



Where I Go

김민재(10), 이규진(10), 이종찬(10)
지도교수 : 유준범 교수님

시각장애인을 위한 전방감지 & 얼굴인식 스마트 지팡이

Solution with
smart cane for Blind

Summary / Purpose

❖ 개요

IT 기술의 발전과 여러 스마트 기기의 개발은 우리의 삶을 더 편리하고 윤택하게 하는데 도움을 주고 있다. 그에 따라 우리의 삶이 많이 바뀐 것은 사실이지만 우리 주위에 아직 변화가 필요한 분야가 많이 남아있다. 그 중 한 분야로 우리는 장애인을 위한 스마트 기기 분야를 선정하였다.

❖ 목적

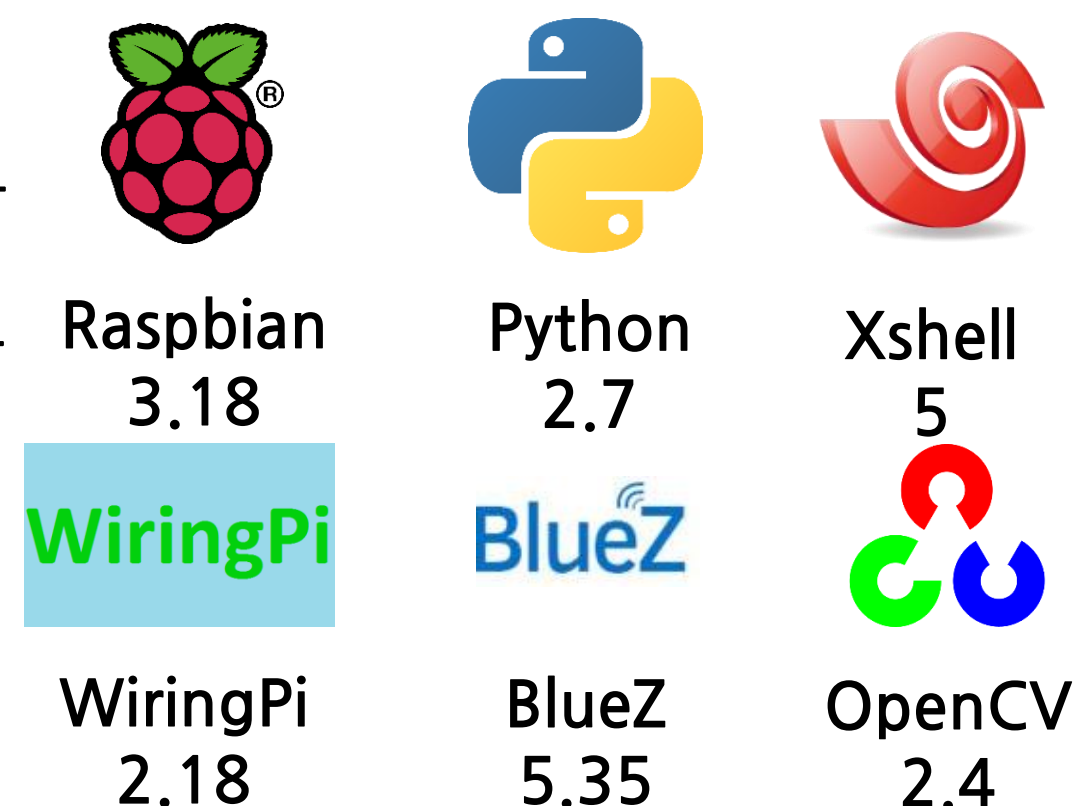
시각장애인들이 항상 입을 모아서 얘기하는 것이 앞이 보이지 않아 다칠 위험이 커서 밖을 나가기 겁이 난다는 것이다. 시각장애인을 위한 지팡이는 무릎 아래에 있는 장애물에 대해서만 탐지가 가능하고, 무릎 위로는 어떠한 장애물이 오더라도 피할 수 없기 때문에 얼굴과 어깨 쪽을 다치는 일이 많다. 그래서 그들이 조금 더 편하게 다닐 수 있도록 도와주는 또 하나의 눈이 되어주고자 하였다.

Details

❖ 기능

- 1) 초음파 센서를 통한 전방 장애물 탐지 기능
- 2) 적외선 센서로 인체를 감지한 뒤, 얼굴인식을 통해 지인인지 여부를 음성으로 제공
- 3) 여러 개의 센서를 통해 받은 정보를 가공하여 알려주어 보행자의 상황 판단을 도움
- 4) 장애물을 탐지한 결과를 블루투스 이어폰 및 진동으로 정보 제공
- 5) 휴대용 기기임을 감안하여 휴대 가능한 가벼운 무게와 긴 전원 지속 시간

❖ 개발환경



System Architecture

PIR 센서

인체감지 적외선 센서로 전방에 위치한 인물을 감지한다.

사용자 버튼

버튼으로 사용자에게 가공된 정보를 제공한다.

라즈베리파이

전체 하드웨어 모듈을 제어하는 소형 컴퓨터

카메라 모듈

버튼을 누를 때 실행되어 상대방의 얼굴을 인식한다.

초음파 센서

전방에 있는 물체를 탐지하여 보행에 도움을 준다,

장애인을 위한 지팡이

전방 장애물
탐지

진동세기 조절
통해 장애물
거리 안내

사용자 버튼
클릭

현재 장애물
상세정보
음성 안내

얼굴 인식