

# 장애인을 위한 음식점 추천 앱

이인하\*, 박두순\*

\*순천향대학교 컴퓨터소프트웨어공학과

e-mail : inha514@naver.com

## Restaurant Recommendation Application for disabled person

\*Inha Lee, \*Doo-Soon Park

\*Dept. of Computer Software Engineering, SoonChunHyang University

### 요 약

장애인들의 불편함을 도와주기 위해 스마트폰을 이용하여 장애인을 위한 음식 추천 시스템을 구현하였다. 장애인들은 시각 장애인, 청각 장애인, 지체 장애인들이 있으며 모든 장애인들이 스마트폰을 이용하여 음식점을 추천해주는 앱이다. 사회 약자들에게 많은 도움이 될 것이라 생각된다.

### 1. 서론

현재 전 세계적으로 스마트폰의 사용률이 지속적으로 증가하는 추세이다. 이로 인해 세계적으로 장애인들을 위한 스마트폰 사용에 편리함을 제공하는 많은 기능과 기술들이 개발, 배포 되고 있다.

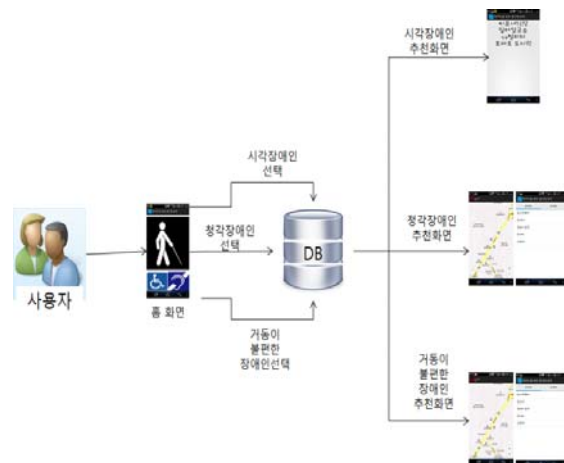
장애인들이 외식을 하는 경우에 장애인들의 불편함을 스마트폰의 편리한 기능을 이용하여 조금이나마 도와주기 위하여 본 논문에서는 장애인을 위한 음식점 추천 시스템을 연구하게 되었다.

기존의 음식점 추천 어플리케이션들이 많이 배포되어 있지만 일반인에게 맞춘 추천 시스템이기 때문에 장애인들이 사용하여 음식점을 추천 받기에는 여러 가지 문제점들을 있다. 음식점을 추천하기 위한 방법으로 몇 가지의 기준을 만들어 놓고 기준에 맞추어 음식점들의 등급을 지정하였다. 이 자료를 토대로 하여 음식점의 등급과 주간매출을 정렬을 하여 가까운 위치에 있는 음식점을 추천해 주도록 하였다. 또한, 장애인들도 불편함이 모두 다르기 때문에 본 논문에서는 시각 장애인, 청각 장애인, 지체 장애인 등 세 가지의 경우에 따라 추천을 할 수 있도록 설정되어 장애인들에게 편하게 입장을 하고 식사를 할 수 있는 음식점을 추천해 준다.

### 2. 장애인을 위한 음식점 추천 시스템 설계

음식점 추천 시스템의 흐름도는 <그림 3-1>과 같다. 사용자가 프로그램을 실행 후 장애 종류를 선택하면 음식점 정보가 저장되어 있는 데이터베이스를 통하여 장애 종류에 맞추어서 음식점을 추천 하여 준다.

다음으로는 DB에서 각각 장애 종류에 따라 음식점 추천 방식을 설명을 한다. 시각 장애인 음식점 추천 방식



< 그림 1 - 1 음식점 추천 시스템 흐름도 >

은 사용자가 홈 화면에서 Text to speech(이하 TTS[1]라 한다.) 음성 출력 안내를 받고 스크린을 아래로 스크롤을 하면 음식점 화면으로 전환이 된다. 청각 장애인 추천 방식은 사용자가 홈 화면에서 청각 장애인 표시를 클릭하게 되면 청각 장애인 음식점 추천 화면으로 전환된다. 지체 장애인의 음식점 추천 방식은 사용자가 홈 화면에서 거동이 불편한 장애인 표시(휠체어 표시)를 클릭하게 되면 지체 장애인 음식점 추천 화면으로 전환된다.

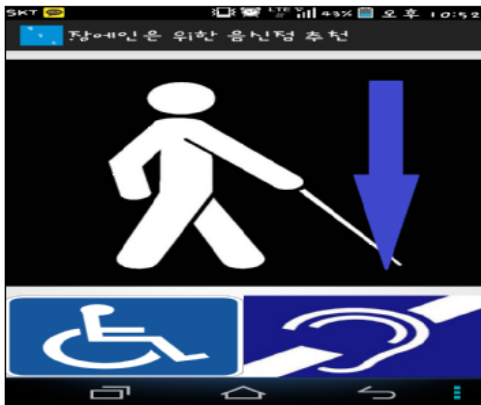
시각장애인에 대한 서비스 문제는 시각장애인들은 눈이 보이지 않기 때문에 일반적으로 버튼을 클릭하여 프로그램을 사용할 수 있도록 하는 서비스를 하기에는 많은 문제점이 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서 본 연구에서는 TTS 기능과 GestureListener[2] 기능을 사용하였다. 휠체어장애인에 대한 음식점 등급 책정은 휠체어를 사용하는 지체 장애인들은 편하게 들어 갈수 있는 음식점이 많지 않다. 음식점에 입구가 높거나 음식점 입구에 턱이

있으면 휠체어를 사용하는 장애인들은 그 곳에 혼자 힘으로 출입이 불가능 하다. 이를 토대로 본 연구의 지역인 순천향대학교 주변의 음식점들을 음식점의 입구(출입의 편리성), 음식점의 내부(휠체어가 들어갈 수 있는 공간의 확보), 인테리어(좌상등의 세부 문제점) 이 세 가지의 기준을 통하여 등급을 책정하였다.

### 3. 음식점 추천 시스템 구현

본 장에서는 음식점 추천 시스템의 구현환경에 대해 기술하고, 실제 구동 화면과 간단한 설명을 한다. 본 시스템은 Microsoft Windows 7 운영체제 환경에서 구현되었다. 안드로이드 개발을 위해서는 통합 개발 환경이 필요하며, Eclipse Indigo release2를 사용하여 개발하였다[3]. 안드로이드는 기본 개발 언어가 자바이기 때문에 JDK 1.7 version을 이용하여 개발 하였고 안드로이드 플랫폼을 위한 SDK는 Android 4.0.3을 사용하였다.

프로그램의 실질적인 구현화면을 장애 종류에 따라 설명한다. 시각 장애인 구현 화면으로 <그림 3.1>은 홈 화면으로 "If the Blind, Scroll down the screen"라는 음성이 출력된다. 화면을 화살표 방향으로 스크롤을 하면 시각 장애인 음식점 추천 화면으로 넘어간다.



<그림 3.1> 시각 장애인 메뉴 선택 방법

<그림 3.2>는 사용자가 음식점을 선택하여 스크롤 했을 때 출력되는 화면이다. 이 화면에서는 이모네식당 text과 일을 읽어 들여 메뉴를 음성출력을 한다. 메뉴 안내 후에는 "Restaurant Direct call Volume down button listen again click Volume up button back menu Recommend back key"를 출력하게 한다. 음식점에 바로 전화 연결을 원하면 볼륨다운 버튼, 다시 듣기를 원하면 볼륨 다운 버튼, 전 화면으로 돌아가기를 원하면 백키를 클릭하라고 출력을 한다. <그림3.3>은 청각 장애인을 위한 음식점 추천 화면으로 TapHost기능을 사용하여 추천목록과 전체 목록을 나누고 ListView를 사용하여 사용자의 위치와 가까운 음식점 중 주간 매출이 높은 음식점 5개를 출력한다.



<그림 3.2> 시각 장애인 음식점 안내 화면



<그림 3.3> 청각 장애인 음식점 추천 화면

### 4. 결론

본 논문에서는 소외계층인 장애인들에게 편리하게 음식점을 찾고 식사를 할 수게 도움을 주기 위해 장애인들을 위한 음식점 추천 앱을 구현하였다. 향후 과제로는 음성 출력을 한글로 바꾸어야 한다는 것이다. 현재 삼성기기는 삼성TTS엔진 기반으로 한국어 음성이 출력 가능하지만 타사의 기기들은 구글의 pico엔진을 사용하여 한국어 음성 출력이 지원이 되지 않는다.

### 참고문헌

- [1] Wikipedia : TTS <http://ko.wikipedia.org/>
- [2] GestureListener <http://freesp.tistory.com/>
- [3] 우재남, 이복기, 안드로이드 프로그래밍, 한빛미디어, 2012