1. 창의 설계 축전 출품-스마트 홈트레이닝 머신

구성-턱걸이 바, 바벨, 아두이노, 라즈베리파이, 자이로센서, 블루투스 모듈, 카메라 모듈, 초음파 모듈, 모니터, 노트북

저는 아두이노, 라즈베리 파이, 관련 모듈, 소켓 통신 등을 담당했습니다.

아두이노는 자이로 센서를 이용해서 균형을 맞추고 초음파 센서를 통해 바닥과의 거리를 측정해서 개수 측정, 블루투스를 이용해서 노트북(파이썬)과 통신해서 데이터를 전송했습니다.

Raw data를 직접 정제하기 어렵기에 i2c 구조로 기울기를 구하는 소스코드를 이용, 여기에 수정을 가해서 블루투스, 자이로센서, 초음파 모듈이 파이썬에 정해진 포맷의 데이터를 전달.

Github에 올라온 smart\_home\_training.ino 파일에는 초음파 모듈 추가하기 이전 파일이 있습니다.

Setup 부분에는 Bluetooth 추가 핀을 지정해주고 baudrate 설정.

Line 347 부터 여러가지 시도를 했습니다. Baudrate 속도가 정해져 있기 때문에 loop가 일반 컴퓨터만큼 빠르지 않아서 초기 각도에서 이상이 있을 만큼 차이가 나기 시작하면 (20도) 카운트를 이용해서 충분히 기준 시간 이상 각도가 기울어지면 파이썬에 unbalance하다는 신호를 줍니다. 또한 다시 정상적으로 일정 시간 이상 돌아오면 balance 신호를 줍니다.

원래 자이로센서만을 이용해서 개수까지 체크하려고 했지만 가속도나 각가속도는 생각보다 횟수 세기에 적합하지 않았습니다. 따라서 포지션을 고정하고 초음파 모듈을 통해 거리로 횟수를 계산하는 방식으로 설계했습니다.

파이썬을 통해 유저 인터페이스를 제공했는데 주로 저는 다른 친구가 한 것을 리뷰만 해주고 소켓 통신을 습득 후 소켓통신을 통해 동영상 저장, 불러오기, 카메라 키는 신호 등을 라즈베리파이와 통신했습니다. (start, stop, gefile.py)

1. 졸업 프로젝트

졸업 프로젝트에 관한 설명이 보고서에 있습니다. 기존 IP에서 booth multiplier, approximation, doublemac 등 테크닉을 이용해서 리소스를 아꼈습니다.

Conv\_layor\_double에서는 기존 모듈로 들어가는 bandwidth를 고려해서 수정했고, 나머지 파일은 여러 multiplier를 시도한 것입니다.

1. Solve.js는 얼마 전 봉봉 과제로 backtracking을 이용해서 간단한 네모로직을 구현한 코드입니다.
2. Bitcoin trade info

원래 하이퍼리즘 과제로 제출한 내용입니다. 다른 프로젝트가 많지 않아서 같이 제출합니다. React를 이용해 구현한 코드입니다.