

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 상호작용이 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

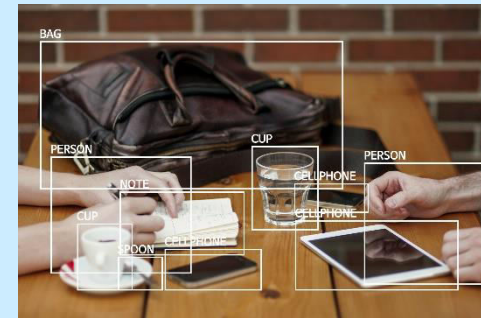
- v 사용자의 손동작을 인식하는 것을 중심으로 프로젝트를 진행하자
- 1. 구체적인 손동작은 가위,바위,보 등과 같이 명확한 동작들을 인식하게 하자
- 2. 손동작을 감지하여 나온 결과들을 게임과 연결시켜 사용자에게 재미를 주도록 하자.
- 3. 단순히 게임만이 아니라 숫자를 나타내는 손동작과 같이 메뉴를 자유롭게 이동할 수도 있는 기능을 추가하자

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)

프로젝트의 차별성 및 평가 기준

●차별성

- ◎ 손동작 연습 메뉴: 게임 시작 전에 손 동작을 테스트하고 영상 인식에 적합한 배경을 찾음으로써 사용자가 이후에 쾌적하게 주요 콘텐츠를 즐길 수 있도록 도와준다.
- ◎ 추가적인 게임 요소: 가위바위보 게임에서 컴퓨터와 대전 시에 스테이지마다 추가되거나 바뀌는 변칙적인 요소와 이야기로, 플레이어와의 대전 시에는 격투게임과 같은 생명치 등의 요소를 도입해 게임에서 예상하지 못한 경험을 하게 한다.
- ◎ 영상인식을 이용한 메뉴 조작: 제작의도와 배경에 부합해, 손동작으로도 메뉴를 조작할 수 있게 하여 안전성을 높인다.

●평가 기준

- ◎입력된 영상이 정확하게 인식되는가
- ◎게임의 추가 요소들이 이상 없이 의도한 대로 작동하는가
- ◎영상인식을 활용한 ui가 의도한 대로 작동하는가
- ◎영상 입력의 편의성은 어떤가

팀원 역할과 일정

역할

일정

최승재

- 오픈소스 및 repo 관리
- 게임 소스 및 LED 출력 구현

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 숙지하
기

10/24 ~ 11/6 ➡ 수정된 계획과
목표에 따른 팀원의 역할 재분
배
만들려는 서비스의 수행 흐름도
구상

11/6 ~ 11/30 ➡ 소스코드 작성
지속적으로 피드백
매주마다 새로운 작업 목표 계
획