

# UX 중심형 안드로이드 기반 가상 스마트 모바일 스쿨 앱 설계

송준하\*, 김진솔\*\*

요약

스마트폰은 휴대폰과 인터넷, pc의 기능을 압축시켜 결합함으로써 소프트웨어 시장의 무한한 잠재력을 개웠다. 이러한 점은 거대한 스마트폰 시장을 형성하고 경쟁력 있는 분야로 떠오르게 한다. 본 논문에서 설계한 UX 중심형 안드로이드 기반 가상 스마트 모바일 스쿨 어플리케이션은 사용자 친화적 유저 인터페이스를 적용하여 스마트폰 사용자들에게 가상 체험 환경을 제공하여 원하는 정보를 빠르고 쉽게 습득함으로써 실제 학교의 다양한 정보를 획득하고 추후 현장 시설을 이용하는데 있어서 필요한 전체적인 정보와 그에 따른 세부 사항을 제공하는 것을 목적으로 한다. 또한 구현한 사용자 친화적 유저 인터페이스는 다양한 정보들을 소셜 네트워크를 매개체로 하여 그룹 커뮤니케이션과 연동하여 정보 공유의 활성화를 촉진하도록 설계하였다.

## Design of UX-Oriented Virtual Smart Mobile School App. based on Android

Joon-Ha Song\*, Jin-Sul Kim\*\*

ABSTRACT

The advent of "Smartphone" - thought as a handheld computer integrated with a mobile telephone and innate to access Internet - leads to raise an infinite potential of mobile software markets, and thus huge smartphone markets naturally formed, which later become a competitive area. In this paper, we design an UX-oriented Android-based virtual mobile school application which allows users to have virtual experiences of using school facilities by providing corresponding information, in advance. That is, the application purposes to provide an overview and detail information to use school facilities. In addition, the method to disseminate such information is based on social networks and designed to facilitate communication in social groups.

Key Words : Smartphone Service, Android, Mobile Campus, Virtual Reality

---

\* 경북과학고등학교(✉thdwngsk1234@hanmail.com)

\*\* 나사렛대학교 멀티미디어학과

· 제1저자(First Author) : 송준하 · 교신저자(Correspondent Author) : 김진솔  
· 접수일(2011년 3월 18일), 수정일(1차 : 2011년 4월 18일), 게재확정일(2011년 4월 21일)

## 1. 서 론

휴대전화 시장이 스마트폰의 대중화와 성능의 발달로 인하여 점차 거대해지고 있다. 스마트폰은 빠르게 우리 사회의 전반부에 파고들어 현재는 스마트폰 사용자만이 이용할 수 있는 혜택이 점점 늘어나고 있다. 스마트폰은 지금 정보화 시대에 발을 맞추어 빠른 정보를 제공받으려면 반드시 소지해야 할 필수 아이템 중 하나가 되었다. 또한 사용자들은 자신만의 어플리케이션을 다운받아 자신만의 스마트폰을 만들어 가는 재미를 느끼고 스마트폰에 투자를 한다. 현재 스마트폰은 기존의 휴대폰의 역할 뿐만 아니라 인터넷 브라우저, 이메일, 문서작성, 일정관리, 음악, 동영상감상, 온라인 게임 및 금융 기관 등 사회 거의 모든 방면에 이용이 가능하다. 또한 좋은 스마트폰 어플리케이션의 개발은 곧 성공을 의미하고 있어 방대한 IT시장이 형성 되었다. 지금 시장은 pc에서 스마트폰으로 넘어가는 과도기라고 볼 수 있다. 영화 예매나 공연예매와 같은 것을 pc로 하기보다는 이동 중에 스마트폰으로 예매뿐 아니라 결제까지 할 수 있다는 것은 큰 발전이다. 기존의 예매 시스템은 음성으로 하였지만 이제는 눈으로 보고 어떠한 환경에서 영화나 공연을 감상할 수 있을지의 간접 체험까지 스마트폰 하나로 할 수 있는 시대가 왔다. 사용자는 편리를 추구하고 개발자는 특정 사용자에게 맞추어 편리한 어플리케이션을 만드는 것으로 사용자는 편의를 위해 투자를 하고 개발자는 부를 창조하고 누구나 쉽게 뛰어들어서 아이디어 하나로 성공 할 수 있는 시장이다. 스마트폰은 휴대용 단말기인 동시에 소셜네트워크를 가능하게 한다. 소셜네트워크 서비스는 인터넷 상에서 공통의 관심사를 지니고 있는 사용자들 간의 관계형성을 지원하고, 이렇게 형성된 지인 관계를 바탕으로 인맥 관리, 정보 및 콘텐츠 공유 등 다양한 활동을 할 수 있도록 지원하는 서비스를 의미한다[1]. 2004년 10월 오릴리 미디어사(O'Reilly Media, Inc.)의 대표인 Tim O'reilly에 의해 웹

2.0(Web 2.0) 기술의 개념이 소개되었다[2]. 웹 2.0은 특정한 기술을 지칭하는 용어가 아니라 웹이 곧 플랫폼이라는 의미에서 기존의 웹 1.0과는 다른 새로운 개념이다. 웹 1.0이 인터넷 상에서 정보를 모아 사용자들에게 보여주기만 하는 기능을 제공하였다면, 웹 2.0은 사용자가 직접 데이터를 다룰 수 있도록 데이터를 제공하는 플랫폼이 정보를 더 쉽게 공유하고 서비스 받을 수 있도록 구성되어 있다. 이렇듯 웹 2.0에서는 데이터의 소유자나 독점자 없이 누구나 손쉽게 데이터를 생산하고 인터넷에서 공유할 수 있도록 함으로써 인터넷 환경이 사용자 참여 중심적인 방향으로 변화하게 되었다. 웹 2.0은 웹 1.0 서비스와 달리 사용자에게 도구를 제공하고 사용자들이 그 도구를 이용하여 제작한 콘텐츠를 통해 부가가치를 창출한다는 점이 특징이다. 이러한 웹 2.0 기술의 확산과 함께 싸이월드(CyWorld), 페이스북(facebook), 마이스페이스(MySpace), 트위터(Twitter), 미투데이(meDAY), 유튜브(YouTube), 블로그 서비스(Blog Service) 등의 소셜네트워크서비스의 성장세가 두드러지고 있다[3].

최근 인터넷 기술의 발전으로 수많은 정보가 존재하고, 많은 사람들이 인터넷을 통해 정보를 공유한다. 특히 멀티미디어 콘텐츠(음악, 동영상, 사진, 게임 등)가 디지털화되면서 손쉽게 원하는 콘텐츠를 인터넷을 통해 스마트폰으로 다운로드 즐길 수 있게 되었다. 그리고 다양한 종류의 모바일 단말기가 개발되고 보급되면서 사용자는 언제 어디서나 멀티미디어 콘텐츠를 접근할 수 있게 되었다[4].

## II. 관련 연구

최근의 소셜 네트워크 서비스는 다양한 형태의 콘텐츠와 결합하여 웹 2.0 서비스들의 급격한 성장에 있어 중요한 역할을 담당하고 있다. 음악, UCC(User Created Contents) 등의 다양한 콘텐츠와 결합을 통

하여, 네트워크를 통해 형성된 지인 관계를 기반으로 공유와 배포를 원활하게 하는 주요 플랫폼으로 활용되고 있다. 야후와 구글 등의 대형 포털과 마이크로소프트도 이러한 소셜 네트워크 서비스 확장의 흐름에 동참하여 개인 미디어인 블로그와 소셜 네트워크 서비스를 결합한 야후 360, 라이브 스페이스 등의 서비스를 오픈하였다. 또한, 동영상 콘텐츠를 기반으로 하고 있는 유튜브, 사진 공유를 기반으로 하고 있는 플리커와 미투데이, 개인의 북마크를 공유할 수 있는 서비스인 딜리셔스, 전문 비즈니스와 관련된 관계형성을 목적으로 하고 있는 링크드인 등 다양한 형태의 소셜 네트워크 서비스들이 사용자들에게 제공되고 있다. 이외에도 기존의 올드 미디어나 콘텐츠 제공 서비스들도 점차 소셜화 되어가는 경향을 보이고 있다. 소셜 네트워크 서비스의 성장세는 단순한 유행에 그치는 것이 아니라 사용자들의 온라인 생활의 일부로 정착되고 있으며, 온라인 콘텐츠의 생산, 소비, 유통 방식을 크게 변화시키면서 온라인 서비스 시장에서의 영향력을 확대해 나아가고 있다. 이와 같은 변화는 소셜 네트워크 서비스가 온라인 서비스 시장의 변화를 주도하게 될 것이며, 차세대 온라인 서비스는 소셜 네트워크를 어떻게 구축하고 이를 적용할 것인가에 따라 서비스 자체의 성패가 좌우될 것으로 전망되고 있다[5].

모바일 서비스를 PC(personal computer) 서비스와 비교할 때, 모바일 단말기의 해상도(resolution), 화면 크기(display size), 속도(speed), 그리고 메모리(memory)등과 같은 차이로 많은 문제점이 발생할 수 있다[5]. 또한 그림 1과 같이 폭넓은 스마트 폰 사용자들의 욕구를 만족시키기 위해서 다양한 UI/UX 설계와 이를 활용한 응용 서비스들이 여러 각도에서 연구되어지고 있다.

이러한 모바일 솔루션을 위한 UX 기반의 모바일 콘텐츠(mobile contents) 제작의 어려움은 모바일이 PC 웹에서 사용하는 통일된 규정인 HTML(hyper text markup language)과 같은 통일된 마크업 언어가 없

기 때문이다. 현재 한국 시장에서 서비스되고 있는 모바일을 예로 들면, 이동통신사(SKT, LGT, KTF)에 따라서 제공되는 마크업 언어의 차이(SKT는 SK-WML과 WML2.0, LGT는UP-WML과 XHTML, KTF는 MHTML)와, 또한 단말기 제조사의 모바일 기종(Cyon, Anycall, Sky, EVER 기타 등)에 따라서 제공되는 마크업 언어가 다양하다[6].



그림 1. 안드로이드 기기에서의 UX 디자인 예  
Fig. 1. UX design on Android device

이러한 조건을 만족시키면서 스마트폰에서 최적화된 정보를 빠르게 사용자에게 전달해 줄 수 있는 UX인 지형 모바일 홈페이지 개발과 개선을 위한 많은 연구들이 진행 중이다[7]. 또한 모바일 변환 시스템은 요청이 들어온 모바일의 헤더 정보를 분석하여 원하는 정보를 모바일에 적절한 형태로 변환시켜서 서비스를 제공해야 한다[8].

### III. 본론

#### 3.1 스마트 멀티미디어 앱 시나리오

본 논문에서 UX 중심형 안드로이드 기반 가상 스마트 모바일 스쿨 앱의 작동 예는 (그림 2)와 같다.



그림 2. 스마트 스쿨 앱 시나리오  
Fig. 2. Smart school App scenario

처음 스마트 모바일 스쿨 앱의 기본 인터페이스는 해당 학교의 건물 이미지를 사용하였다. 먼저 UX적용 메뉴를 활용 및 네비게이션하여 정보를 취득하며 모바일 웹과 SNS서비스로 커뮤니케이션이 이루어지도록 설계하였다.

- 가상 스마트 스쿨 앱의 사용자는 검색 시스템을 통하여 각 건물의 위치, 건물에 속한 주요 그룹의 정보를 확인하고 관심 분야 그룹을 찾을 수 있다. 관심분야 그룹이나 동아리를 찾았다면 그 그룹과 커뮤니케이션을 이행한다.

- 찾은 그룹을 선택하여 가입을 희망 시 그룹 관리자의 승인을 통하여 가입 희망자는 단기간의 그룹 활동을 체험할 기회를 얻는다. 체험기간 동안 사용자 그룹의 특성을 파악하여 자신과 그룹간의 적합성 확인을 할 수 있다. 이러한 가상 체험 콘텐츠로 기존에 있던 면접 시스템과는 차별화를 둘 수 있다. 면접은 가입 희망자를 한 장의 서류와 단기간의 대면으로 인해 의도나 성향 등을 정확하게 파악하기 힘든 반면에 가상 체험 콘텐츠는 미리 같이 활동을 해 볼 수 있어 양방향 서로를 더 자세히 알 수 있다. 또한 면접의 부담감을 줄일 수 있다.

- 사용자가 최종적으로 가입을 희망하였을 경우 스마트하이스쿨 앱의 어플리케이션의 가입 절차에 따라 가입을 신청하고 그룹의 장의 승인을 기다린다. 이때 그룹 관리자는 사용자의 체험기간의 활동 내역을 바탕으로 가입의 승인 및 거절을 결정한다. 사용자의 그룹가입이 승인 되었을 경우, 사용자는 그룹에 자신의 신상정보를 제공하고 가입 희망 그룹의 제약 및 의무를 확인한다.

- 그룹 관리자는 스마트 모바일 스쿨 앱 시스템의 실시간 게시판을 이용하여 신규 가입자인 사용자를 그 그룹의 구성원으로써 제약 및 의무 수행을 알릴 수 있으며 구성원들의 요구사항을 수렴할 수 있다. 위와 같은 절차는 사용자가 스마트 모바일 스쿨 앱 시스템을 통하여 여러 그룹의 정보를 직접 방문하지 않고 언제 어디서나 장소에 제약이 없이 정보를 제공받아 불필요한 시간을 절약 할 수 있다. 또한 사용자가 원하는 특정 그룹의 생활을 간접적으로 체험하여 그 그룹의 특성, 그룹 구성원들의 성격, 사용자와의 적합성을 미리 파악 할 수 있다. 즉, 그룹의 체험기간을 통하여 그룹과 가입 희망자간의 불화와 적합성을 미리 파악하고 사전에 불안요소를 방지할 수 있다.

### 3.2 스마트 하이스쿨 앱 인터페이스 설계

(그림3)은 실제 경북과학 고등학교의 이미지로서 구현된 앱을 통하여 경북과학고에 관련한 모든 정보를 언제 어디서나 쉽고 빠르게 얻을 수 있으며 구현된 앱은 사용자 친화적 유저 인터페이스를 적용하여 사용자들이 사용하기에 불편함이 없도록 익숙한 인터페이스로 직관적으로 설계하였다.



그림 3. 안드로이드 기반 스마트 모바일 스쿨 앱 설계  
Fig. 3. Design of Android-based smart mobile school

또한, 그림 4의 메인화면에서 경북과학고의 페이스북, 트위터를 연동하여 유저들이 모든 정보를 서로 공유할 수 있는 SNS의 커뮤니케이션이 가능하다.



그림 4. 메인 화면 사용자 인터페이스  
Fig. 4. User Interface in main display

본 논문의 스마트캠퍼스 앱의 인터페이스 시스템 순서는 메인 메뉴, 서브 메뉴, 모바일 웹, SNS, 이렇게 크게 네 가지로 나뉘어진다. (그림 5)는 (그림 4)의 하위메뉴로서 학교의 전체적인 정보가 포함된다.



그림 5. 앱 인터페이스 디자인  
Fig. 5. App Interface design

(그림 6)은 (그림 5)의 세부 메뉴이다. 학교 소개 중 한 가지 예로서, 학교장 인사이다.

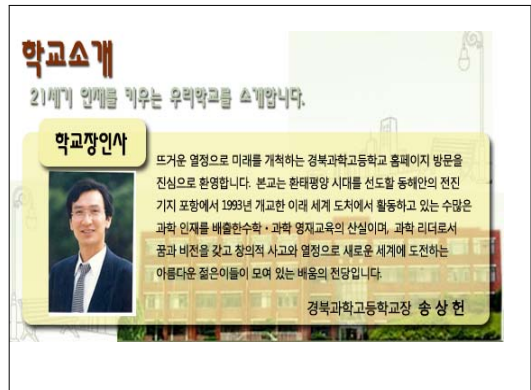


그림 6. 스마트 스쿨 앱 디스플레이 설계-I  
Fig. 6. Smart school App display design-I

(그림 7)은 실제 학교에서 생활하는 학생들이 필요한 정보는 학생마당의 메뉴로 구분지어 설계되었다.



그림 7. 스마트 스쿨 앱 디스플레이 설계-II  
Fig. 7. Smart School App Display Design-II

(그림 8)은 모바일 홈페이지로 이동 했을 시의 인터페이스이다. 구현된 UI는 네비게이션의 부담을 줄여 빠른 정보 획득이 가능하다. (그림 8)은 단방향적인 일반적인 앱들과 다르게 몇 일간 해당 그룹의 소속 원으로써 활동을 하고 상호간 작용을 할 수 있는 가상체험 서비스로서 사전에 미리 체험을 통하여 유저가 원하는 최적의 요구사항을 만족할 수 있도록 도와준다.



그림 8. 양방향 모바일 홈 페이지 인터페이스  
Fig. 8. Bi-directional mobile home page interface

위에서 언급된 절차는 안드로이드 환경에서 유저 인터페이스 적용 과정으로 Onclick Listener를 이용한 Activity간 이동 부분과 SNS 서비스와 연동 처리 함수이다.

```

setContentView(R.layout.studla);
((Button)findViewById(R.id.button1)).setOnClickListener(
button1Listener);
((Button)findViewById(R.id.button2)).setOnClickListener(
button2Listener);
}

private OnClickListener button1Listener=
new OnClickListener(){
public void onClick(View v){Intent i = new
Intent(sactivity.this, sactivity1.class);
startActivity(i);
}
};
...
.....
.....
};

public void onCreate(Bundle
savedInstanceState)
{ super.onCreate(savedInstanceState);
setContentView(R.layout.tweweb);
browser=(WebView) findViewById(R.id.webview);
browser.loadUrl("http://m.twitter.com/");
browser.getSettings().setJavaScriptEnabled(true);
}
}
    
```

## VI. 결론

본 논문은 UX 중심형 안드로이드 기반의 가상 스마트 모바일 스쿨 앱 설계에 관한 내용으로 구현된 사용자 친화적 편리한 UI 설계는 유저들 간의 소셜 네트워크 접속 기능과 그룹의 단합 및 친목, 그룹의 활성화를 도모하였다. 본 논문은 앱 시스템을 통하여 학생, 직원, 방문객들에게 언제 어디서나 다양한 그룹의 정보뿐만 아니라 게시판, 간접 체험가입 서비스 등과 같은 어플리케이션이 일방적으로 정보를 제공하는 단방향

적인 브로드캐스트에서 벗어나 양방향 상호 작용하는 커뮤니케이션 서비스를 제공하며 간편하고 친숙한 유저 인터페이스를 통하여 원활하고 빠른 네비게이션을 할 수 있도록 설계 및 구현 하였다.

### 감사의 글

본 논문은 2011년도 나사렛대학교 학술연구비 지원에 의해 연구되었음.

### 참고문헌

- [1] 정유진, 배국진, “소셜 네트워킹 서비스(SNS)의 동향과 전망,” Emerging Issue Report ISBN 978-89-6211-0, 2007.
- [2] Putnam, R. D., “The prosperous community : social capital and public life,” American Prospect, Vol. 13, pp.35-42, 1993.
- [3] 고상민, 황보환, 지용구, “소셜 네트워크서비스와 온라인 사회적 자본 - 한국과 중국 사례를 중심으로,” 한국전자 거래학회, 한국전자거래학회지, 제 15권 제1호, pp.103~118, 2010.
- [4] 김정훈, “구글의 안드로이드와 안드로이드마켓,” 한국콘텐츠학회, 한국콘텐츠학회지, 제7권 제2호 2009.
- [5] Y. Hwang, J. Kim, E. Seo, " Structure-Aware Web Transcoding for Mobile Devices," IEEE Computer Society, pp.14-21, 2003.
- [6] E S. Kang, D. H. Park, Y. H. Lim, " Pre-service and Post-transcoding Schema for an Adaptive PC to Mobile Web Contents Transcoding System," Lecture Notes in Computer Science, pp.112-121, 2006.
- [7] R. Jaschke, L. Marinho, A. Hotho, L.Schmidt-Thieme,G. Stumme, " Tag Recommendations in Folksonomies," PKDD, pp.506-514, 2007.
- [8] "MPEG MDS Group, Information technology - Multimedia framework (MPEG-21) - Part 2 : Digital Item Declaration," ISO/IEC TR 21000-1:2005, Final Draft.

### 저자소개



송준하(Joon-Ha Song)

2010년 경북과학고등학교

2010년~2011년 경북과학고등학교

※ 관심분야: IT 융합서비스, 모바일 S/W, Robot ic 등



김진술(Jinsul Kim)

2001년 : Computer Science (BSCS), University of Utah, USA

2005년 : KAIST 정보통신공학과 디지털미디어 전공 (공학석사)

2008년 : KAIST 정보통신공학과 디지털미디어 전공 (공학박사)

2005년 ~ 2008년: ETRI 한국전자통신연구원 연구원

2009년 ~ 현재: 나사렛대학교 멀티미디어학과 교수

※ 관심분야: 방송·통신 융합미디어 처리, 디지털미디어 처리, 모바일 S/W, 휴먼-컴퓨터 인터랙션 등