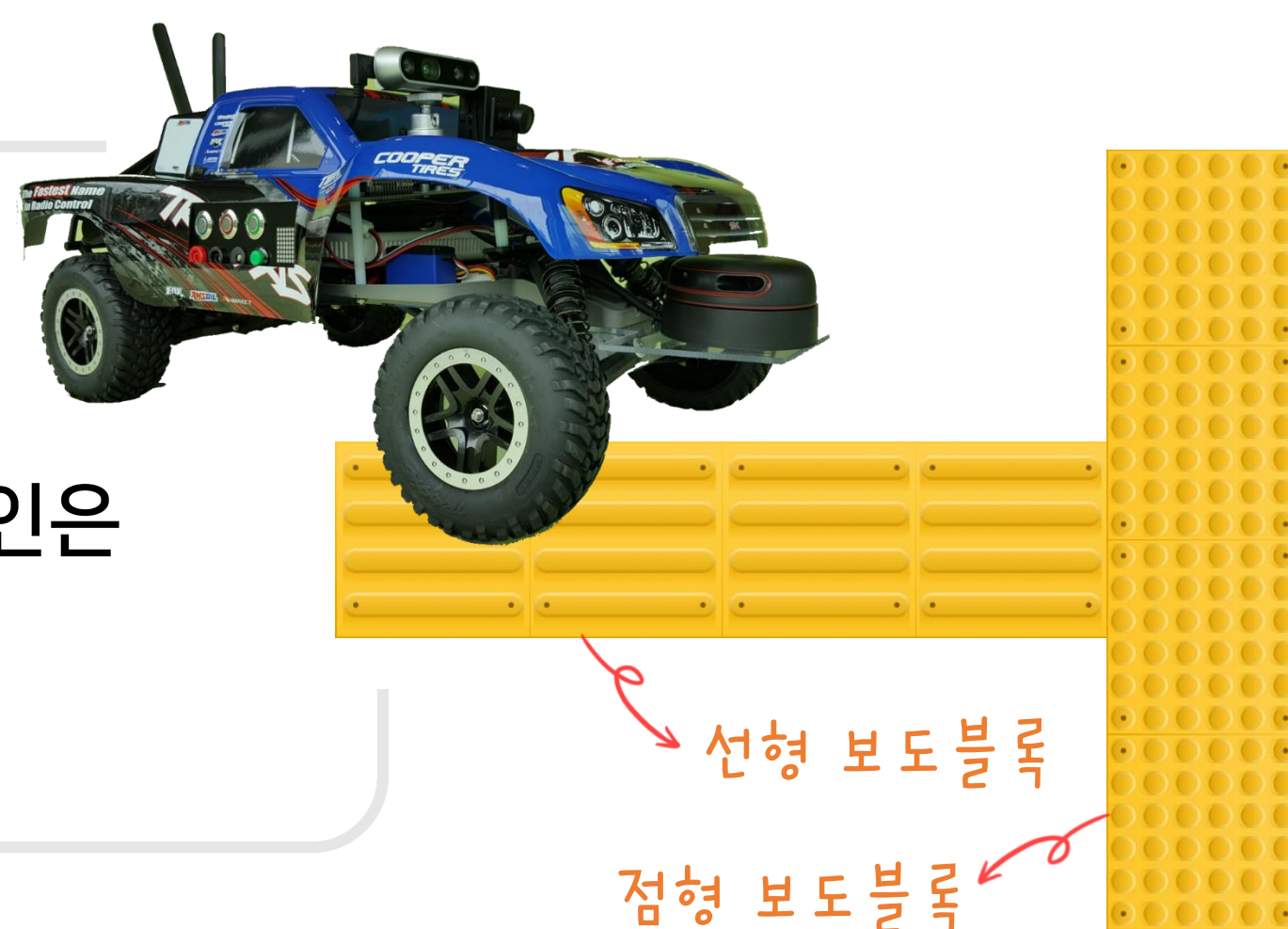


시각장애인을 위한 길안내 시스템

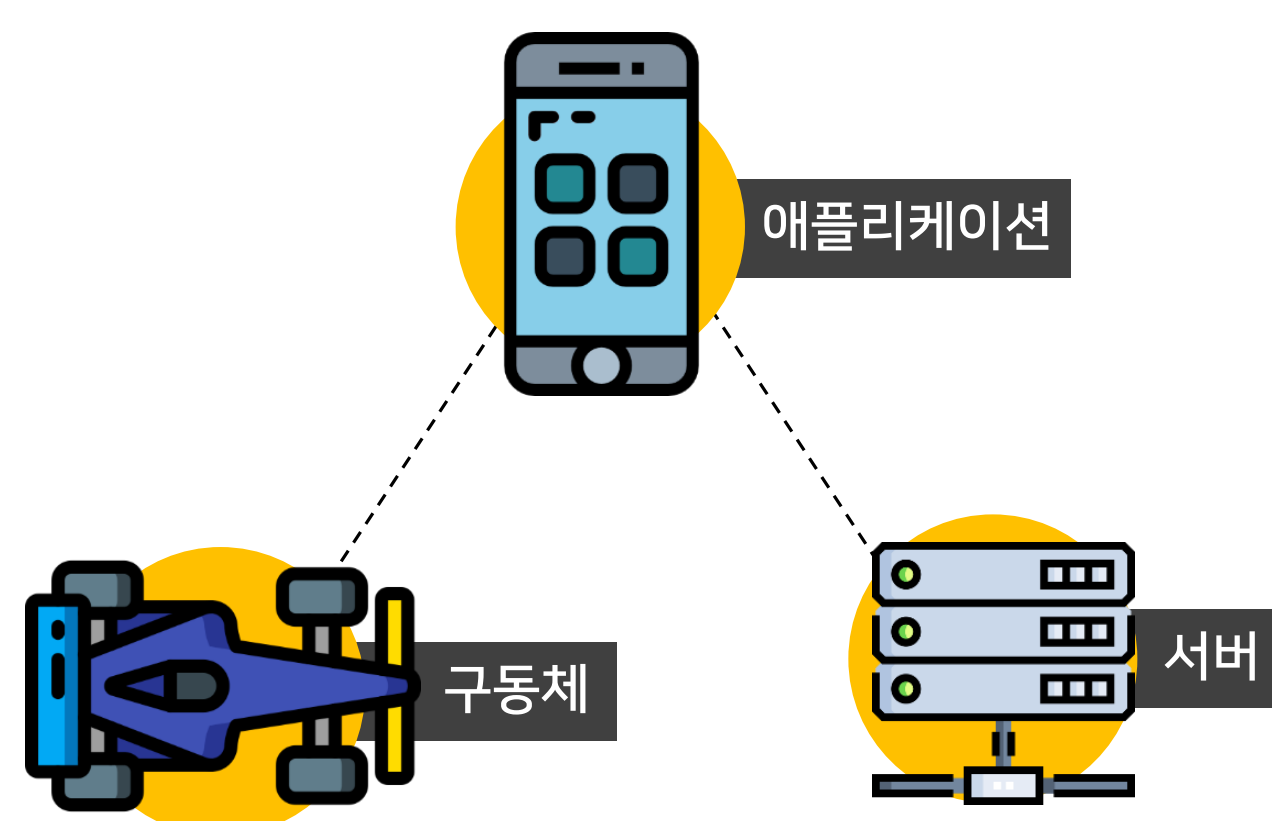
1조 기동차
김용태 성종욱
송성유 송영은 유영준
담당 윤성혜 교수님

1 소개

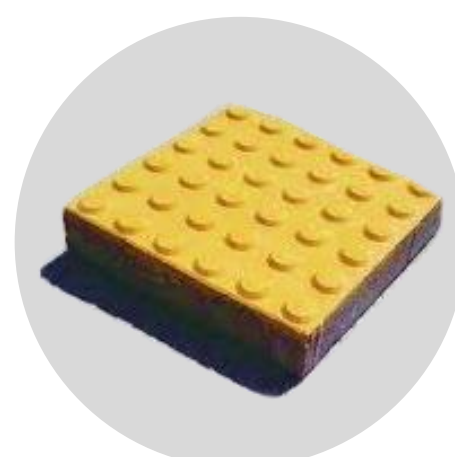
'기동차' 프로젝트는 시각장애인 안내견의 기능을 대체 및 보완할 임베디드 시스템을 제작하는 프로젝트입니다. 구동체는 점자보도블록을 기반으로 길을 안내하며, 장애물을 감지합니다. 시각장애인은 음성인식기반의 UI가 적용된 안드로이드 어플리케이션을 사용하여 '시각장애인을 위한 길안내 시스템'을 이용할 수 있습니다.



2 시스템 구성



3 주요 기술



점자블록 주행

openCV를 이용한 영상처리를 통해 구동체가 점자블록을 따라 주행합니다.



장애물 감지

LIDAR센서를 이용, 전방에 장애물이 나타나면 주행을 잠시 멈춥니다.



음성인식UI

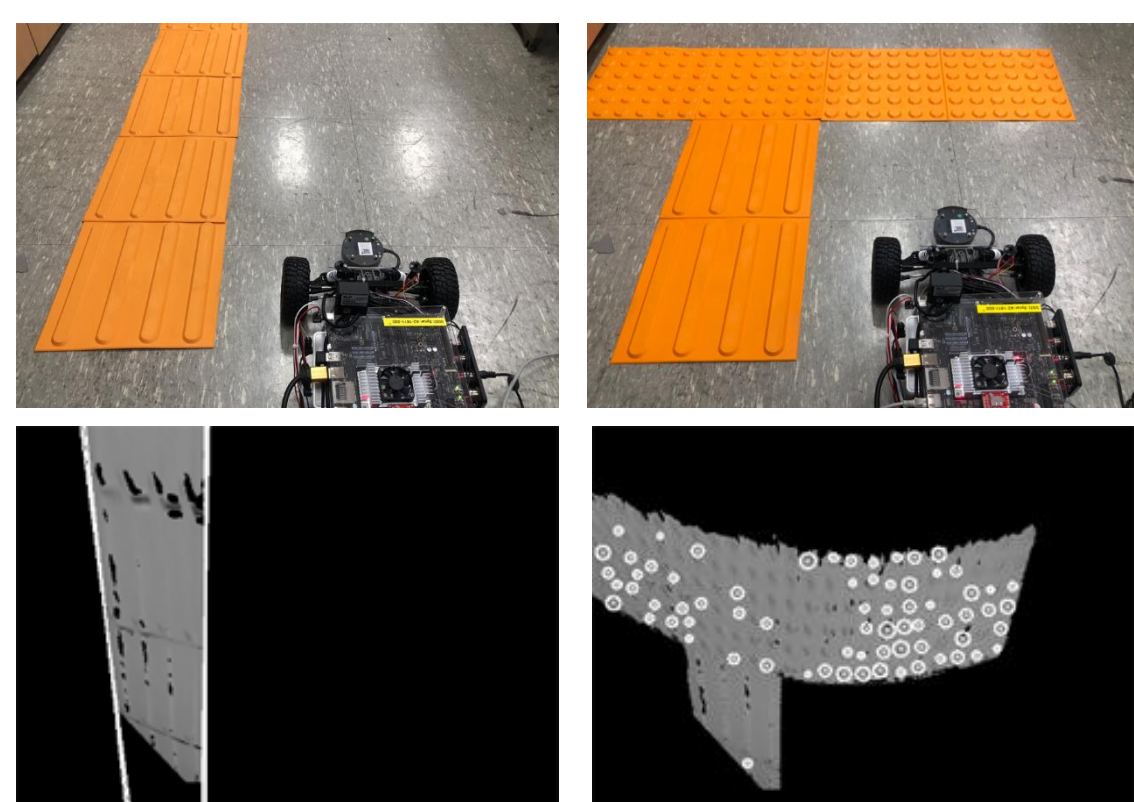
Google Speech API를 사용하여 시각장애인도 쉽게 앱을 조작하고 사용할 수 있습니다.



최단 경로 탐색

A*알고리즘을 통한 최단경로 탐색기술로 사용자에게 최적의 경로를 안내합니다.

4 작동 모습

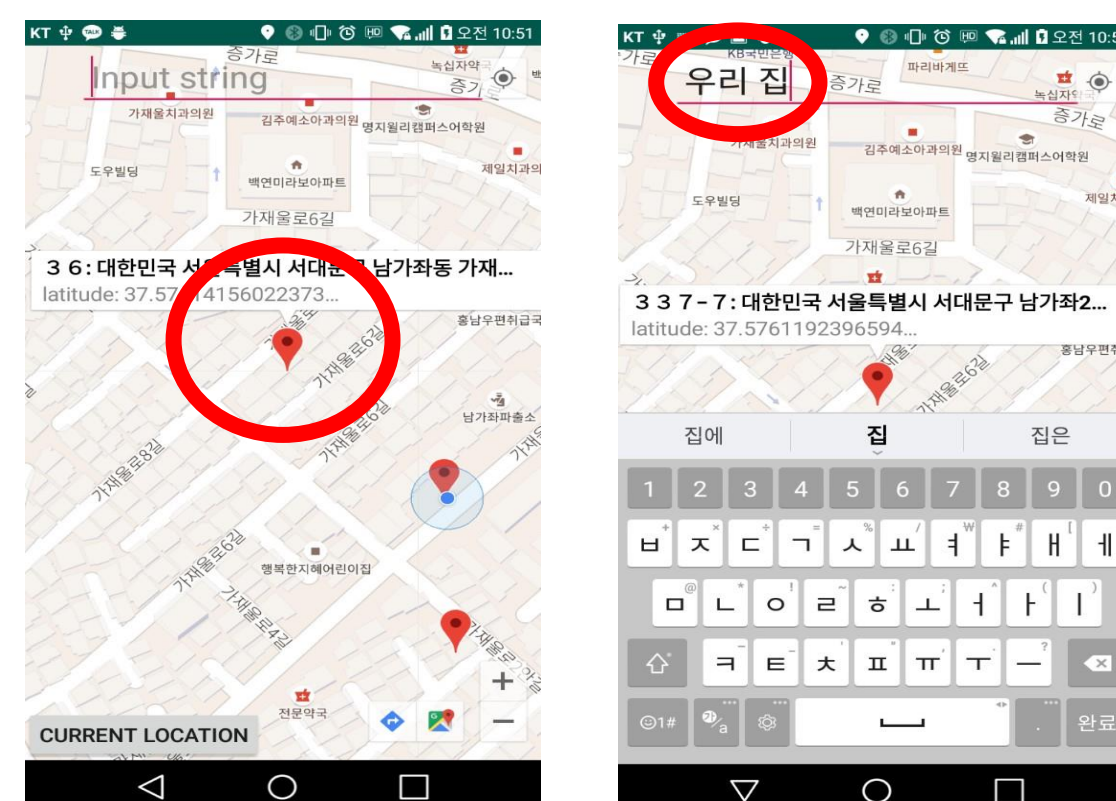


점자보도블록 인식



※ 장애물 감지 시 빨간 사각형을 출력함

장애물 감지



목적지 설정

5 기대효과



보급률 극대화

안내견의 보급률은 0.07%에 불과합니다. 안내견을 대체하여 널리 보급될 수 있습니다.



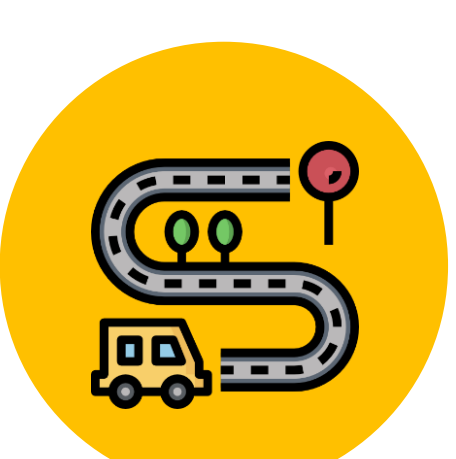
빠른 초행길 학습

안내견이 초행길을 학습할 때 약 20개월 이상의 기간이 소요되는데, 이 과정을 축소시킵니다.



경제적 부담 감소

안내견의 훈련비용 및 분양 후 양육 비용 등을 크게 감소시켜 경제적 부담을 덜어줍니다.



다양한 구동체에 적용

휠체어 등 이동수단에 이 시스템을 적용하면, V2I를 활용하여 발전된 기능을 제공할 수 있습니다.