

안드로이드폰용 사용자 정의 음성명령 앱 개발

곽주리, 이주현, 임효진, 이기용

숙명여자대학교 컴퓨터과학부

e-mail : julie00e@gmail.com, zooohyun@gmail.com, hyojin3312@gmail.com,
kiyonglee@sookmyung.ac.kr

Development of a User-Customizable Voice Command Application for Android Phones

Juri Gwak, Joohyeon Lee, Hyojin Lim, Ki Yong Lee
Division of Computer Science, Sookmyung Women's University

요 약

최근 Siri, S Voice 등과 같이 스마트폰에 음성으로 명령을 내리는 기능이 보편화되고 있다. 하지만 기존의 음성명령 시스템은 사전에 정의된 명령어가 아니면 사용이 불가능하며 어떤 명령어들이 사용가능한지 확인하기도 어렵다. 본 논문에서는 사용자에게 좀 더 편리한 인터페이스를 제공하기 위한 목적으로, 사용자가 직접 음성명령을 등록할 수 있는 안드로이드폰용 음성명령 앱을 개발한다. 본 논문에서 개발한 음성명령 앱은 사용자가 등록한 임의의 음성을 인식하여 안드로이드폰에 설치된 애플리케이션을 실행시키거나, 특정 번호로 전화를 걸거나, 특정 번호로 문자메시지를 보낼 수 있다. 본 논문에서 개발한 앱을 통해 사용자는 보다 편리하게 스마트폰에 음성명령을 내릴 수 있다.

1. 서론

최근 들어 아이폰의 Siri[1]나 삼성 안드로이드폰의 S Voice[2]와 같이 사용자의 음성을 인식하여 스마트폰에 명령을 내리는 기능이 보편화되고 있다. 음성명령은 운전 중 스마트폰 사용으로 인한 사고가 증가하면서 점차 중요성이 증가하고 있다. 하지만 기존의 음성명령 시스템들은 사전에 정의된 명령어가 아니면 사용이 불가능하며 어떤 명령어들이 사용가능한지 확인하기도 어렵다. 예를 들어 사용자가 ‘카카오톡’이라는 애플리케이션을 ‘카톡’이란 음성을 통해 실행하고 싶은 경우에도, 시스템에 이러한 내용이 미리 등록되어 있지 않으면 ‘카톡’이라는 음성명령의 사용이 불가능하다. 또 다른 예로서 사용자는 전화번호부에 등록된 이름을 사용해야만 해당 사람에게 전화를 걸거나 문자메시지를 보낼 수 있다.

본 논문은 사용자에게 좀 더 편리한 인터페이스를 제공하기 위한 목적으로, 사용자가 직접 임의의 음성명령을 등록할 수 있도록 하는 안드로이드폰용 음성명령 애플리케이션을 개발한다. 안드로이드는 스마트폰, 태블릿 PC, 디지털 카메라 등과 같은 모바일 기기에 널리 사용되는 모바일 운영체제로서[3], 안드로이드가 설치된 기기를 위한 다양한 애플리케이션들이 활발히 개발되고 있다. 본 논문에서 개발한 사용자 정의 가능한 음성명령 애플리케이션은 Voice Order 라 부르며, 크게 다음과 같은 5 개의 기능을 제공한다.

- 새로운 음성명령 등록 기능
- 등록된 음성명령 수행 기능

- 등록된 음성명령 확인 기능
- 등록된 음성명령 제거 기능
- 위젯 및 상태 바(status bar)로의 접근 기능

본 논문에서 개발한 사용자 정의 기능을 제공하는 음성명령 애플리케이션을 사용하면 사용자는 임의의 음성을 사용하여 원하는 애플리케이션을 구동시키거나, 원하는 사람에게 전화를 걸거나, 원하는 사람에게 문자메시지를 보낼 수 있다. 예를 들어 스마트폰 주소록에 어떤 사람이 ‘xxx 회사 yyy 부서 zzz’이란 이름으로 등록되어 있다고 하더라도, 본 애플리케이션을 사용하면 더 짧은 음성으로 해당 사람에게 전화를 걸거나 문자메시지를 보낼 수 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2 장에서는 본 논문에서 개발한 사용자 정의 기능을 제공하는 음성명령 애플리케이션의 세부 기능을 설명하고, 3 장에서는 개발한 애플리케이션의 실제 수행 예를 보여준다. 4 장에서는 본 애플리케이션의 개발에 사용된 기술들을 간략히 설명하고, 5 장에서는 결론을 맺는다.

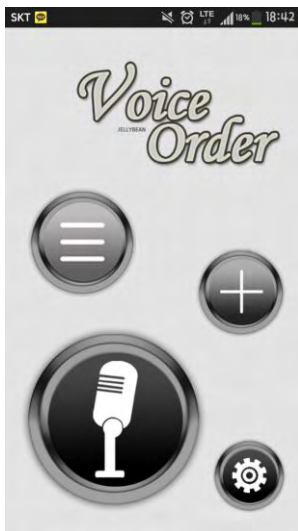
2. Voice Order 애플리케이션 세부 기능

본 논문에서 개발한 사용자 정의 기능을 제공하는 안드로이드폰용 음성명령 애플리케이션은 Voice Order 라 부른다. Voice Order 는 사용자가 등록한 임의의 음성으로 스마트폰에 원하는 명령을 내릴 수 있도록 해주는 음성명령 애플리케이션으로서 사용자 편의성을 높이는 것을 목표로 한다. Voice Order 의 세부 기능은 다음과 같다.

- **새로운 음성명령 등록 기능:** 사용자가 임의의 음성을 등록하여 해당 음성으로 (1)안드로이드폰에 설치된 애플리케이션을 실행시키거나, (2)특정 번호로 전화를 걸거나, (3)특정 번호로 문자메시지를 보낼 수 있도록 한다. 음성명령을 등록할 때는 사용자가 직접 발음한 음성을 인식한 뒤, 해당 음성으로 실행할 명령을 선택하게 된다. 명령을 선택할 때는 스마트폰에 설치된 애플리케이션의 리스트를 보여줌으로써 실행할 애플리케이션을 쉽게 선택할 수 있으며, 전화를 걸거나 문자메시지를 보낼 사람도 주소록 리스트로부터 쉽게 선택할 수 있도록 해준다.
- **등록된 음성명령 수행 기능:** 사용자의 음성을 인식하여, 등록된 음성명령의 내용에 따라 다른 애플리케이션을 실행하거나, 전화를 걸거나, 문자메시지를 보낸다.
- **등록된 음성명령 확인 기능:** 사용자가 등록한 음성명령들이 무엇이며, 각 음성에 대해 어떤 명령이 수행되는지 확인할 수 있다.
- **등록된 음성명령 제거 기능:** 사용자가 등록한 기존의 음성명령 전체 또는 일부를 제거할 수 있다.
- **위젯 및 상태 바에서의 접근 기능:** 사용자가 음성명령을 빠르게 내릴 수 있도록, 애플리케이션을 상태바나 위젯을 통해서도 바로 실행할 수 있도록 한다.

3. Voice Order 애플리케이션 사용 예

(그림 1)은 본 논문에서 개발한 Voice Order 애플리케이션을 수행한 화면이다. 상단 좌측 '≡' 버튼은 등록된 음성명령을 확인하는 기능을, 상단 우측 '+' 버튼은 새로운 음성명령을 등록하는 기능을 제공한다. 하단 좌측 마이크 모양 버튼은 사용자의 음성을 인식하여 등록된 명령을 수행하는 기능을, 하단 우측 버튼은 튜토리얼 및 기타 설정 기능을 제공한다.



(그림 1) Voice Order 수행 화면

(그림 2)는 새로운 음성명령을 등록하는 화면이다. 이 예는 사용자가 발음한 '카톡'이란 음성을 인식한 뒤, 이를 스마트폰에 설치된 '카카오톡' 애플리케이션의 구동과 연결한 예이다.



(그림 2) 새로운 음성명령 등록 화면

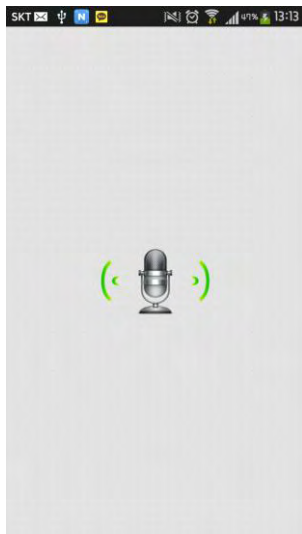
(그림 3)은 사용자가 등록한 음성명령들을 확인하는 화면이다. 화면 상단 사람 손 모양의 아이콘 옆에 나타나는 리스트는 음성에 의해 애플리케이션이 실행되는 음성명령을 나타내며, 화면 중간 전화 모양의 아이콘 옆에 나타나는 리스트는 음성에 의해 전화가 걸리는 음성명령을 나타낸다. 마지막으로 화면 하단 편지봉투 모양의 아이콘 옆에 나타나는 리스트는 음성에 의해 문자메시지를 보내는 음성명령을 나타낸다.



(그림 3) 등록된 음성명령 확인 화면

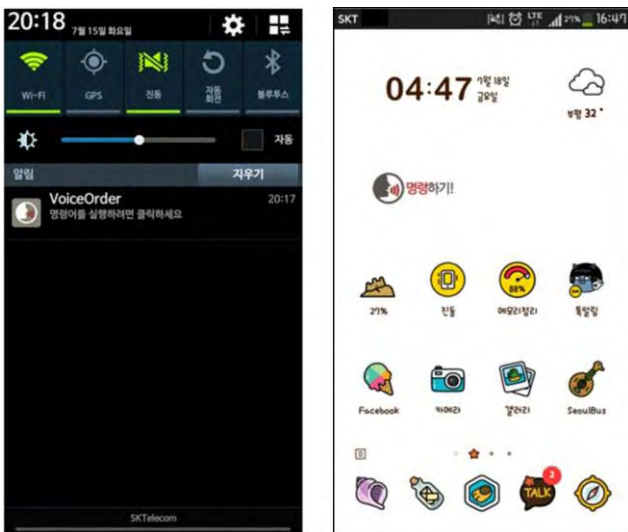
(그림 4)는 사용자의 음성을 인식하여 등록된 음성명령을 수행하는 화면이다. 음성 인식이 완료되고 인식된 음성에 대한 명령이 등록되어 있으면 등록된 명령을 실행하는 화면으로 이동하게 된다 (애플리케이션이)

선 화면, 통화 화면, 문자메시지 전송 화면).



(그림 4) 음성명령 인식 화면

마지막으로 (그림 5)는 Voice Order 애플리케이션을 상태 바와 위젯을 통해 접근하는 화면을 나타낸다. 사용자는 상태 바나 위젯을 통해 바로 Voice Order 애플리케이션을 실행할 수 있다. 그에 따라 어떤 상황에서든 언제나 신속하게 음성명령을 내릴 수 있다.



(그림 5) 상태 바 및 위젯 사용 화면

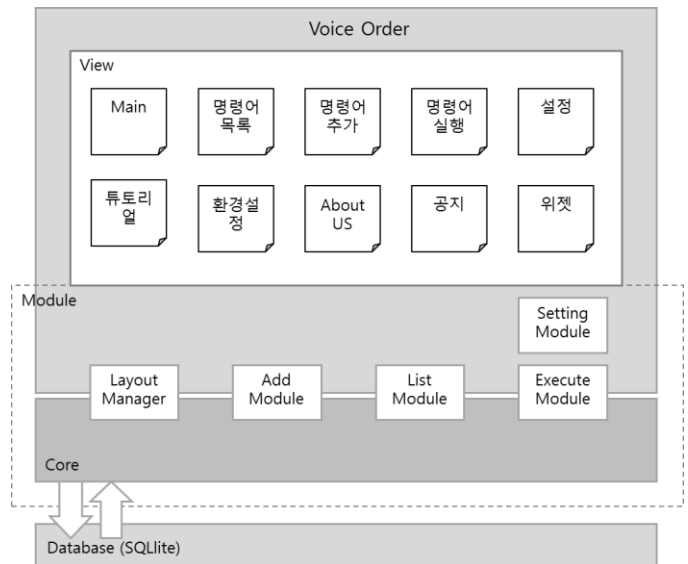
4. 애플리케이션 구현 기술

본 장에서는 Voice Order 애플리케이션 개발에 사용된 구현 기술을 간략히 설명한다. 애플리케이션은 Eclipse 에서 Java 를 사용하여 구현되었으며, 사용자가 등록한 음성명령에 대한 정보는 SQLite 데이터베이스에 저장된다.

Voice Order 는 (그림 6)과 같이 다음의 5 개의 모듈

과 다수의 View 페이지로 구성된다.

- **Execute Module:** 음성명령 실행을 담당하는 모듈
- **List Module:** 등록된 음성명령의 목록과 정보를 출력하는 모듈
- **Add Module:** 음성명령 추가를 담당하는 모듈
- **Setting Module:** 공지사항, 튜토리얼, 환경 설정 등을 담당하는 모듈
- **Layout Manager:** 모바일 서비스의 전반적인 UI 구성 및 손쉬운 변경을 담당하는 모듈



(그림 6) 시스템 구성도

음성인식은 안드로이드에서 제공하는 음성인식 API 를 사용하였으며, 사용한 클래스는 구체적으로 다음과 같다[4].

- **android.speech.SpeechRecognizer:** 음성인식 서비스에 대한 액세스를 제공하고, 음성인식 시작과 중지를 제어한다. Listener 와 Intent 설정을 담당한다.
- **android.speech.RecognitionListener:** speechRecognizer 로부터 인식 이벤트를 받아오고, 음성인식 결과를 ArrayList<String> 타입으로 반환한다. 인식 중 발생하는 에러를 처리한다.
- **android.speech.RecognitionIntent:** Intent 를 통해 음성인식을 지원하고, 인식할 언어를 확장하고 설정하는 기능을 지원한다.

5. 결론

본 논문에서는 사용자가 직접 정의 가능한 안드로이드용 음성명령 애플리케이션인 Voice Order 를 개발하였다. 본 논문에서 개발한 애플리케이션은 사용자가 임의의 음성을 사용하여 애플리케이션을 구동하거나, 특정 대상에게 전화를 걸거나 문자메시지를 보낼 수 있게 해준다. 본 논문에서 개발한 애플리케이션을 사용하면 사용자는 본인이 원하는 단어를 사용

하여 원하는 명령을 스마트폰에 내릴 수 있게 된다. 따라서 음성명령 기능을 보다 편리하게 사용할 수 있을 것으로 기대한다.

Acknowledgment

본 논문은 2014 년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임 (No. 2012R1A1A1001269)

참고문헌

- [1] Siri, <https://www.apple.com/ios/siri>
- [2] S Voice, <http://www.samsung.com/global/galaxys3/svoice.html>
- [3] Android, www.android.com
- [4] Android Speech Package, <http://developer.android.com/reference/android/speech/package-summary.html>