

Team Project Presentation

9팀

20190298 최승재

20201793 김준성

20203063 강수민

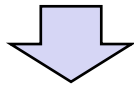
프로젝트 목표

- ❖ 1. 라즈베리 파이를 이용해 임베디드 시스템에서 자주 쓰이는 GPIO와 리눅스 환경의 사용법을 숙달한다.
- ❖ 2. OpenCV(Open Source Computer Vision)를 이용한 물체의 움직임을 인식해본다. (손동작, 사람인식 ...)
- ❖ 3. 센서들의 신호들을 처리하고 그 결과를 LED Matrix에 출력하여 사용자와 상호 작용이 가능하게 한다.
- ❖ 4. LED Matrix에 사용자가 즐길 수 있는 게임이나 부가적인 정보를 제공하여 사용자의 요구를 충족시킨다. (가위바위보, 얼굴 표정 인식 ...)

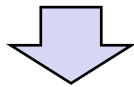


배경과 동기

요즘 접촉을 꺼려하는 경향을 고려하여 입력장치들을 손으로 만지지 않아도 주요한 상호작용을 수행할 수 있는 기기가 필요하다고 생각.



라즈베리파이를 이용해 단순한 기능들의 나열이 아닌 사람들에게 재미를 줄 수 있는 프로그램을 원했고 게임 기능을 구현하기로 하였음.



단순한 SW프로그램이 아닌 음성인식, 영상인식 등과 같이 다양한 센서들의 출력을 분석하여 결과물을 만들어 내는 장치를 만들자고 생각.

회의를 통해 결정된 내용

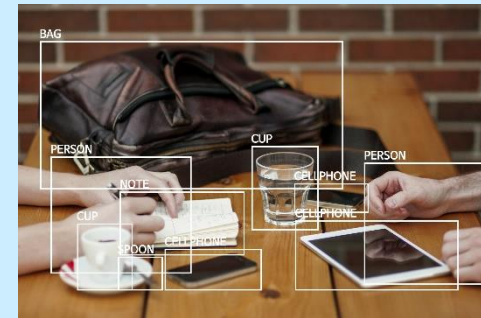
1. 사용자의 손동작을 인식하는 것을 중심으로 프로젝트를 진행하자
2. 구체적인 손동작은 가위, 바위, 보 등과 같이 명확한 동작들을 인식하게 하자
3. 손동작을 감지하여 나온 결과들을 게임과 연결시켜 사용자에게 재미를 주도록 하자.
4. 단순히 게임만이 아니라 숫자를 나타내는 손동작과 같이 메뉴를 자유롭게 이동할 수도 있는 기능을 추가하자
5. 손동작의 한계를 보완하기 위해 음성인식 서비스도 추가대상에 포함하기로 함

유사 제품 및 유사 서비스 조사

1. 20th century의 영화 '올버린' 홍보용 게임(카메라로 사용자의 제스처를 입력받아 공격 등 역할 수행) →



2. 'ai see object' (딥러닝 기반의 사물인식 및 분석 서비스 <https://cometrue.ai/index.php/aieee-object/>) →



3. 캐나다 기업 MotionGestures은 핸드 제스처 인식 솔루션 전문 기업으로 핸드제스처 인식 기술을 교통, 게임, 드론 등 많은 곳에서 활용한다 <https://www.motiongestures.com/> →



프로젝트에 사용할 오픈 소스들

- ❖ 1. <https://github.com/hzeller/rpi-rgb-led-matrix>(라즈베리 파이 환경에서 LED 매트릭스를 조작하는 라이브러리)
- ❖ 2. <https://github.com/opencv/opencv>(윤곽선 검출 등.. 영상 처리를 위해 사용하는 라이브러리)
- ❖ 3. <https://qastack.kr/raspberrypi/10384/speech-processing-on-the-raspberry-pi> (라즈베리 파이에서 음성처리를 수행하는 라이브러리)

팀원 역할과 일정

역할

일정

최승재

- 오픈소스 및 repo 관리
- 음성인식 센서와 음성처리 담당

강수민

- Opencv를 이용한 움직임 인식 구현
- 센서들과 게임 간의 연결 구현

김준성

- LED 매트릭스 출력 구현
- 게임 소스 및 추가 기능 구현

10/16~10/24 → 아이디어 구체화
적합한 오픈소스 수집
필요한 오픈소스 사용법 숙지하기

10/24~11/6 → 수정된 계획과
목표에 따른 팀원의 역할 재분배
만들려는 서비스의 수행 흐름도 구상

11/6~11/30 → 소스코드 작성
지속적으로 피드백
매주마다 새로운 작업 목표 계획