

음성 입출력을 이용한 센서 제어 및 정보 획득

윤형진 · 이창우

국립 군산대학교

Sensor Control and Aquisition Information Using Voice I/O

Hyung Jin Youn · Chang Woo Lee

Kunsan National University

E-mail : leecw@kunsan.ac.kr

요 약

점점 더 회사들에서 인공지능 스피커를 내놓고 있는 가운데 스피커의 가격은 누군가에게는 부담이 될 수 있는 가격이 되었다. 약간의 전공지식과 손재주를 가지고 있다면 본인이 직접 입맛에 맞게 집안의 센서정보와 환경정보를 획득하는 AI 스피커를 만드는 일이 어렵지 않다. 그래서 본 논문에서는 라즈베리파이와 Google Cloud Speech(GCS), Naver의 Clova Speech Synthesis(CSS) API를 이용하여 인공지능 스피커를 구현한다.

ABSTRACT

As more and more companies introduce artificial intelligent(AI) speakers, the price of the speakers has become a burden to someone. Based on some knowledge and dexterity, it is not difficult to make an AI speaker that acquires sensor information and environmental information of the house in accordance with your own taste. In this paper, we implement an AI speaker using Raspberry Pie, Google Cloud Speech (GCS) and Naver's Clova Speech Synthesis (CSS) API.

키워드

인공지능, 라즈베리파이(Raspberry pi), GCS, CSS

I. 서 론

최근 알렉사나 지니, 아리아와 같은 인공지능 스피커들이 광풍을 받고 있다. 사물과 사람을 이어주는 매개로 인공지능 스피커를 활용하고 있으며 사용자의 음성에 반응하여 각종 명령을 수행하는 원리로 만들어 진다. 본 논문에서는 공개된 API를 이용하여 간단한 인공지능 스피커를 구현한다.

II. 시스템 설계

2.1 하드웨어 환경

라즈베리파이3 보드를 기반으로 USB 마이크와 스피커를 음성 입출력을 위해 사용 한다. 각 집안의 요소로 설정하기 위하여 LED와 모터센서를 연결하여 각 방의 전등, 문으로 가정하였다.

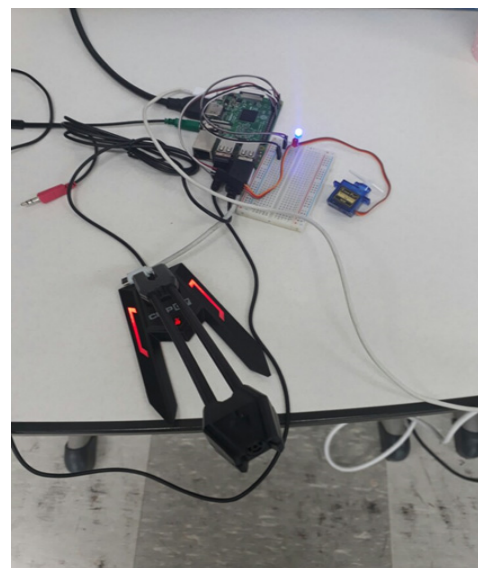


그림 1. 하드웨어 연결

2.2 소프트웨어 환경

OS는 라즈베리파이에서 가장 많이 쓰이는 OS인 라즈비안을 사용하였고 주 언어로는 파이썬을 사용, Google Cloud Speech API(이하 GCS로 표기)와 Naver의 Clova Speech Synthesis API(이하 CSS로 표기)를 사용하여 음성 입출력을 가능하게 하였다. GCS를 사용하기 위한 과정에서 내부적으로 많은 설정을 조작해주면서 설치를 진행하여야 하기에 자세한 설치과정은 생략하도록 하겠다.

들어올 시 그에 해당하는 센서제어 혹은 정보를 획득할 수 있게 해준다. 키워드의 예시로는 '날씨', '열어', '닫어', '시간', '날짜', '불 켜', '불 꺼' 등을 테스트케이스로 지정해보았고 그 결과로 각 LED와 모터를 제어하고 날씨API와 파이썬의 time함수를 이용하여 날씨와 시간이 문자열로 반환되었을 때 이를 CSS를 활용하여 다시 음성으로 출력되게 한다.

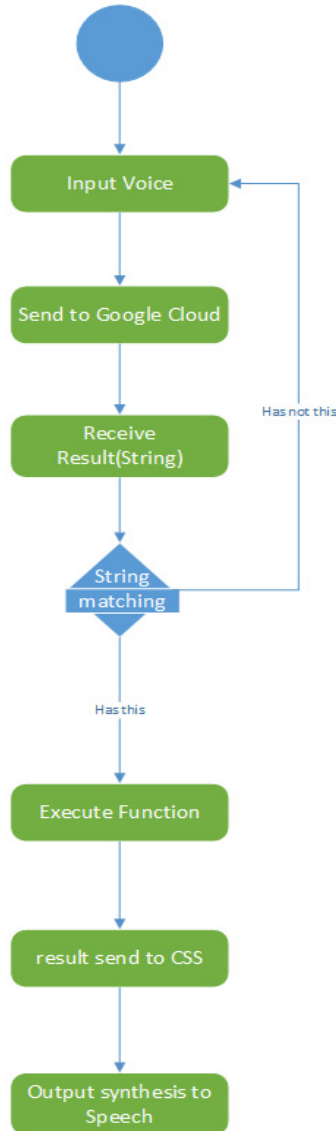


그림 2. 메인 흐름도

2.3 제어 설계

외부마이크의 음성을 GCS를 통해 문자열로 반환한다. 이때 GCS는 사용자의 음성을 비슷한 문장 혹은 단어 5가지로 뽑아주고 내부 코드를 통해 그 단어들 중 키워드에 일치하는 단어가 있는지 검사를 한다. 코드상으로 지정해둔 키워드가

III. 결론

본 연구에서는 기존에 존재하는 음성 입출력 API들을 이용하여 각 센서들을 조작하고 사전에 설정해놓은 정보를 획득하는데 중점을 두었다. 추후 발전가능성으로는 회사 혹은 개발자가 음성 입출력 혹은 AI를 직접 개발하여 이를 이용하면 더욱 독창적이며 뛰어난 제품을 만들 것이라 예상된다.

참고문헌

- [1] <http://blog.naver.com/PostList.nhn?blogId=chandong83>
- [2] <https://cloud.google.com>
- [3] <https://developers.naver.com>