

자율주행버스

- 종합설계 프로젝트 17조 -

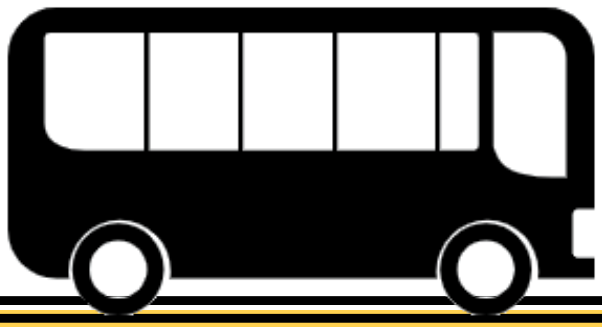
지도교수 : 방갑산 교수님

팀원 : 1293006 김기홍

1693062 박두원

1693076 김경연

1693078 박준영



[프로젝트 목표]

4차 산업혁명 시대를 맞아 자율주행 자동차는 가장 이슈가 되고 있으며 많은 IT기업이 주시하고 있다.

우리 조는 대표적인 대중교통인 버스와 접목해 실생활에 이용할 수 있는 자율주행 시스템을 구현해 보았다.

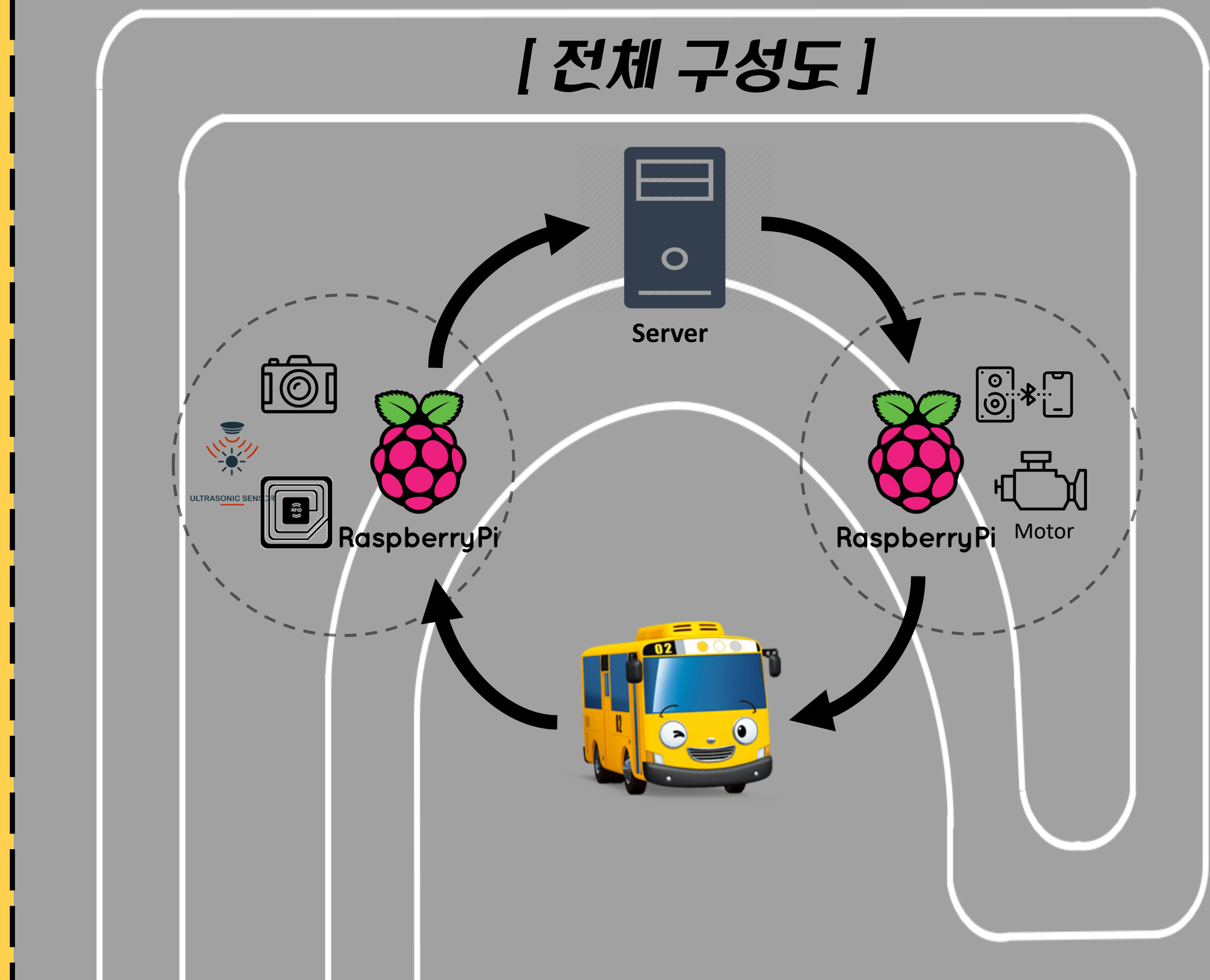
[구현 기능]

- ① 파이 카메라와 라즈베리파이를 이용하여 차선을 인식하여 주행한다.
- ② RFID를 이용하여 버스정류장 도착 시 정차할 수 있다.
- ③ 초음파 센서를 이용하여 장애물을 인식할 경우 정차할 수 있다.
- ④ 블루투스 스피커를 이용하여 음성안내를 제공한다.
- ⑤ 소켓 통신을 이용하여 라즈베리파이와 PC 간에 데이터 통신을 할 수 있다.

[개발 환경]

구분		상세내용
H/W 구성장비	디바이스	Raspberry pi, Pi Camera, Servo Motor, DC Motor
	센서	초음파 센서, RFID
	개발언어	Python
S/W 구성장비	OS	Raspbian, Windows 10
	개발도구	VNC Viewer, OpenCV, SSH
	개발언어	Python

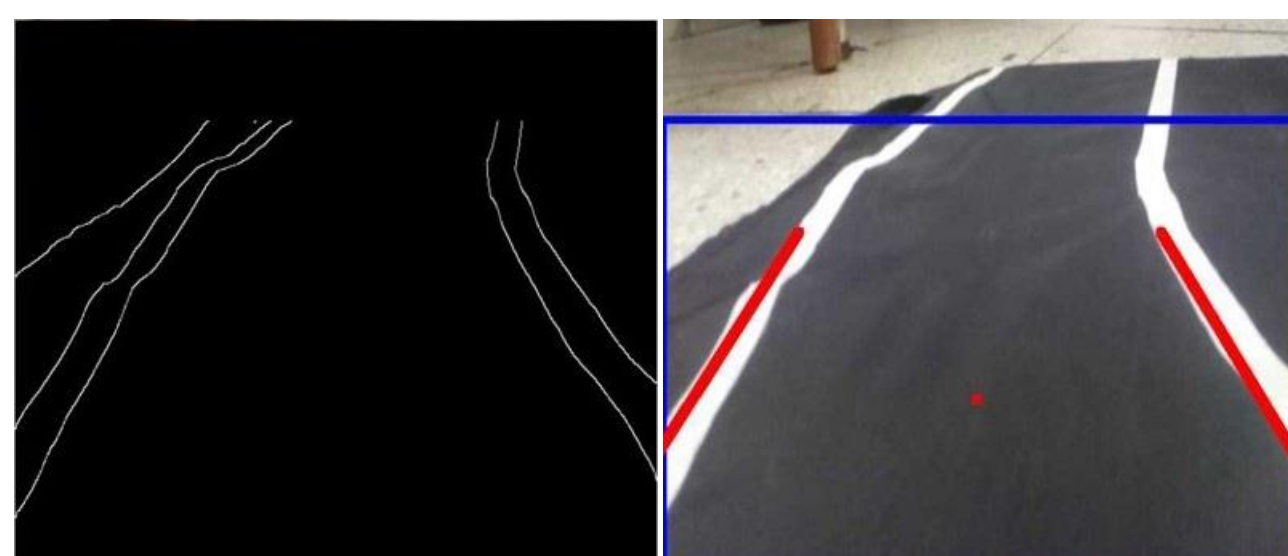
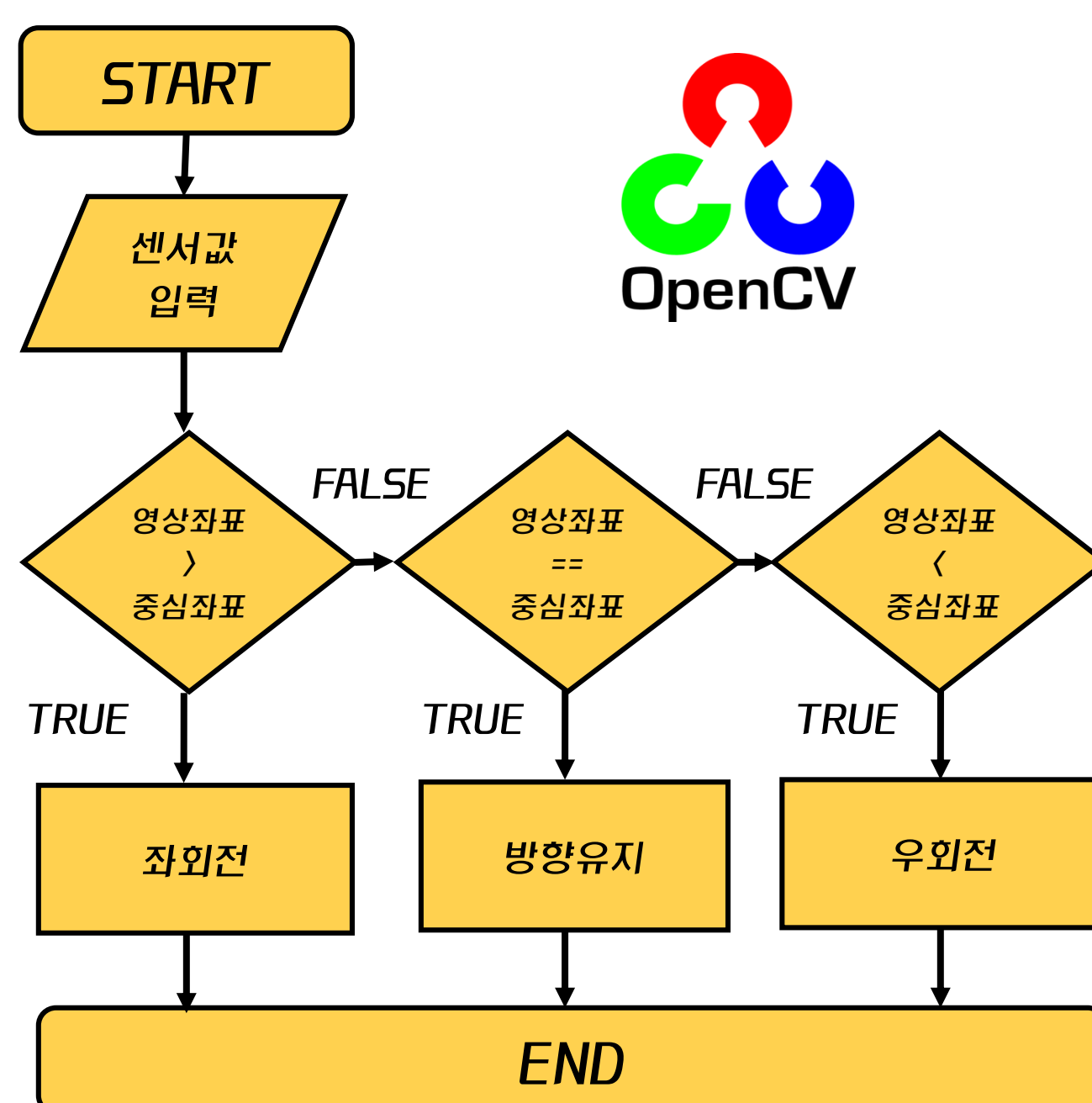
[전체 구성도]



[차선 인식]

- OpenCV -

컴퓨터 영상처리 프로그래밍을 위한 기능 패키지

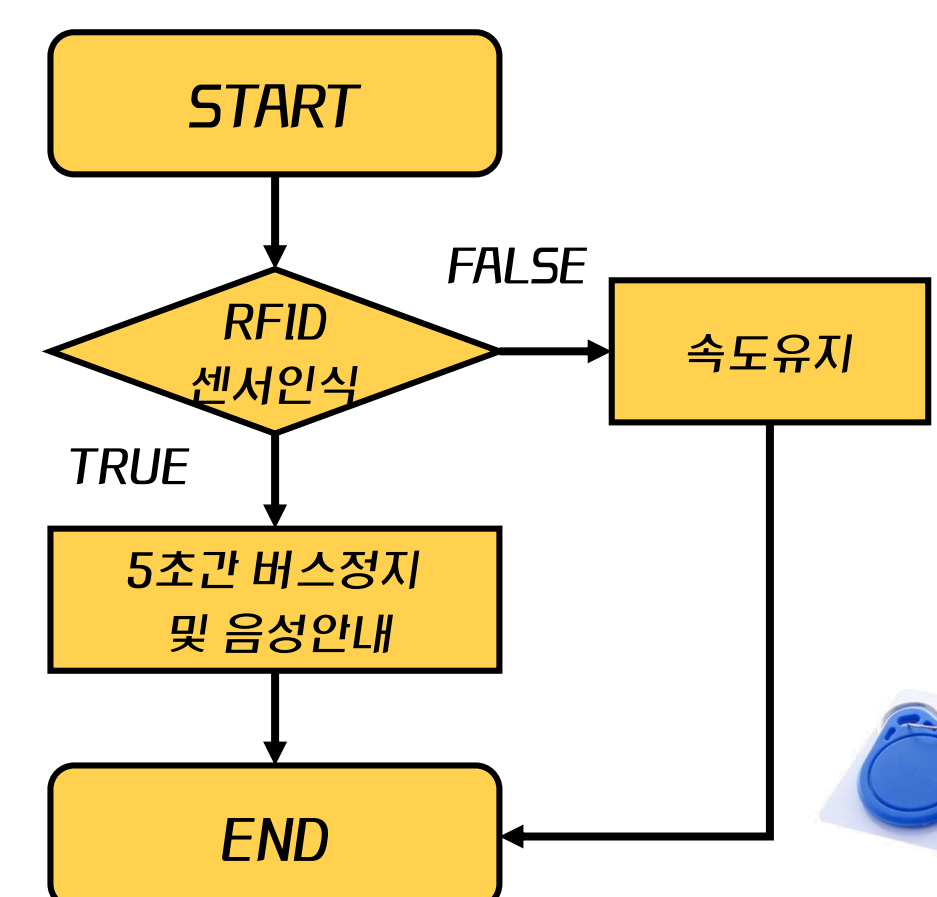


영상 값에서 일정 각도 이내의 직선 성분을 필터링하여 차선을 인식 후 좌, 우측 차선의 중앙값을 리턴

[표지판 인식]

- RFID -

무선주파수를 이용하여 RFID 태그의 ID를 식별하는 장치



[장애물 인식]

- 초음파 센서 -

초음파를 이용하여 범위 내에 사물을 감지할 수 있는 센서

