

안드로이드 센서 기반의 청각장애이용 어플리케이션 설계 및 구현

이원주*, 류성민^o, 김상혁*, 이석원*, 정진성*

^o인하공업전문대학 컴퓨터정보과,

e-mail: wonjoo2@inhac.ac.kr, {j1344085, durk011, jjs1993}@naver.com, ohs3422@nate.com

A Designing and Implementing an Android-based Application for the Deaf

Won Joo Lee*, Lyu Seong Min^o, Kim Sang huk*, Lee Seok Won*, Jung Jin Seong*

^oDept. of Computer Science, InHa Technical College,

● 요약 ●

본 논문에서는 안드로이드 센서를 활용하여 청각장애인을 위한 소리감지 어플리케이션을 설계하고 구현한다. 이 어플리케이션 메뉴는 백그라운드 실행 유지와 특정 데시벨 이상의 음성인식 동작으로 구성한다. 백그라운드 유지 실행 유지는 스마트폰의 어플리케이션 작동 시 다른 어플리케이션을 활용할 수 있도록 편의성을 증진하며, 특정 데시벨 이상의 음성인식을 통하여 일상적인 소리가 아닌 화재나 재난 상황 시 발생하는 경보기소리나 아이 울음소리, 초인종 소리 등 사운드를 통한 인식이 중요시 되는 상황에서 청각장애인들을 위한 진동과 빛 센서를 활용하여 사용자들이 주변 상황을 감지하도록 구현한다.

키워드: Android Sensor, Background-Execute, Disaster Situation, Deaf

I. 서론

우리나라는 기준 2008년부터 현재 통계가 확인된 2017년도 까지 평균적으로 260명의 청각, 언어 장애인의 등록 추이는 그림 1과 같다[1].

청각 장애인들은 보청기나 인공와우와 같은 특수 장비를 이용하여 일상생활의 소리를 감지를 하여야 하는데, 이를 활용하여도 원음을 정확하게 감지할 수 없다. 이에 청각장애인들은 수화나 입모양 등 시각적인 정보를 수집함으로써 주변 상황을 파악하게 된다. 2014년 서울시 강동구는 청각장애 운전자의 안전한 이동권 확보를 위하여 차량에 붙일 수 있는 청각장애인 표지를 제작하고 배포 한다고 밝힌 바가 있다[2].

따라서 본 논문에서는 청각장애인의 삶에 시각, 촉각적인 빛과 진동 센서를 활용한 어플리케이션을 개발한다.

II. 음성감지 어플리케이션 설계

본 논문에서는 안드로이드의 마이크 센서에 입력을 통하여 진동과 빛을 통한 알람을 보여주는 것을 목표로 설계한다. 안드로이드 마이크 센서는 입력된 사운드를 레벨에 따라 구분하고 해당 값이 어느 정도 유지될시에만 알람의 기능을 활성화 한다.

III. 음성감지 어플리케이션 구현

본 논문에서는 안드로이드 센서의 음성 인식 기능을 활용하여 청각장애인을 위한 어플리케이션을 구현한다. 해당 어플리케이션은 청각장애 사용자의 연령대가 청, 장년기로 확장할 수 없기에 유년기와 노년기의 사용자들도 쉽게 사용할 수 있도록 단순한 UI를 구현하였다. 해당 어플리케이션의 메인화면은 그림 2와 같이 2가지의 대표적인 기능으로 동작으로 구성한다.

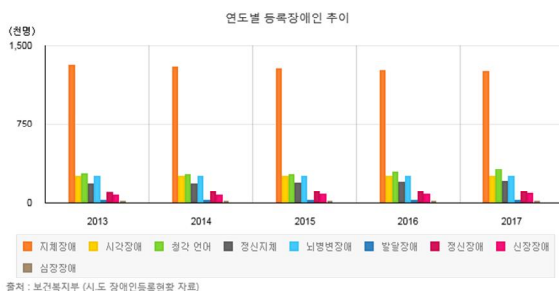


Fig. 1. Status of disabled people

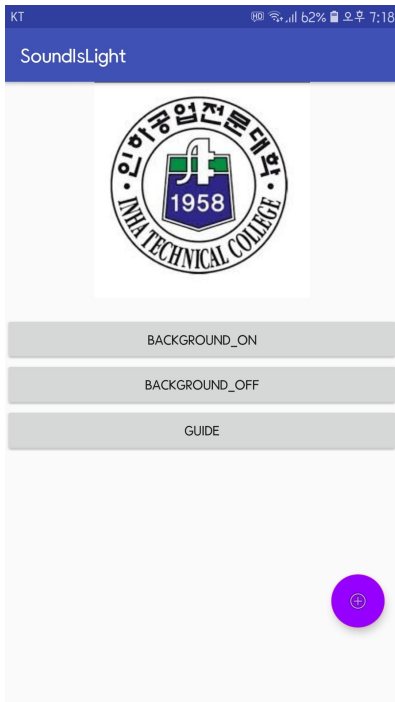


Fig. 2. Main Activity

그림 2의 BACKGROUND_ON 버튼을 활성화 하면 안드로이드 노티피케이션에 채널을 설정 후 노티피케이션의 기본 소리와 함께 백그라운드로 동작을 실행한다.

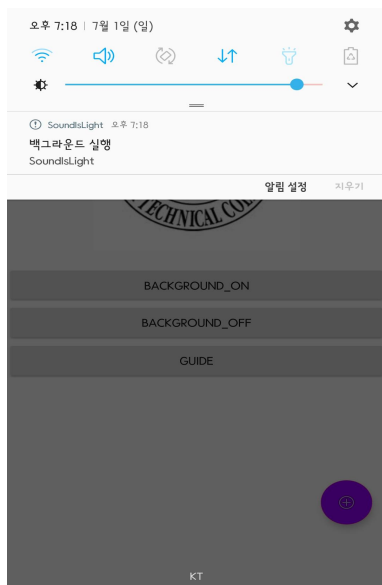


Fig. 3. BackGround Execution

그림 3과 같이 백그라운드 실행을 알려주는 알람을 띄우게 된다. 입력된 소리를 레벨에 따라 나눈 뒤 크기가 10000 이상인 특정 값이 10회 이상 지속적으로 입력이 된다면, 진동과 함께 빛 센서를 통하여 사용자에게 현재 상태를 알려준다.

IV. Conclusions

본 논문에서는 안드로이드 센서를 활용하여 사용자가 위험한 상황에 처하거나, 택배 등 청각장애 사용자가 소리를 듣기 어려운 상황에 도움을 줄 수 있도록 구현하였다. 또한 청각장애 사용자의 연령대가 다양한 관계로 유년기 혹은 노년층도 쉽게 사용할 수 있도록 서비스를 구현하였다.

REFERENCES

- [1] http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=2768
- [2] <http://go.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20140828028017>