**머신러닝 모델 이름 : 드론과 객체인식 AI를 이용한**

**안전화 Object detection**

**메뉴얼**

**학번: 1818006**

**이름: 곽도훈**

**Github address: kwakdoh**

1. **안전 관련 머신러닝 모델 개발의 목적**

학습 모델 활용 대상

- 작업 현장에서 안전화를 착용 여부 확인

개발의 의의: 학습 모델 개발 시 어떠한 가치를 생성하는지

더욱 안전한 작업 분위기 조성 가능

1. **안전 관련 머신러닝 모델의 네이밍의 의미**

현장 감독자가 존재하지 않아도 안전한 작업 환경을 만 들 수 있다는 의미 존재

1. **개발 계획**
   1. 데이터에 대한 요약 정리 및 시각화
      1. 데이터 전처리 계획 이미지 더 추가할 것인지 선택(true -> continue, false -> add more imges)
      2. 학습/테스트 이미지 분배(기본: train-70%, validation-20%, test-10% // 비율변경 가능)
      3. 전처리 옵션 선택(원하는 옵션 선택, true -> continue, false -> add more selection)
      4. 증강 학습 옵션 선택(원하는 옵션 선택, true -> continue, false -> add more selection)
   2. 어떠한 머신러닝 모델을 사용할 것인지 (해당 머신러닝 모델의 이론 추가)

YOLOv5 모델을 사용합니다.

* 1. 머신러닝 모델 예측 결과가 어떠할 지

안전화 탐지의 경우 신뢰율 0.85 이상

* 1. 사용할 성능 지표

신뢰율

* 1. 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

* 1. 각 함수는 어떻게 동작하는 지 구체적으로 설명
  2. 에러 발생 지점 및 해결 과정
  3. 학습 모델의 성능 평가
  4. 결과 시각화

1. **개발 후기**
   1. 개발 후 느낀 점 설명

Raw 데이터 제작을 위해 안전화, 비 안전화를 신고 사진을 찍은 기억이 평생 남을 것 같습니다. 데이터를 쌓는 과정이 특히 흥미로웠고, 집집마다 흔히 있는 데스크탑에서 안전한 작업 분위기를 조성하는 것에 기여할 수 있음이 놀라웠습니다.