



Be Careful

도로 보행 위험 행동 인식

2143978 김예령
2143993 백수민

스마트폰에 대한 이전 위험행동 정의

스마트폰을 보며 보행하는 사람 => 어떻게 위험 행동을 정의할 것인가?

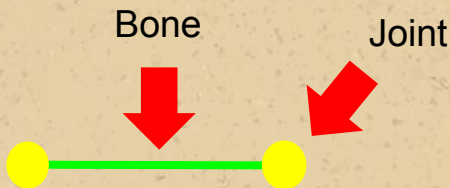
왼쪽 어깨부터 왼쪽 팔꿈치,

왼쪽 팔꿈치부터 왼손까지의 **Bone**의 “각도”가

수직이거나 예각이면 스마트폰을 하고 있다고 판단함

=> 각도의 범위를 정해 범위 안에 있는 경우

스마트폰을 하고 있다고 판단함



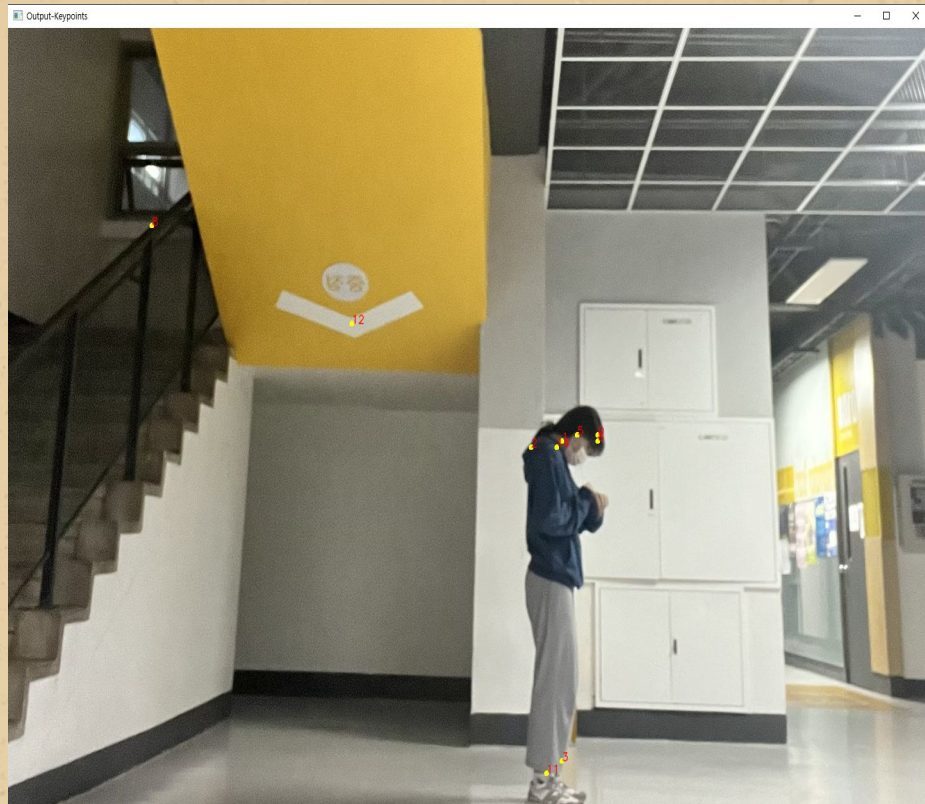
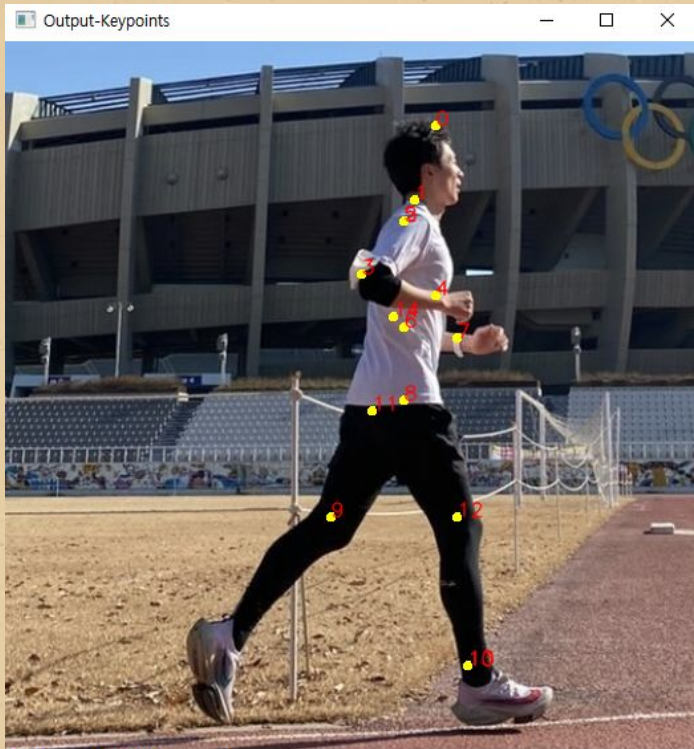
Openpose 실행

예시



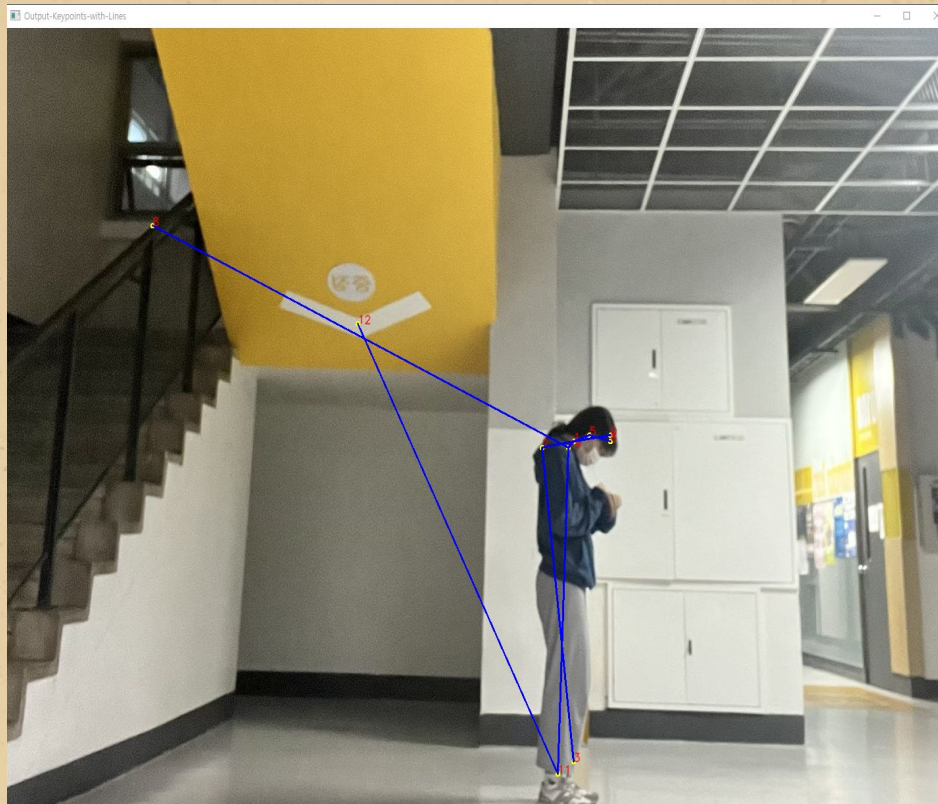
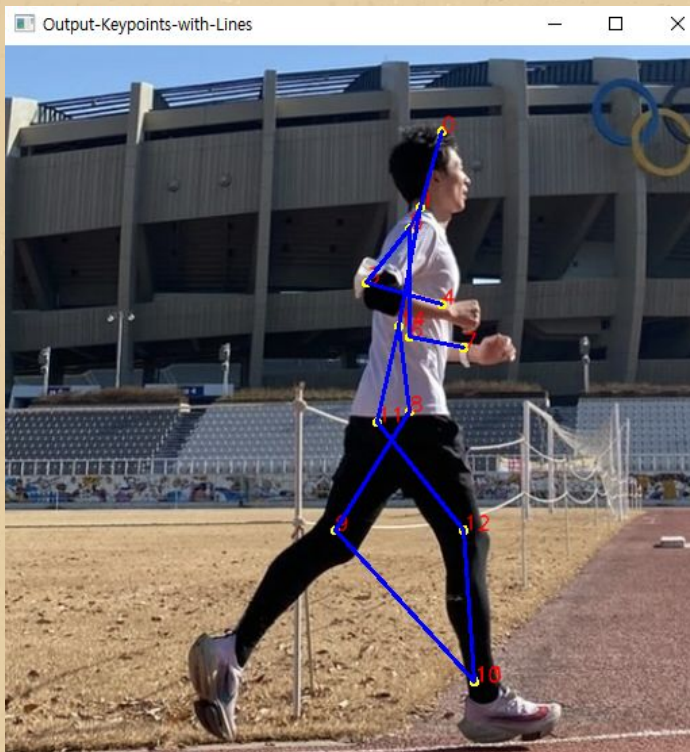
Openpose 실행 결과(joint)

예시

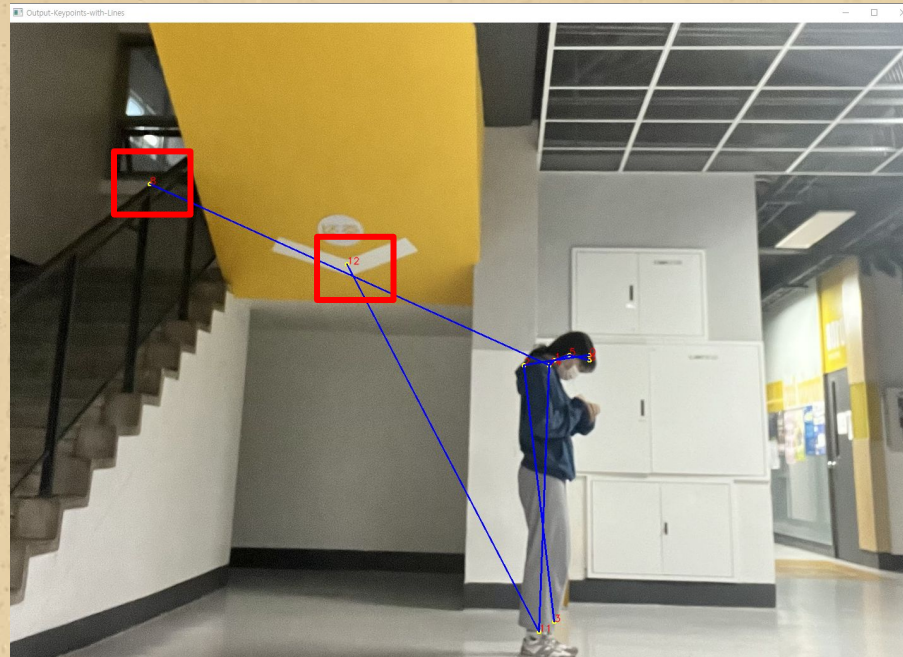
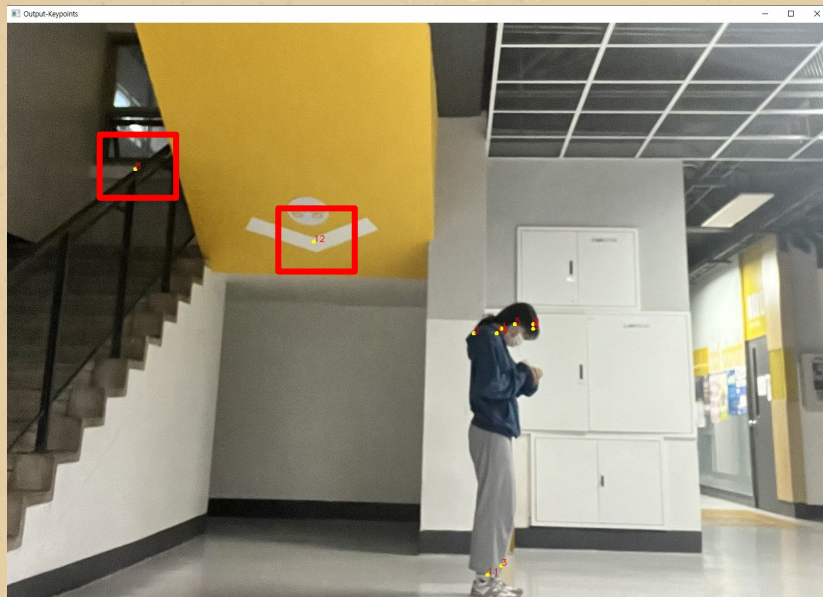


Openpose 실행 결과(joint & bone)

예시



Openpose 결과 오류



=> 이미지 속 joint가 Body의 일부가 아닌 다른 부분을 인식함

Openpose 결과 오류



=> 여러 사람이 있을 경우 : 한 객체(Body)만 인식 가능함

Openpose 결과 오류

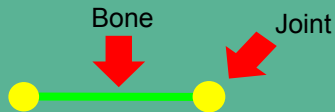


Openpose 결과 오류



=> 사람(Body)가 아닌 객체에 Openpose 적용됨

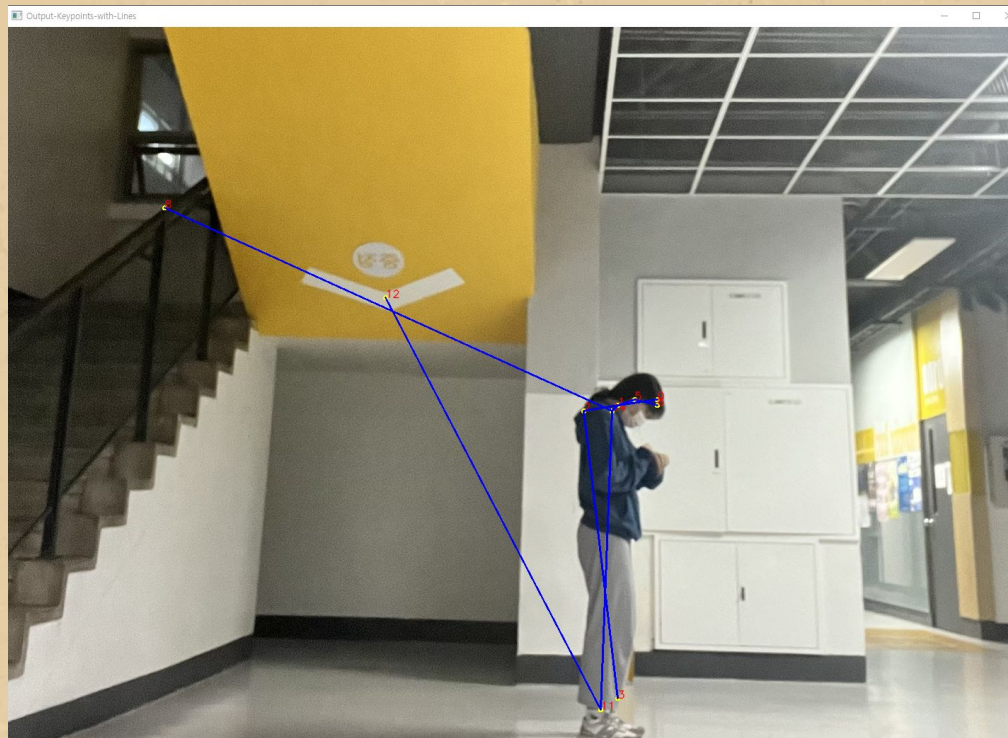
Openpose 한계 정리



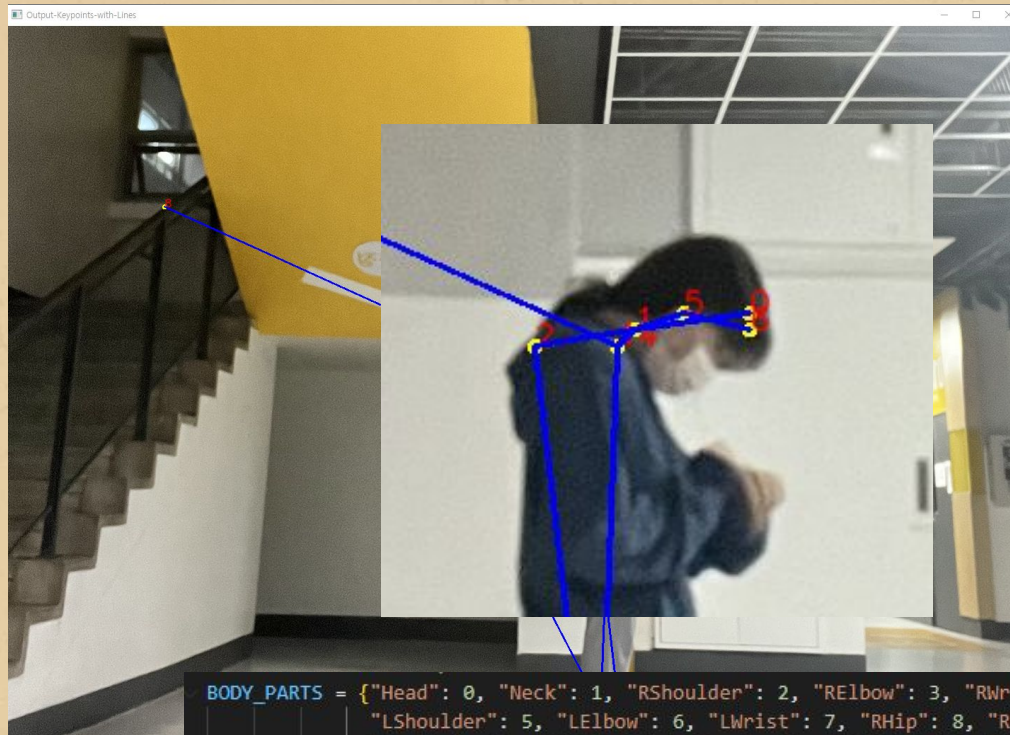
1. joint를 정확하게 인식하지 않는 문제점(Body의 일부가 아닌 다른 부분 인식)
2. 여러 사람이 존재하는 사진에서의 한 객체(Body)만 가 적용되는 문제점
3. 사람 외의 객체에 적용되는 문제점
4. 정면의 사진의 경우만 잘 인식 되는 문제점

Openpose 각도 판별

Q : 사람이 각도를 판별하게 되면 판별하기 어렵다



Openpose 각도 판별



```

BODY_PARTS = {"Head": 0, "Neck": 1, "RShoulder": 2, "RElbow": 3, "RWrist": 4,  ##머리, 목, 어깨, 팔꿈치, 손목
              "LShoulder": 5, "LElbow": 6, "LWrist": 7, "RHip": 8, "RKnee": 9,  ##어깨, 팔꿈치, 손목, 엉덩이, 무릎
              "RAnkle": 10, "LHip": 11, "LKnee": 12, "LAnkle": 13, "Chest": 14, ##발목, 엉덩이, 무릎, 발목, 가슴
              "Background": 15}  ##등
  
```

Openpose 사용 결과

0:머리, 1:목,

2:오른쪽 어깨, 5:왼쪽 어깨 을 통해

A: 판별 할 수 있는 함수를 생성하면


가능하지 않을까 생각 해봅니다.

Openpose 사람 이미지가 작은 경우 판별


Q : 어느 정도의 작은 객체(사람 이미지)까지 판별할 수 있는가?(Openpose)

A : 이미지에서 **사람의 키가 50픽셀 이상을 차지**하도록 하는 것이 일반적인 권장 사항이다. 그러나 이는 대략적인 가이드라인이다.

실제 성능은 **카메라와 사람의 거리, 조명 조건, 포즈의 복잡성**과 같은 요인에 따라서 달라질 수 있다.



openpose가 이미지를 얼마나 작게 결정할 수 있습니까?



OpenPose는 이미지나 비디오에서 사람의 신체 자세를 추정할 수 있는 컴퓨터 비전 라이브러리입니다. OpenPose가 효과적으로 분석할 수 있는 이미지의 최소 크기는 OpenPose 버전 및 사용된 특정 구성 설정을 비롯한 다양한 요인에 따라 다릅니다.

일반적으로 OpenPose는 상대적으로 작은 크기의 이미지로 작업할 수 있지만 이미지 크기가 작아질수록 포즈 추정의 정확도가 떨어질 수 있습니다. 정확한 최소 크기는 다를 수 있지만 일반적인 지침은 이미지의 사람이 이미지 크기의 합리적인 부분을 차지하도록 하는 것입니다.

예를 들어 일반적인 권장 사항은 사람의 키가 이미지에서 최소 50픽셀을 차지하도록 하는 것입니다. 그러나 이것은 대략적인 지침이며 실제 성능은 카메라에서 사람의 거리, 조명 조건, 포즈 복잡성 및 사용된 특정 OpenPose 구성과 같은 요인에 따라 달라질 수 있다는 점에 유의하는 것이 중요합니다.

Openpose 관련 내용 정리

1. Openpose의 문제점을 파악 완료 이를 해결하기 위한 방법을 고민해보기

1. joint를 정확하게 인식하지 않는 문제점(Body의 일부가 아닌 다른 부분 인식)
2. 여러 사람이 존재하는 사진에서의 한 객체(Body)만 가 적용되는 문제점
3. 사람 외의 객체에 적용되는 문제점
4. 정면의 사진의 경우만 잘 인식 되는 문제점

=> 입력 데이터에 대한 제한을 두거나, 위험행동에 대한 제약 조건을 조정하는 방향으로 할 예정

Openpose에 사용한 입력 데이터로 Yolo 판별

사람이 물체에 가려져 있으면 판단X



THANK YOU

