

# 빅 데이터를 이용한 스마트 알람 어플리케이션 설계와 개발

이성현\*, 김동윤\*, 조상현\*, 안태호\*, 한광혁\*\*, 박은주\*, 임한규\*

\*국립안동대학교 멀티미디어공학과

\*\*수협은행

e-mail :lsh202255@naver.com

## Design and Implementation of Smart Alarm Application Using Big Data

Sunghyun Lee\*, Dongyun Kim\*, Sanghyun Jo\*, Taeho Ahn\*, Kwanghyuk Han\*\*, Eunju Park\*, Hankyu Lim\*

\*Dept of MultiMedia Engineering, Andong National University

\*\*Suhyup Bank

### 요 약

개인적인 활동들 전반에 걸쳐 스마트폰이 PC를 대체하고 있는 것으로 조사되었다. 스마트폰 사용자의 증가와 함께 다양한 어플리케이션이 개발되고 있고, 알람 어플리케이션은 혼자서 생활하는 시간이 많은 현대인들에게는 꼭 필요한 어플리케이션 가운데 하나이다. 이에 본 논문에서는 현대인들의 생활 패턴을 고려하여 기본적인 알람기능에 빅데이터를 이용한 알람음악 랭킹 제공, 날씨와 교통정보 제공, 일정관리 기능 등을 추가한 ‘빅데이터를 이용한 스마트 알람 시스템’을 개발하였다. 본 논문에서 개발한 어플리케이션은 바쁜 현대인의 아침시간에 여러 개의 어플리케이션을 사용할 필요가 없도록 사용자 편의성을 높인 알람 어플리케이션으로 개발하였다.

### 1. 서론

스마트폰 사용자 증가와 함께 다양한 분야에 활용하기 위한 어플리케이션들이 개발되고 있고, 사용자 편의를 위하여 사용자를 중심으로 한 스마트폰 어플리케이션의 개발이 증가하는 추세이다[1]. 미래창조과학부의 ‘2015 인터넷이용실태조사’에 따르면 인터넷 서비스의 이용형태가 PC에서 스마트폰으로 대체되고 있는 경향이 뚜렷한 것으로 조사되었다[2] ‘음악감상’, ‘SNS’, ‘정보검색’ 등 개인적인 활동들 전반에 걸쳐 스마트폰은 PC를 대체하고 있는 것으로 조사되었다[3]. 혼자서 생활하는 시간이 점점 늘어나고 있는 현대인에게 필요한 어플리케이션의 하나가 알람기능 어플리케이션이다[4].

알람 어플리케이션의 필요에 따라 ‘알람문’, ‘알라미’ ‘Glimmer’, ‘Xtreme’ 등 많은 종류의 알람기능을 가진 어플리케이션들이 사용되고 있다. 하지만 이런 알람 어플리케이션은 아침에 다시 잠드는 것을 방지하기 위하여 떠들을 풀어야 꺼지는 알람, 영어단어를 맞춰야 하는 알람, 빛이 나오는 알람 등 사용자의 편의성은 고려하지 않은 경우가 많다. 또한 기상에 필요한 패턴이 규칙적이어서 어플리케이션을 장기적으로 사용하는 경우에는 기상에 필요한 패턴을 외워서 기상에 많은 도움이 안 된다는 단점과 무

분별한 팝업과 광고들이 알람 어플리케이션에 포함된 단점을 가지고 있다.

이에 본 논문에서는 현대인들의 생활 패턴을 고려하여 하나의 어플리케이션만으로 기상 이후 집을 나서기 전까지 필요한 정보를 모두 제공하는 알람 어플리케이션을 설계하고 이를 구현하였다. 본 논문에서 구현한 알람 어플리케이션은 기본적인 알람기능에 더하여 빅 데이터를 이용한 알람음악랭킹 제공, 날씨정보와 교통정보 제공, 일정관리 기능, 그룹 단체알람 기능을 추가함으로써 사용자 편의성을 증가시켰다. 본 어플리케이션의 사용으로 바쁜 아침시간에 여러 개 어플리케이션을 실행할 필요가 없어 좀더 여유로운 준비가 가능할 것이라 사료된다.

### 2. 관련 연구

#### 2.1 빅데이터

빅 데이터는 통상적으로 사용되는 데이터 수집, 관리 및 처리 소프트웨어의 수용 한계를 넘어서는 크기의 데이터를 말한다. 빅 데이터의 사이즈는 단일 데이터 집합의 크기가 수십 테라바이트에서 수 페타 바이트에 이르며, 그 크기가 끊임없이 변화하는 것이 특징이다[5]. 빅데이터 환경은 과거에 비해 데이터의 양이 폭증했다는 점과 함께 데이터의 종류도 다양해져 사람들의 행동은 물론 위치정보와 SNS를 통해 생각과 의견까지 분석하고 예측할 수 있다[6]. 빅데이터는 데이터의 양(volume), 데이터 입출력의 속도(velocity), 데이터 종류의 다양성(variety)이라는

\* 교신저자: 임한규, hklm@anu.ac.kr, "본 연구는 미래창조과학부 및 정보통신기술진흥센터의 서울어코드활성화 지원사업(IITP-2017-2011 0 00559)의 연구결과로 수행되었음"

세 개의 차원으로 정의되고, 대부분의 빅 데이터 분석 기술과 방법들은 기존 통계학과 전산학에서 사용되던 데이터 마이닝, 기계 학습, 자연 언어 처리, 패턴 인식 등이 사용된다[7].

본 논문에서 개발한 어플리케이션에 빅 데이터를 사용한 기능은 알람에서 필수 조건인 알람음의 선택에 사용하였다. 많은 사람들이 어떤 음악에서 가장 많은 반응을 보이는가와 어떤 알람음이 가장 효과적인지를 알기위해 빅 데이터를 사용하였다. 빅 데이터를 이용하여 사람들이 가장 잘 일어날 수 있는 음악을 찾고 이를 알람음을 사용하여 확인 할 수 있다.

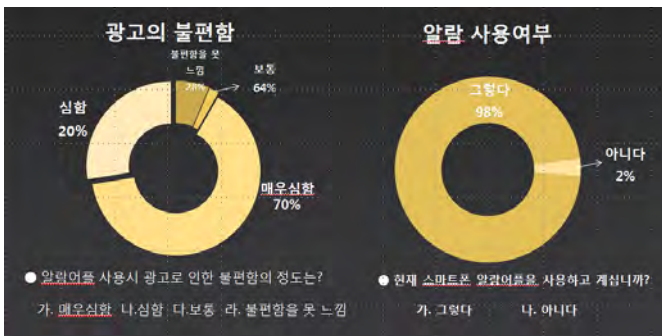
2.2 데이터베이스

데이터베이스는 여러 사람에 의해 공유되어 사용될 목적으로 통합하여 관리되는 데이터의 집합을 말한다. 자료 항목의 중복을 없애고 자료를 구조화하여 저장함으로써 자료 검색과 갱신의 효율을 높인다[8]. 논리적으로 연관된 하나 이상의 자료의 모음으로 그 내용을 고도로 구조함으로써 검색과 갱신의 효율화를 꾀한 것이다. 즉, 몇 개의 자료 파일을 조직적으로 통합하여 자료 항목의 중복을 없애고 자료를 구조화하여 기억시켜 놓은 자료의 집합체라고 할 수 있다.

본 논문에서는 설정된 알람과 일정을 사용하고 확인하는데 데이터베이스를 사용하였다

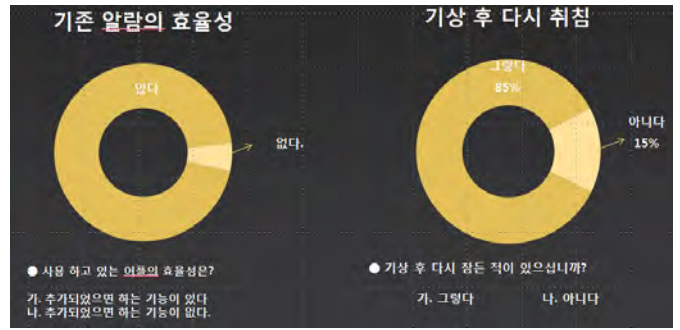
2.3 설문조사

아래의 그림 1과 그림 2는 2016년 4월 1일부터 4월 20일까지 안동대학교 대학생 50명을 대상으로 오프라인을 통한 설문조사를 실시한 결과를 나타낸 그래프이다. 설문조사 결과를 살펴보면 응답자의 95%는 기본 알람을 사용하고, 다운받은 알람의 경우 잦은 광고로 불편함을 겪었다고 응답했다.



(그림 1) 어플 사용 시 광고의 불편함과 알람사용 여부

그림 2의 결과에서 기존에 사용되는 알람 어플리케이션들은 효과적이지 않다고 응답했다.



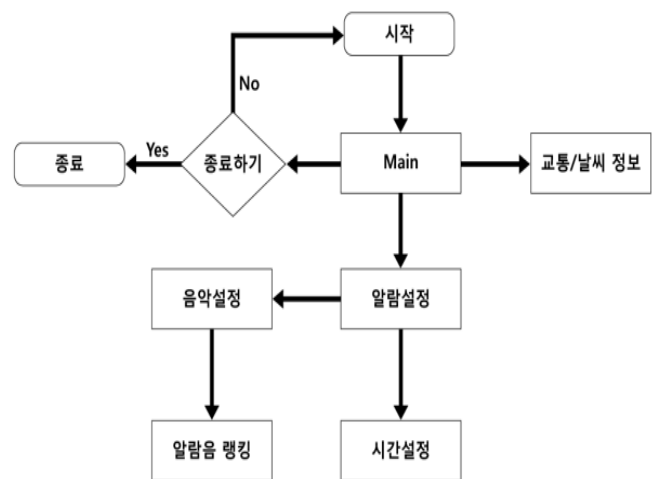
(그림 2) 기존알람의 효율성과 기상 후 다시취침 여부

설문조사 결과로 알람기능 이외의 추가적인 기능도 필요하지만, 기본 기능인 알람기능 자체가 중요함을 알 수 있었다. 이에 더하여 사용자들을 완전한 기상상태로 유도하는 기능이 필요함을 알았다. 본 논문에서는 사용자들을 완전한 기상상태로 유도하기 위하여 웹툰이나 여러 가지 게임 어플리케이션과 연동하여 알람이 울린 후 웹툰이나 게임이 실행되도록 하여 사용자가 게임을 하거나 만화를 보며 잠을 깨도록 기획하였다. 이는 사람은 하고 싶고 재밌는 일이 있을 때 비교적 더 잠이 잘 깬다는 사실을 활용하였고, 또 다른 효과로 웹툰이나 게임회사와 연관해 광고수익의 발생을 기대할 수 있다.

3. 설계 및 구현

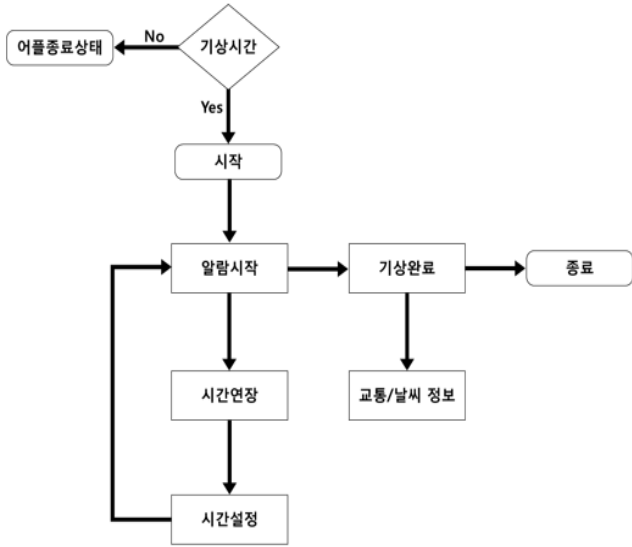
3.1. 구조적 설계

아래의 그림 3은 메인화면에서 각각의 기능들에 접근하는 과정을 나타낸 플로차트이다.



(그림 3) 기능 접근에 대한 플로차트

그림 4는 알람기능에 대한 플로차트를 나타낸 그림이다.



(그림 4) 알람 기능 플로차트

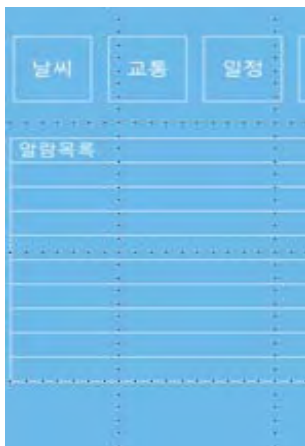


(그림 6) 알람설정 UI

본 논문에서 구현한 어플리케이션은 ‘메인화면’, ‘알람 설정’, ‘시간설정’과 ‘교통 날씨 정보 확인’ 메뉴들로 구성되었다. ‘알람 설정 화면’에서는 데이터베이스를 이용한 음악설정과, 빅 데이터를 사용해 가장 잘 일어날 수 있는 알람음과 랭킹의 확인이 가능하다. 기상 후에는 어플리케이션의 종료가 가능하다. 하지만 알람을 종료시키지 않고 연장을 하게 되면 시간 연장시간을 설정할 수 있는 화면으로 연결된다. 알람을 확인하고 기상 후에는 교통과 날씨를 확인 할 수 있다.

### 3.2 UI 설계

아래 그림 5는 ‘빅데이터를 이용한 스마트 알람 어플리케이션’의 메인페이지 화면 UI로, 날씨, 교통, 일정, 그룹, 알람 추가 등의 버튼들의 모양과 위치 상태를 나타내었다. 단순하고 쉬운 UI를 사용하여 전 연령대에서 쉽게 사용하는 것이 가능하도록 설계하였다.



(그림 5) 기본 UI

그림 6은 ‘알람설정’ UI로 알람이 울리는 시간과 오전/오후의 설정이 가능하다. 또한 알람으로 사용될 음악의 설정과 볼륨의 설정도 가능하다.

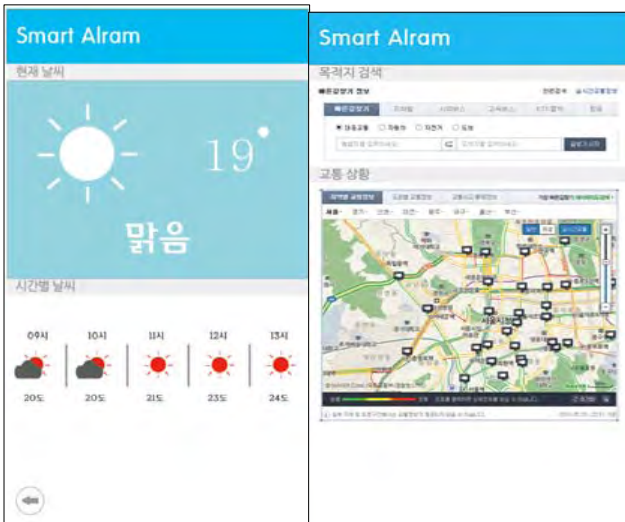
### 3.3 구현

아래 그림 7은 ‘메인화면’의 구현화면으로 메인 페이지인 동시에 알람목록을 한눈에 볼 수 있도록 구현하였다. 날씨아이콘을 누르면 날씨 정보 화면으로 이동 가능하고, 자동차아이콘을 누르는 경우 교통정보 확인 할 수 있다. 그룹아이콘을 누르면 그룹 대화방 화면으로 이동 가능하고, 달력 표시를 클릭 시 하루의 일정을 확인 할 수 있다.



(그림 7) 메인화면 구현

그림 8은 각각 현재날씨와 시간별 날씨를 보여주는 날씨 확인 페이지와 교통정보를 알 수 있는 교통정보의 구현화면이다. 다른 어플리케이션의 사용 없이 하나의 어플리케이션만을 사용함으로 사용자 편의성을 증가시켰다.



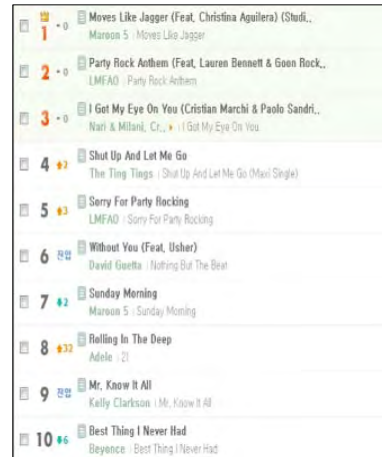
(그림 8) 날씨 확인과 교통정보 확인 구현

그림 9는 그룹채팅방 목록화면과 알람화면의 구현모습이다. 그룹 알람 설정의 장점은 동아리나 모임, 회사 같은 시간약속이 잦은 집단들이 카카오톡과 유사한 채팅 방을 형성하여 단체 알람을 맞출 수 있다는 점이다. 방장이 단체알람을 맞추고 회원들이 수락을 하게 되면 따로 알람설정을 하지 않아도 그 시간에 알람이 울리게 된다. 그리고 알람이 울리게 되면 누가 기상을 하였고 누가 몇 분후 버튼을 눌렀는지, 누가 아직도 일어나지 못 하고 있는지 확인이 가능하여 상황에 따른 빠른 대처가 가능하다.



(그림 9) 그룹채팅방 목록화면과 알람화면 구현

그림 10은 빅데이터를 이용한 알람음 선택을 구현한 화면이다. 빅데이터를 사용하여 사용자가 어떤 알람음에 가장 많이 반응하고 일어나는지 분석하여 사용자가 알람음을 듣고 기상을 가장 잘 할 수 있는 알람음을 선택할 수 있도록 한다.



(그림 10) 빅데이터를 이용한 알람음 선택 구현

#### 4. 결론

현재 사용되는 많은 알람 어플리케이션들은 알람기능만을 가지거나 사용자 편의성을 고려하지 않은 어플리케이션들이 대부분이다. 이에 본 논문에서는 기상에서 출근까지 필요한 모든 기능을 하나의 어플리케이션에 통합하여 구현함으로써 사용자 편리성을 증가시킨 알람 어플리케이션을 설계하고 이를 구현하였다. 본 논문에서 구현한 스마트폰 알람 어플리케이션은 커뮤니티성을 결합한 그룹/단체 알람 기능, 빅데이터를 활용한 알람음 선택 등 알람의 새로운 형태와 융합적인 기능들을 시도하고 있다. 본 논문의 어플리케이션의 사용으로 스마트폰 어플리케이션의 편리성이 한층 더 높아질 것이라 기대한다.

#### 참고문헌

- [1] 오진우, 안병구, “안드로이드 기반 모바일 스마트 알람”, 한국인터넷방송통신학회 논문지, 제 12권, 제 3호, 2012.
- [2] 미래창조과학부, “2015 인터넷이용실태조사”, 미래창조과학부, 2015.
- [3] 오픈서베이, “PC와 스마트폰 이용에 관한 리포트”, 오픈서베이 트렌드 리포트, 2016.
- [4] <http://www.sciencetimes.co.kr/?news=%ED%95%AD%EC%83%81-%EB%8A%A6%EB%8A%94-%ED%98%84%EB%8C%80%EC%9D%B8%EC%9D%80-%EC%97%84%EB%A7%88%EA%B0%80-%ED%95%84%EC%9A%94%ED%95%B4>
- [5] 위키백과, [https://ko.wikipedia.org/wiki/빅\\_데이터](https://ko.wikipedia.org/wiki/빅_데이터)
- [6] 네이버 지식백과 빅 데이터 정의, <http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1691554&cid=42171&categoryId=42183>
- [7] 장병열, 김영돈, 최지선, “빅데이터 기반 융합서비스산업 창출방안”, 정책연구, pp.55-60, 2013.
- [8] 네이버지식백과 데이터베이스, <http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1082446&cid=40942&categoryId=32840>