

음성인식기능을 이용한 스마트 미러

윤태진*, 정민우^o, 최규휘*, 양원규*, 이병진*

^o경운대학교 항공소프트웨어공학과

e-mail: tjyun@ikw.ac.kr*, jmw9624@naver.com^o, myckh0527@naver.com*, ghks225@naver.com*,
abeke2@naver.com*

Smart mirror using speech recognition

Tae-Jin Yun*, Min-Woo Jeong^o, Gyu-Hwi Choi*, Won-Gyu Yang*, Byung-Jin Lee*

^oDept. of Aeronautical Software Engineering, Kyungwoon University

● 요약 ●

본 논문은 라즈베리파이(Raspberry Pi)와 각종 센서 위치 정보를 관련된 정보를 거울에 출력해주는 스마트 미러(Smart Mirror)를 제안한다. 스마트 미러는 온도 습도 등의 다양한 센서를 통해 사용자 주변 환경과 외부 환경을 결합하여 사용자에게 풍부한 정보를 제공할 수 있다. 다양한 센서와 구글 클라우드 스피치 오픈 API를 이용하여 위치 정보를 기반으로 날씨와 일정 및 음성 인식을 통해 인식된 명령에 따라 원하는 정보를 보여주는 스마트 미러를 구현하였다.

키워드: 산업구조분석(Industrial Structural Analysis), 경쟁분석(Competitive Analysis), 차별성(Differentiation)

I. 서론

우리의 주변에서 쉽게 볼 수 있는 거울은 생활에서 없어서는 안 되는 필수품이며, 일정한 부분을 계속 응시하며 사용해야 한다는 특징을 지니고 있다. 이러한 거울의 특성을 이용하여 디스플레이와 여러 가지 센서와 오픈 API를 이용하여 다양한 정보를 제공하는 것이 스마트 미러이다. 스마트 미러는 이러한 거울의 특성을 이용하여 일반 가정뿐만 아니라 거울이 설치될 수 있는 이용되는 모든 기관에서 설치하고 사용할 수 있으며 사용자의 주변 환경과 외부 환경을 결합하여 풍부한 정보를 제공할 수 있다.

본 논문에서 제시하는 사물인터넷 미러는 라즈베리파이와 오픈 API를 이용하여 스마트한 생활 정보를 제공하는 환경을 개발하고 사용자 음성에 따라 다른 정보를 제공할 수 있는 스마트 미러를 개발하였다.

디스플레이를 표시한다.

사용자가 마이크를 통해 음성 명령을 내리면 스마트 미러는 Google Cloud Speech API를 이용하여 음성명령을 인식하고, 요청받은 명령을 실행하여 다시 미러 운영 소프트웨어는 표시해야할 내용을 다시 화면에 보여준다.

II. 본론

1. 스마트 미러 구성

스마트 미러는 라즈베리파이3와 10.1인치 터치스크린, PIR센서, 마이크, 스피커 등으로 구성하였다. 기능 구현은 Javascript, node.js, google speech API등을 사용하였다.

공공정보 오픈 API를 이용하여 유튜브, 구글맵, 날씨 정보등을 제공 받고 이러한 정보를 디스플레이를 통해 사용자가 제공받을 수 있다. PIR센서는 사용자가 스마트미러 앞에 있을 때를 감지하여

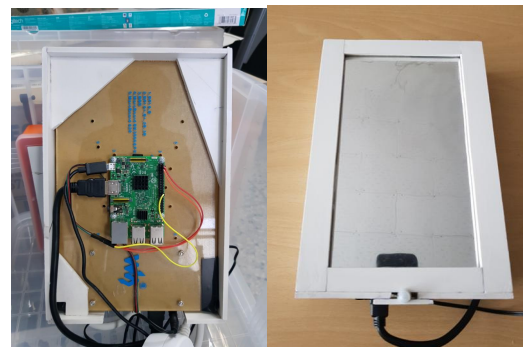


Fig. 1. Front and rear pictures of smart mirror

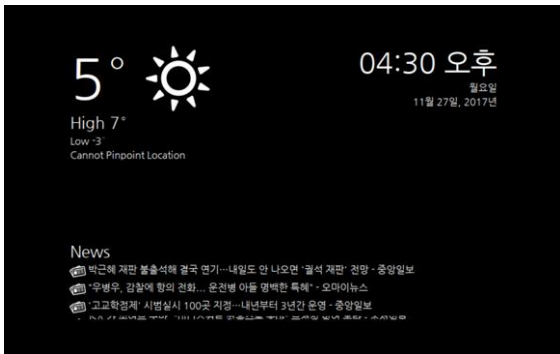


Fig. 2. Smart mirror Screen

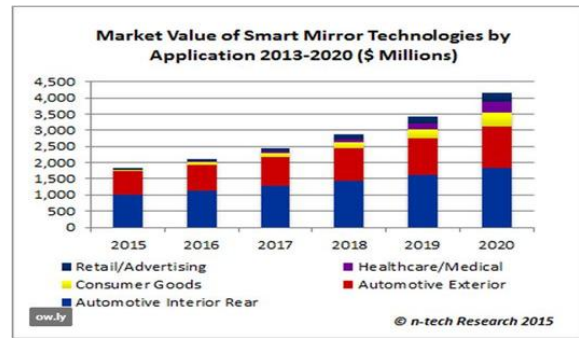


Fig. 3. Smart mirror market(n-tech research 2015)

2. 주요 기능

라즈베리파이에 node.js를 이용하여 github 오픈소스기반 소프트웨어를 기초로 공공DB 오픈 API와 구글 API를 이용하여 인터넷을 통해 날씨, 지도, 뉴스, 시간 기능을 초기 화면에 나타낸다.

Google Cloud Speech API를 이용하여 영어, 한국어 다국어 음성 인식을 활용하여 음성명령을 입력받고, 음성 합성 기술로 사용자에게 피드백과 각종 데이터를 GUI로 제공해준다. 각각 20가지 한국어, 영어 기본적인 기능을 위한 명령들을 사전에 미리 소프트웨어에 입력시키고, 그 기능이 동작되도록 개발하였고, 기능과 명령을 추가하여 소프트웨어를 개선 할 수 있다.

3. 기대 효과

미러 디스플레이는 거울의 기능을 하면서 정보를 전달할 수 있는 매체 도구이다. 일반 가정에서는 아침에 거울을 많이 활용하는 특징을 고려하여 필요한 날씨, 교통정보, 뉴스 등 기본적인 생활 정보를 거울을 통해 제공할 수 있다.

또한 라즈베리 파이에 node.js를 사용함으로써 스마트폰과 연동하여 스마트폰의 알림을 거울에서 볼 수도 있고, 음성인식 기능을 추가하여 사람의 음성으로 날씨, 시간은 물론 지하철 노선 길찾기 기능을 손쉽게 사용할 수도 있다. 다양한 센서를 추가하여 실용적인 기능들을 사용자 위주로 추가할 수 있다. 생활 도구의 일부인 거울이라는 시물과 조명, 냉난방기, 출입문과 같이 다른 가전제품들간의 시물인터넷 통신을 통해 사용자에게 정보를 전달해 주고, 명령을 전달하는 허브 역할을 할 수 있다.

그림 3과 같이 스마트 미러의 기술 가치가 앞으로 지속적으로 증가할 것으로 예측하고 있다.

III. 결론

본 논문에서는 라즈베리파이모듈과 PIR센서, 마이크, 스피커 등을 사용하여 사용자가 필요한 정보를 거울에 출력해주는 스마트 미러를 제안하였다. 공공DB 오픈 API와 구글 클라우드 스피치 오픈 API를 이용하여 위치 정보를 기반으로 한 날씨와 일정 및 음성인식을 통해 원하는 정보를 보여주는 스마트 미러를 구현하였다.

어디에서나 볼수 있는 거울이 하나의 디스플레이가 되어 여러 가지 정보와 음성 대화를 할 수 있는 하나의 커다란 스마트 기기가 되어 사용자에게 다가갈수 있다.

REFERENCES

- [1] <https://smart-mirror.io>
- [2] <https://github.com/evancohen/smart-mirror>
- [3] <https://www.youtube.com/watch?v=PD1bhV8Nvq8>
- [4] <http://electron.atom.io/>