



포스코 청년 AI·Bigdata 아카데미

# AI 비대면 독서실 어플리케이션

A분반 3조

김진명 김채은 김한빈 이경원 이다연 이상엽



# CONTENTS

01

아이디어 소개

02

모델 적용 방안

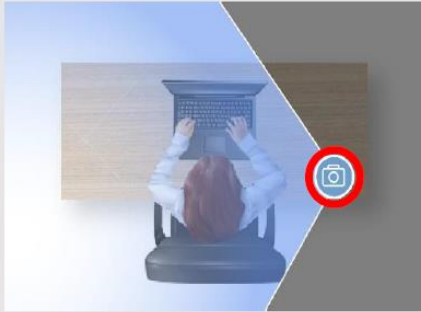
03

분류기준

# I. 아이디어 소개

## AI 비대면 독서실

[배치도]



[스마트폰 화면]



[정면]



[후면]



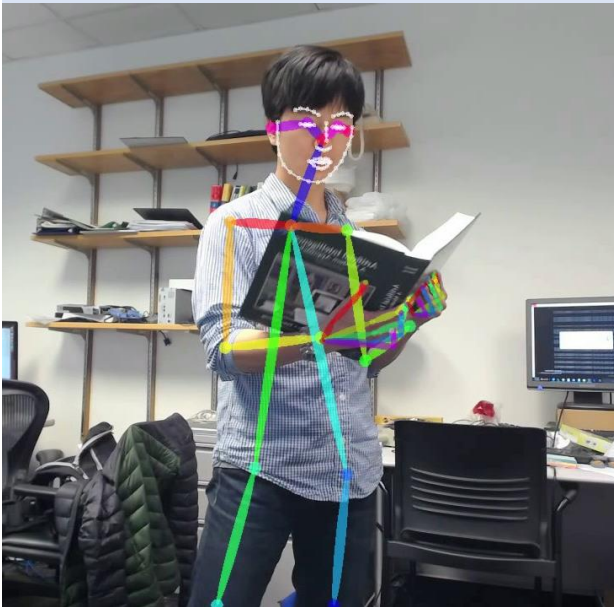
스마트폰 카메라를 이용하여 학습자를 촬영

학습자의 자세를 실시간으로 분석하여 공부 시간을 기록

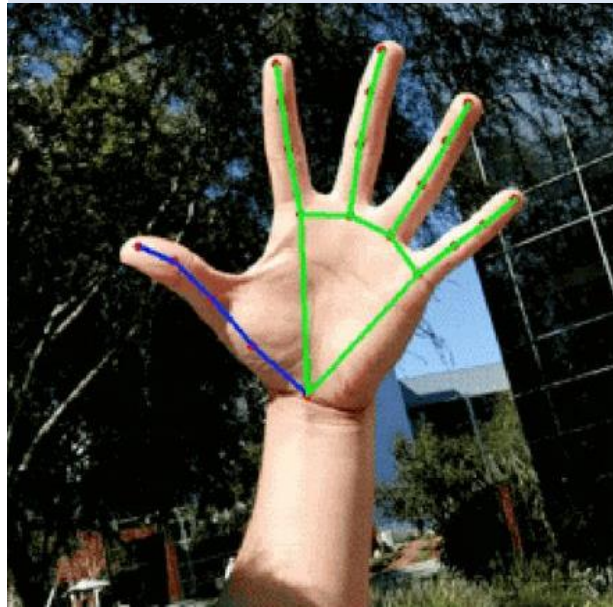
기록 통계를 관리하고 공유할 수 있는 어플리케이션

## II. 모델 적용 방안

Body Tracking



Hand Tracking

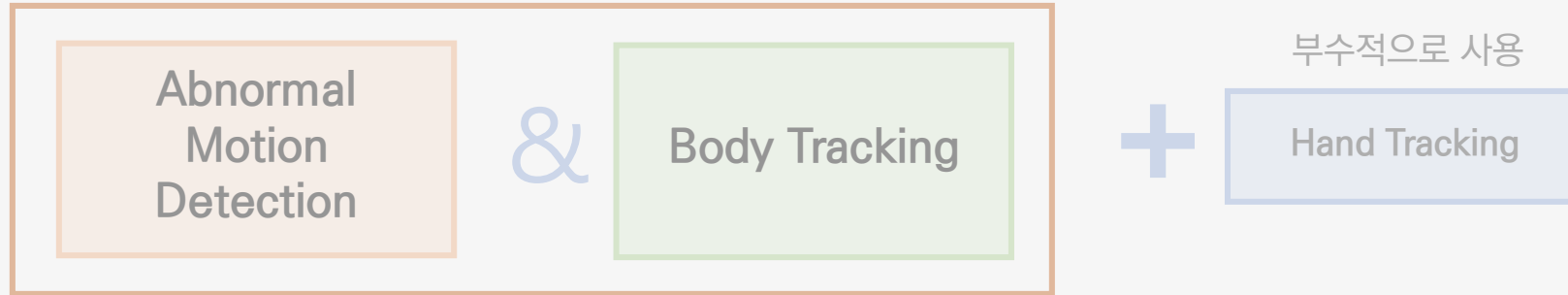


Abnormal Motion Detection

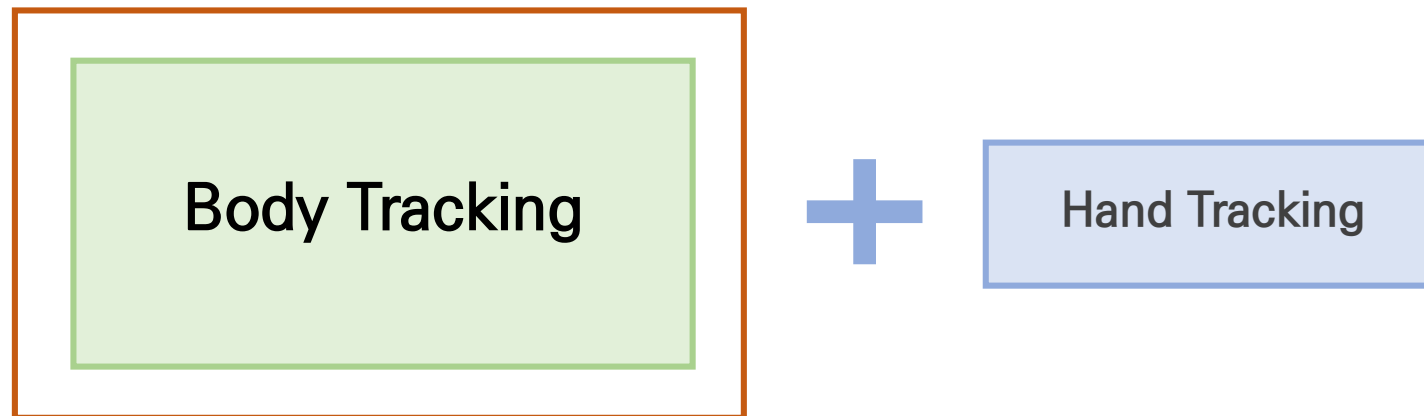


## II. 모델 적용 방안

### [ 기존 방안 ]



### [ 수정 방안 ]





## II. 모델 적용 방안

### 기존 Body-tracking 모델의 한계점 해결

기존 : Full Body-tracking

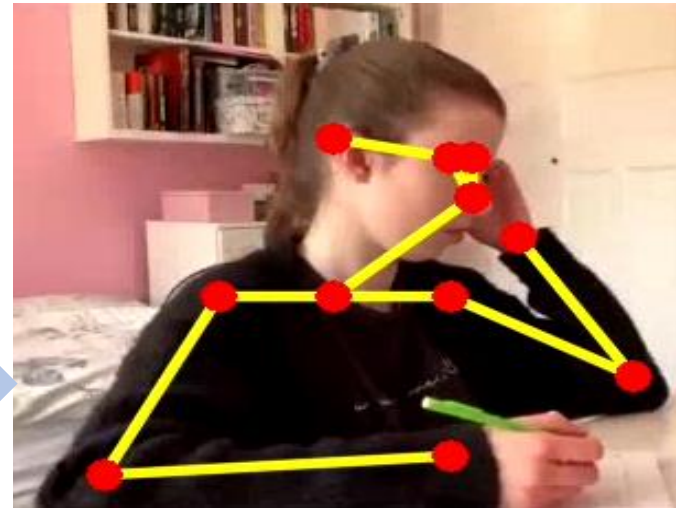


problem

전신을 대상으로 한 모델  
→ 상반신만으로 된 이미지는  
부정확하게 인식

해결

새 모델 : Upper Body-tracking

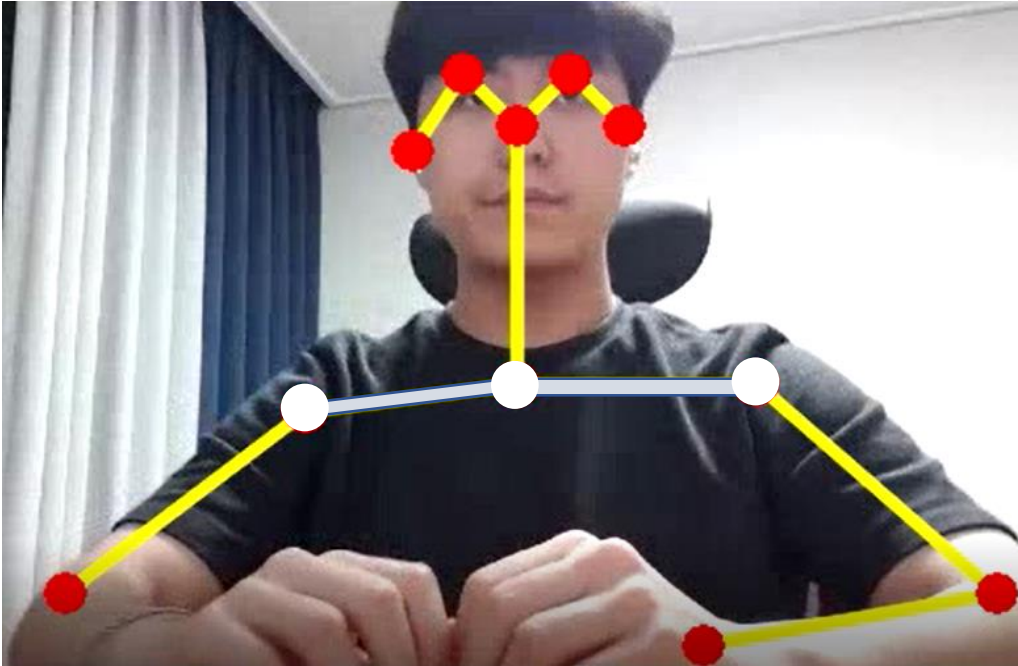


solution

상반신을 대상으로 한 모델  
→ 높은 인식율

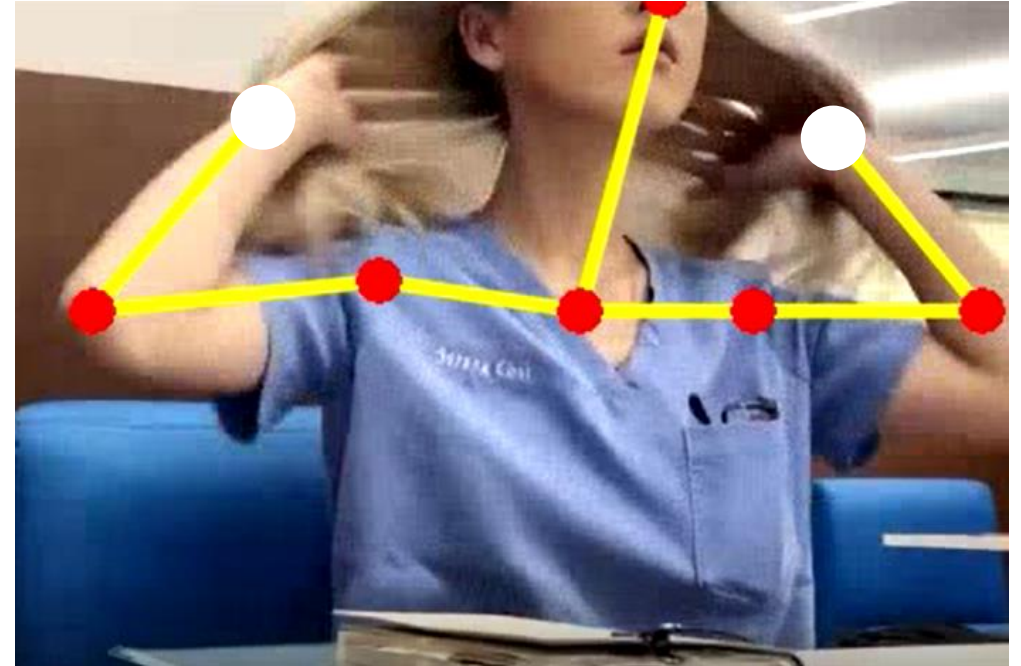
# III. 분류 기준

## 1. Shoulder Line



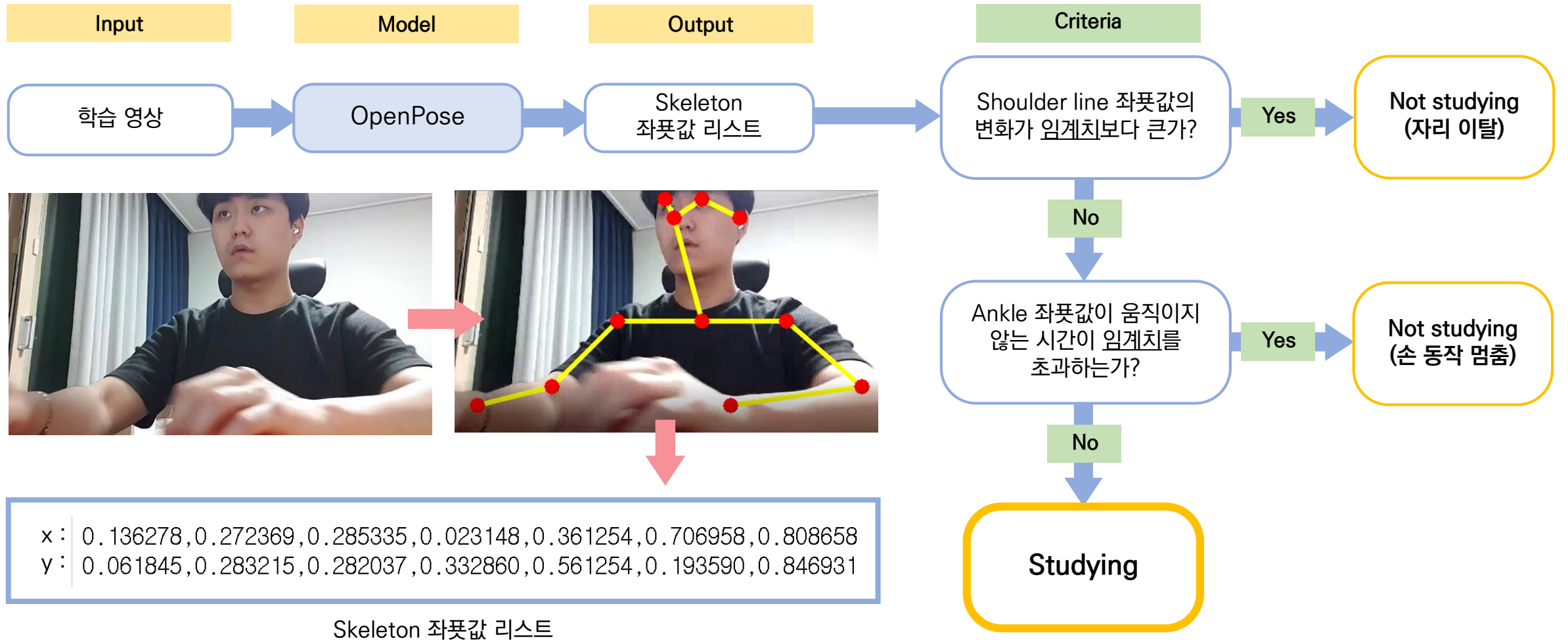
- 어깨 라인 skeleton 좌푯값을 이용해 ‘사용자 위치’ 판단
- 앱 실행 시 30초 간 사용자에게 최적의 위치 유지 요구
- 최적 어깨 라인에서 ‘크게’ 벗어날 시 자리 이탈로 판단

## 2. Ankle



- 손목 skeleton 좌푯값을 이용해 ‘Studying 여부’ 판단
- 공부 중이라면, 대부분의 경우에 손목을 움직임
- 손목이 움직이지 않거나 추적되지 않는 경우, Not Studying으로 판단

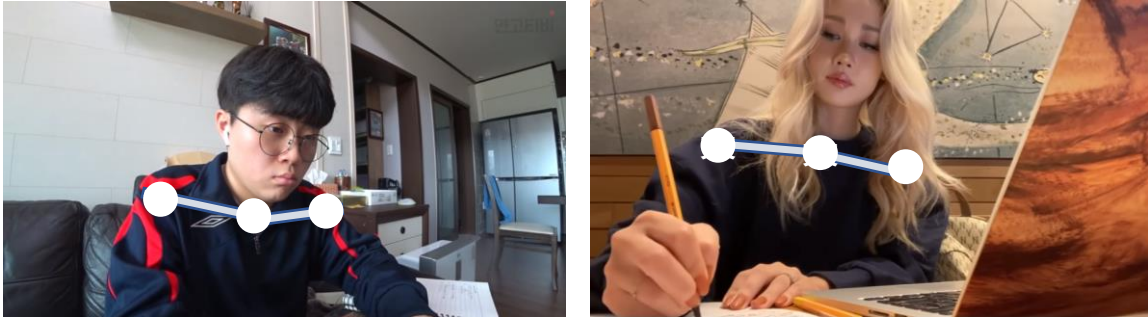
# III. 분류 기준 - Flow Chart





# Ⅲ. 분류 기준 – 임계치 설정

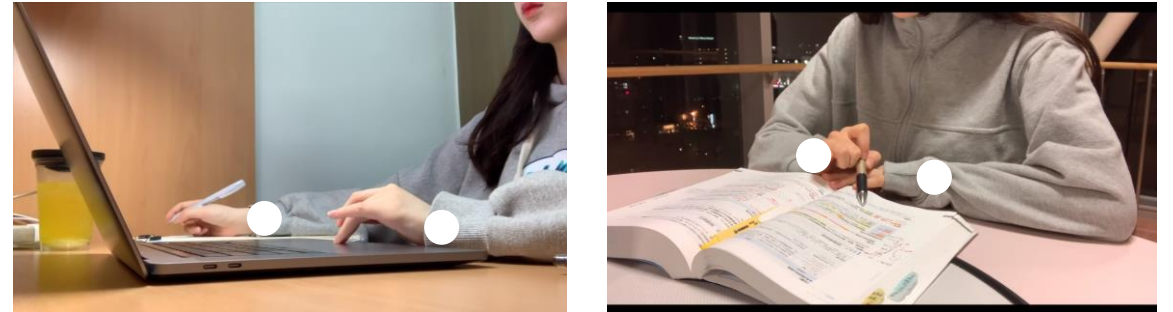
## 1. Shoulder Line



프레임 내 어깨 등장 여부 및 어깨의 길이 활용

- 유튜브 공부 영상들을 참고해 Shoulder Line 위치 변화량의 평균을 측정해 기준으로 사용
- 기준치에 임의의 가중치를 곱하여 임계치로 활용  
ex) Shoulder line이 기준치의 2배 이상 벗어나면 Not Studying
- 심도 가중치 고려 : Shoulder Line이 카메라로부터 멀수록 움직임을 민감하게 측정

## 2. Ankle



일정 시간 동안 프레임 내 손의 등장 여부 및 손의 움직임 여부 활용

유튜브 공부 영상들을 참고해 Ankle이 움직이지 않는 최대 시간의 평균을 측정해 임계치로 활용  
ex) Ankle의 좌푯값이 30초 이상 변화가 없으면 Not Studying

# 감사 합니다

PROJECT	POSCO AI Big Data Project
DATE	2020.05.25

---