1p

안녕하세요 당신의 밸런스를 맞춰드립니다. 의 밸런스가 핵심이조의 발표를 하게 된 “이지평”입니다. 저희 팀원 이렇게 구성되어있습니다. 발표 시작하겠습니다.

2p

저희는 서론, 모델 구현, 그리고 목적을 이루기 위해서 생각한 방향에 대한 제안과 추가적인 연구방향를 제시하면서 마무리하도록 하겠습니다.

3p

저는 개인적으로 헬스장을 주기적으로 다니면서 정말 재밌게 운동을 하고 있는 1인입니다

운동을 하면서 많은 분들이 본인의 운동의 밸런스가 맞지 않을 때 종종 다치거나 다음날 담이 오는 등으로 고생을 하곤 합니다. 그렇다고 전문적으로 헬스장 PT를 결제하자니 서울 평균 1회에 7~8만원이라는 높은 비용이 소모됩니다.

PT비용을 들이지 않고 부상을 예방하고 본인의 운동 밸런스를 맞춰주는 프로그램이 있다면

많은 수요가 있을 것이라고 생각하게 되었습니다.

4P

운동의 좌우밸런스를 맞추기 위해서 2가지의 목적을 설정했습니다.

첫번째 로는 어느정도 자세를 숙지하는 사람들을 대상으로 운동의 좌우 밸런스를 측정하고 그 자세가 현재 적정범위에 들어가는지 아닌지 확인할 수 있어야한다.

두번째는 위 와 같은 과정을 본인이 혼자라도 사용가능하게 하여 혼자라도 자세를 교정하고 부상을 예방하여 고액의 pt 비용없이도 밸런스가 잡힌 운동을 하는 것을 목표로 합니다.

5p

과제를 수행하기에 앞서서 기존연구 사례들을 조사해 보았습니다. <인공지능 기반의 스마트 헬스케어 운동관리를 위한 어플리케이션 구현> 에서는

인간의 운동동작들을 Posenet을 통해서 POSE ESTIMATION을 진행합니다. 그리고 운동의 강도가 얼마나 강했는지, 그리고 몇회를 진행했는지를 측정해주는 구조입니다.

그리고 PoseNet을 활용했기에 모바일 기기로도 이식이 가능한 구조를 가진다는 특징을 발견했습니다.

하지만 Posenet은 기본적으로 바텀업 방식이기 때문에 속도측면에서 실시간으로 키포인트로 포즈 이스티메이션이 가능한 장점이 있지만 정확도 측면에서 부실함을 보여줬습니다.

6p

<AI hub 피트니스 자세 이미지 데이터 구축활용 가이드라인>에서는

COCO dataset 을 통하여 운동종목별 상세 운동상태를 정의하고, Input 비디오 데이터와 Keypoint 데이터를 동시에 사용하여 모델링을 하고 output 으로 운동의 종목과 운동수행정도를 측정해줍니다.

이 연구에서는 같은 데이터를 사용하지만 저희의 목적과는 다른 target 값이 다르기에 데이터를 사용한 방식을 차용하되 저희가 필요한 부분과 필요하지 않는 부분을 나누어 참고했습니다.

7p

기존연구1 에서 바텀업 방식의 장점과 단점이 저희 주제와 상반된다 생각했기 때문에 바텀업의 반대임 탑다운 방식을 채용하여 시간은 좀더 소요되더라도 정확도를 향상시키는 방향으로 결정했고 기존연구 2에서는 저희의 목적에 맞는 target 값을 리라벨링을 해야하는 고민을 해보았지만

그것은 시간적으로도 비용적으로 한계가 있다고 생각하여, 키포인트를 기반으로 좌우밸런스 여부를 판단하는 커스텀 펑션을 만들어 좌우밸런스를 판독하는 것으로 경정했습니다.

8p

문제를 정의 해보겠습니다. 저희의 목표는 쭉 말씀드렸다시피 다양한 운동동작들에서 좌우밸런스가 잘 맞는 동작과 맞지 않는 동작을 구분해야합니다.

그러기 위해서 정면이 아닌 비스듬한 각도에서 찍힌 영상의 각도를 조정해야하고

좌우 밸런스가 맞는다는 것에 대한 정의가 필요합니다.