

캡스톤 디자인

AI 융합 학부

20170403 최혜원

21.04.15

INDEX

1. 과제 개요

2. 시스템 요청 사항

3. 구현할 시스템 이미지

1.과제 개요

주 제

**“Around view 를 이용한
전동 휠체어 제어 시스템”**

1.과제 개요

배 경 설 명

전동휠체어 이용 장애인 10명 중 4명 "사고 당해봤다"

이성희 기자 mong2@kyunghyang.com



출처 : 경향신문

http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?art_id=201604191200001

1.과제 개요

배 경 설 명

노인·장애인 이동 돕는 전동기기 매년 수천 대씩 늘어나지만 안전운행 교육은 이뤄지지 않아
현행법상 '보행자'란 인식 부족... 차도 이용하다 최근 사고 급증

김승현 기자 이세영 기자



하지만 전동 휠체어 이용자 가운데는 차도(車道)를 이용하는 경우도 많다. 도심의 경우 인도가 좁고 행인이 많아 휠체어를 몰기 어려워서다. 차도로 내려와 저속으로 달리다 보니 사고도 연이어 일어난다. 지난달 22일 전남 곡성에서는 전동 휠체어를 타고 1차선 도로를 달리던 70대 장애인이 1t 트럭에 치여 사망했고, 지난해 8월 충북 청주에서는 전동 휠체어를 타고 차도를 달리던 70대 노인이 택시와 충돌했다. 일부 이용자는 술을 마시고 전동 휠체어를 모는 경우도 있다.

동대문구 성바오로병원 교차로에서 전동 휠체어를 탄 70대 1 있다. 전동 휠체어는 인도로만 다녀야 한다.

https://www.chosun.com/site/data/html_dir/2019/01/23/2019012300479.html

1. 과제 개요

핵심 내용

- ◎ 주변 사람들의 혼잡도를 파악, 감속하도록 한다.
- ◎ 차도/인도를 파악하여 차도일 경우 경고음을 호출한다.
- ◎ 턱을 인식하여 떨어지는 사고를 줄인다.
- ◎ 장애물을 인식하여 부딪히는 사고를 줄인다.

1. 과제 개요

특장점 & 차별성

- ◎ 충돌/낙하로 인한 사고를 줄일 수 있다.
- ◎ 인도 위를 비교적 안전하게 다닐 수 있다.
- ◎ 차도 위에서 나는 사고를 줄일 수 있다.
- ◎ 몸이 불편하신 노약자 분들께 보다 나은 안전, 편리함을 제공할 수 있다.

2. 시스템 요청 사항

수요자의 요구사항

Around view
시스템 구현

- Frame grabber를 이용하여 4개의 영상을 4채널로 보냄
- 카메라 왜곡 보정 작업
- 호모그래피(Homography) 작업
- 영상들 정합

거리 측정 센서
높이 측정


- 거리 측정 센서를 이용하여 지면과의 높이 파악
- 측정된 높이로 현재 지면과 일정 높이 이상 차이 나는 지면이 있는 지 파악

속도 제어
시스템 구현

- 신호를 입력 받아서 그에 맞게 최대 속도 감속/ 감속 / 브레이크 등 결정
- 결정된 속도를 물체에 적용

2. 시스템 요청 사항

수요자의 요구사항



속도 제어
시스템 구현

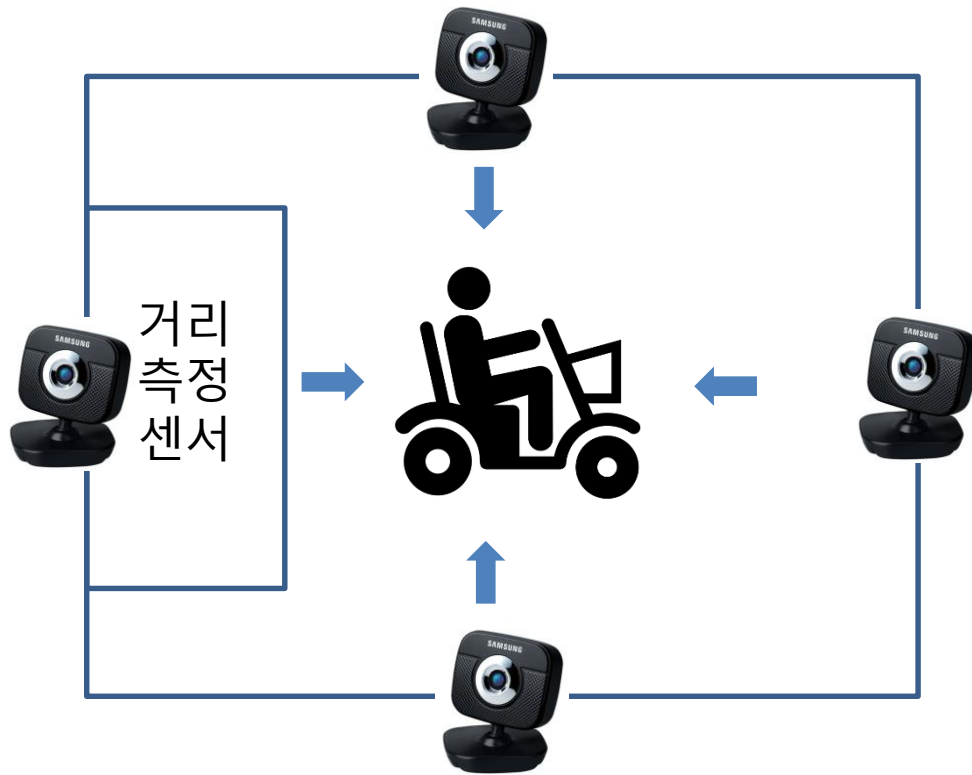
The diagram features a central black silhouette of a person sitting on a motorized scooter. Three light blue callout boxes with rounded corners and blue borders point towards the scooter. The box on the left points to the handlebars, the box on the right points to the rear of the scooter, and the box at the bottom points to the ground. The background is white with a light blue geometric shape behind the scooter. At the bottom, there is a yellow rectangular area on the left and a grey rectangular area on the right, separated by a vertical red line.

Around view
시스템 구현

거리 측정 센서
높이 측정

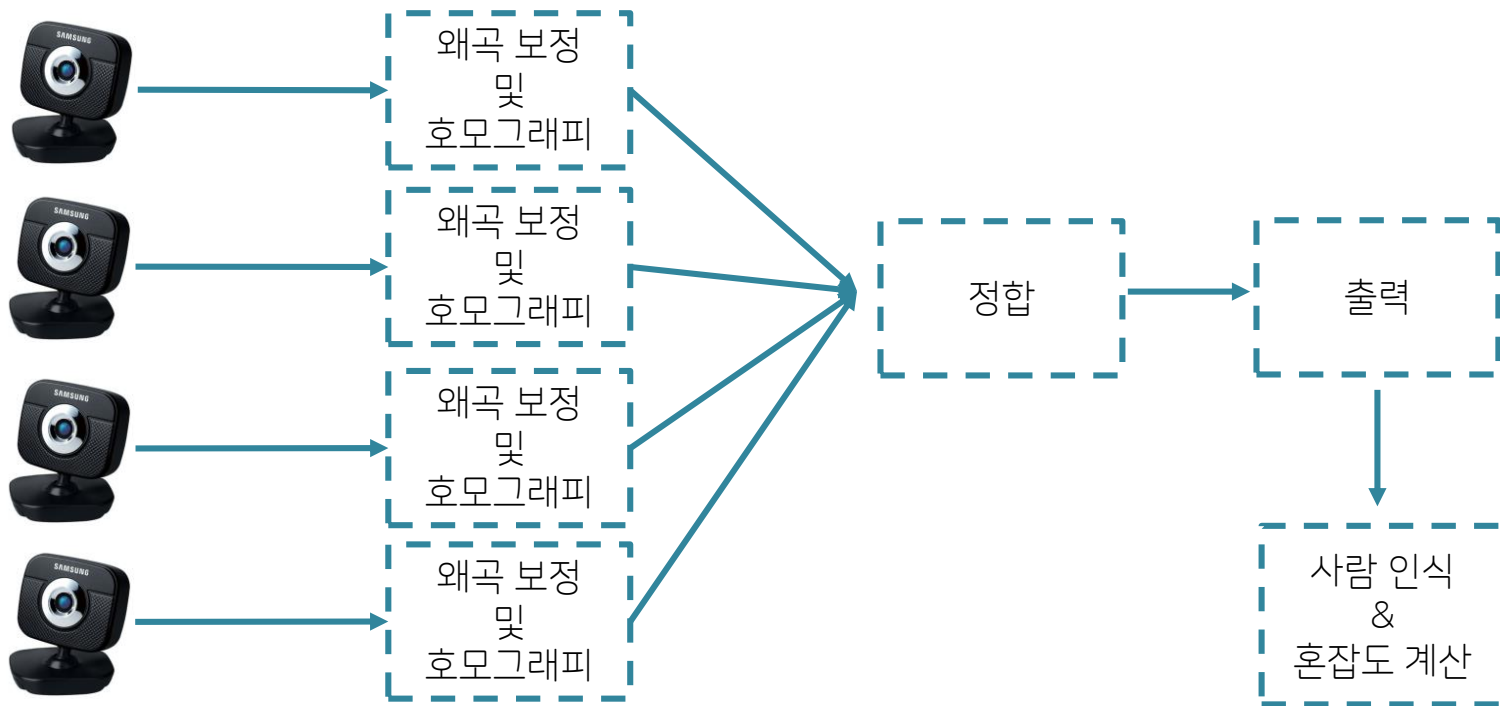
3. 구현할 시스템 이미지

Level1-topview



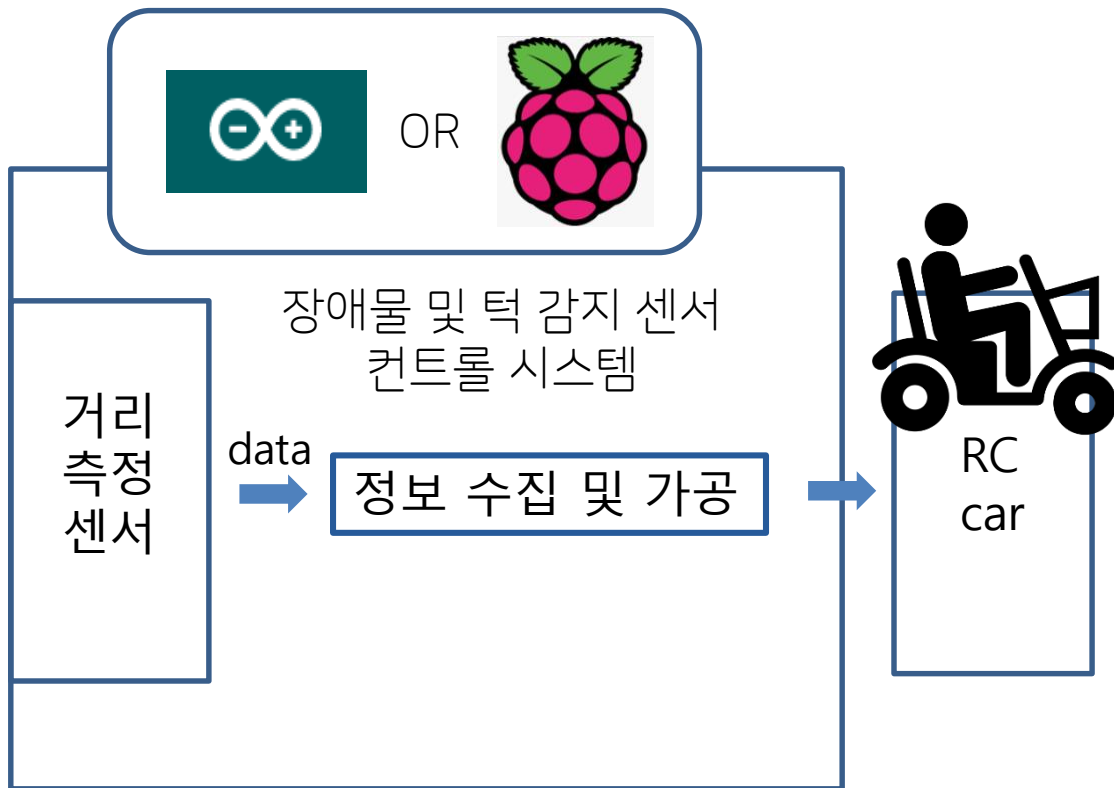
3. 구현할 시스템 이미지

level2 - around view 구현



3. 구현할 시스템 이미지

level2-턱 감지 센서 컨트롤 시스템



Thank you



QnA