

센서공학

2021 FALL

참고서적

- Make: 센서 라즈베리 파이, 아두이노와 함께 시작하는 센서 실험 & 프로젝트
 - 테로 카르비넨, 키모 카르비넨, 빌리 발토카리 공저 / 남기혁, 지영민 공역
 - 한빛미디어
 - 2015년 10월 01일
 - ISBN13 : 9788968482205
 - ISBN10 : 8968482209



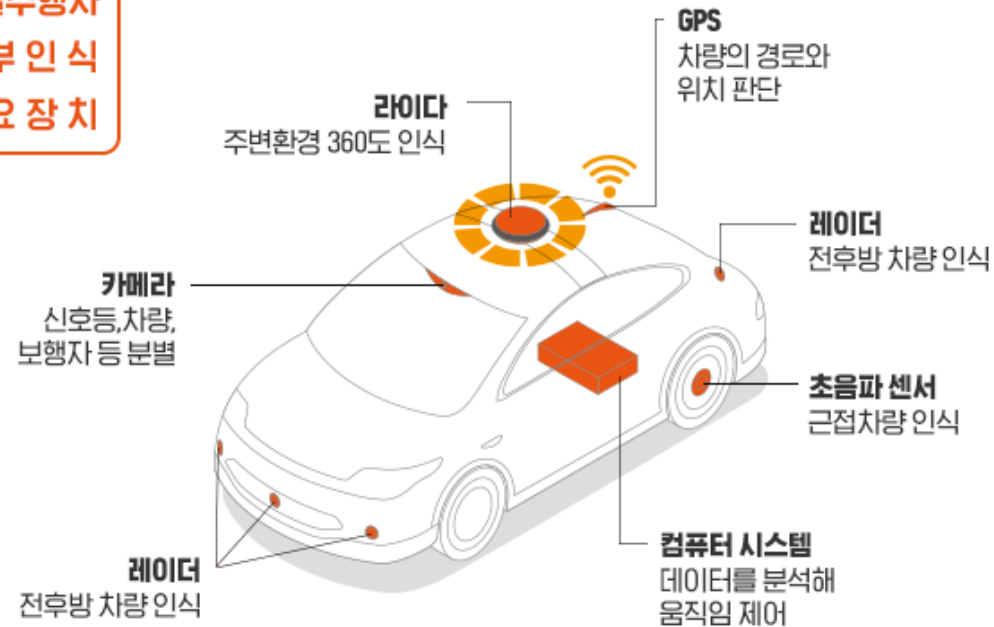
센서?

- 열, 빛, 온도, 압력, 소리등의 물리적인 양이나 그 변화를 감지하여 일정한 신호로 알려주는 부품이나 기구, 또는 계측기
- 사람의 오감

자율주행 자동차는 어떻게 운전자 없이 달릴 수 있을까?

자율주행차
외부 인식
주요 장치

Mando

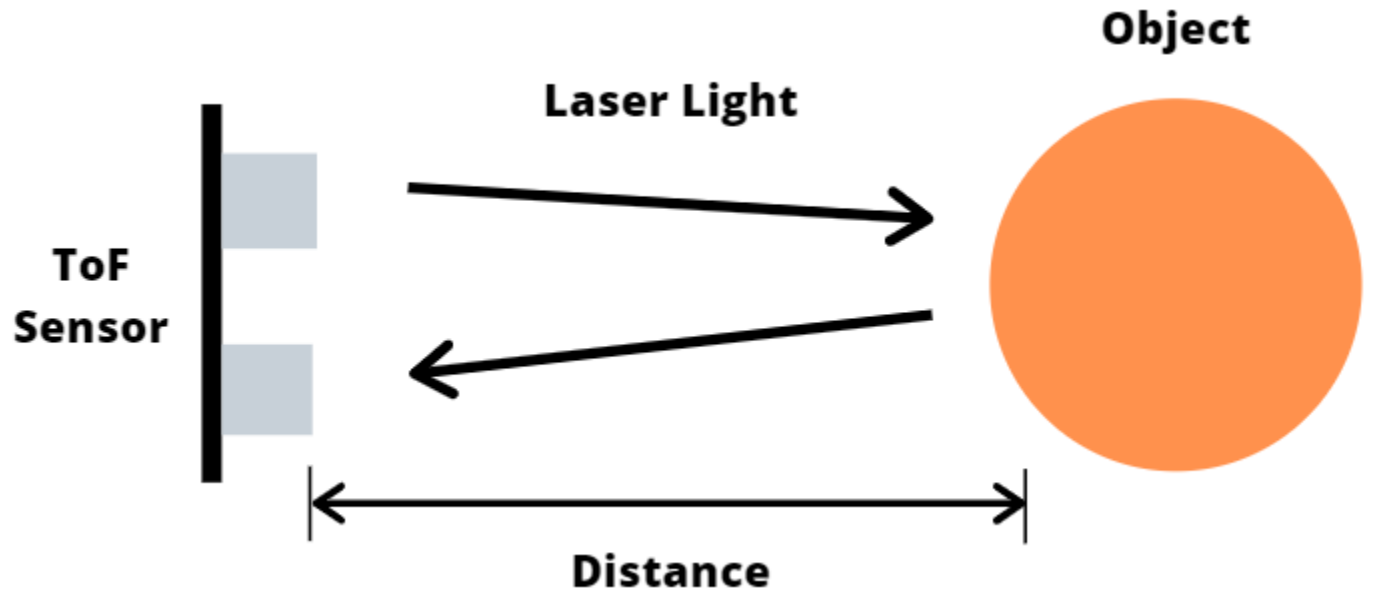


스마트팜에는 어떤 센서가 사용될까?

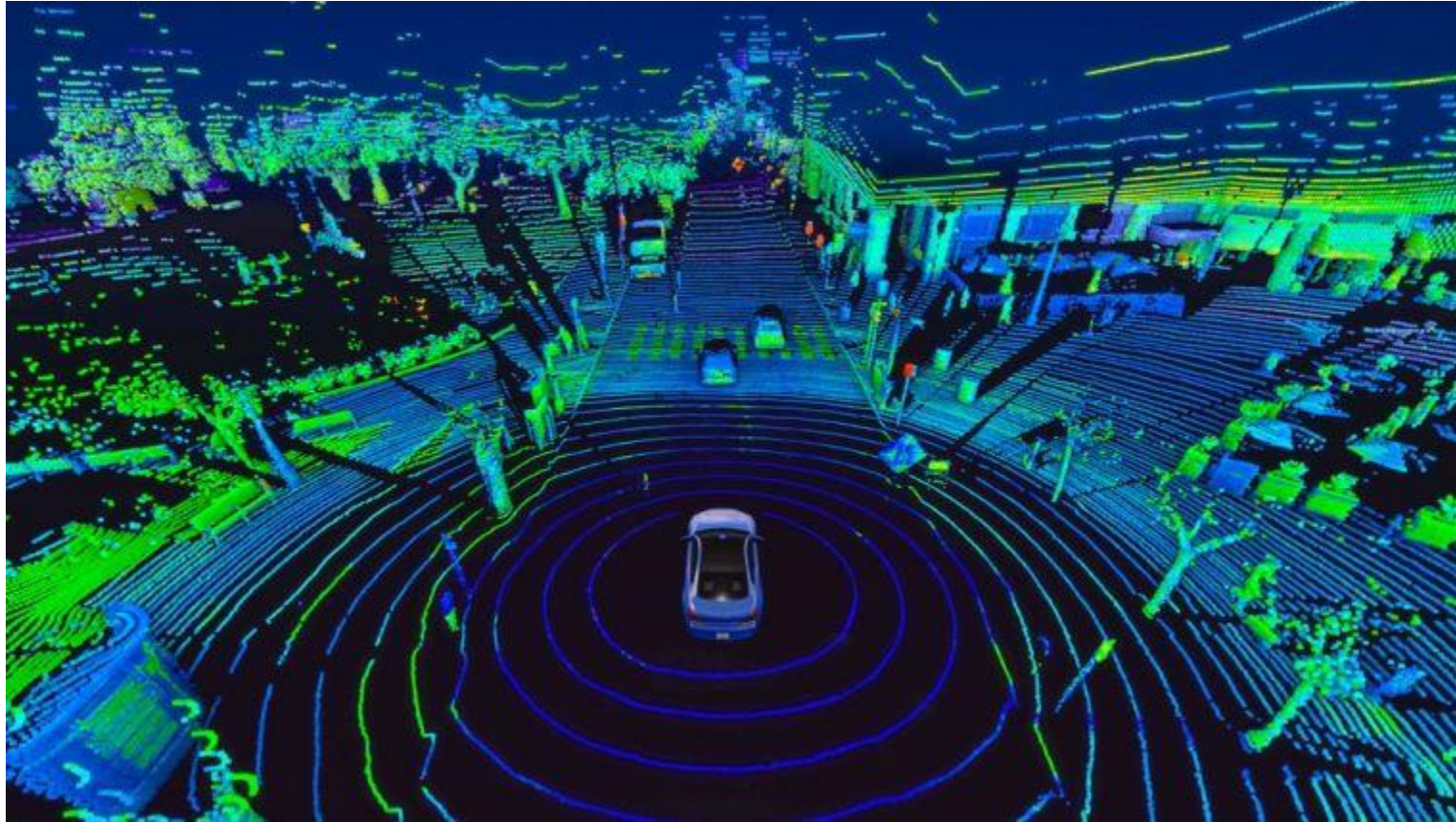


센서의 원리

- 거리 측정 센서의 원리(ToF, Time of Flight)
 - 초음파 거리 센서
 - 레이저 거리 센서
 - LiDAR

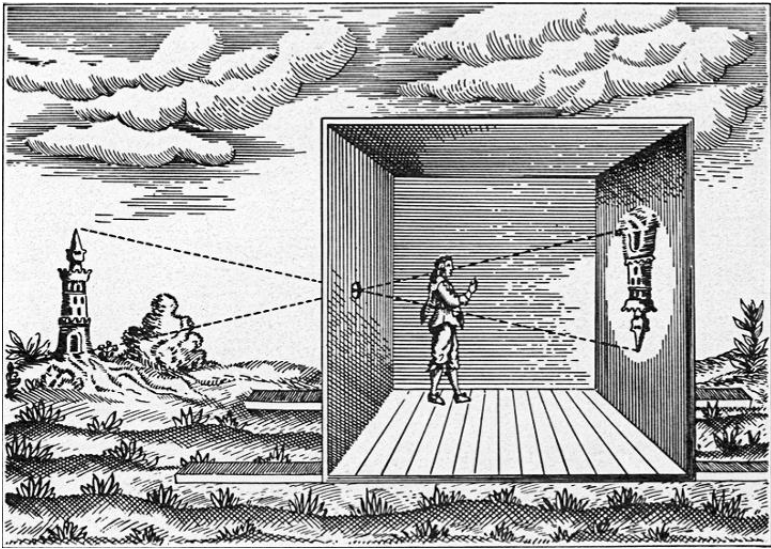


센서의 원리



센서의 원리

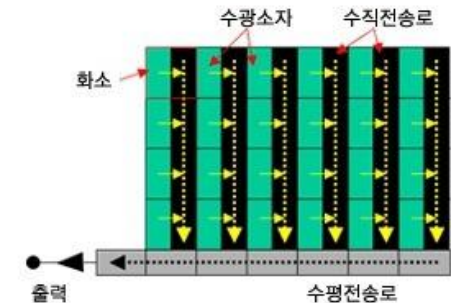
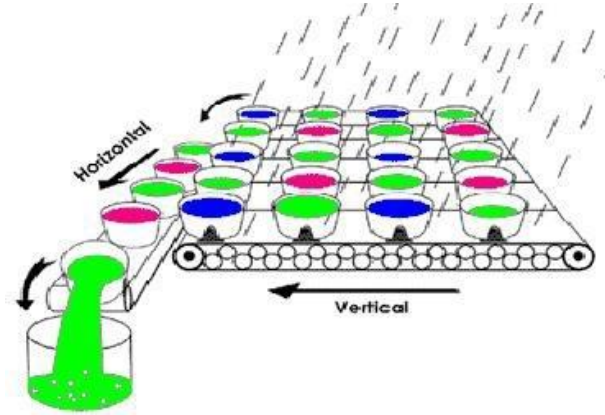
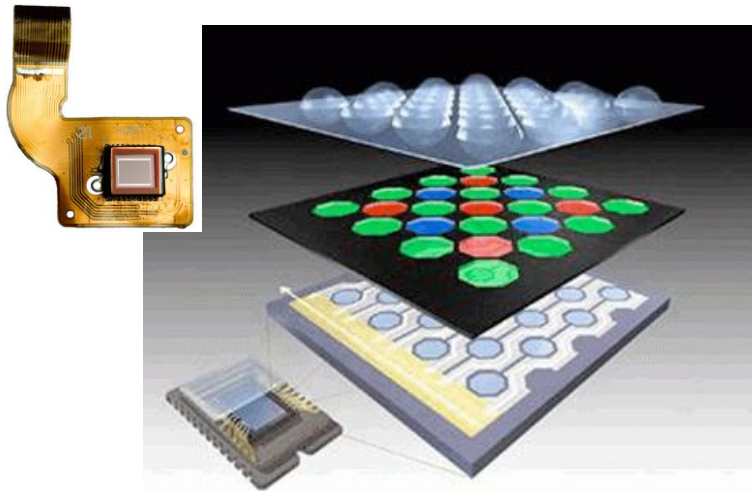
- 카메라 이미지 센서의 원리
 - 카메라의 이미지는 어떻게 수집 될까?
 - 빛 → 렌즈 → CCD센서 → Memory



최초의 카메라 원리 '카메라 옵스큐라'

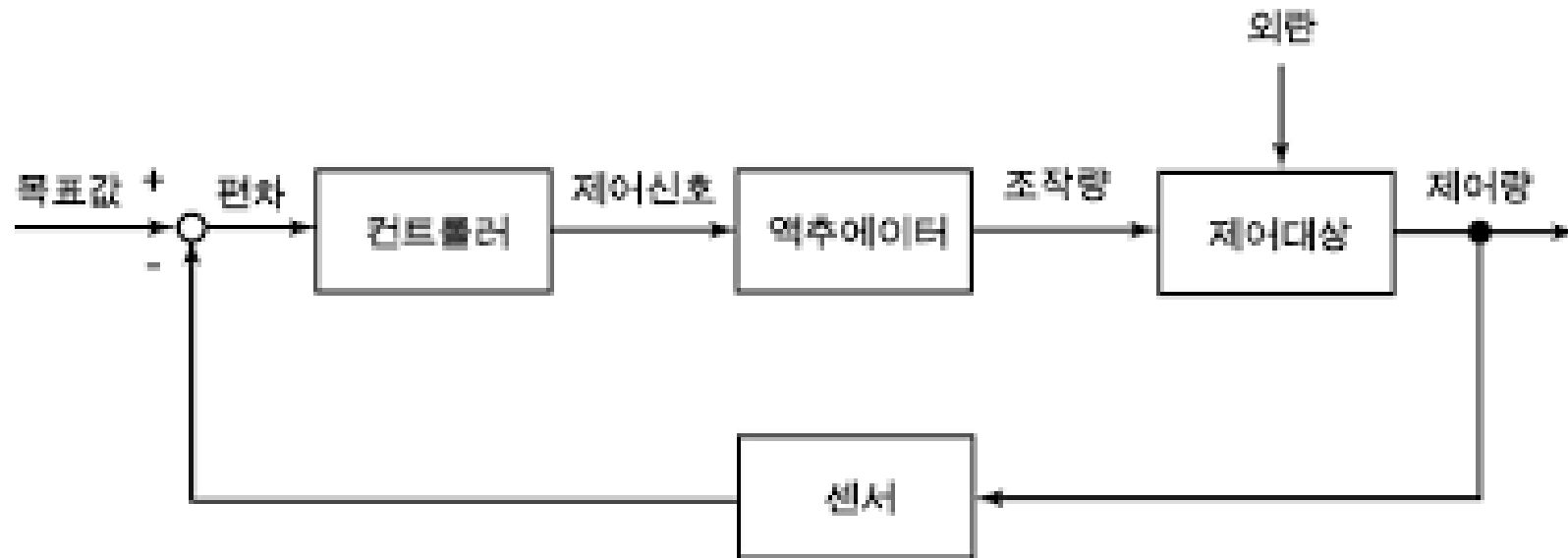
센서의 원리

- 카메라 이미지 센서의 원리
 - 카메라의 이미지는 어떻게 수집 될까?
 - 빛 → 렌즈 → 센서 → Memory



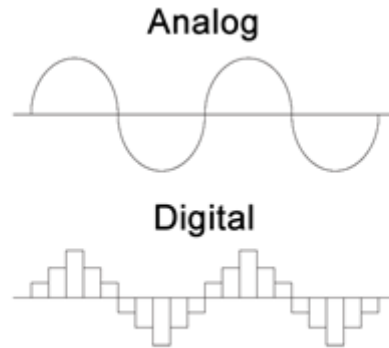
피드백 제어 시스템

- PID 모터 컨트롤



ADC(Analog to Digital Converter)

- 아날로그는 하나의 연속된 그래프(신호)
- 디지털은 구간별 레벨값으로 연속X
- 아날로그값인 센서의 값을 컴퓨터가 측정 하려면 디지털값으로 변환 해야 하는데, 이러한 역할을 해주는 것을 ADC라고 한다.



그래서 이번 학기엔 센서를 활용하여...

- 센서의 사용법을 이해한다.
 - 광센서로 흑과백(Line)을 구분한다.
 - 거리 측정 센서로 장애물을 판단한다.
 - 카메라를 이용하여 영상을 확인한다.
- 센서를 사용하기 위한 아두이노 활용이 가능하다.
- 센서를 이용하여 피드백 제어(모터제어) 시스템을 이해하고 구현한다.

그래서 이번 학기엔 센서를 활용하여...

- 미션 : 라인트레이서를 이용하여 라인을 따라 이동

그리고...

- github를 사용

https://github.com/juhong-rdv/2021_fall_du_sensor