

스마트폰 앱 저작도구를 이용한 DIY 교육용 앱 개발 및 활용 연구

김은수[○], 백영태^{*}, 이세훈^{**}

인하대학교 교육대학원[○], 김포대학^{*}, 인하공업전문대학^{**}

e-mail: soo1004@naver.com, hanna@kimpo.ac.kr, seihoon@inhac.ac.kr

A study on Development and Utilization of DIY Educational App using the Smartphone App Authoring Tool

Eun-Soo Kim[○], Yeong-Tae Beak^{*}, Se-Hoon Lee^{**}

[○]Graduate school of Education, Inha University

^{*}Dept. of Multimedia, Kimpo College

^{**}Dept. of Computer Systems& Engineering, Inha Technical College

● 요약 ●

본 연구는 교육현장의 교수자가 직접 앱 저작도구를 이용하여 교안 및 교육 내용을 개발하여 학생들이 시간과 장소에 상관없이 효율적인 학습을 하도록 하는데 있다. 현재 스마트폰이나 태블릿을 이용한 교육에 관심이 많으나 영역 전문가인 교사와 프로그램 개발하는 개발자 사이에 의사 교환의 어려움 등으로 인해, 만족스러운 양과 질의 콘텐츠 개발이 이루어지고 있지 않다. 따라서 교수자는 앱을 프로그래머에 의뢰하지 않고 저작도구를 이용하여 DIY(Do It Yourself) 앱을 개발함으로써 학습내용을 충분히 만족하며, 강의 진행중에서 콘텐츠 변경이 용이하며, 교수자와 학습자와의 커뮤니케이션의 효과와 학습능률을 높이고자 한다.

키워드: 스마트폰 앱(Smartphone App), 앱 저작도구(App Authoring Tool), DIY 앱(app)

I. 서론

오늘날 우리사회에서는 컴퓨터와 인터넷이 생활에 깊숙이 차지하고 있어 언제 어디서든 손쉽게 인터넷을 활용하는 데의 욕구가 증대하면서 최근 스마트 폰의 이용자가 급증하고 있다. 이 스마트폰이 발전하고 전파되는 데는 다양한 어플리케이션 개발과 도입이 중요한 부분을 차지하고 있고 다양한 어플리케이션은 모바일 산업 발전의 큰 견인차 역할을 하고 있다.

그러나 현재의 어플리케이션은 게임, 맵서비스, 인터넷 활용이 많은 부분을 차지하고 있으며 교육용으로는 다양한 서비스 연구가 부족한 실정이다.

따라서 스마트폰과 교육을 접목시켜 언제 어디서나 시간 장소에 구애 받지 않고 원하는 학습을 하도록 교육용 어플리케이션을 개발하는 것이 시급하다.

본 연구에서는 스마트 폰의 장점과 문제점을 제시하고, 스마트폰을 학습에 접목시켜 스마트폰의 활용도와 학습의 효과를 높이고자 한다.

II. 관련 연구

1. 스마트폰 활용

스마트폰은 PDA 기능, Wi-Fi를 통한 무선 인터넷 서비스, 쿼티(QWERTY) 자판사용, 일반 핸드폰보다 뛰어난 CPU가 내장되어 있고 뛰어난 멀티미디어 지원 능력 갖추고 있다. 이러한 이유로 2011년 통신업계의 가장 큰 이슈는 스마트폰의 급속한 확산이다. 지난해 말까지 스마트폰의 보급은 650만대를 넘어섰고, 올 3월에는 1000만대를 돌파했다. 이러한 스마트폰의 급증은 어플리케이션 개발의 활성화에 가장 큰 영향을 끼쳤다.

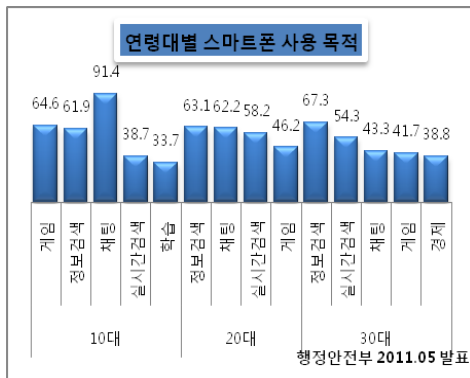
안드로이드 마켓, 어플리케이션 스토어 등 모바일 어플리케이션 스토어에는 수많은 유료 어플리케이션들이 등록되었다.

스마트폰이 갖는 뛰어난 접근성, 이동성, 편의성 등으로 인해 새로운 시대의 환경에 부합하는 매체로서 사용자들의 관심을 받기 시작하면서 다양한 분야에서는 스마트폰의 활용 방안이 계속적으로 연구되고 개발되고 있다. 교육 분야에서도 스마트폰을 활용하여 교육의 질을 높이고 사용자 중심의 학습이 이루어 질 수 있도록 많은 응용프로그램(application)이 개발되고 있다.

스마트폰 사용자들은 1주일에 평균 17.3시간 사용하고, 통화이외의 용도로 사용하는 시간이 54%를 차지했다.

또한 전화기의 기능향상과 운영체제, 애플리케이션의 폭발적 증가가 맞물려 스마트폰 사용시간은 TV 시청시간, 인터넷 사용시간과 비슷해졌다.

행정안전부가 지난 2011년 5월 발표한 ‘스마트폰 연령대별 이용 현황’을 보면 10대만 오락 활동(모바일게임, 음악, 영화 감상)이 높았을 뿐 20~40대는 정보획득, 이메일, SNS 활동에 높은 순을 차지했다. 다시 말해 스마트폰 구입자 60%에 해당하는 20~30대 사용자들은 결코 게임을 스마트폰 활용 목적 우선순위에 두지 않는다는 말이다. 스마트폰 가입자 증가를 게임시장의 호재로만 생각할 수 없는 이유가 여기에 있다.



스마트폰은 와이파이 존이라면 무한으로 인터넷, 정보검색, 은행업무 등 모든 업무를 처리 할 수 있는 작은 컴퓨터와 같다. 소셜 네트워크(페이스북, 싸이월드, 트위터, 블로그) 접속이 용이하고 카메라 기능과 사진 편집 및 업로드, 음악, 영화감상 등 여러 가지 멀티태스킹을 할 수 있다는 장점이 있다.

그러나, 최근 스마트폰내의 GPS를 탑재하여 개인의 위치정보를 수집하거나, 개인 식별 형태로 스마트폰에 내장하는 등의 개인 정보 유출의 문제점이 대두되었다. 또한 통화 중 끊김 현상 같은 네트워크 장애도 큰 문제점으로 나타났다.

그리고 아직까지 학교 내 통신 환경이 좋지 않아 와이파이 수신율이 현저히 떨어져 3G환경에서는 접속 속도가 매우 느리며, 작은 화면으로 인한 비즈니스 업무용 처리의 불편함과 고가의 요금제와 단말기는 스마트폰의 최대 단점으로 나타나고 있다.

2. 무료 앱 저작도구

2.1 안드로이드 저작도구

안드로이드 저작도구는 구글에 앱 인벤터와 국내에 m-Bizmaker가 있다. m-Bizmaker 저작도구는 스마트폰용 비즈니스 애플리케이션을 쉽고 빠르게 개발해 비즈니스 활동과 업무 처리 기능을 자동화하고 경제적으로 운영할 수 있도록 하는 어플리케이션 프로그램 저작도구와 운영 플랫폼이다.

특히 제작과정 자체가 자동화 되어 워드, 엑셀 등 오피스 프로그램을 사용하듯 직관적으로 실무에 적용할 수 있는 어플리케이션 프로그램을 개발할 수 있다. 또한 비즈니스 애플리케이션 제작에 필요한 모든 것이 사전에 제공돼 코딩작업 없이 간단한 마우스 조

작만으로도 제작이 가능하고 프로그램 입출력 화면만 구현하면 자체에 내장된 강력한 인공지능 제작 엔진이 기능 구현은 물론 DB 설계에서 생성까지 자동 처리해 기업, 관공서 등 복잡한 비즈니스 로직과 고도의 가능성이 요구되는 업무처리 활동과 거래행위 자체를 자동화할 수 있다.

이 저작도구는 PC의 Windows환경과 제반 리소스 및 강력한 UI를 최대한 활용할 수 있도록, NET Framework 기반의 Windows 환경에서 실행되는 저작도구를 통해서 다양한 형태의 어플리케이션 프로그램들을 개발할 수 있도록 지원하고 있다.

앱 인벤터는 자바가 설치된 PC에서 웹 브라우저 상에서 원하는 앱을 미리 정의된 논리 아이콘을 이용해 그림을 그리듯 연결해 나가게 된다.

2.2 아이폰 앱 저작도구

무료 웹기반의 앱 만들기 솔루션을 사용해 아이패드에서 이용할 수 있는 앱을 만들어 주는 서비스로 아이패드에서 무료로 디지털 퍼블리싱이 가능한 첫 번째 앱 저작도구이다.

주로 아이패드용 월간잡지, 뉴스, 카탈로그, 도서출간을 위한 사이트로 블로그나 콘텐츠 관리 시스템에 이용된다.

하지만, 이 앱 저작도구를 이용하기 위해선 애플 개발자 등록을 해야 된다는 점이 일반 사용자들에게 부담으로 작용한다.

3. 교육용 앱 비교

현재 앱 스토어를 보면 자기개발용 프로그램, 즉 교육용 어플리케이션이 많이 나와 있고 이중 무료 앱도 많이 있어 이를 비교하고자 한다.

가장 많은 교육용 앱은 단연 외국어 학습으로 영어, 일어, 중국어 순이다. 단어, 발음, 문법, 예문, 평가 등 많은 기능을 포함하고 있다. 다음은 생활한자 1800자이다. 한글과 영어에 익숙한 요즘에 한자가 점점 잊혀져가고 있는 현실에 한자 앱도 많은 부분을 차지하고 있으나 한자의 특성상 자음별, 획수별, 부수별로 정리된 상태를 그냥 보고 학습하는 단계이다. 다음은 예술(미술, 음악)작품이다. 예술작품은 말이나 글로 표현하기보다는 직접 앱을 통해 그림을 보고 음악을 들으며 작가, 작품설명 등이 대다수이다. 또한 한국의 연대나 역사 등을 수록한 교육용 앱이 있다.

III. 결론

1. 개요

대부분의 학생들이 수업내용을 개인용 넷북이나 스마트폰을 이용해 타이핑이나 사진 촬영 후 향후 복습하는 것을 착안해 수업내용을 앱으로 만들어 서버에 등록하여 학습과 Feedback을 하면 더욱 효과적인 것이라는 생각에 본 연구를 하게 되었다. 그러나 대부분의 교육용 어플리케이션은 외국어 학습과 Feedback없이 단순히 보는 것에만 에만 집중이 되어 있다. 이에 재미있고 쉽게 학습할 수 있는 언플러그드 학습을 활용하여 스마트폰에서 학습할 수 있는 어플리케이션을 개발하여 보급하였다.

그러나 현업에 종사하는 교수자들이 직접 어플리케이션을 개발한다는 것은 개발자의 입장이 아닌 이상 Java나 Objective-C 등의 언어를 배우는데 매우 많은 시간과 노력이 필요하다.

이에 저작도구를 이용하여 교수자가 직접 어플리케이션을 개발하여 현재 진행 중인 수업이나 과제 등을 통해 예습과 복습을 하여 학습효과를 극대화 할 수 있도록 한다.

어플리케이션 제작과정은 다음과 같다.

1. 2주간 IT분야가 아닌 교사 10명을 선정하여 m-Bizmaker 앱 저작도구 활용 방법 교육
2. 1개월간 각 과목별 현재 진행 중인 수업내용의 어플리케이션 개발
3. 교내 서버(클라우드)에 앱 탑재하여 DB구축

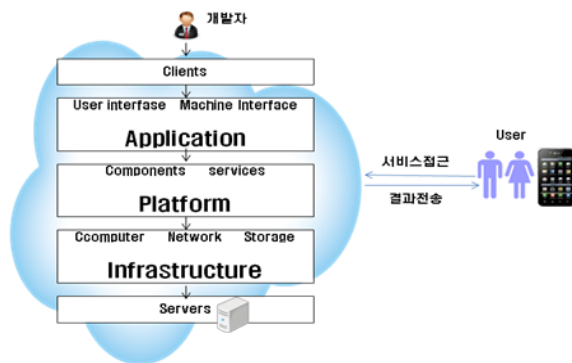


그림 1. 시스템 구성도
Picture 1. System configuration

앱 운영 방법은 다음과 같다.

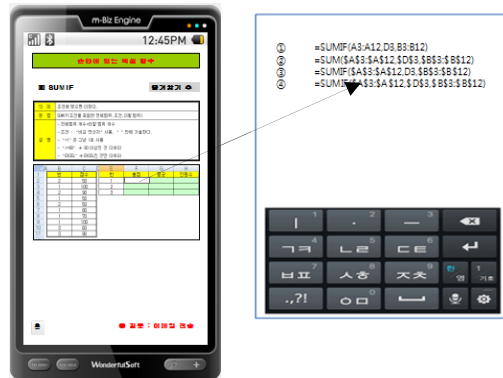
1. 개인별 로그인
2. 초기 및 지난학습위치로 이동
3. Chapter별 학습 및 평가
4. 평가에서 오답 시 해당 학습 위치로 이동
5. 3회이상 오답일 경우 오답노트란에 전송하여 오답관리 및 Review
6. 과제 수행 및 전송
7. 최종 평가 및 전송

2. 어플리케이션 예시



교육용 엑셀 함수 어플리케이션을 개발하여 사용자가 어렵게 생각하는 함수를 쉽게 접근하도록 초기화면을 설계하였다. 검색 기능과 즐겨찾기 기능을 추가하여 해당 함수를 쉽게 접근하거나, 학습한 함수를 즐겨찾기에 기능으로 Review가 가능하도록 하였다. 또한 이메일 전송 버튼을 누르면 스마트폰에 내장되어 있는 기본 메일로 메일을 개발자에게 전송할 수 있도록 설계하였다.

초기화면에서 수학함수 버튼을 누르면 다음 화면으로 이동하고 각 함수를 클릭하면 해당함수의 학습이 가능하도록 설계한다. 휴 단추를 추가하여 언제든지 초기화면으로 돌아갈 수 있다.



각 함수를 터치하면 해당 함수의 설명과 예제문제가 나오고 문제에 대한 정답을 선택할 수 있도록 3번의 기회를 제공한다. 스마트폰으로는 긴 함수를 직접 입력한다는 것은 매우 불편하므로 단답형이나 간단한 주판식으로 문제를 구성한다.

이때 3번 이상 틀렸을 경우 정답이 제시되고 '오답노트'로 내용이 수록되고 서버에 점수가 반영되어 등록된다.

2. 실험

한국G주식회사 기술교육원 학생 중 성적이 중간층 학생을 각 과별로 20명(전체 100명)을 평균이 비슷하도록 10명씩 나누어 1 그룹은 스마트폰을 이용하여 학습하고, 2그룹은 교과서와 필기, 컴퓨터를 이용하여 학습하도록 하였다.

총 학습기간은 1개월이며 학습시간은 따로 제한하지 않았다.

실험 방법은 그날 배운 학습내용을 각 그룹별 학습하고 1그룹의 평가는 스마트폰으로 전송하고, 2그룹의 평가는 노트하도록 하였고, 다음 학습 내용을 스스로 예습하도록 하였다.

실험 결과 스마트폰 학습자 평균이 72.9에서 88.9로 상승하였고, 일반 학습자는 73.1에서 76.4로 초기에서 거의 비슷한 수준으로 나타났다.

분석결과 스마트폰 학습자는 시간과 장소에 구애받지 않고 학습을 하였고, 평가문제를 제공하여 틀린 문제를 3회 이상 반복 학습하고, 최종평가 전 오답노트를 적극 활용하여 점수가 크게 향상되었으나, 일반 학생들은 교과서와 노트 필기, 컴퓨터를 통한 자료 검색 등으로 평소와 다름없이 학습하여 오답을 제대로 확인하지 않은 것으로 나타났다.

또한 스마트폰 학습자는 학습할 때는 시간을 할애하여 학습을 하였지만 오답노트를 확인할 때는 틈틈이 이동 중이나 휴식시간에

이러한 점을 활용하여 주위에 방해받지 않아 학습에 도움이 되었지만, 일반 학습자는 특별한 시간을 내지 않을 경우 학습이 불가능하였고, 또한 PC가 있어야만 학습 내용을 검색할 수 있어 평소와 다름없이 특별히 상승된 점수를 보이지 않았다.

IV. 결 론

본 연구에서는 스마트폰의 사용 용도가 전화 송수신을 제외하고, 정보 검색, 사진 촬영, 영화나 음악 감상 등의 다양한 용도로 이용되어지고, 수많은 어플리케이션이 개발되어 유·무료로 배포되고 있으나 교육용 어플리케이션은 턱없이 부족하고, 또 있다 하더라도 대부분 어학용 어플리케이션이 많은 비중을 차지하고 있는 현실에서 현업에 종사하는 교수자가 직접 학습내용과 교안을 무료 앱 저작도구를 통하여 개발하고, 바로 수업에 적용하므로써 스마트폰의 최대 장점인 장소와 시간에서의 해방은 물론 대부분 기존 학습 내용을 사진 촬영만으로 복습하던 것을 문제를 통한 오답관리와 평가로 학습효과가 매우 향상된 것을 나타냈다.

그러나 현재 문제점으로 대두되고 있는 고가의 스마트폰 요금제와 장비, 무료 인터넷 존 부족, 3G 환경에서의 인터넷의 성능과 속도 저하는 개선사항으로 대책 방안 연구가 필요하다.

또한 개인정보유출, 배터리 용량, 학습지원 어플리케이션 등 많은 부분에서 개선이 요구된다.

참고문헌

- [1] HY-Sang and AK-Chung, "A Study on the Learning and teaching Processing for the e-Learning Contents Using Smart Phone" The Institute of Electronics Engineers of Korea 2010.
- [2] KJ-Kim, jr-Lee and KW-Cho, "Smart-phone Based Mobile Learning Environment" Korea Society for Internet Information, Vol. 11, No. 2, 2010
- [3] m-Bizmaker, Wonderfulsoft, <http://www.m-bizmaker.com>
- [4] App Inventor, Google, <http://appinventor.googlelabs.com/>
- [5] iBuilder, Apple, <http://ibuildapp.com/>