**머신러닝 모델 이름**

**학번:1818020**

**이름:문상진**

**Github address: sanginmun**

1. **안전 관련 머신러닝 모델 개발의 목적** 
   1. Tab 키를 사용하여 들여쓰기 방식으로 글을 작성할 것
   2. 학습 모델 활용 대상: 산업현장의 작업자
   3. 데이터의 어떠한 독립 변수를 사용하여 어떠한 종속 변수를 예측하는 지
   4. 개발의 의의: 학습 모델 개발 시 어떠한 가치를 생성하는지

작업자 개인의 안전에서 더 나아가 사회적으로 안전한 사업장 분위기 형성가능

1. **안전 관련 머신러닝 모델의 네이밍의 의미** 
   1. 예) 개똥이 모델은 ~~ 의미가 있다.   
      **제 모델은 안전화를 감지하여 작업장에서 작업자부주의에 의한 떨어짐, 낙하 등의 재해에서 작업자를 보호해줄 수 있는 모델입니다.**
2. **개발 계획**
   1. 데이터에 대한 요약 정리 및 시각화 > 안전화 이미지를 이용
   2. 데이터 전처리 계획 > roboflow에서 데이터셋 이용
   3. 어떠한 머신러닝 모델을 사용할 것인지 (해당 머신러닝 모델의 이론 추가) > raw데이터를 이용하여 딥러닝 시킨 후 드론캠에서 신발을 감지하고 안전화가 맞는지 아닌지 자동 식별하는 모델
   4. 머신러닝 모델 예측 결과가 어떠할 지 > 안전화 탐지의 경우 신뢰율 0.85 이상
   5. 사용할 성능 지표 > 신뢰율 (인지율)
   6. 성능 검증 방법 계획 등

드론캠이 보여주는 화면을 데스크톱을 이용해 검증

1. **개발 과정** 
   1. 계획 후 실제 학습 모델 개발 과정을 기록 (\*개발 과정 캡쳐 필수) > raw데이터를 직접 제작하여 사용하려 했으나 다양한 조건의 한계로 roboflow이용, 이후 드론과 데스크톱을 연결하여 조작 및 캠을 이용하여 안전화를 감지하는 과정
   2. 각 함수는 어떻게 동작하는 지 구체적으로 설명
   3. 에러 발생 지점 및 해결 과정
   4. 학습 모델의 성능 평가
   5. 결과 시각화
2. **개발 후기**
   1. 개발 후 느낀 점 설명 > 이 모델은 제가 캡스톤디자인 과목에서 건설안전 부문으로 참가하였던 모델입니다. 당시 코딩에 엄청난 벽을 느낀 후 여러 도움을 받으며 드론과 데스크톱을 연결하고 조작하는 코딩을 직접 하였습니다.

또한 드론캠이 보여주는 신발이 안전화인지 감지하는 코딩은 더욱 많은 사람들의 도움을 얻어 제작하였습니다. 당시 직접 raw데이터 제작을 위해 안전화, 비 안전화를 직접 신고 사진도 수백장 찍었으며 검토 과정에서 신뢰율이 최저 0.6을 기록하며 문제해결을 위해 더욱 많은 데이터셋을 이용하여 학습시켰습니다. 당시 이 모델은 약 3개월에 걸쳐 만들어진 모델입니다. 하지만 이번 기회에 다시 과제로 제출하며 지금껏 배웠던 내용들에 대해 복습과 동시에 더욱 많은 지식을 얻을 수 있어 좋았습니다.