



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]



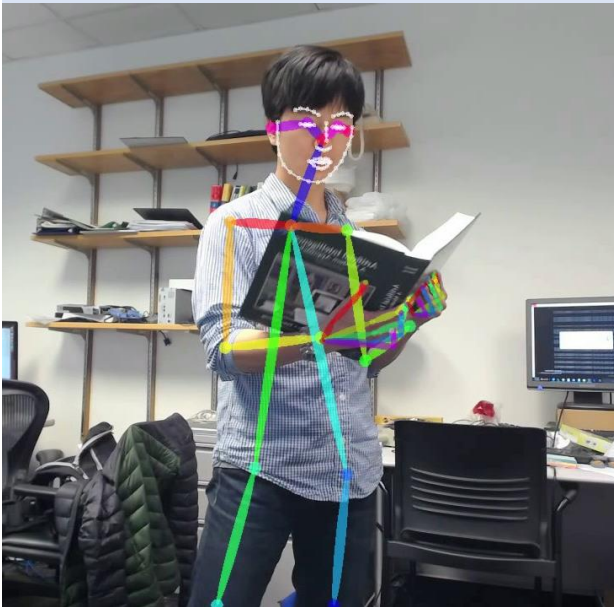
스마트폰 카메라를 이용하여 학습자를 촬영

학습자의 자세를 실시간으로 분석하여 공부 시간을 기록

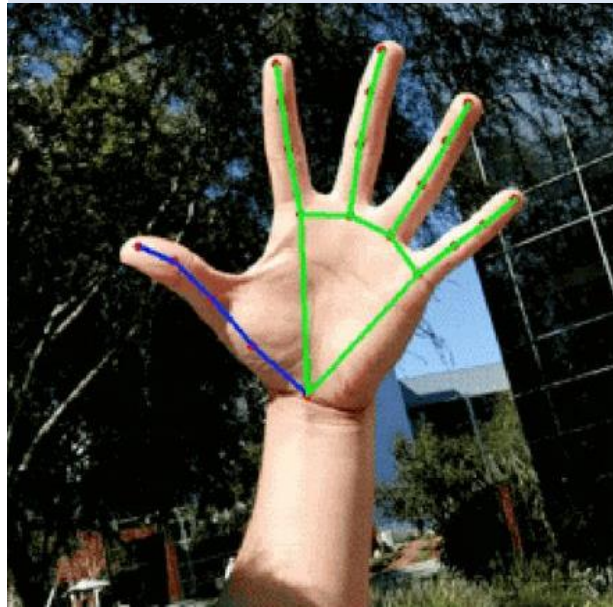
기록 통계를 관리하고 공유할 수 있는 어플리케이션

II. 모델 적용 방안

Body Tracking



Hand Tracking

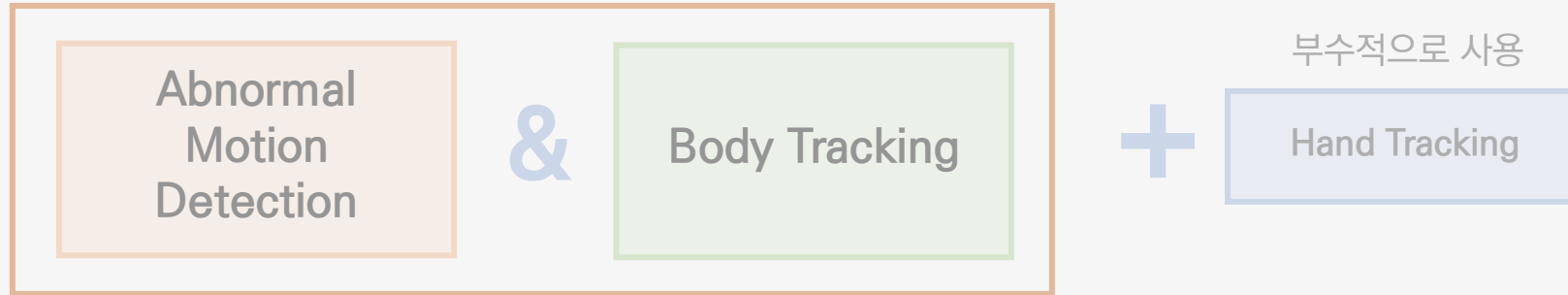


Abnormal Motion Detection

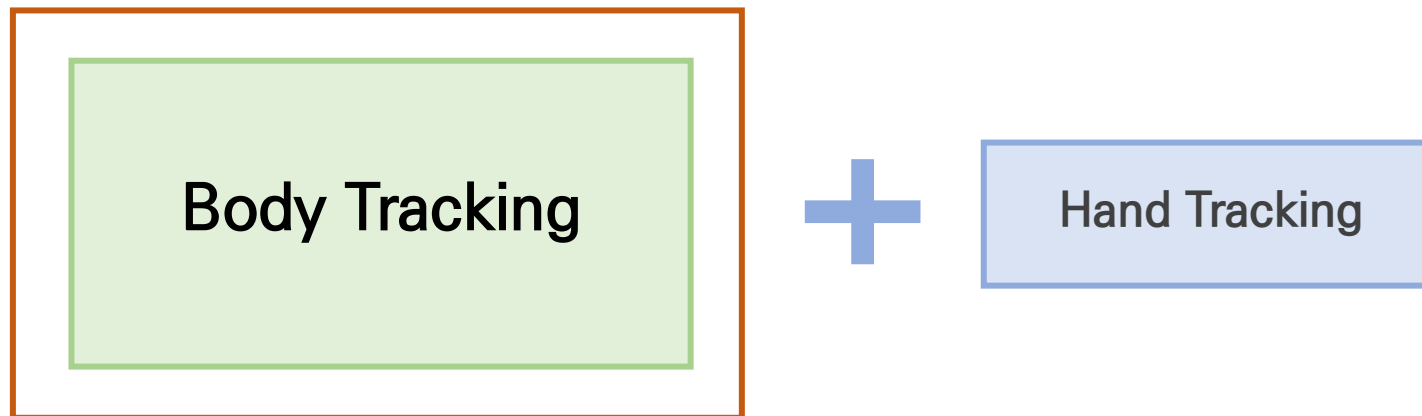


II. 모델 적용 방안

[기존 방안]



[수정 방안]



II. 모델 적용 방안

기존 Body-tracking 모델의 한계점 해결

기존 : Full Body-tracking

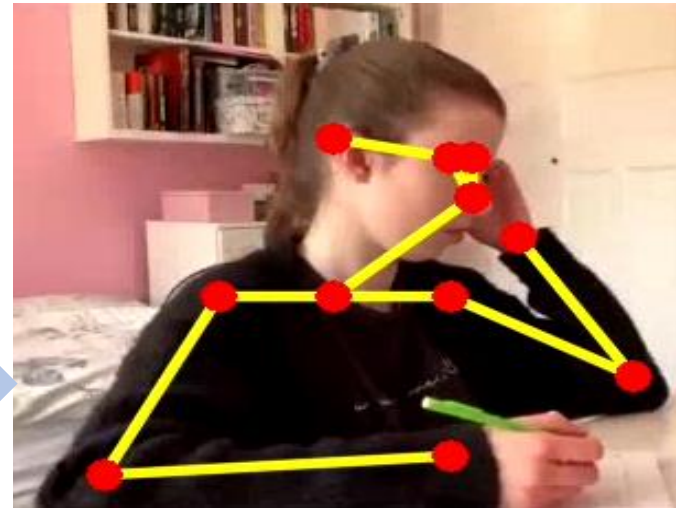


problem

전신을 대상으로 한 모델
→ 상반신만으로 된 이미지는
부정확하게 인식

해결

새 모델 : Upper Body-tracking

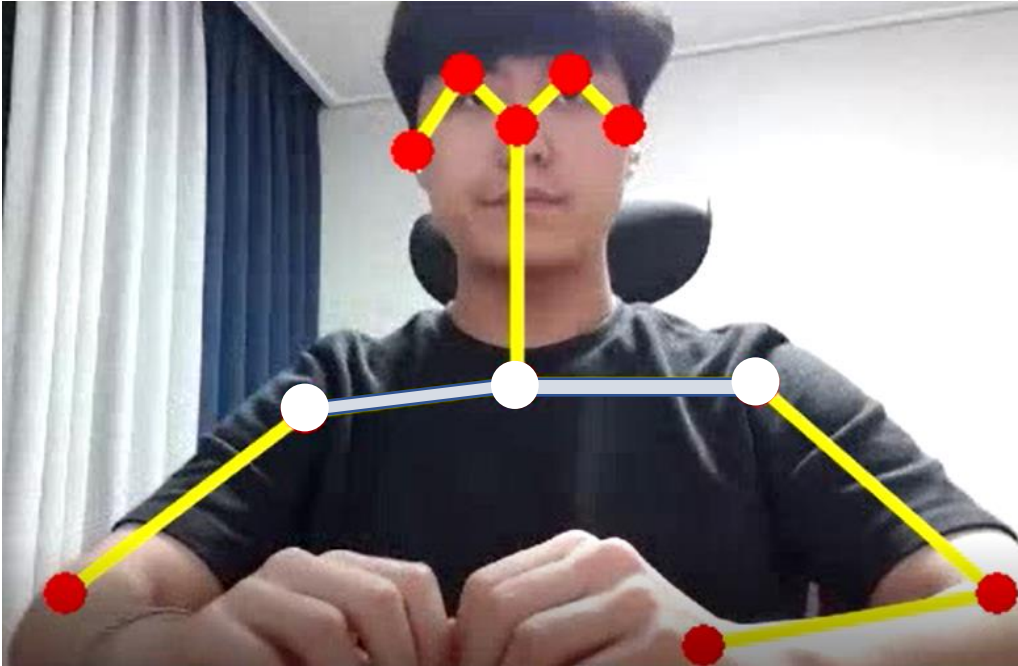


solution

상반신을 대상으로 한 모델
→ 높은 인식율

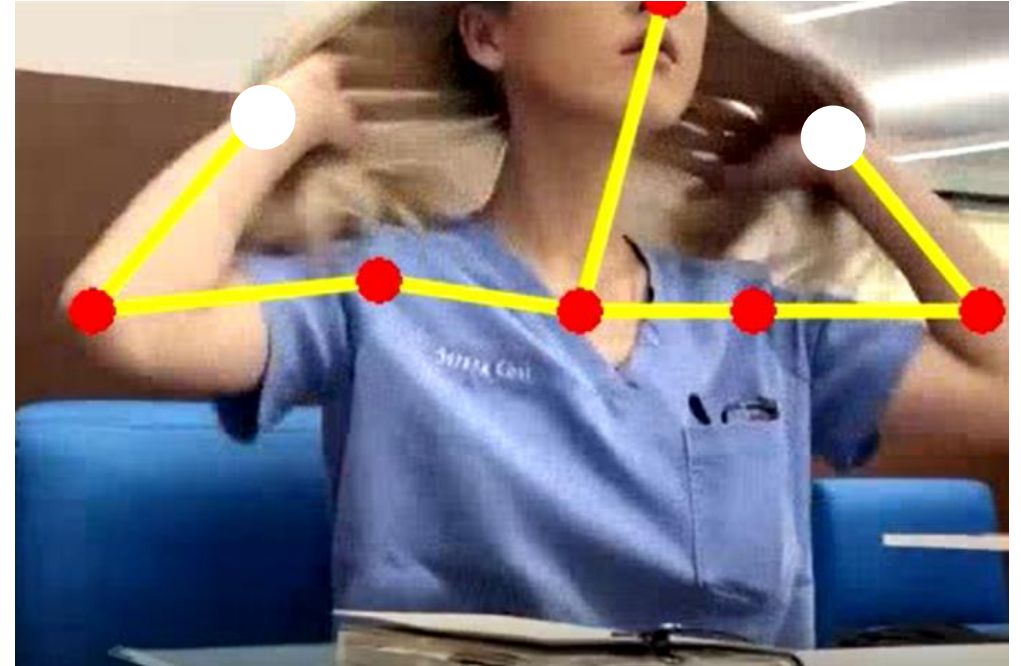
III. 분류 기준

1. Shoulder Line



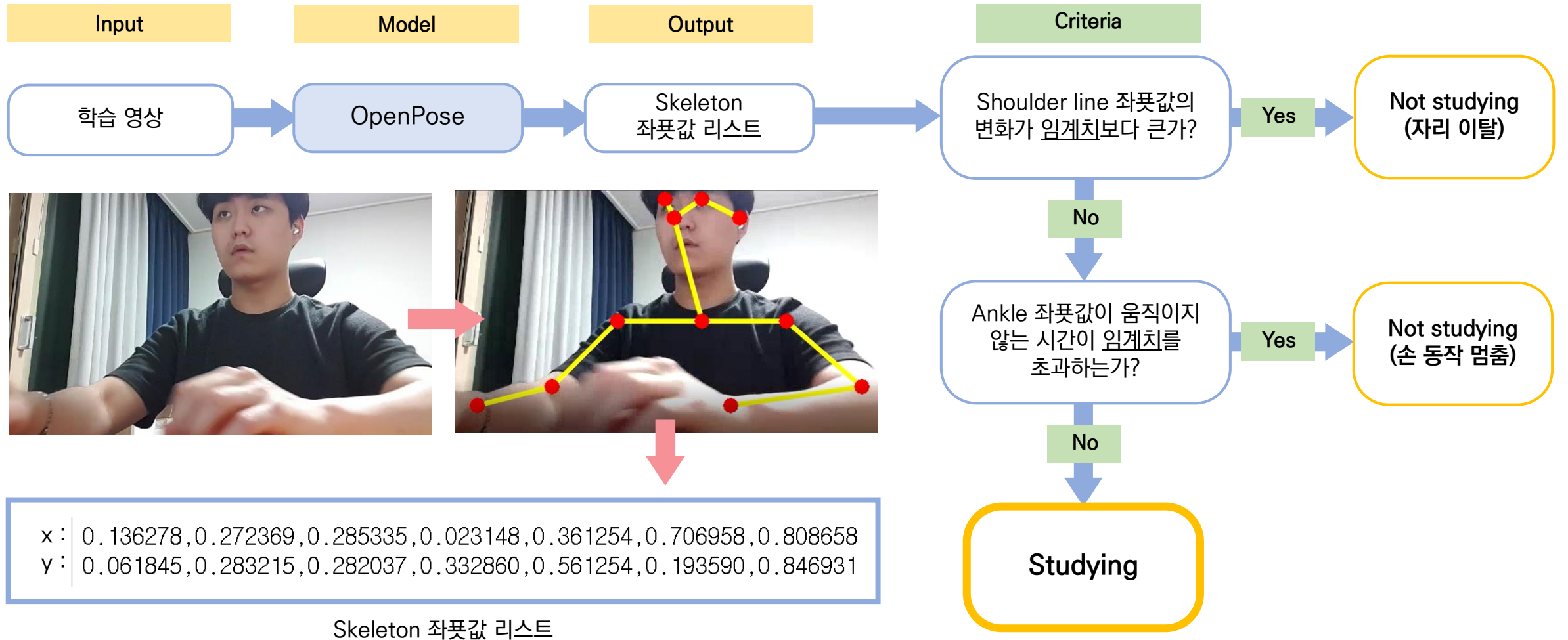
- 어깨 라인 skeleton 좌푯값을 이용해 ‘사용자 위치’ 판단
- 앱 실행 시 30초 간 사용자에게 최적의 위치 유지 요구
- 최적 어깨 라인에서 ‘크게’ 벗어날 시 자리 이탈로 판단

2. Ankle



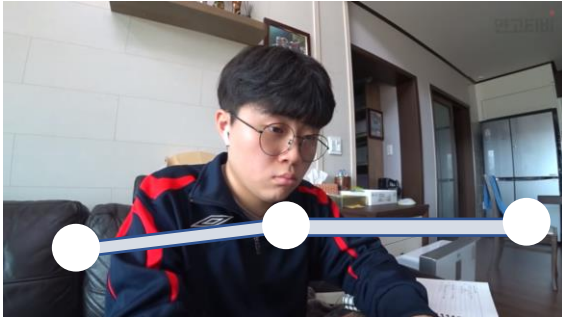
- 손목 skeleton 좌푯값을 이용해 ‘Studying 여부’ 판단
- 공부 중이라면, 대부분의 경우에 손목을 움직임
- 손목이 움직이지 않거나 추적되지 않는 경우, Not Studying으로 판단

III. 분류 기준 - Flow Chart



Ⅲ. 분류 기준 – 임계치 설정

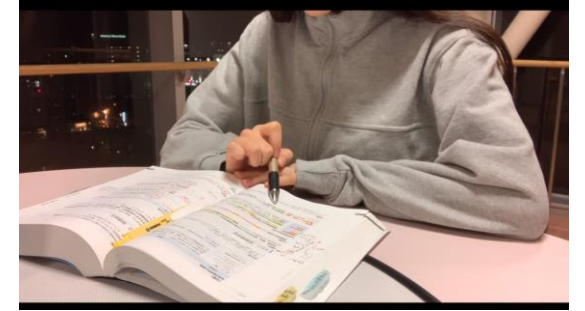
1. Shoulder Line



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
