

Yolo를 이용한 안전모 검출

2022. 05. 25

2020254005 김성웅
2020254011 윤재웅

목차

1. 프로젝트 진행 계획

2. 프로젝트 진행 내용

3. 향후 진행 계획

프로젝트 진행 계획

1) 업무 분담

김성웅 : 데이터 변환 및 분류, 모델 학습, 평가

윤재웅 : 데이터 수집 및 라벨링, 데이터 증량, 자료 정리

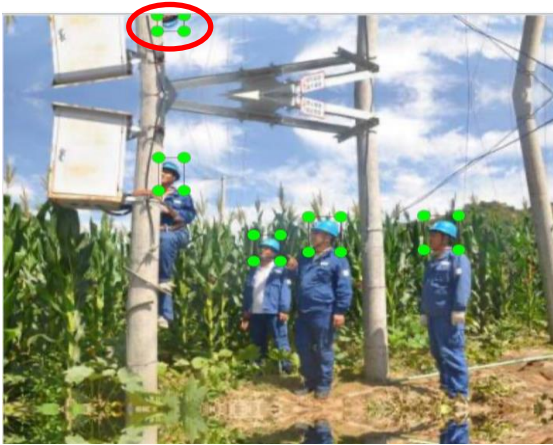
2) 일정 계획

	1주차	2주차	3주차	4주차	5주차	6주차
김성웅	주제 내용 확인 및 일정 계획	데이터셋 확인 및 라벨링 기 준 선정	기존 데이 터셋 라벨 링 수정	데이터 추 가 수집	데이터셋 라벨 형식 변환 및 데이터 분 류	Yolov5 기 본 동작 확인
윤재웅				데이터 추가 수집 및 라벨링		자료 정리

프로젝트 진행 내용

1. 기존 데이터셋 문제 확인 및 수정

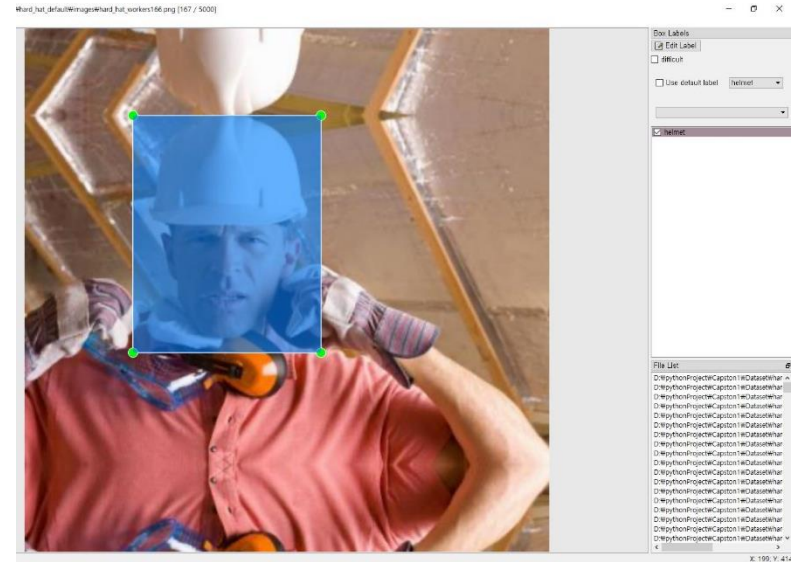
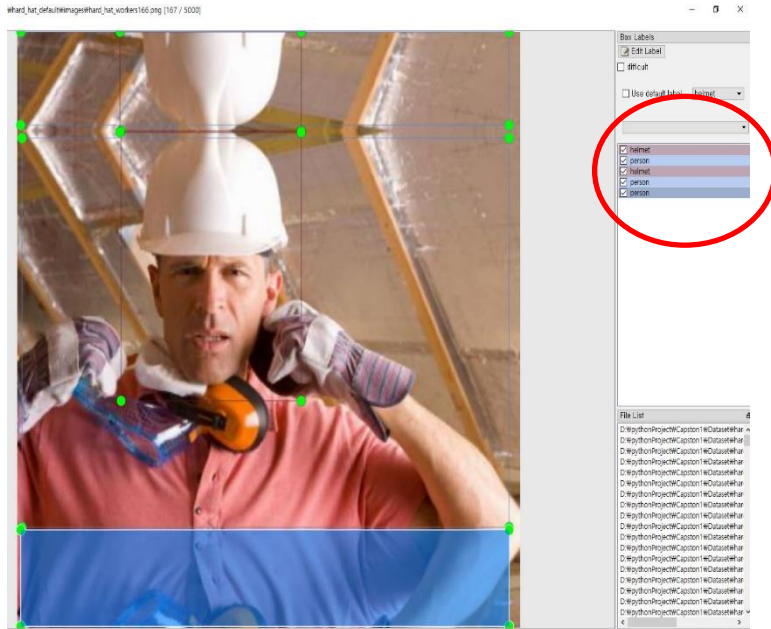
- 헬멧의 일부분만 표시되는 것 제거
- 라벨링이 안되어 있는 것 라벨링



프로젝트 진행 내용

1. 기존 데이터셋 문제 확인 및 수정

- 'Person' Class 라벨 제거 (최종 검출 시 'helmet', 'head'로만 검출하므로 불필요)



프로젝트 진행 내용

1. 기존 데이터셋 문제 확인 및 수정

- 그 외 라벨링 기준을 세워 데이터 재라벨링

(ex. 뒷모습은 모두 라벨링, 위에서 헬멧만 보이는 것은 라벨링 제거)



프로젝트 진행 내용

2. 데이터 추가

- 보호 헬멧 데이터 (자전거헬멧, 오토바이 헬멧)



프로젝트 진행 내용

3. 데이터 추가

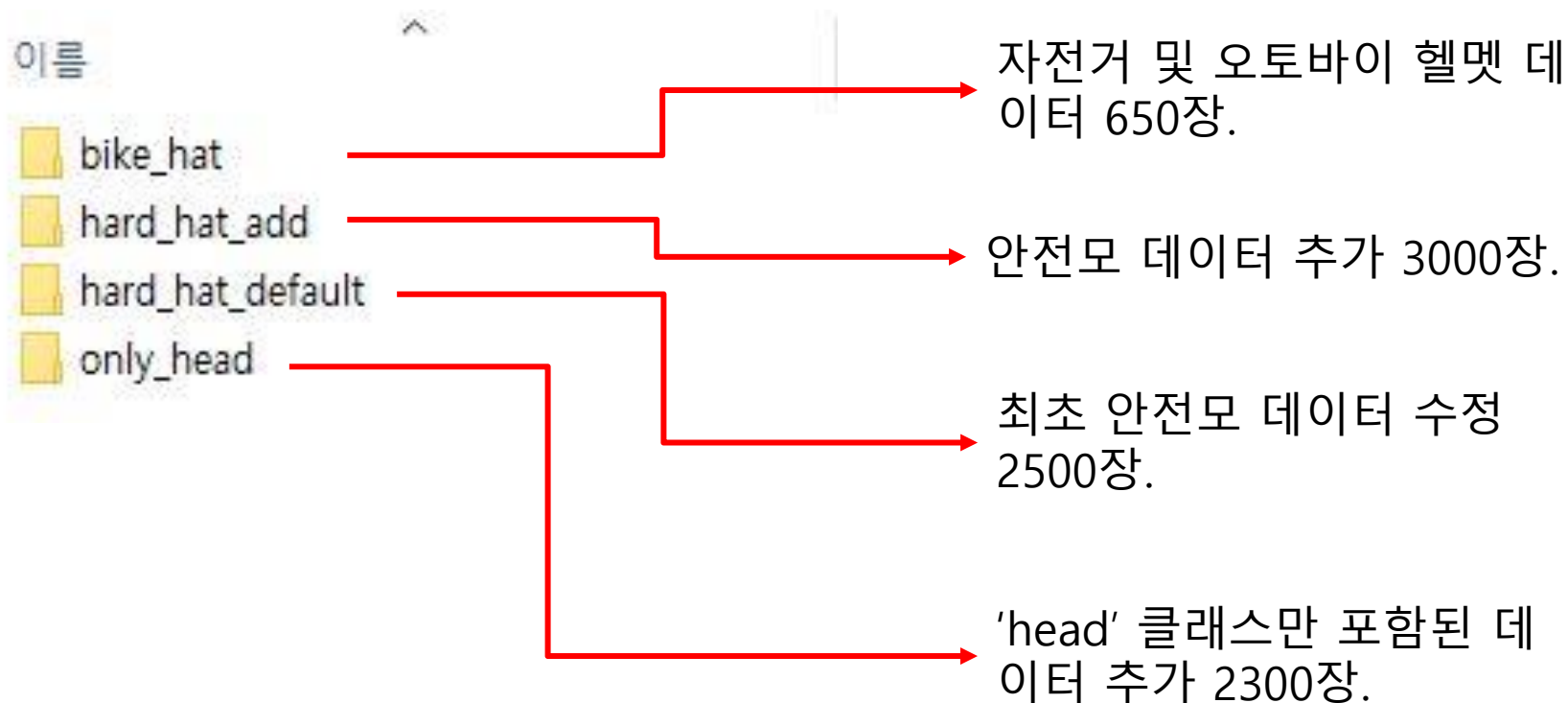
- head 데이터(기존의 경우 'helmet' 데이터에 비해 'head'데이터가 적기 때문에 추가)



프로젝트 진행 내용

3. 데이터 추가

- 공사장 안전모 및 그 외 보호 헬멧, Head 데이터 추가



현재 약 9500장의 이미지 데이터 수집 및 라벨링 완료

프로젝트 진행 내용

4. YOLOv5 코드 실행 확인

- 기본 yolov5x모델 사용. 실행 코드와 데이터셋에 문제가 있는지 확인

Epoch	gpu_mem	box	obj	cls	labels	img_size	
13/199	13.4G	0.03178	0.03923	0.001083	159	640: 100% 373/373	[06:49<00:00, 1.10s/it]
	Class	Images	Labels	P	R	mAP@.5	mAP@.5:.95: 100% 52/52 [00:32<00:00, 1.60it/s]
	all	1644	13325	0.875	0.907	0.934	0.596
Epoch	gpu_mem	box	obj	cls	labels	img_size	
14/199	13.4G	0.03159	0.0395	0.001048	182	640: 100% 373/373	[06:44<00:00, 1.09s/it]
	Class	Images	Labels	P	R	mAP@.5	mAP@.5:.95: 100% 52/52 [00:32<00:00, 1.61it/s]
	all	1644	13327	0.876	0.905	0.93	0.594
Epoch	gpu_mem	box	obj	cls	labels	img_size	
15/199	13.4G	0.03175	0.03877	0.0009895	100	640: 100% 373/373	[06:43<00:00, 1.08s/it]
	Class	Images	Labels	P	R	mAP@.5	mAP@.5:.95: 100% 52/52 [00:33<00:00, 1.57it/s]
	all	1644	13325	0.873	0.905	0.93	0.586
Epoch	gpu_mem	box	obj	cls	labels	img_size	
16/199	13.4G	0.03127	0.03831	0.001092	135	640: 100% 373/373	[06:45<00:00, 1.09s/it]
	Class	Images	Labels	P	R	mAP@.5	mAP@.5:.95: 100% 52/52 [00:34<00:00, 1.52it/s]
	all	1644	13327	0.88	0.902	0.933	0.597
Epoch	gpu_mem	box	obj	cls	labels	img_size	
17/199	13.4G	0.03116	0.03892	0.0009516	212	640: 100% 373/373	[06:45<00:00, 1.09s/it]
	Class	Images	Labels	P	R	mAP@.5	mAP@.5:.95: 100% 52/52 [00:33<00:00, 1.57it/s]
	all	1644	13327	0.873	0.904	0.932	0.596
Epoch	gpu_mem	box	obj	cls	labels	img_size	
18/199	13.4G	0.03094	0.03857	0.0008754	108	640: 100% 373/373	[06:40<00:00, 1.07s/it]
	Class	Images	Labels	P	R	mAP@.5	mAP@.5:.95: 100% 52/52 [00:33<00:00, 1.55it/s]
	all	1644	13325	0.878	0.909	0.936	0.602
Epoch	gpu_mem	box	obj	cls	labels	img_size	
19/199	13.4G	0.03098	0.03794	0.0008997	200	640: 100% 373/373	[06:40<00:00, 1.07s/it]
	Class	Images	Labels	P	R	mAP@.5	mAP@.5:.95: 100% 52/52 [00:32<00:00, 1.59it/s]
	all	1644	13327	0.884	0.911	0.937	0.599
Epoch	gpu_mem	box	obj	cls	labels	img_size	
20/199	13.4G	0.03049	0.03774	0.0009022	187	640: 29% 108/373	[01:54<04:02, 1.09it/s]

향후 진행계획

김성웅

- 현재 확보된 데이터 셋을 이용하여 각종 파라미터를 변경하며 학습 진행.
- 학습 결과를 평가 지표에 대입하여 분석
- 프로그램 관련 자료 정리

윤재웅

- 일반모자, 수영모 등 'helmet', 'head'가 혼동 될 수 있는 데이터 추가 수집
- 기존 데이터 라벨링 재확인
- 데이터 관련 자료 정리

감사합니다