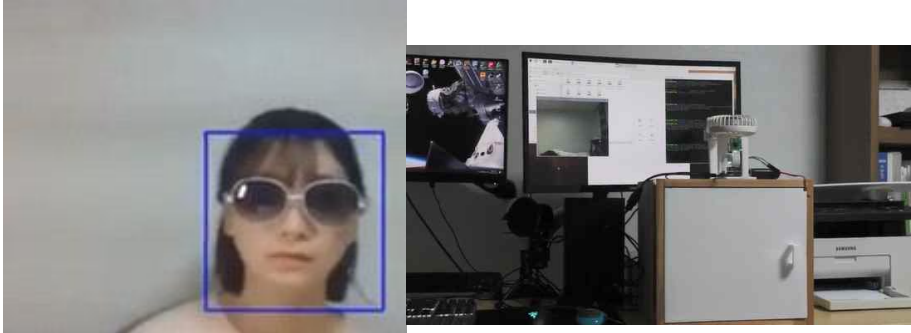


프로젝트 보고서 양식

조 번호 및 조원 (학 번 이름)	[NE1] 10311 박시우 10308 김도균 10304 박정은 20116 변준서 20122 조민규
주제	OpenCV와 라즈베리파이를 이용한 사람인식 금고
언어기반	Python
조원 역할	박시우 - TTS 박정은 - 얼굴인식 김도균 - 라즈베리 파이 & 파이썬 연동, 금고 제작 조민규 - PPT 및 멘토링 변준서 - 보고서 및 멘토링
프로젝트 동기	고양이를 키우는 이모션 예비 부장님은 한가지 고민거리가 있었습니다. 바로 고양이가 몰래 츄르를 훔쳐 가서 먹는 것 이었죠. 화가 난 이모션 예비 부장님은 고양이에게 본때를 보여주기 위해 친구들과 방법을 생각하기 시작합니다. 며칠밤을 세워 고민한 결과 각자의 전공을 살려 고양이를 거르는(?) 금고를 만들게 되었습니다.
프 로젝 트 개요	Python OpenCV를 이용한 안면인식 프로그램을 통해 얼굴이 인식되면 라즈베리파이를 통한 서브모터를 제어하여 금고의 문이 열리게 제작하였습니다.
코드 세부 설명	

	<pre> import cv2 import numpy as np import time face_cascade = cv2.CascadeClassifier('C:\WeyesDetection\haarcascade_frontface.xml') eye_cascade = cv2.CascadeClassifier('C:\WeyesDetection\haarcascade_eye.xml') #저장된 분류기를 로드 cap=cv2.VideoCapture(0) #컴에서 비디오를 캡처 time.sleep(0.2) #시간 지연 ChangeValue=0 #얼굴 인식 상태 while True: ret, cap_cut=cap.read() #cap을 가져옴 gray = cv2.cvtColor(cap_cut, cv2.COLOR_BGR2GRAY) #cap_cut을 흑백으로 변환(그레이 스케일) faces = face_cascade.detectMultiScale(gray,scaleFactor=1.1,minNeighbors=6) #detectMultiScale함수를 사용해 input이미지에서 크기가 다른 오브젝트 검출 for x, y, w, h in faces: #얼굴에 바운딩 cv2.rectangle(cap_cut,(x,y),(x+w,y+h),(255,0,0),2) ChangeValue=1 #얼굴이 인식될 때 1을 무한 출력 print(ChangeValue) cv2.imshow("cap", cap_cut) #화면에 나타내기 ChangeValue=0 if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('q'): break </pre>
제작 과정	<p>머신러닝 기반 오브젝트 검출 알고리즘인 Haar cascade와 OpenCV, numpy, time 등의 라이브러리, 모듈을 사용하여 사람의 얼굴을 인식하는 프로그램을 구현했다. 모듈 playsound를 이용하여 금고가 개폐 여부를 알려주는 TTS를 구현했다. 이후 OpenCV를 라즈베리파이에 설치하고 카메라와 연동했다. 금고는 서보모터를 이용해서 개폐한다.</p>
참고 자료	<p> https://blog.naver.com/dlwjddns5/220740541961 https://m.blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=roboholic84&logNo=220312905549&proxyReferer=https:%2F%2Fwww.google.com%2F https://pysource.com/2019/06/05/control-webcam-with-servo-motor-and-raspberry-pi-opencv-with-python/ https://blog.naver.com/dlwjddns5/220740541961 등 </p>
시연 사진 및 동영상	 <p>The image is a composite of two parts. The left part shows a close-up of a person's face with a blue rectangular bounding box around it, indicating successful face detection by OpenCV. The right part shows a Raspberry Pi 4 board connected to a camera module, sitting on a desk next to a computer monitor and other peripherals, representing the hardware setup for the project.</p>
소감	<p>라즈베리파이와 파이썬을 이용해서 Iot와 인공지능을 연계할 수 있어서 좋은 기회였고, OpenCV를 이용하면 라즈베리파이와 인식 프로그램을 연동할 수 있다는 것, 라즈베리파이에 연동 했을 때 발생할 수</p>

	있는 문제점을 알고 개선방안을 모색하는 등 유익한 활동을 했다. 그 과정에서 팀원들과의 화합과 협동심, 문제해결 능력 또한 기를 수 있었다.
--	--