

[AI] 특허 논문 검토 & 동물 사진 구해오기 & 이미지 전처리 관련 youtube 찾아오기 #8

1. 등록-'농작물 접근 방지를 위한 경보장치', 공개-'농작물 피해 방지를 위한 추적형 야생동물 퇴치 장치' 논문 검토
2. 농장에 유해 한 동물 top5 크롤링 해오기
3. 이미지 전처리 관련 youtube 찾기

[AI] 이미지 전처리 공부하기 #9

[Tensorflow 102 - 이미지 분류\(CNN\)](#)

[AI] yolov3 공부하기 #12

[객체 탐지 Object Detection - YOLO의 모든것 / 포트홀 탐지, 연기 탐지, 안전모 탐지, 주차공간 탐지](#)

[AI] 이미지 수집 및 라벨링 #16

이미지 각 종류 당 250장 [수집 / 흑백 처리 / 이미지 라벨링] 수행 - total 750장

[AI] 이미지 수 확대에 따른 실험 #18

기존 각 종류당 50 장으로 연구 진행

- 해당 IOU / 정확도 / Avg Loss / Iteration 등 train 이나 test 통해서 colab 에 생성된 표 같은 것이 있다면 해당 화면 캡처
- AI 논문 등을 통해 주로 논문에 어떤 표들이 있는지 확인 및 선정한 이후, 우리 연구에서도 쓸 것들을 구글링 등을 통해 코드를 찾아서 공유
- 표 생성 이후 저장 시 남이 알아볼 수 있게 파일명 지정할 것
@ 예 : 만약 이미지 50 장과 배경이 눈인 것에 대해학습 및 시험 진행한 경우 파일명을 'img_num_50_snow.jpg'와 같이 저장할 것

250 장 연구 진행

- 위 방식과 동일한 방향으로 연구 진행

overfitting(과적합) 지점 찾는 것도 good

- 일반적으로 Iteration 8000 번 전후가 overfitting 발생 지점이라고 함
- 정확한 overfitting 지점 찾아보고 test 진행해보기

[AI] 핸드폰 촬영 코드 획득/실행 및 test/결과/정리 #24

1. 핸드폰 카메라와 Google Colab 간 상호작용 할 수 있는 코드 get
2. 핸드폰 카메라로 통해 우리 파일을 활용하여 객체 인식되는지 확인
3. 핸드폰으로 바깥 사람들 촬영하여 잘 인식되는지 확인
4. 각 수행 과정에서 발생한 결과 영상 저장[약 1 분 이상] 및 결과 이미지 캡처 후 저장
5. 핸드폰 카메라로 객체 인식 잘 되는지, 잘 안되는지 등 정리 내역을 PDF 등에 문서화

[AI] Maria DB 에 Data 삽입 #27, [AI] 라즈베리파이와의 연결 코드 작성 #28

- 객체(동물/새) 탐지 시

1. DB 정보 삽입

- [일련번호/이미지경로/퇴치단계/시간] 정보 삽입

2. 이미지 캡처

- 최초 탐지 시, 각 단계마다 캡처
 - 링크 통해서 이미지 보내줄 것

• [AI] 실시간으로 탐지한 영상 보기 및 감지 시에 사진 저장하기 #49

- 실시간 탐지한 영상을 볼 수 있도록 코드 작성
- 감지된 영상 사진 저장하기

ver1) 감지된 영상을 box 가 없이 저장하기

ver2) 감지된 영상을 box 가 포함되게 저장하기

실시간으로 탐지하는 코드

[https://github.com/whdms2008/FarmSecurity/tree/main/Team_AI/All/000\)%20source-code/001%20-%20FarmSecurity_ipynb/220803](https://github.com/whdms2008/FarmSecurity/tree/main/Team_AI/All/000)%20source-code/001%20-%20FarmSecurity_ipynb/220803)

[AI] tensor-board, sharpning #53

1. tensor-board 로 그래프 그리기 -> 안하기로 결정
2. sharpning 기법 사용하여 사진 늘리기

[AI] augmentaion 을 이용해서 데이터 수 개당 750 으로 늘린 후 라벨링 #57

220819: 데이터 수 늘리는 건 일단 보류

220827: 데이터 수 늘리기 시작

[#58](#) 에서 적용

220831: animal: 박창영 & bird: 조은 & human: 진민주, 각자 라벨링

아직 데이터 수를 늘리는 것은 하지 않기로 함.

[AI] 여러가지 방식을 찾고 적용시켜 **mAP 85%까지** 높이기 **#58**

1. 71% -> 76% 향상

- 416x416 모든 데이터 크기 resize
- resize 한 것에 대한 이미지 파일 좌표 수정
- 해상도 높이기(bilateralFilter)
- cfg 파일 수정
- animal, bird, human 데이터 클래스 별로 train,valid,test 셋 나누기
- yolov4 에 대한 정확도 올리기 적용(cfg 수정)

1.2. 71% -> 76% 비교

- test_video 들로 비교 영상 제작

2. data augmentation 이용해서 mAP 향상시키기

([#57](#))

-> 1, 2 에서 한 것은 train mAP 가 82.4%, test mAP 가 76.82%(대략 77%)인 것을 감안했을 때 Overfitting 은 아니지만 만족할 test mAP 가 나오지 못해 data set 을 더 늘리기로 함

- 원래 각각 250 장(총 750 장) -> 각각 750 장(총 2250 장)
- animal: 박창영, bird: 조은, human: 진민주가 맡아서 라벨링

2.1. 76% -> 88%로 향상

- animal: 0.94, bird: 0.78, human: 0.91
- yolo 가 인식한 데이터를 확인 해본 결과 bird 는 라벨링 다시하기로 함

2.2 bird 라벨링 재 진행 후 88% -> 88.12%로 향상,,

- animal: 0.92, bird:0.80, human: 0.92
- yolo 자체가 새 때를 인식하기 어려워하니,, Stop하기로 함

[yolo 한계]

YOLO 는 영상을 7x7 의 그리드셀로 분할하여 각 그리드 셀을 중심으로 하는 각종 크기의 오브젝트에 대해서 경계박스 후보를 2 개 예측한다.

R-CNN 계열은 후보를 1 천개 이상 제안하는것에 비해 YOLO 는 총 $7 \times 7 \times 2 = 98$ 개의 후보를 제안하므로 이로 인해 성능이 떨어진다.

그래서 한 오브젝트 주변에 여러개의 오브젝트가 있을 때 검출을 잘 못한다.

예를 들면 새떼처럼 조그만 오브젝트들이 모여 있는 경우이다.

영상에서 작게 나타난 새 크기에 비해 그리드 셀은 상대적으로 너무 크다.

같은 이유로 셀 하나 안에 오브젝트가 여러개 있으면 최대 2개까지만에 예측을 못한다

[출처] [YOLO, Object Detection Network](#) |작성자 [sogangori](#)