

Capstone(2) Weekly diary 10주차(2024.11.11 ~ 2024.11.17)

팀 푸바오

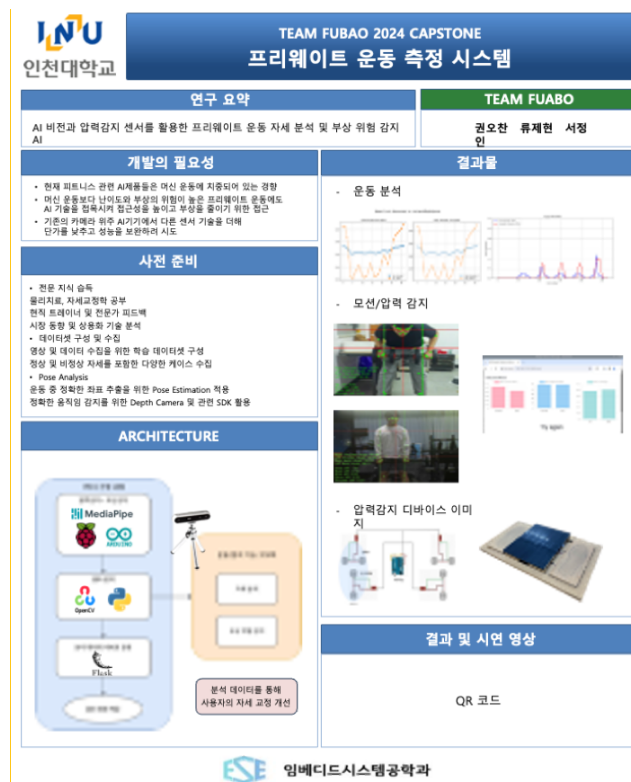
팀장 임베디드시스템공학과 201901752 서정인

팀원 임베디드시스템공학과 201701726 권오찬

팀원 임베디드시스템공학과 201901747 류제현

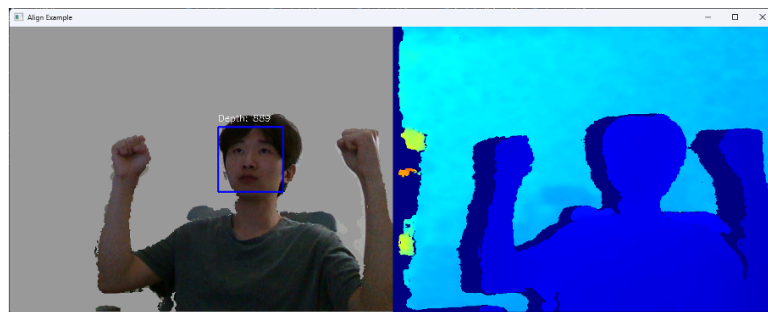
판넬 제작

- 교수님 피드백 내용
 - 결과물 항목에 결과물 사진들을 통해서 개선된 결과를 보여줄 수 있는 가치 부분을 추가할 필요가 있음
 - 연구 요약은 최대한 최소화시키고 가치가 먼저 나오고 기술이 뒤에 나오도록 순서를 반대로 수정하는게 좋음
 - 시연 방식을 정해서 최종 발표 때 보여줄 수 있도록 설정
- 1. 1학기 발판 디바이스
- 2. 깊이 카메라를 통해 준비한 영상
- 웹페이지 제작 완료 후 추후에 시연 영상 QR 코드로 생성할 계획



진행상황

- 얼굴 인식을 통한 깊이값을 추출하는데 깊이값이 튀는 현상을 방지하기 위한 개선 작업 진행
 - 배경 제거
 - 깊이 값이 클리핑 거리보다 큰 경우 회색 배경으로 처리하여 얼굴 인식에 방해 되는 배경 제거
 - 깊이값 추출
 - 프레임마다 depth value를 csv로 저장
 - 얼굴 인식 안정성 향상
 - 얼굴 인식이 이루어지지 않았을 때 다음 프레임으로 원활하게 넘어가도록 수정
 - 평균화된 얼굴 위치 사용
 - 얼굴 인식이 여러 곳에서 발생하거나, 튀는 값이 발생하는 것을 막기 위해 최근 프레임의 얼굴 위치를 사용



깊이값 데이터가 포함된 영상을 모델에 적용

- depth value를 적용한 부상 위험 코드를 웹서버에 적용하기 위해서 웹서버의 find_injury_risk함수 수정

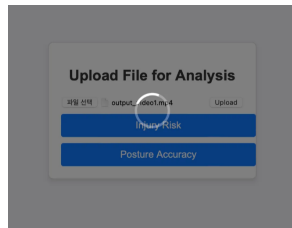
Injury Risk Analysis

52

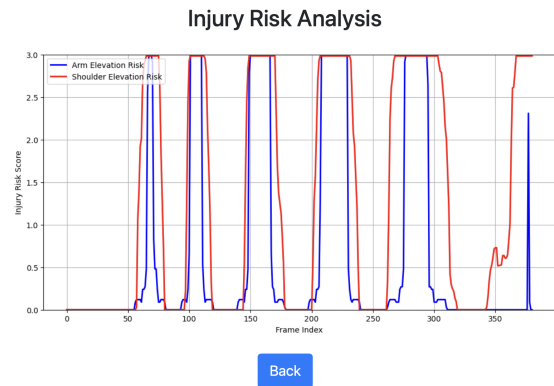
Back

- 결과 분석이 끝나기 전에
결과창으로 넘어가서 분석 그래프가 나오지 않는 현상이 발생

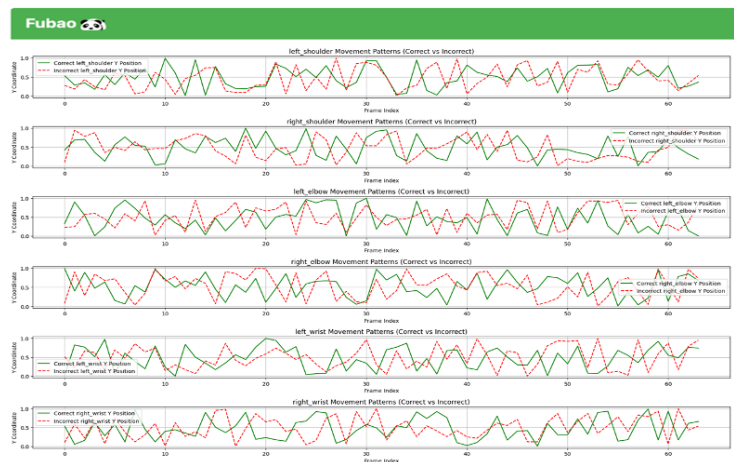
→ 결과창에 그래프가 바로 나올 수 있도록 로딩 과정 추가



- 로딩 과정을 추가 한 후 결과 그래프가 나오는 것을 확인



근력 운동 → 일정 패턴의 동작을 반복하여 수행하는 것으로 근력 강화
프레임 별 좌표보다는 전체 패턴을 기억하는 것이 좋다고 판단
LSTM 모델을 이용해 시간적 패턴 학습.



초록색 실선은 올바른 자세로 운동을 수행하였을 때 운동 패턴 그래프.

붉은색 점선은 틀린 자세로 운동을 수행하였을 때 운동 패턴 그래프

운동 수행 중 주요 관절의 이동 패턴을 확인하여 올바른 자세로 운동을 수행하고 있는지 여부를 알 수 있고 이를 분석하여 더 자세한 피드백을 제공할 수도 있다.

ex) 무릎 좌표가 흔들리게 되면 하체가 고정이 되지 않기 때문에 몸 전체가 흔들린다고 볼 수 있다. 다른 부위 좌표와 대조하여 확인 가능.

ex) 왼쪽 팔꿈치 좌표가 오른쪽 팔꿈치 좌표에 비해 오차가 크다면 왼쪽 팔의 근력이 오른쪽과 차이가 많이 나거나 왼쪽으로 치우쳐진 자세를 가지고 있을 가능성이 있다. (양쪽 덤벨의 중량이 동일하다는 가정 하)