

포즈 인식 & 모터 제어

openvino mini project

2024.09.27



목 차

- | | | | |
|----|-----------|----|----------|
| 01 | 프로젝트 배경 | 05 | 주요 기능 소개 |
| 02 | 프로젝트 개요 | 06 | 보완할 점 |
| 03 | 아키텍쳐 | 07 | 마무리 |
| 04 | 사용 툴 & 기술 | | |

프로젝트 배경

'차량 고장' 수신호 하다 참변...뒷차에 치여 사망

사회 > 전국

남원 도로서 승합차량이 수신호 보내던 60대 덮쳐 '사망'

차사고 났을때 '수신호' 절대 금지..."했다하면 사망사고"

▲ 김한용 기자 | ○ 입력 2012.01.18 16:48 | 댓글 0

도로교통공단(주상용 이사장)은 17일, 2차 사고로 인한 사망사고가 1차 사고에 비해 3배에 달한다는 통계를 내놓고 주의를 당부했다.

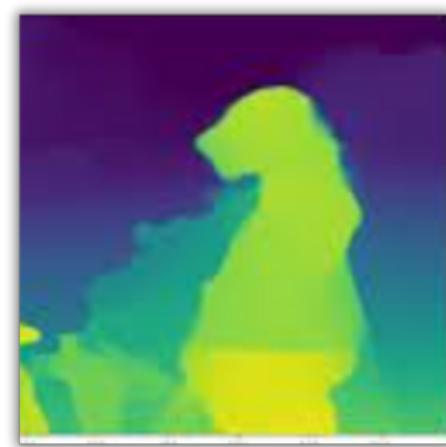
공단은 사고 직후 2차 사고로 인한 사망사고가 꾸준히 발생되고 있다면서, 고속국도에서 2차 사고로 숨진 사람은 2008~2011.6월까지 171명, 전체 고속도로 교통사고 사망자의 14%에 이른다고 밝혔다.

공단에 따르면 2차 사망 사고의 대부분은 운전자가 차량 밖으로 나와 수신호를 하거나, 도로를 걸어가는 동안 발생하는 것으로 나타났다.



포즈 인식

수신호를 인식하여 신호 전달



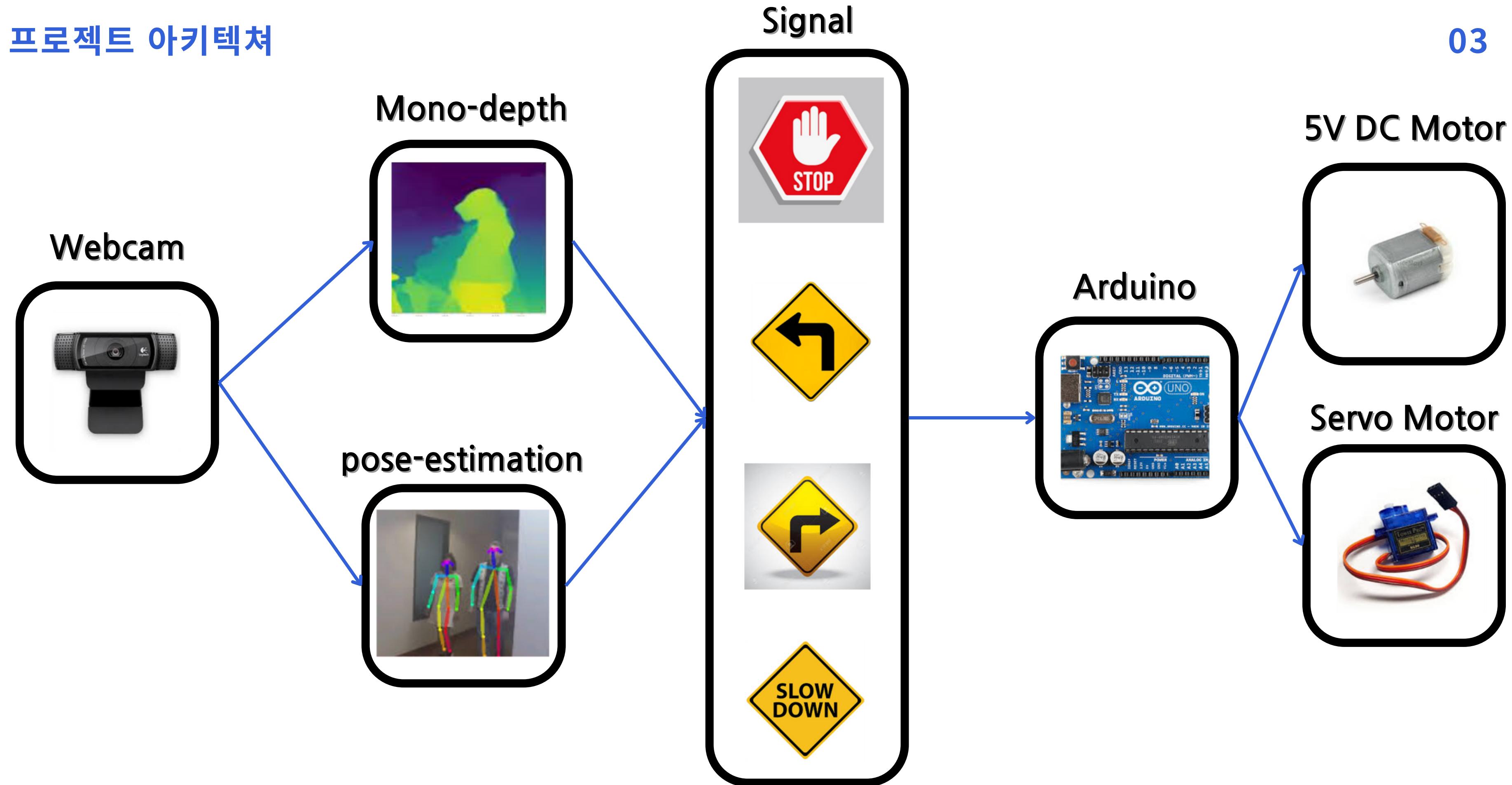
모노 뎁스

객체와의 거리를 측정 후 신호 전달



모터 제어

신호 기반으로 모터 제어

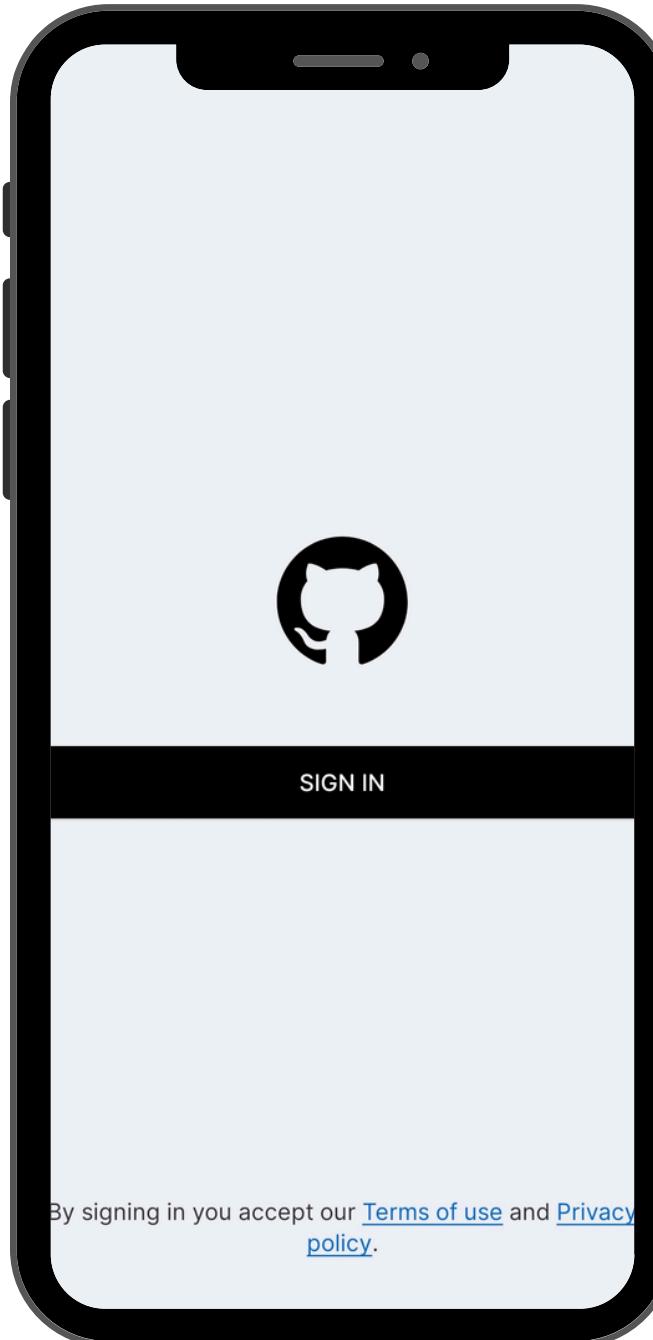


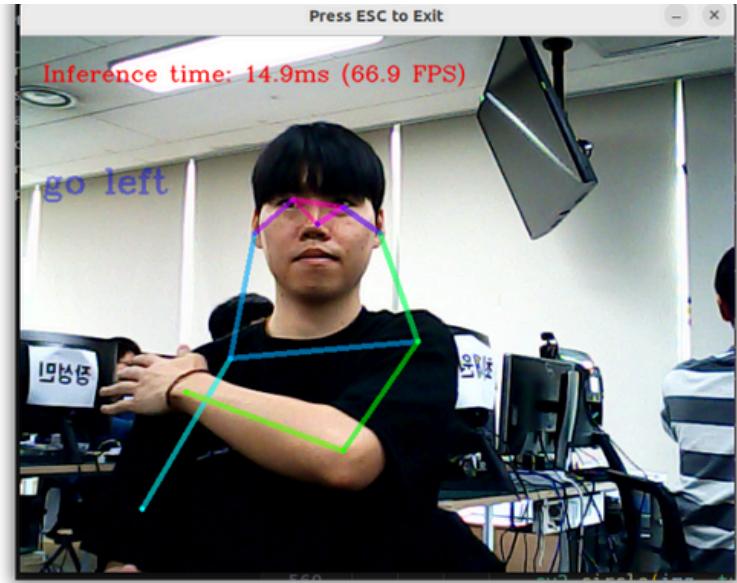
Tools

Visual Studio Code
Arduino IDE

Tech

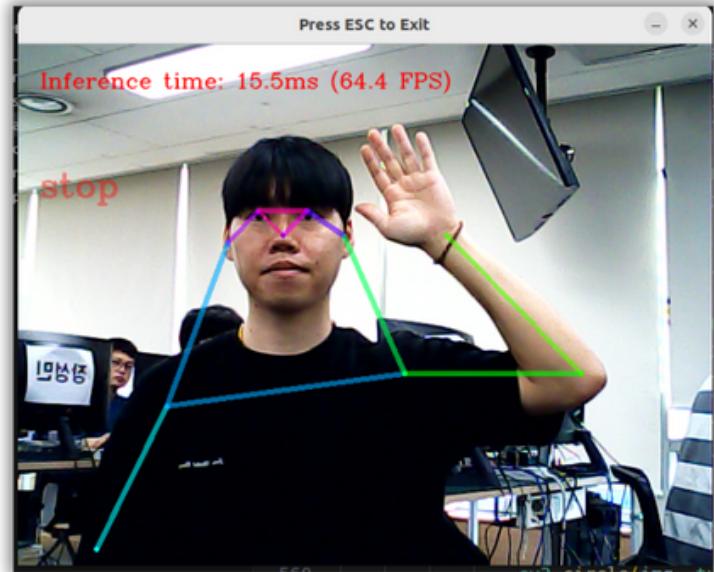
openvino
Python
C





Go Left, Right

각 손목의 x좌표와 반대 어깨 x좌표가 비슷할 때 신호 전달

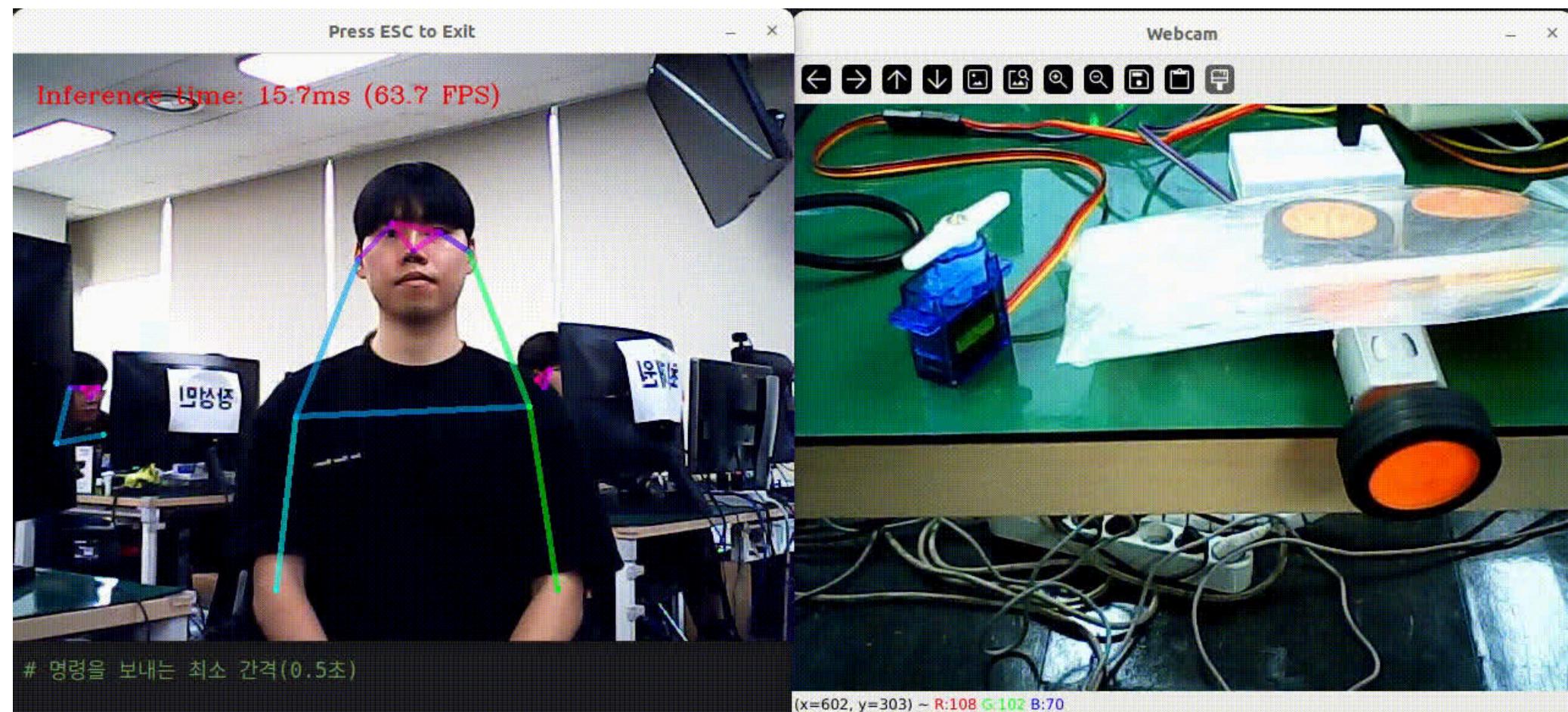


Stop

각 손목의 x,y좌표와 눈 x,y,좌표가 비슷할 때 신호 전달
x 최소 차이 100, y 최소 차이 60

Slowly

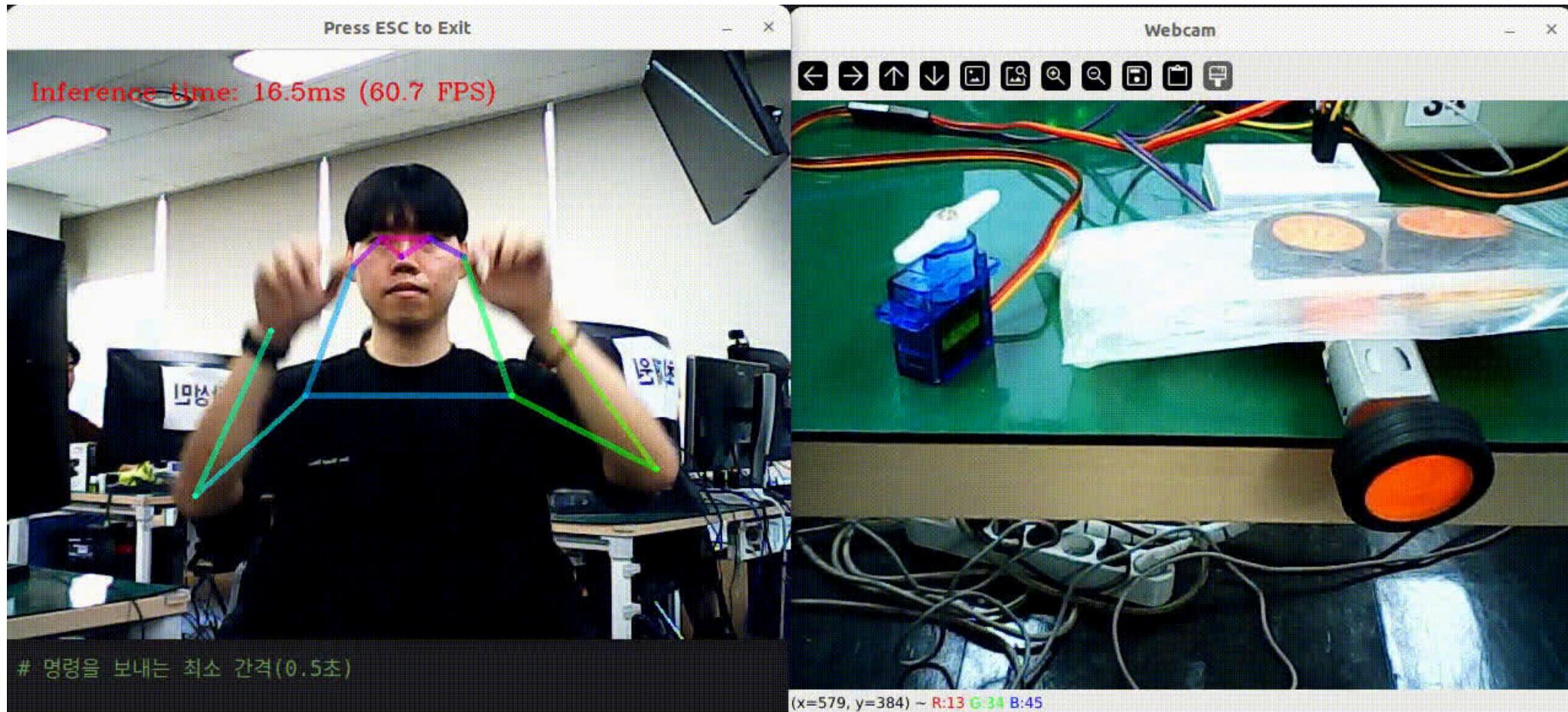
두 손목이 모두 눈에 근접할 때 신호 전달
x 최소 차이 100, y 최소 차이 60



Stop

Python ->“Stop” 문자열을 시리얼 통신으로 전달

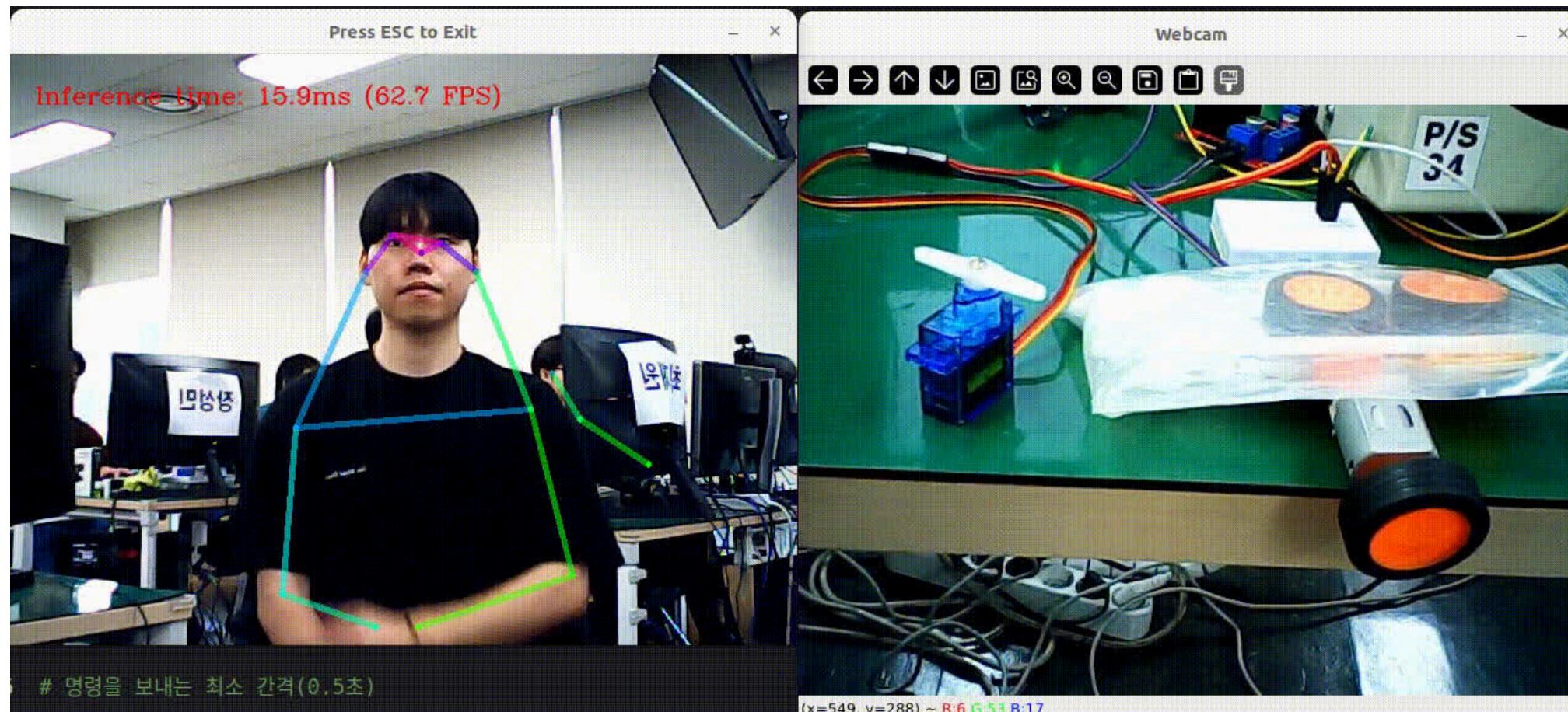
Arudino -> “Stop” 을 수신하면 각 핀에 LOW 입력



Slowly

Python -> “Slowly” 문자열을 시리얼 통신으로 전달

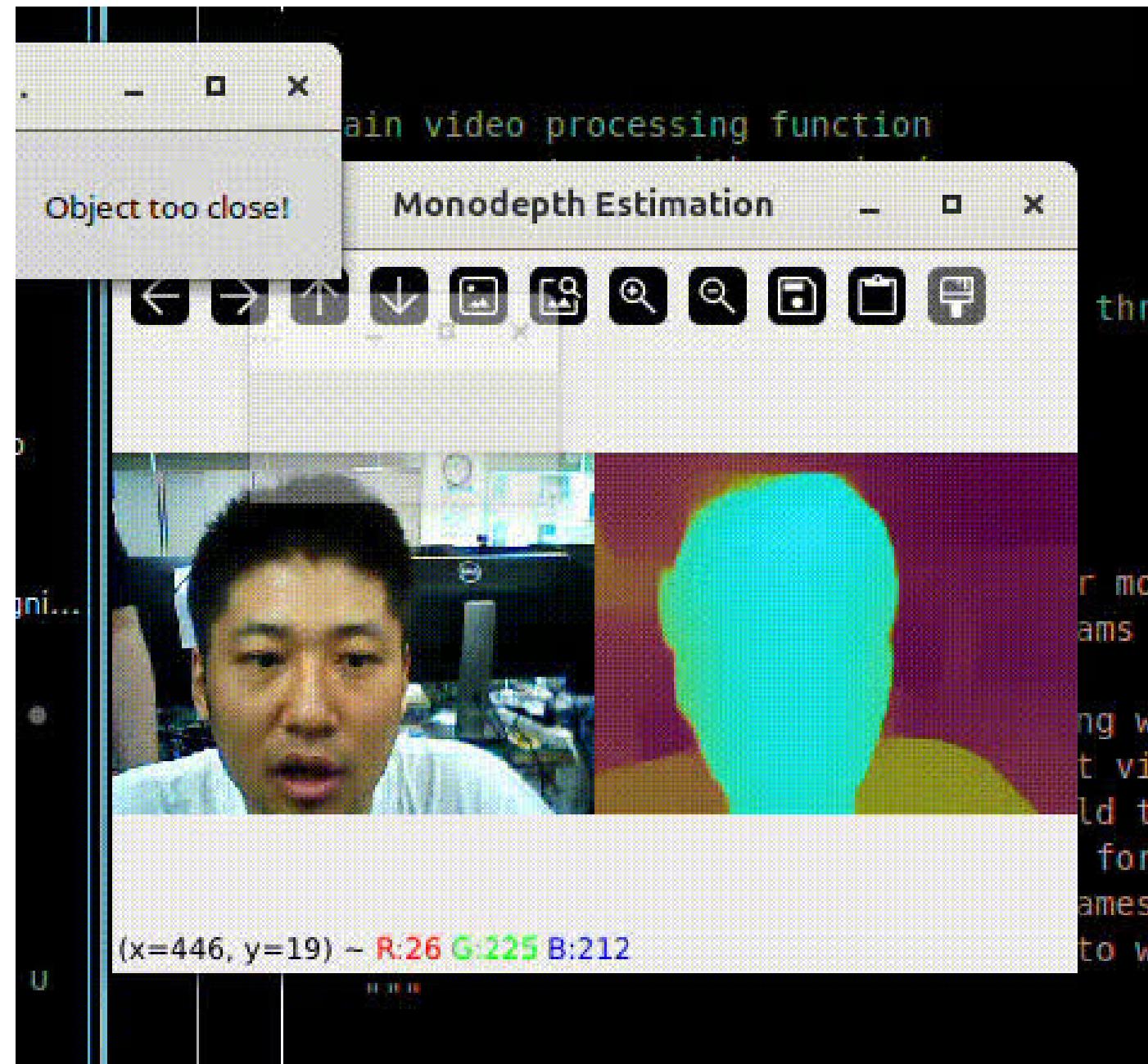
Arudino -> “Slowly” 을 수신하면 모터 속도 50으로 조절



Left, Right

Python -> “Go left” “Go Right” 문자열을 시리얼 통신으로 전달

Arudino -> “Go left” “Go Right” 을 수신하면 서보 모터 제어 핀 0, 180 입력



Depth 감지

Python -> 정규화된 깊이 추정값이 임계값 0.5 이하가 되면 경고 팝업창 출력

카메라 강제종료 문제



시리얼 통신 과정 분석 및 보완

코드 통합 X



코드 통합 후 하나의 UI로 통일

포즈 인식 모델 정확도 낮음



적합한 모델 분석 및 개선

모델 연동 가능성 의문



여러 모델 통합 사용

마무리

감사합니다.

<https://github.com/opmaksim/openvino-mini-project>