

생산성 증대를 위한 안드로이드 기반 스마트폰 사용 제한 프로그램 설계 및 구현

성택영*, 강민중*, 이석환**, 권기룡*

*부경대학교 IT융합응용공학과

**동명대학교 정보보호학과

e-mail:theage76@pknu.ac.kr, skylee@tu.ac.kr, krkwon@pknu.ac.kr

Design and Implementation of Smart Phone Use Restriction Application Program based on Android

Teak-Young Seung*, Min-Jong Kang*, Suk-Hwan Lee**, Ki-Ryong Kwon*

*Dept. of IT Convergence & Application Eng., Pukyong National University

**Dept. of Information Security, Tongmyong University

요 약

스마트폰, 태블릿 PC 등 모바일 기기의 급속한 보급 확대에 따라 모바일 앱 마켓 또한 급속도로 성장하고 있다. 현재, 다양한 종류의 앱들이 모바일 마켓을 통해 유통되고 있으며 그 중 생산성 증대와 관련된 일정관리, 노트, 문서 파일 뷰어 등은 다운로드 순위에서 항상 상위를 차지하고 있다. 따라서 본 논문에서는 일정관리를 위한 시간표 기능과 스마트 폰의 무음 처리 기능을 한데 결합하여 회의나 중요한 모임시 상황에 따른 적합한 수준의 스마트폰 작동 제한을 통해 생산성 증대를 꾀하는 자동 사용제한 어플리케이션을 설계하고 구현하였다.

1. 서론

모바일 앱 마켓에서 최근 구글의 안드로이드가 시장의 주도권을 잡으면서 모바일 앱 마켓 내 경쟁 구도에서도 변화가 감지되고 있다. 구글 플레이가 무료 앱을 기반으로 한 비즈니스 모델을 통해 수익이 확대되면서 시장 점유율이 급속히 확대되고 있다[1].

현재 모바일 단말을 이용하는 소비자의 선호 플랫폼은 웹보다 앱을 선호하는 추세인데 두 가지 방식의 콘텐츠 이용은 콘텐츠의 종류에 따라 선호하는 방식에 차이가 있다. eMarketer의 2011년 말 조사에 따르면 13-54세의 미국 스마트폰 이용자들은 쇼핑, 검색, 엔터테인먼트 등의 서비스 이용 시 모바일 웹을 선호하는 반면에 일정관리, 온라인 banking, 뉴스, 정보 서비스, 지도, 내비게이션 서비스, 이메일, SNS 등을 주목적으로 할 경우 모바일 어플리케이션을 선호하는 것으로 나타났다[2].

이 중, 일정관리, 노트, 문서 파일 뷰어와 같은 사무 및 각종 비즈니스와 관련되는 생산성 앱의 경우는 모바일 마켓시장에서 항상 상위권을 차지하여 왔다. 그러나 사용자에게 스마트폰이 제공할 수 있는 다양한 콘텐츠와 의사소통 정보들은 오히려 사용자의 생산성을 방해해 업무 효율을 떨어뜨리는 결과를 초래하고 있다.

따라서 본 논문에서는 일정관리를 위한 시간표 기능과 스마트 폰의 무음 처리 기능 등을 결합하여 회의나 중요한 모임시, 상황에 따른 적합한 수준의 스마트폰 작동 제한을 통해 생산성 증대를 꾀하는 자동 사용제한 어플리케이션을 설계하고 구현하도록 한다.

2. 관련 연구

안드로이드는 Google과 OHA가 개발한 휴대폰을 위한 소프트웨어 개발 플랫폼으로, 리눅스를 기반으로 하며, Java를 이용한 응용프로그램 개발을 지원한다. 안드로이드 응용프로그램 구성요소는 Activity, Intent Receiver, Service, Content Provider 4가지의 주요한 클래스로 구성되어 있다. 표 1은 안드로이드 응용프로그램 구성과 작동에 핵심적인 역할을 하는 요소들이다[3-4].

<표 1> 안드로이드 응용프로그램 구성 요소

항 목	내 용
Activity	응용 프로그램들이 수행하는 기능
View	응용 프로그램의 레이아웃 결정
Intent	시스템에게 응용프로그램 계획 전달
Service	사용자 상호작용 없는 배경처리
notification	사용자에게 어떤 일을 알림

안드로이드 운영체제는 한 시점에 단 하나의 Activity 객체들만이 Foreground에서 실행 될 수 있다. Activity는 응용프로그램에서 하나의 화면을 지칭하며, 사용자에게 View와 Event 응답으로 이루어진 인터페이스를 제공한다. Activity들은 활동 스택(Activity Stack)이라는 자료구조에 담겨져 관리된다. 모든 Activity는 화면 전체를 사용하되 Activity Stack에 쌓여 있어 현재 작업하고 있는 Activity만이 화면에 보이게 된다.

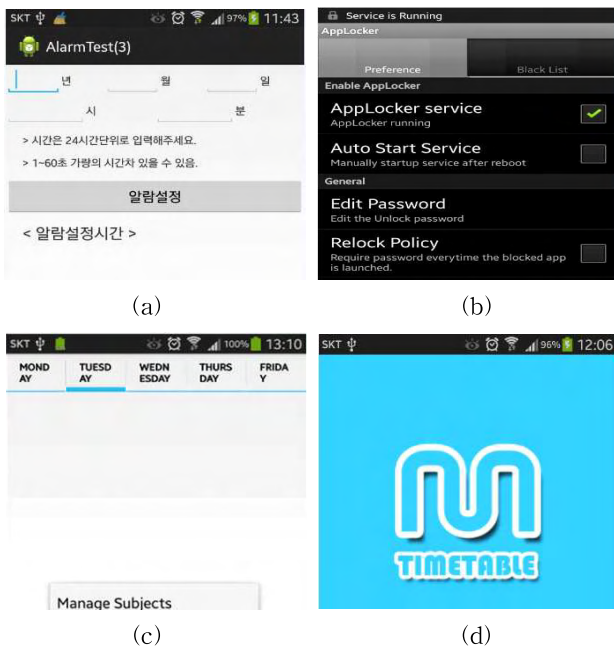
3. 제안하는 어플리케이션

제안하는 어플리케이션은 스마트폰 내 DB를 이용해 사용자 정의 항목의 설정으로 시간표와 스케줄러를 구현하도록 하였다. 이를 안드로이드 플랫폼 내에서 제공하는 시계 및 무음, 진동 제어 함수, 추가적인 신호처리 함수를 이용하여 백그라운드에서 어플리케이션이 동작하도록 하였다. 구현된 기능들은 다음과 같다.

1. DB를 이용해 과목/강의 설정으로 시간표 기능 구현
2. 개인 스케줄 DB 접근 통한 스케줄 알림 기능 구현
3. 시작 시간과 함께 자동 진동/무음 모드 기능 구현
4. 휴대폰 화면 일부를 제한하는 기능 구현

3.1 화면설계

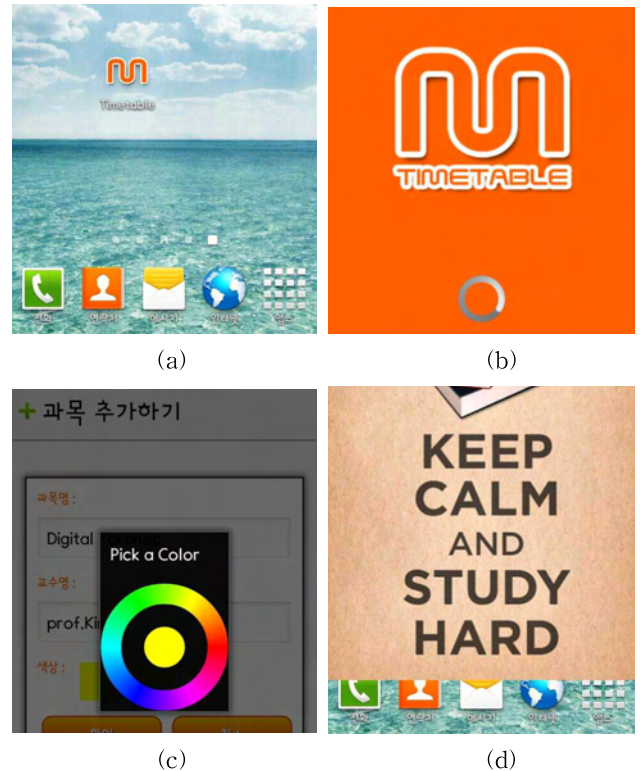
제안하는 어플리케이션을 구현하기 위하여 알람과 잠금 기능, 시간표, 추가적 기능 추가 레이아웃은 다음과 같이 설계하였다. 아래 그림 1은 각 기능별 화면 설계 및 기능 구현이 완료된 UI를 보여주고 있다.



(그림 1) 각 기능별 화면설계 예, (a) 알람설정, (b) 기능 잠금 화면, (c) 시간표, (d) 통합 레이아웃

3.2 어플리케이션 구현

기본적인 화면설계 및 기능별 코드 작성을 통해 완성된 스마트폰의 사용제한 어플리케이션은 아래 그림 2와 같다. 사용자의 생산성 관련 작업 중, 원치않는 정보의 제공 및 사용자의 집중력을 저하시키는 메신저 및 기타 웹 접근을 차단하였으며 중요 정보 알람이 발생할 경우, 무음 및 진동모드로의 강제 전환 상태를 감안하여 시각적 시인성을 높일 수 있는 UI로 전체적인 수정을 진행하였다.



(그림 2) 구현 어플리케이션, (a) 화면 아이콘, (b) 어플리케이션 로딩 화면, (c) 시간표 수정, (d) 사용 제한 화면

4. 결론

본 논문에서 스마트 폰의 다양한 정보 제공 기능으로 인해 개인의 업무 생산성이 저해되는 것을 막고자 안드로이드 기반의 스마트폰 사용 제한 어플리케이션을 설계 및 구현하였다. UI 가독성 향상 및 지속적으로 업데이트 되는 다양한 형태의 모바일 콘텐츠 및 정보 제공을 적절히 통제 할 수 있도록 추가적인 기능 개선이 요구된다.

Acknowledgement

This work was supported under the framework of IT/SW Creative research program supervised by the NIPA (National IT Industry Promotion Agency) (NIPA-2014)

참고문헌

- [1] 정부연, “모바일 앱 마켓 현황 및 전망,” 정보통신정책 연구원 정보통신방송정책 제26권 1호 통권 569호, 2014.
- [2] 이양환, “모바일 애플리케이션 비즈니스 현황과 전망,” 한국콘텐츠진흥원 KOCCA 포커스 2011-20호 통권 48호, 2012.
- [3] <http://developer.android.com>
- [4] <http://www.androidside.com>