

## 0221 ~ 0303. 위험비행물 탐지시스템

### - 1 주차

- ① 0221(화). 데이터 추가 수집 및 군용드론 이미지 수집 (label 당 10,000 장 목표)

Label 이름	No. of Image	No. of bbox Image	진행 사항
Bird (새)	13,000	4,200	데이터 검수
Drone (민수용)	19,000	4,100	데이터 검수
Airplane (비행기)	10,000	10,000	모두 완료
Helicopter (헬기)	8,040	8,040	데이터 추가 수집
Balloon (풍선)	3,700	1,600	BBOX 작업
Drone_Danger (군용)	3,500	400	데이터 추가 수집

- ② 0222(수). 추가한 데이터 bbox 작업 (label 당 약 10,000 장 목표)

Label 이름	No. of Image	No. of bbox Image	진행 사항
Bird (새)	6,500	5,100	BBOX 작업
Drone (민수용)	19,000	5,200	BBOX 작업
Airplane (비행기)	9,994	9,994	모두 완료
Helicopter (헬기)	9,159	9,159	모두 완료
Balloon (풍선)	4,000	2,200	BBOX 작업
Military Drone (군용)	4,776	2,600	BBOX 작업

- ③ 0223(목). 데이터셋 구축 및 Yolov5 모델 훈련

Label 이름	No. of Image (10)	No. of Train (8)	No. of Valid (2)
Bird (새)	4,405	3,524	881
Drone (민수용)	5,871	4,696	1,175
Airplane (비행기)	9,994	7,995	1,999
Helicopter (헬기)	9,159	7,327	1,832
Balloon (풍선)	3,320	2,656	664
Military Drone (군용)	2,795	2,236	559
<b>Total</b>	<b>35,544</b>	<b>28,434</b>	<b>7,110</b>

④ 0224(금). 팀원 역할 분담 및 (Multi-processing, Tracking, DB, PyQt5 등등)

**Team 1. Object Tracking + Multi Processing**

- Detect.py 수정 (24 시간 webcam 새로올 object 탐지할 때 Database 에 data insert + GUI)
- Object tracking (같은 물체 파악 >> 이름 다르게 설정)

**Team 2. Database + PowerBI**

- DB 및 table 설정 (column 설정)
- 실제 Database 에 넣어서 저장할 data 짜는 알고리즘 (object tracking 연장선)
- PowerBI 를 활용해 데이터를 어떻게 활용하고 시각화 할지 study

**Team 3. PyQt5 GUI**

- Qt Designer+ PyQt5
- 큰 틀은 같이 짜고, 그 안에 기능들은 개별로 진행

- 2 주차

① 0227(월): Yolo 모델 인퍼런스 작성 및 모델 평가

Who?	status	model	lr0	epochs	batch size	optimizer	mAP50-95	result directory name	Augmentation 목록 (기상환경은 무조건 추가)
Mr.YOLO	done/ing	yolov5n	0.001	100	32	AdamW	0.9999	exp_0209	fog_coef_upper= 0.8, alpha_coef= 0.03, p=1.0),
여익수	done	yolov5l	0.001	19	28	AdamW	0.727	exp	HorizontalFlip, ShiftScaleRotate
여익수	done	yolov5l	0.01	25	28	AdamW	0.646	exp2	HorizontalFlip, ShiftScaleRotate
여익수	done	yolov5l	0.001	236/300	28	AdamW	0.822	exp3	A.OneOf([
여익수	done	yolov5l	0.001	200	16	AdamW	0.813	exp4	A.OneOf([
이승윤	done	yolov5x	0.001	100	16	AdamW	0.817	exp1	fog_coef_upper= 0.8, alpha_coef= 0.03, p=1.0),
이승윤	done	yolov5x	0.001	100	16	AdamW	0.851	exp2	A.OneOf([
이승윤	ing	yolov5x	0.001	300	16	AdamW		exp3	A.ToGrayscale(1.0)
최유연	done	yolov5n6	0.001	100	32	AdamW	0.741	exp_02098	fog_coef_upper= 0.8,
최유연	done	yolov5x	0.0005	100	16	AdamW	0.757	exp_020910	] # transforms
최유연	ing	yolov5x	0.0005	300	16	AdamW			] # transforms
이주은	done	yolov5s6	0.001	100	16	AdamW	0.748	exp_02232	A.RandomSunFlare(flare_roi=(0, 0,
이주은	ing	yolov5l	0.0001	200	16	AdamW	0.753	exp_02233	A.RandomSunFlare(flare_roi=(0, 0,
손병구	done	yolov5m6	0.0001	100	6	Adam	0.774	exp_0223	A.ToGray(p=0.01),
손병구	stop	yolov5m6	0.001	136/200	6	Adam	0.768	exp_0224	A.CLAHE(p=0.01),
손병구	ing	yolov5x	0.0001	300	16	Adam		exp_0226	A.RandomBrightnessContrast(p=0.0),
									A.RandomGamma(p=0.0),
권태윤	stop	yolov5l6	0.01	100	7	AdamW	0.642	yolov5l6-#	A.ToGray(p=1.0),
권태윤	done	yolov5l6	0.001	100	7	AdamW	0.831	exp	A.RandomFog(fog_coef_lower=0.3, fog_coef_u
권태윤	ing	yolov5l6	0.0001	100	7	AdamW			alpha_coef=0.03, p=1.0), # 안

## ② 0228(화): Multi Object Tracking + Database + PyQt 작업

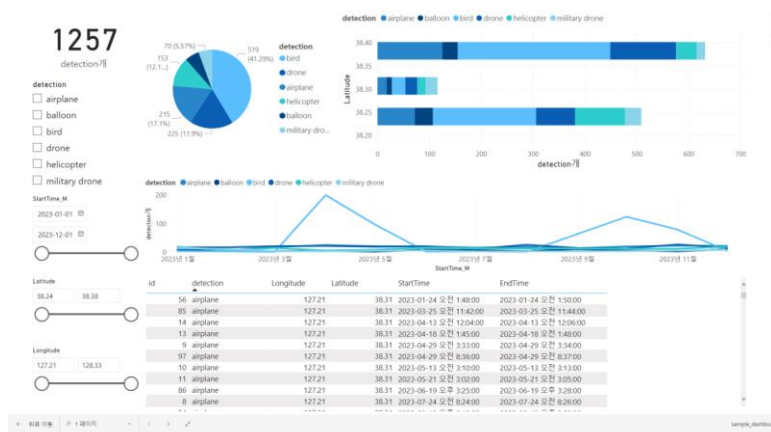
### Team 1. Object Tracking

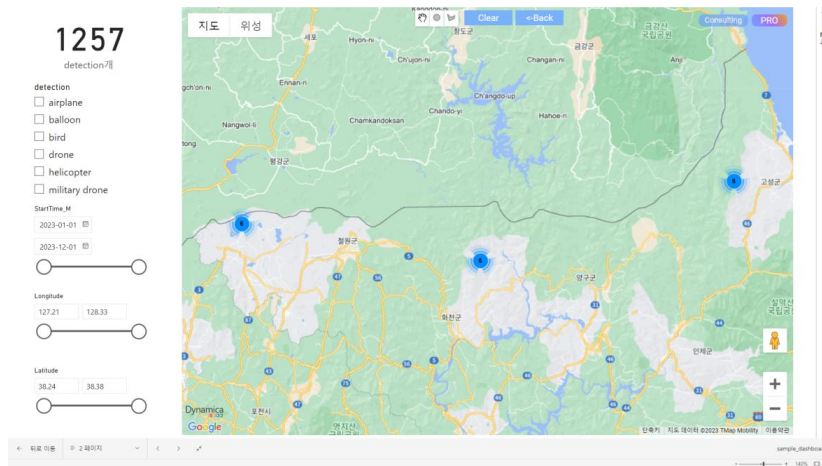
- tracking 구현 성공 but 프레임이 끊기거나 객체인식이 잠깐 안된 경우 이전 데이터를 활용하여 tracking 이 가능한지 확인 필요
- 현재 숫자만이라도 화면에 등장한 시간을 계산할 수 있는지 확인 (객체가 사라지거나 인식이 안된 경우 새로운 객체로 인식할 수 있음)
- 현재 숫자로만 tracking 이 구현되어 있는데, 각 개체 별 라벨 이름 필요 + 숫자 형식으로 image 출력 할 수 있는지
- 저장된 시간 값 + 라벨 이름을 DB 로 전송 가능하게 수정
- YOLOv5 를 통해 Object Tracking 결과



### Team 2. Database + PowerBI

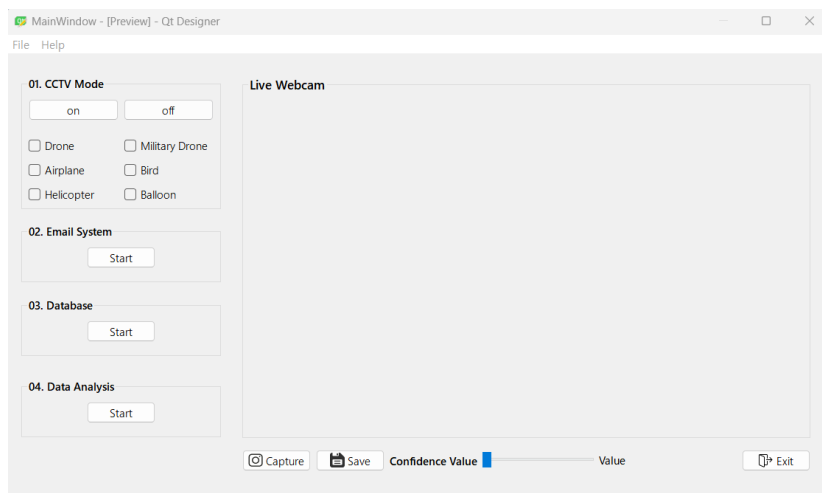
- PowerBI 와 HeidiSQL 연동 완료
- Database 에서 Dummy 입력 후 PowerBI 에서 데이터 시각화 완료
- 서로 다른 CCTV (Table)





### Team 3. PyQt5 GUI

- GUI 팀 각 부분 작업분 통합 작업 중
- uic 폼 받아와서 하는 방식으로 스크립트 길이, 가독성 개선 예정
- 작업분 통합 및 깃허브 업데이트



- ③ 0302(목): 추가 데이터 수집 및 Presentation PPT 제작
- ④ 0303(금): 중간발표 및 오프라인

### - 3 주차

- ① 0306(월). 최종 데이터셋 구축 및 군용 드론 이미지 합성 작업 (4,200 장)

Label 이름	No. of Image (10)	No. of Train (8)	No. of Valid (2)
Bird (새)	9,056	7,244	1,812
Drone (민수용)	9,957	7,965	1,992
Airplane (비행기)	9,994	7,995	1,999
Helicopter (헬기)	9,182	7,345	1,837
Balloon (풍선)	3,567	2,853	714
Military Drone (군용)	10,028	8,022	2,006
<b>Total</b>	<b>51,784</b>	<b>41,424</b>	<b>10,360</b>

- ② 0307(화). YOLOv8 환경 구축 및 모델 훈련

- ③ 0308(수). YOLOv8 모델 훈련 및 팀 별 프로젝트 진행 (Object Tracking / DB / PyQt5 GUI)

- ④ 0309(목). YOLOv8 모델 인퍼런스 작성 및 훈련 결과 확인

- ⑤ 0310(금). YOLOv8 모델 문제점 개선 (ex. 데이터셋 및 하이퍼 파라미터) 후 모델 재훈련