콘이 설치된다[19].



[Fig. 3] App. application of Game Icon and Adobe AIR

[Fig. 3]은 SAMSUNG 갤럭시노트 3 스마트폰에 Adobe AIR와 안드로이드 game 아이콘이 생

성되어 모바일 게임을 플레이 할 수 있도록 완성한 것이다. 안드로이드 아이콘의 game_end를 터치하면 [Fig. 4]와 같이 모바일 게임 실행 화면이 실행되어 모바일 게임을 한다[20]. 따라서 본 연구에서 제안한 모바일 게임 제작을 플래시 액션스크립트로 작성하고 플래시 AIR로 통합 환경을 구축하고, 설계하고 구현한 모바일 게임을 앱 어플리케이션으로 퍼블리싱 하여 모바일 단말기에서 게임을 할 수 있도록 제작하였다. 따라서 SNG 게임이나 RPG 게임 등 다양한 장르의 게임들을 설계하고 구현하여 모바일 게임을 제작 할 수 있음을 나타내었다.



[Fig. 4] Execute Monitor

5. 결 론

본 연구에서는 어도비 에어를 이용한 모바일 게임 어플리케이션을 제안하였다. 어도비 에어는 액션스크립트로 프로그래밍을 코딩하여 구문으로 완성한다. 완성된 프로그램을 모바일 게임으로 제작하기 위해서는 어도비 에어가 필요하다. 따라서 어도비 에어를 다운로드하기 위해서는 구글 앱 스토어에서 어도비 에어를 앱 다운로드 하여 설치한다. 다운로드한 앱을 설치하고 나면 [Fig. 3]같이 게임

엔드 유저가 생성되어 게임을 할 수 있다. 따라서 본 연구에서 나타난 실행 화면과 같이 구현하여 모바일 기기에서 게임을 할 수 있음을 나타내었다.

본 연구에서는 모바일 게임 제작을 다양한 프로그램으로 제작할 수 있으나 액션스크립트를 프로그래밍하고 어도비 에어를 사용하여 다양한 플랫폼으로 제작할 수 있다는 것을 장점이라고 사료한다. 또한 다른 게임 프로그램에 비하여 비교적 작은 코딩으로 모바일 게임을 제작할 수 있다는 절차적 편리성이 있다고 사료한다.

향후 모바일 게임 장르 중에서 RPG 게임 장르와 SNG 게임 장르 같은 게임들을 모바일 게임으로 제작하여 다양한 게임들을 즐길 수 있도록 제작 하는 것이다.

그리고 본 연구의 분석 결과 현재의 많은 게임들이 모바일 게임으로 제작되고 있으며, 카카오톡에서 게임을 할 수 있도록 제작되고 있음을 분석 결과 알 수 있다. 또한 분석 결과 인기 게임 순위는 사이트별로 인기 순위가 크게 변동되지 않고 있어 인기 있는 게임은 사이트별 순위에 크게 변함 없는 것으로 분석 결과 알 수 있다.

REFERENCES

- [1] Byeong Cheol Park, "Research on Character Image in the IT Industry - Mainly with Analysis on Game Industry", Journal of Korean Society Digital Design, Vol.13, No. 6, pp.415-426, 2013.
- [2] Hye Won Han, Seo Yeon Kim, Hye In Koo, Analysis of Gender Identity of On-line Game Character - focused on <League of Legends> Journal of Korea Game Society, Vol. 14, No. 5, pp.147-160, 2014.
- [3] Korea Creative Content Agency, "2013 White Paper on Korea Games".
- [4] Dongsik Kim, Dongyeop Lee, Samjun Seo, "Development of Educational Programs for PHP using Flash Actionscripts", The Korean Institute of Electrical, Conference, pp.2543-2545, 2003.
- [5] Haeseong Hwang, Junehwan Kor, "A Research about Map Mash-up using Flex and Silverlight API Based on RIA", The Korean Society for Geospatial Information System, pp.253-256, 2011.
- [6] Sung Soo Hong, "Designed and Implementation of the Flash Game Contents based on the Mobile" Journal of Korea Game Society Vol. 3 No. 2 pp.79-85, 2003.
- [7] <http://www.gevolution.co.kr>
- [8] Jiho Shin, "Utilizing Mobile Social Game as a Gamification Advertising Platform", The Korea Contents Association, Vol. 13, No. 4, pp.86-96, 2013.
- [9] Moon Young Kang, Yong Shou Chi, Jong Woo Park, "A Study on the Effect of Mobile Social Network Game Characteristics in Electronic Word of Mouth" Journal of Korea Game Society, Vol. 14, No. 5, pp.193-202, 2014.
- [10] Seul Yi Kim, Yong kuk Chung, Meicen Chen, "A Study on the Factors Determining Experience of Flow in Mobile Social Network Games" Journal of Korea Game Society Vol. 13, No. 3, pp.55-68, 2013.
- [11] Jong Moo Kim, NaeWon Kang, "Design Elements of Mobile Games and User Preference", Korea Design Knowledge Society, Vol. 27, No. 9, pp.79-88, 2013.
- [12] Jong Moo Kim, Neai Ueon Kang, "Diverse Goals of Mobile Games and Player's Preference", Korea Digital Design Council, Vol. 13, No. 3, pp.91-99, 2013.
- [13] Gapyuel Seo, "A study on the utilization methods of educational content based on the analysis of mobile games", Journal of Digital Contents Society Vol. 14, No. 2, pp.125-134, 2013.
- [14] <http://www.hungryapp.co.kr>
- [15] Jeong Guen Kim, "Searching for popularity factor of mobile game", The Korean Society for Computer Game, Vol. 25, No. 4, pp.89-95, 2012.
- [16] Heon Sik Joo, "A Study of Various Contents to Produce Represent Technique Using by Motion Graphic," Journal of Korean Society for Computer Game Vol. 25, No. 4, pp.7-15,

2012.

- [17] Huy Kang Kim, Young Jun Kum, “Mobile game service security issue in Android environment”, Korean Institute of Information Security&Cryptology, Vol. 23, No. 2, pp.35-42, 2013.
- [18] Y. M. Han, “Flash CS6, HANBIT Academy, Inc. 2013.
- [19] Cheol Soo Cho, Hun Kim, “Study on Smartphone Home screen’s GUI Design Personalization Elements”, Korea Digital Design Council conference, pp.47-50, 2013.
- [20] Hee kyung Yang, Kyung Ha Min, “A Realistic Rendering Technique for Games Characters,”Journal of Korean Society for Computer Game No. 23, Vol. 2, pp.50-59, 2012.



주 헌 식(Joo, Heon Sik)

1992년 2월 호서대학교 컴퓨터공학과 졸업
1994년 2월 호서대학교 전자계산학과 석사
2005년 2월 아주대학교 컴퓨터공학과 박사
1997년 3월-현재 삼육대학교 컴퓨터학부 교수

관심분야 : 컴퓨터게임, 디지털콘텐츠, 컴퓨터그래픽스

