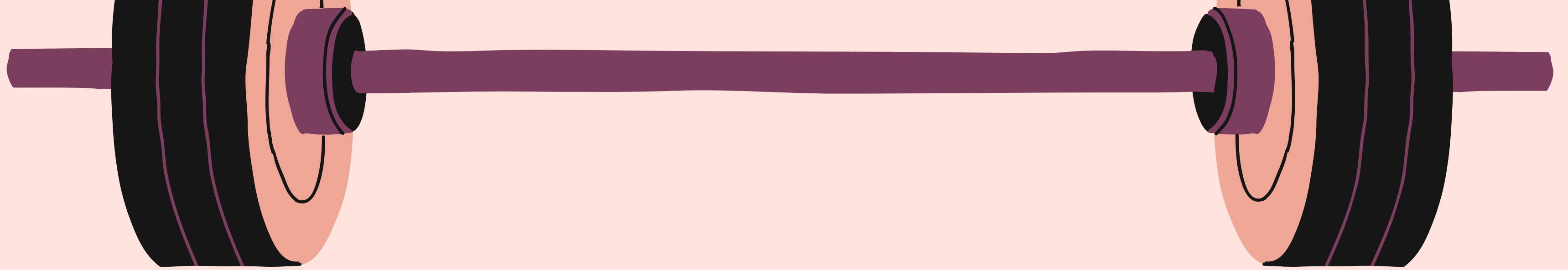




명탐정 홈트

Team 3 (왓슨) 김지훈 신나라 임지원 차창섭



목차

01

프로젝트 개요

- (1) 프로젝트 소개
- (2) 팀원 소개
- (3) 개발 환경

02

프로젝트 개발

- (1) 프로젝트 구조
- (2) 모델 학습

03

프로젝트 구현 결과

- (1) 시연 영상

04

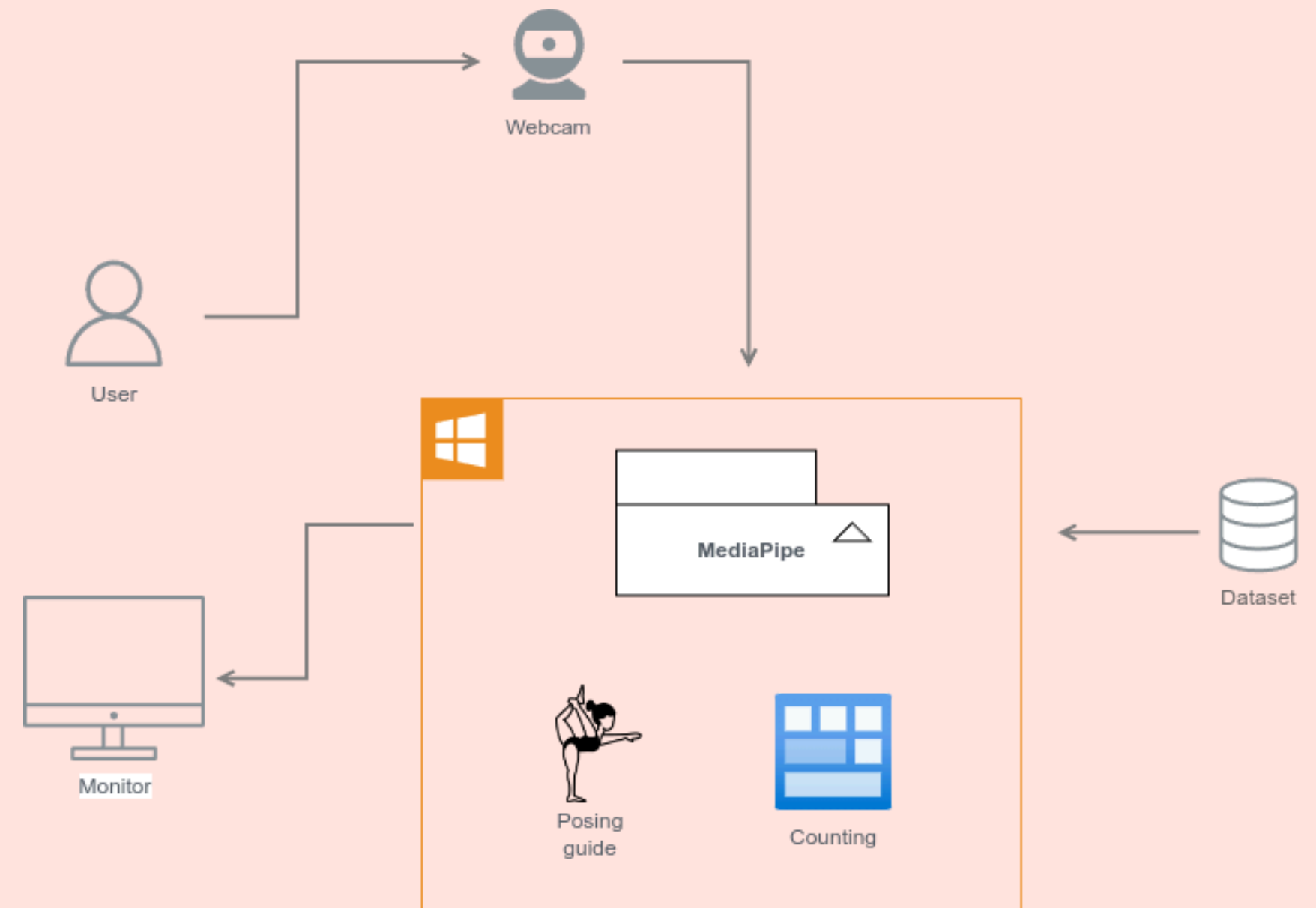
프로젝트 마무리

- (1) 고찰 및 고도화
- (2) 느낀 점

1. 프로젝트 소개

홈트레이닝 솔루션

1. 운동 영상을 직접 촬영
2. 각도 추출 하여 시계열 데이터셋 구축
3. LSTM방식으로 모델 학습
4. 실시간 웹캠으로 운동 동작 예측
5. 학습된 모델로 추가 기능 구현 (운동 횟수 count)

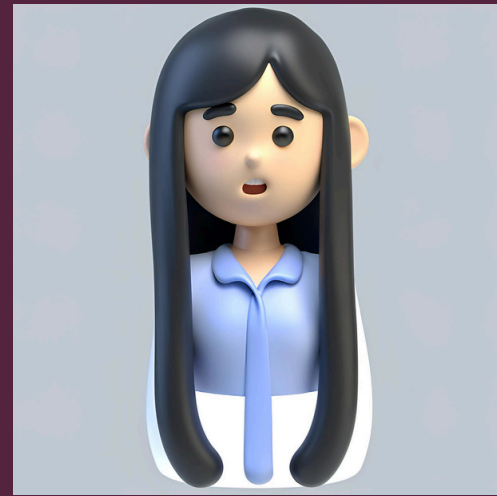


2. 팀원 소개



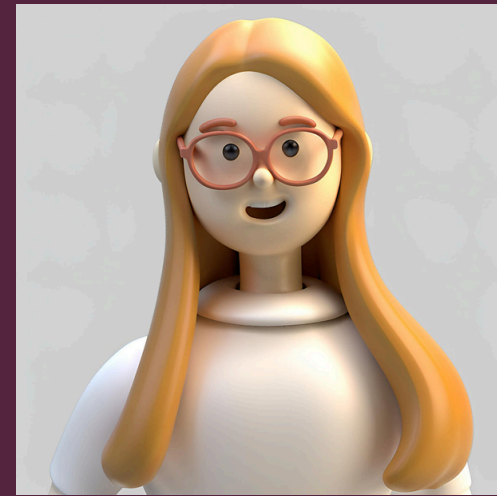
김지훈

AI 모델 학습 및
UI 초기 설정



신나라

모델 기반 기능 추가 및
프로젝트 전체 관리



임지원

UI 담당 및
데이터베이스 구축



차창섭

AI 모델 학습 및
모델 기반 기능 추가

3. 개발 환경

HW



웹캠

SW



MediaPipe



Tensorflow



OpenCV



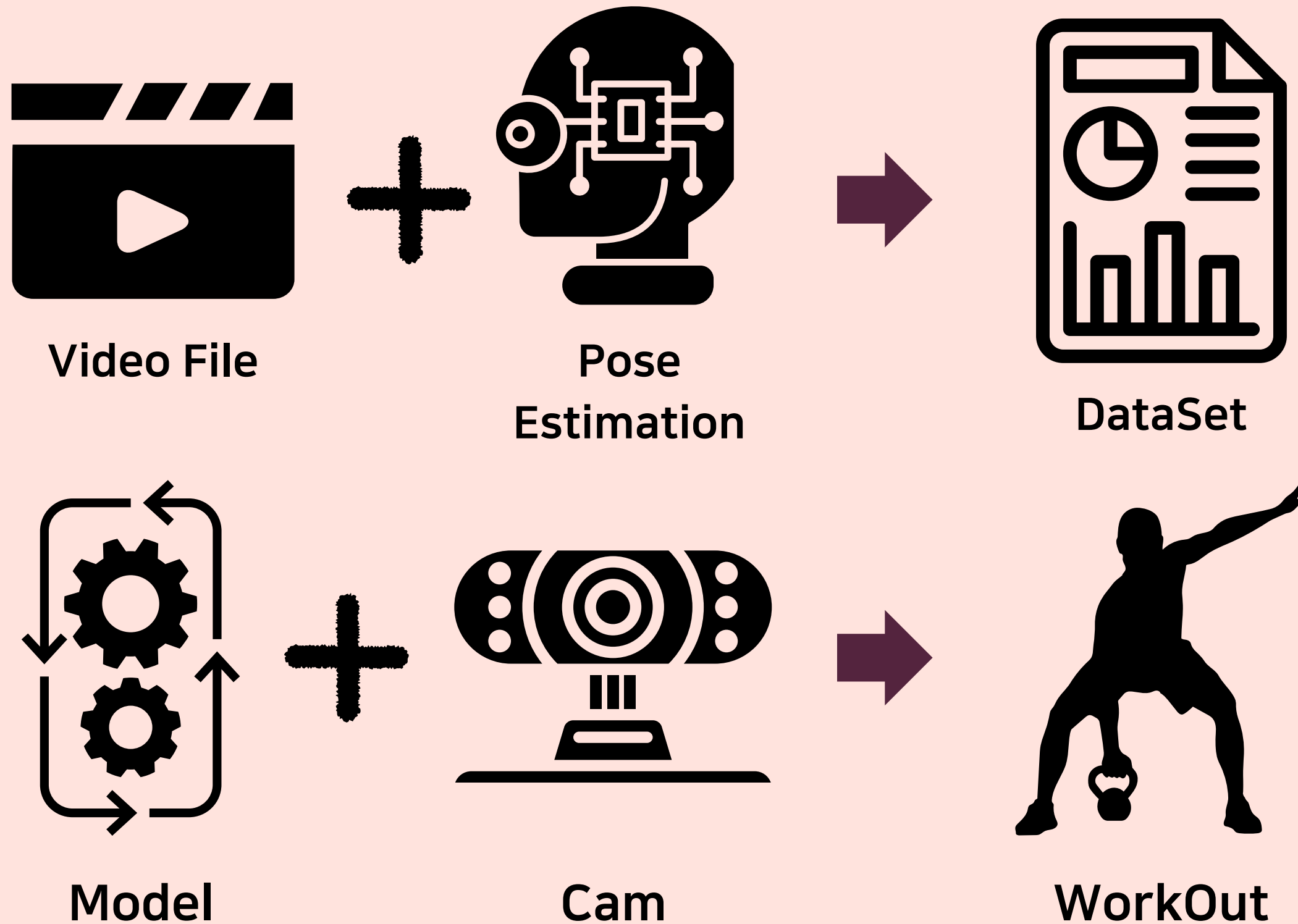
Tkinter Python



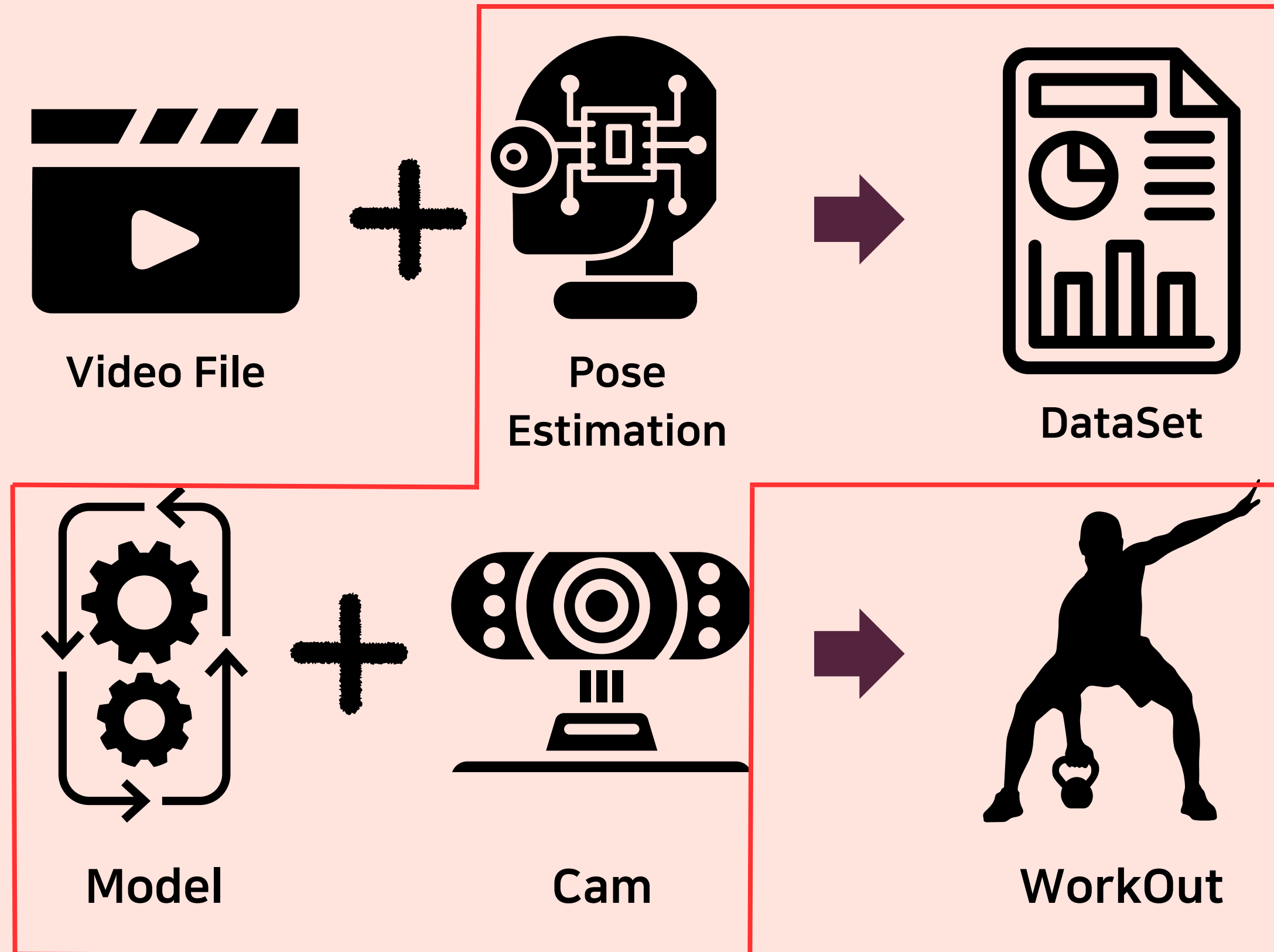
socket.io

Socket

1. 프로젝트 구조

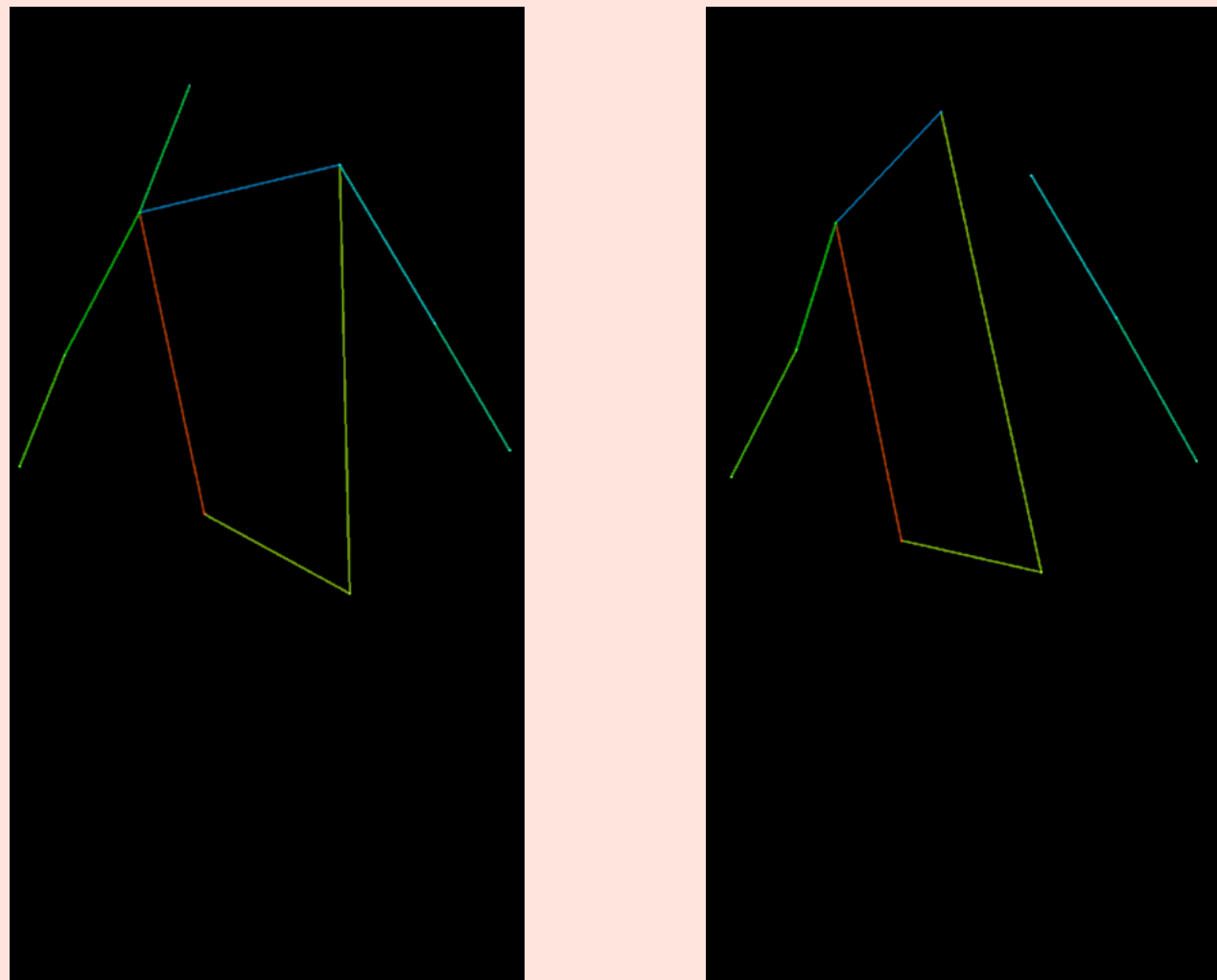


1. 프로젝트 구조

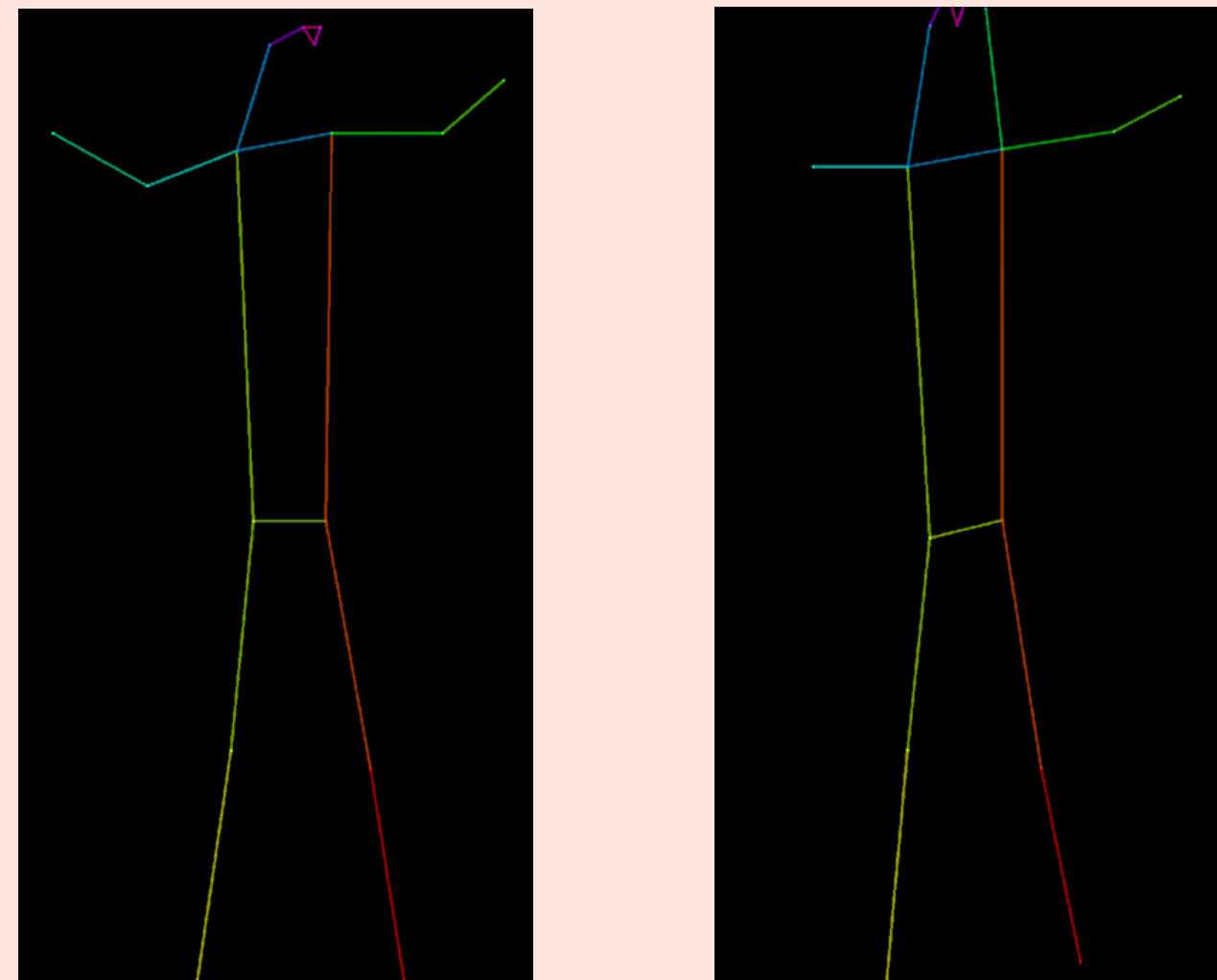


2. 모델 학습

기본 Output

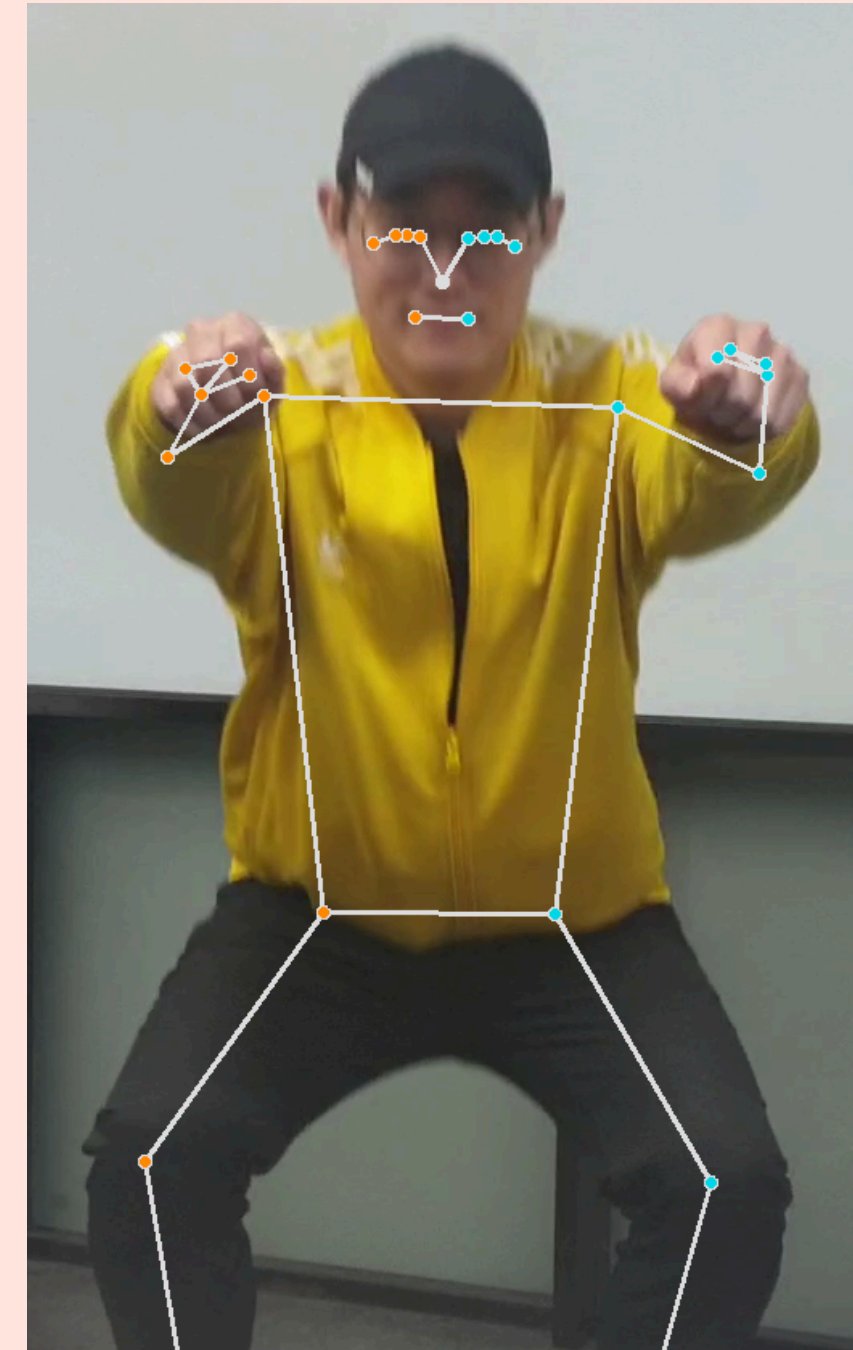
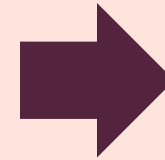


ROI Output

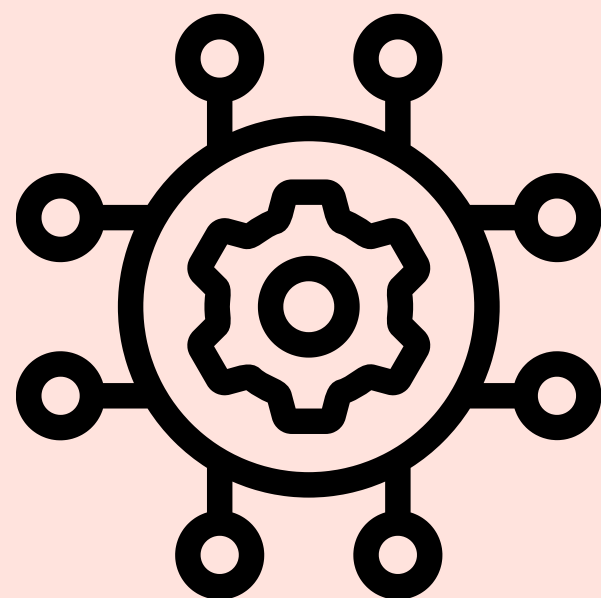
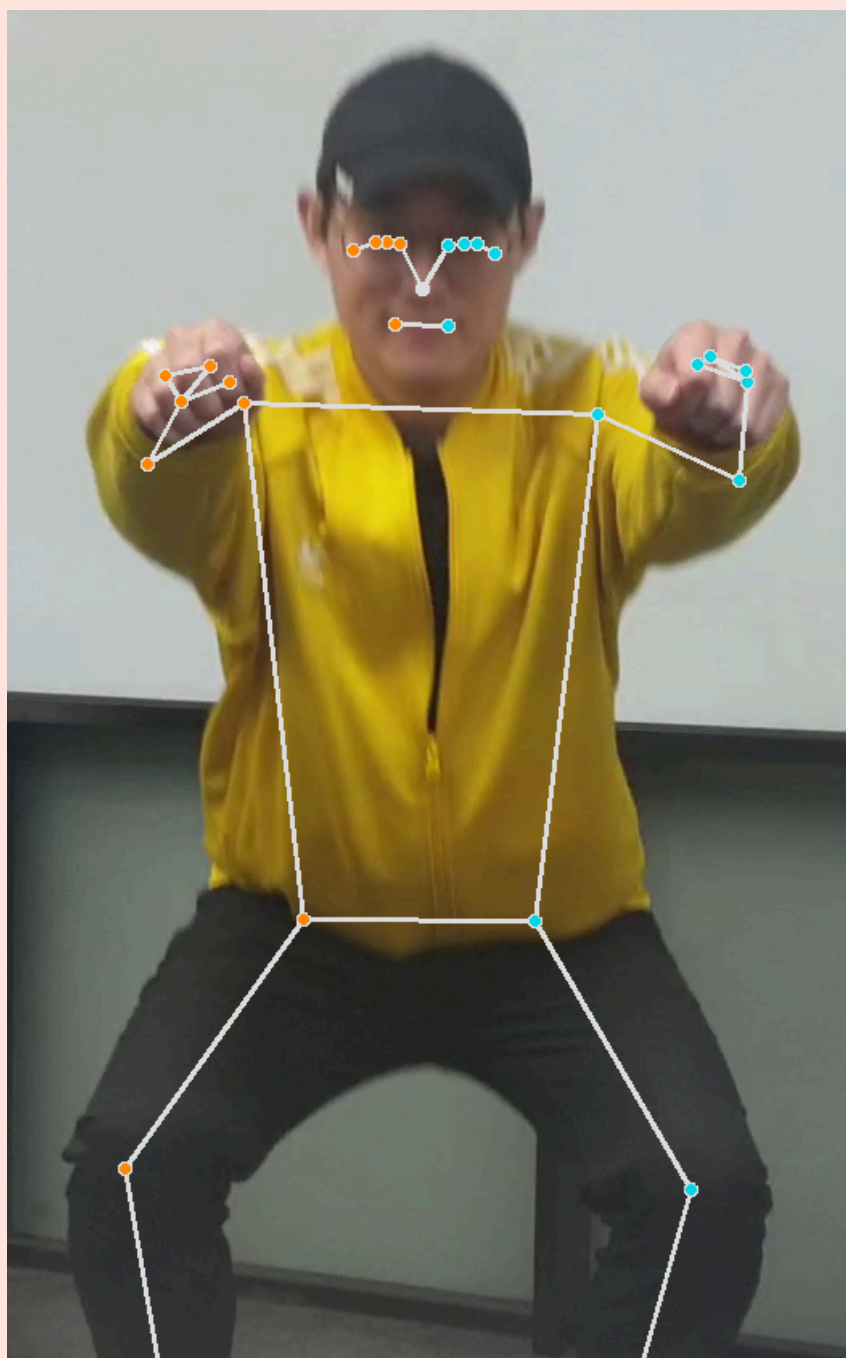


2. 모델 학습

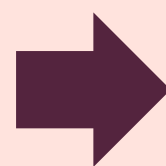
MediaPipe 이용해 pose estimation



2. 모델 학습

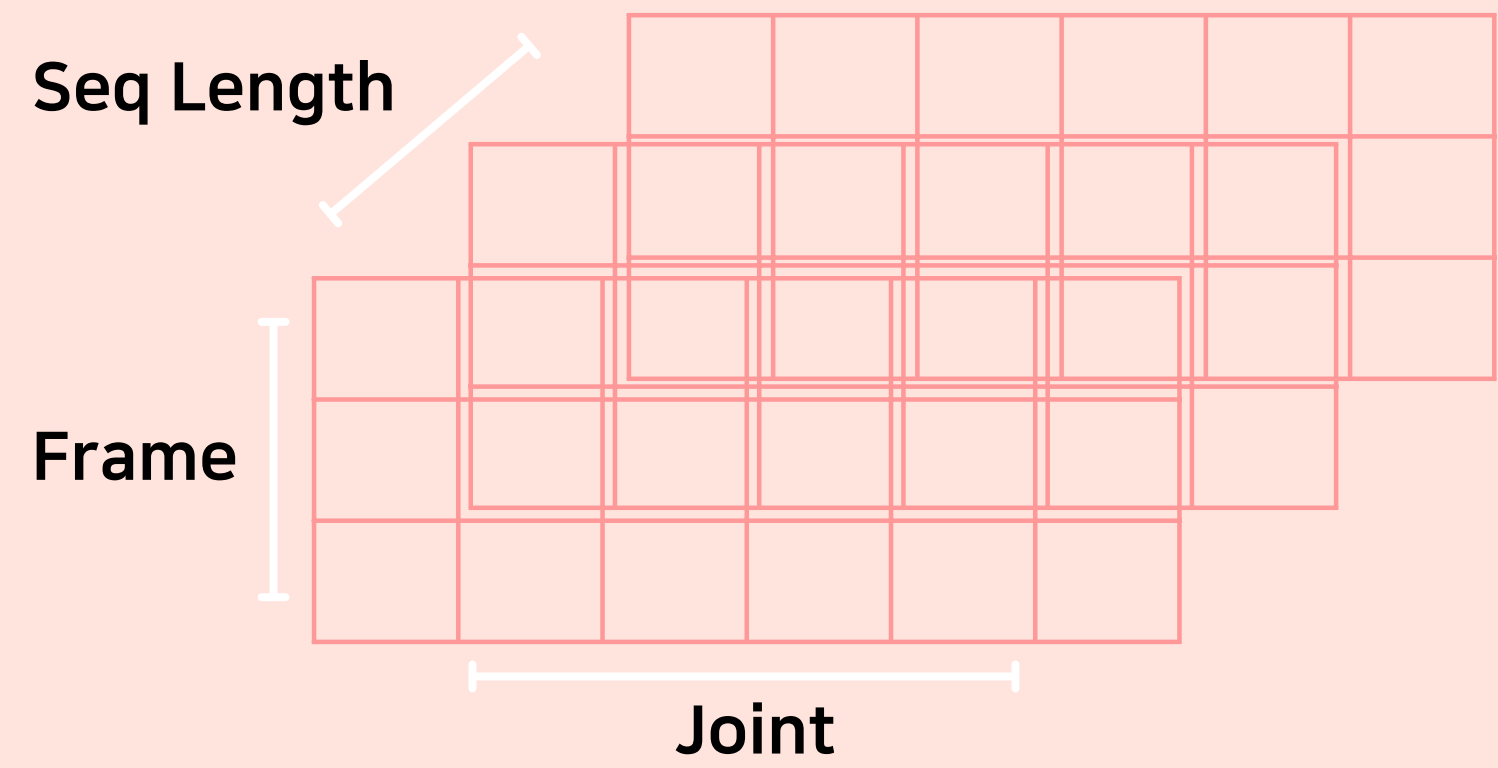


각도 추출 알고리즘

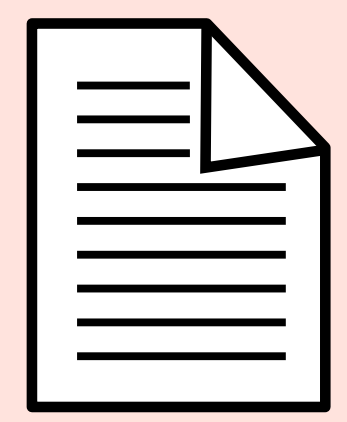
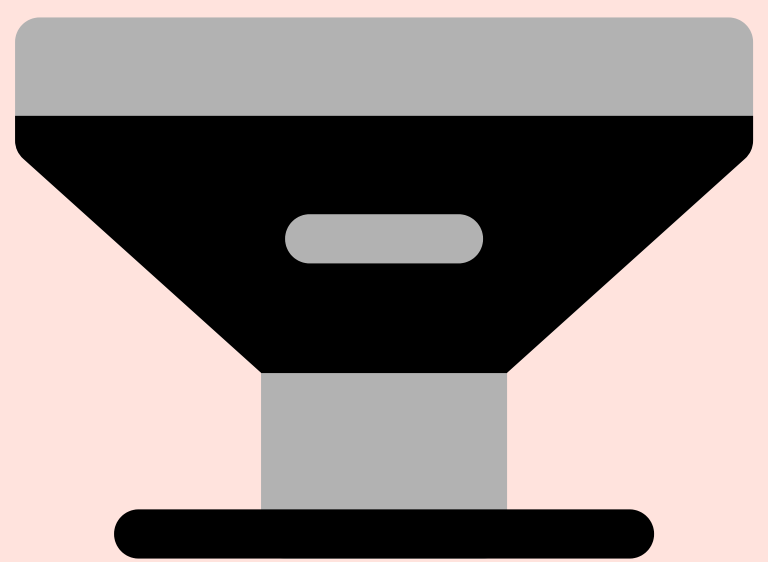


frame1	어깨	...	무릎	label
⋮				
frame2	어깨	...	무릎	label

2. 모델 학습



Seq Data



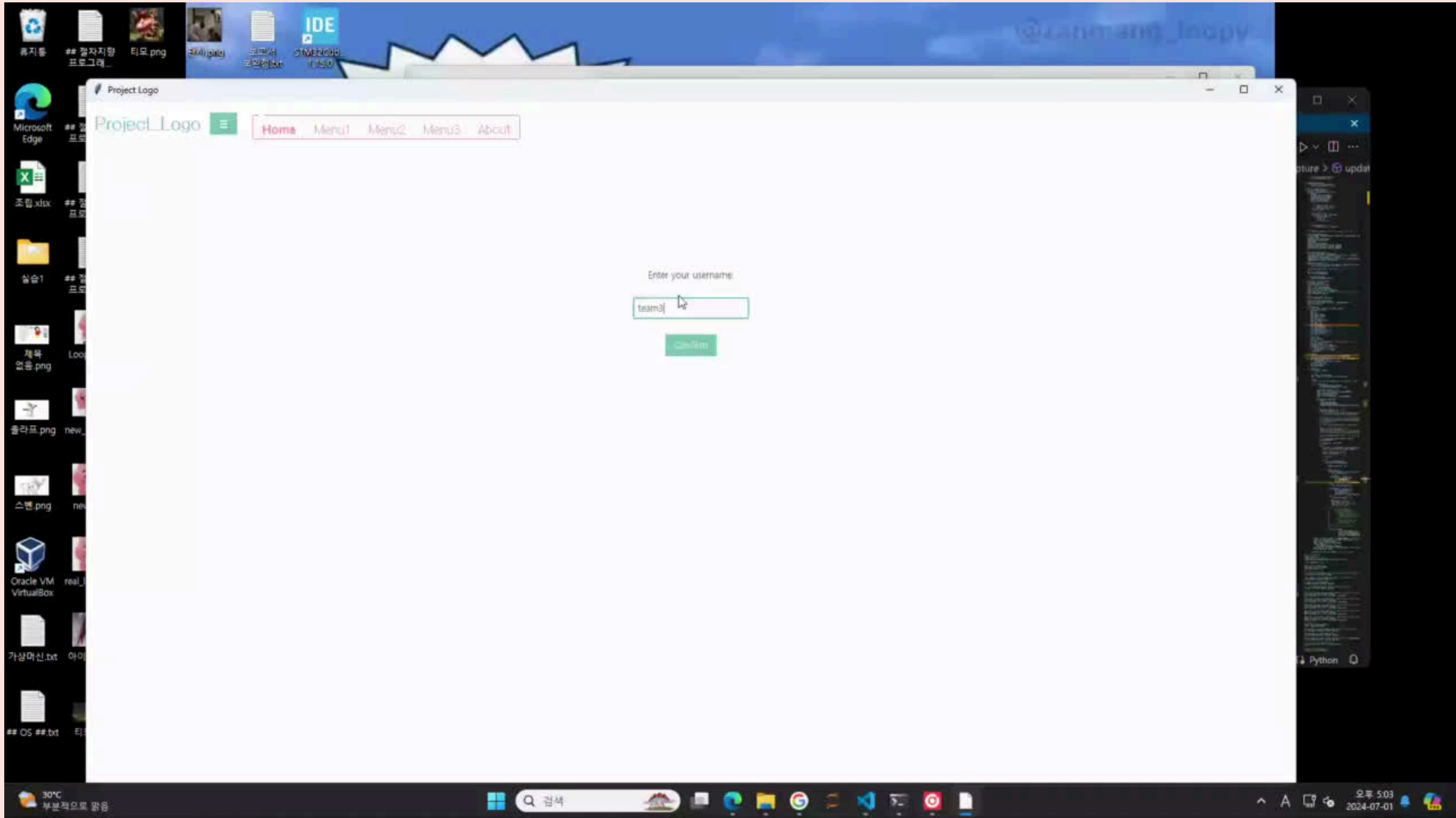
Model

✓
Seq Length

✓
joint choice

✓
Visibility Threshold

시연 영상

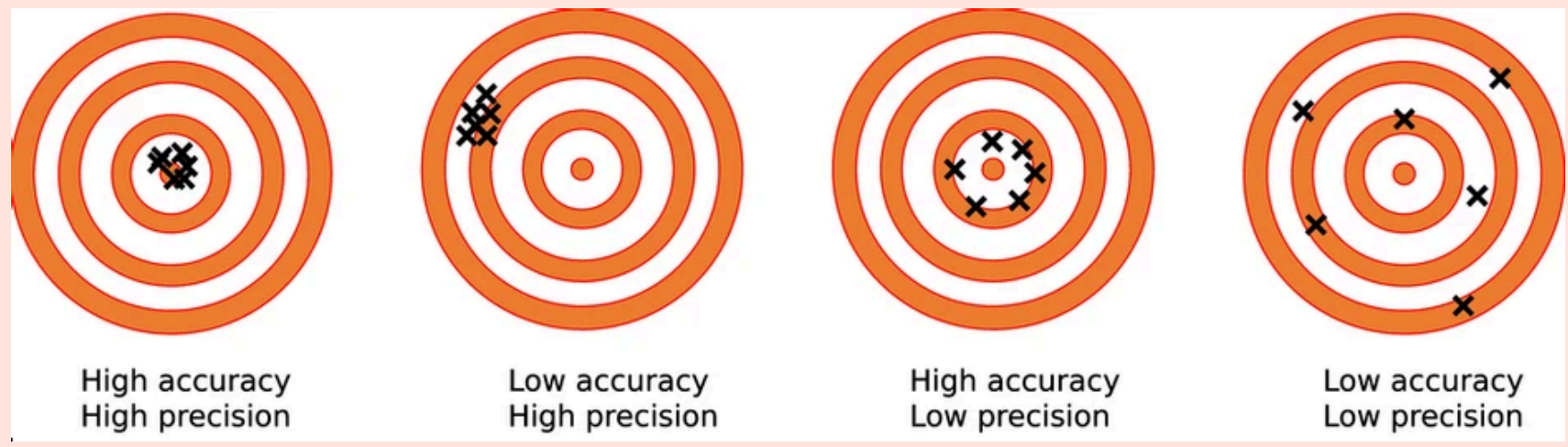


1. 고찰 및 고도화

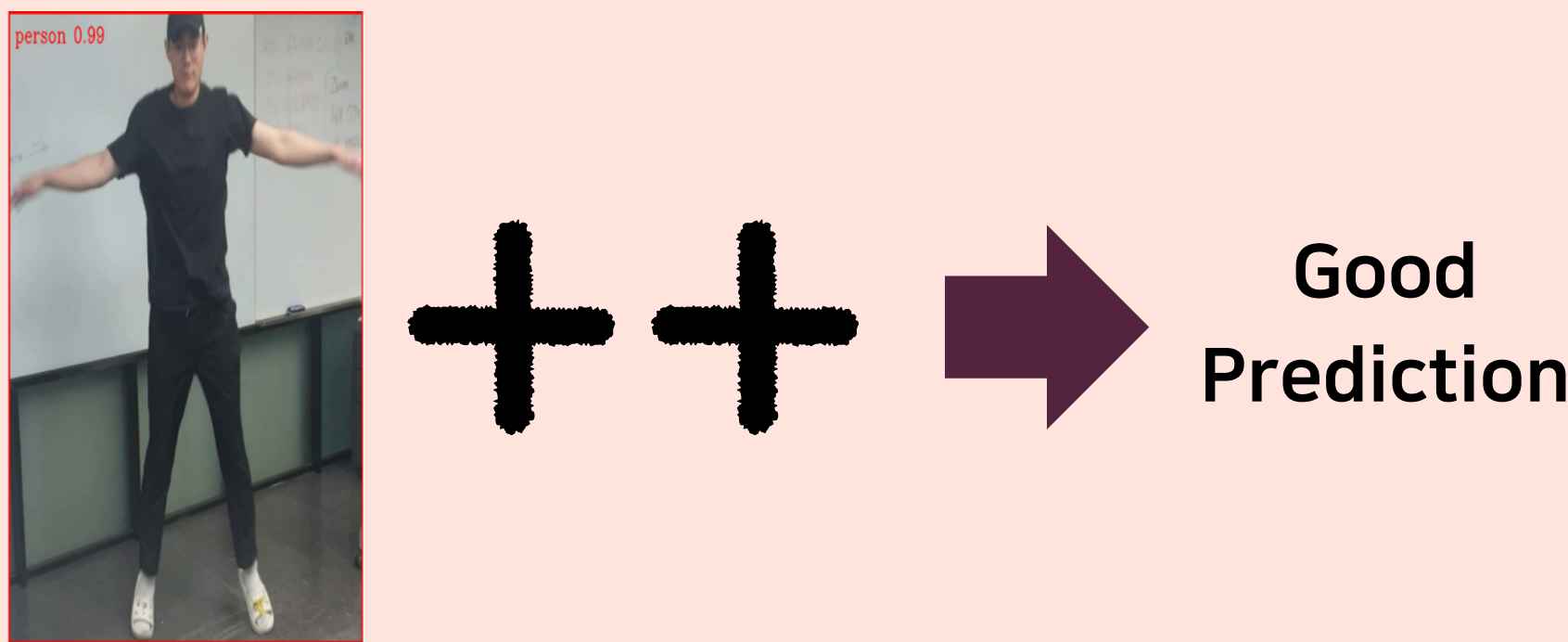
(1) 웹캠 추가



(2) 기능 추가 (ex. 정확도 판단)



(3) 모델 성능 향상



(4) 운동 동작 추가



2. 느낀 점



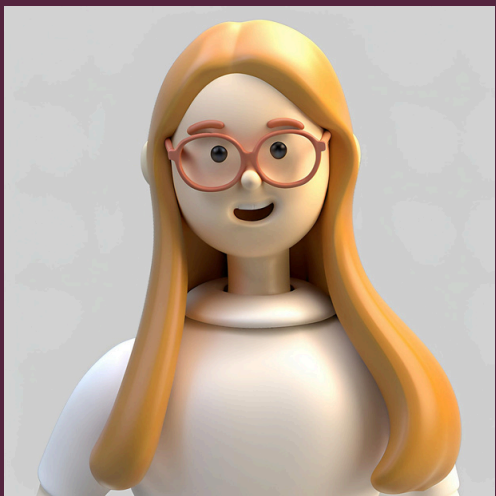
김지훈

프로젝트를 진행하며 부족함을 느꼈다. 많이 막혔던 만큼 다방면으로 시도하는 경험을 할 수 있어 좋았다. 영상 촬영하며 다리가 너무 아팠다.



신나라

처음 조장을 맡아 부족한 점이 많았을 것 같아서 팀원들에게 미안하고 고마움. 시간이 더 있었으면 프로젝트를 더 완성도 있게 만들 수 있을 것 같다는 생각에 아쉽기도 함.



임지원

시행착오가 많았던 만큼 다양한 방식들을 경험해 볼 수 있는 좋은 기회였던 것 같다. 추후에 좀 더 완성도 있는 모습으로 구현해내면 좋을 것 같다.



차창섭

이번 프로젝트에서는 동작을 학습시키기 위해 다양한 방법을 시도했습니다. 이를 통해 여러 모델 학습 경험을 쌓고, 새로운 접근 방식을 배울 수 있었습니다.

감사합니다 :)