

자동차 파손 인식 모델

- 강성원



The background of the slide is a black and white photograph of a city at night, with numerous lights from buildings and streets. Overlaid on this image is a network diagram consisting of several bright white nodes connected by thin white lines, creating a web-like structure across the upper and middle portions of the slide.

목차

프로젝트 개요

활용 데이터

모델 개발 방법

실험 및 평가

팀원소개



팀: 강성원



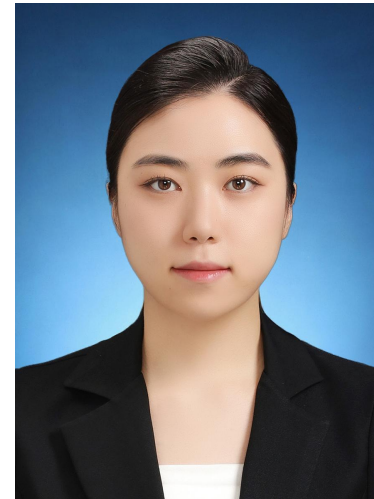
팀장: 정충원



강민주



김성민



프로젝트 개요



차량 파손 이미지를 통한 객체 검출 모델

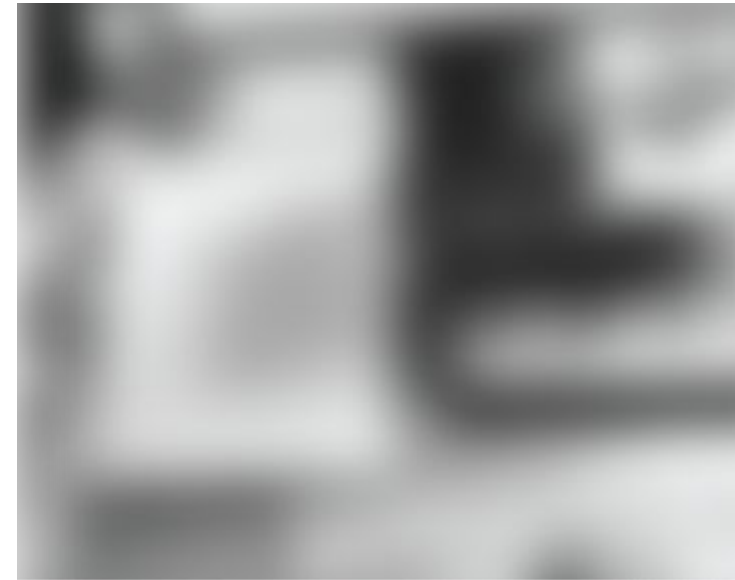


인공지능을 통한 차량의 파손 부위 유형 파악



IDEA

- Ai hub 데이터 셋을 활용하여 차량의 부위별 파손 유형파악
- 파손 유형에 따라 5가지 클래스로 라벨링하여 인공지능 객체 탐지 모델 yolo v7을 통해 커스텀 학습



활용 데이터 셋

Ai hub 차량 파손 이미지 데이터

이미지 데이터 63만장

약 47G 용량



#차량 파손

#차량 손상 유형

#차량 손상 부위

차량 파손 이미지 데이터

분야

교통물류

유형

이미지

갱신년월: 2022-10 구축년도: 2021 조회수: 3,289 다운로드: 190 용량: 47.39 GB

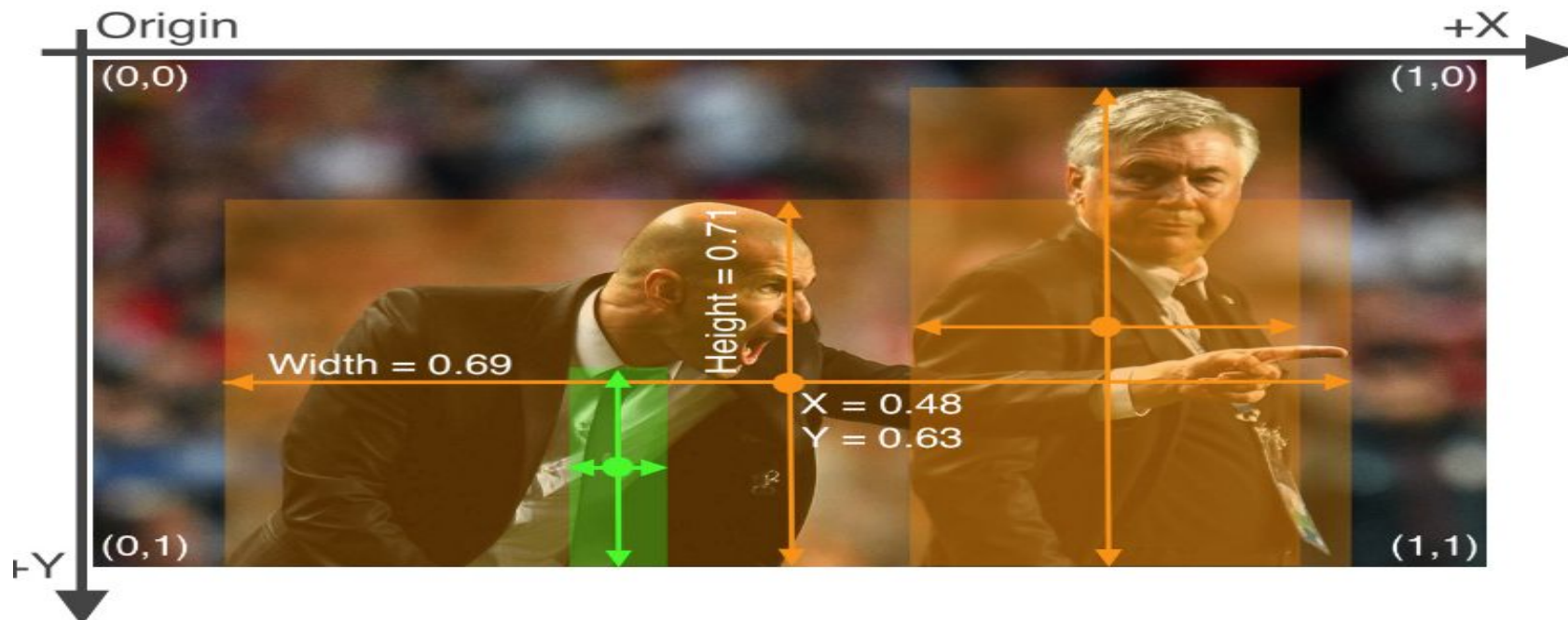
다운로드

↓ 샘플 데이터 ?

모델 개발 방법

YOLO

YOLO: Real-Time Object Detection



모델 개발 방법

```
import cv2
import matplotlib.pyplot as plt
import os
import json
import sys

# damage = [None, 'Crushed', 'Scratched', 'Breakage', 'Separated']

for file in file_list_:
    with open(j_dir + "/" + file) as f:
        json_data = json.load(f)

        f_name2 = json_data["images"]["file_name"][:-4]
        width = json_data["images"]["width"] # 이미지 너비
        height = json_data["images"]["height"] # 이미지 높이

        with open(f"C:/Users/to3tj/Desktop/Competition/data/valid/labels/{f_name2}.txt", 'w') as f1:
            for d in json_data["annotations"]:
                x1, y1, x2, y2 = d["bbox"] # bbox의 왼쪽 상단(x1, y1), 오른쪽하단(x2, y2 좌표)
                x, y = (x1 + (x1 + x2)) / 2 / width, (y1 + (y1 - y2)) / 2 / height # YOLO 모델에 넣을 이미지에 대한 bbox 중앙점의 상대적 좌표(x, y)
                w, h = x2 / width, y2 / height # YOLO 모델에 넣을 bbox의 이미지에 대한 상대적 너비, 높이

                if d["damage"] == None:
                    num = 0
                elif d["damage"] == 'Crushed':
                    num = 1
                elif d["damage"] == 'Scratched':
                    num = 2
                elif d["damage"] == 'Breakage':
                    num = 3
                elif d["damage"] == 'Separated':
                    num = 4

                bbox = ' '.join(map(str, [num, x, y, w, h]))

                if d["damage"] == None:
```

```
1 # 학습 모듈 실행
2
3 #경고 무시
4 import warnings
5 warnings.filterwarnings("ignore")
6 # 사용할 파이썬 파일
7 python_t = 'train.py'
8 # 사용할 데이터를 적어둔 yaml file
9 data = 'C:/Users/to3tj/Desktop/Competition/data/data.yaml'
10 # 사용할 모델 구조 (x>|>n>m>s)
11 cfg = './cfg/training/yolov7.yaml'
12 # 사용할 가중치
13 weights = './yolov7.pt'
14 # 학습 결과를 저장할 폴더 이름
15 name = 'C:/Users/to3tj/Desktop/Competition/data/yolov7_epochs_00000100'
16
17 !python {python_t} --batch 16 --epochs 100 --data {data} --cfg {cfg} --weights {weights} --name {name}
```

Object detection 모델에 차량 데이터를 라벨별로 분류하여 학습

모델 평가

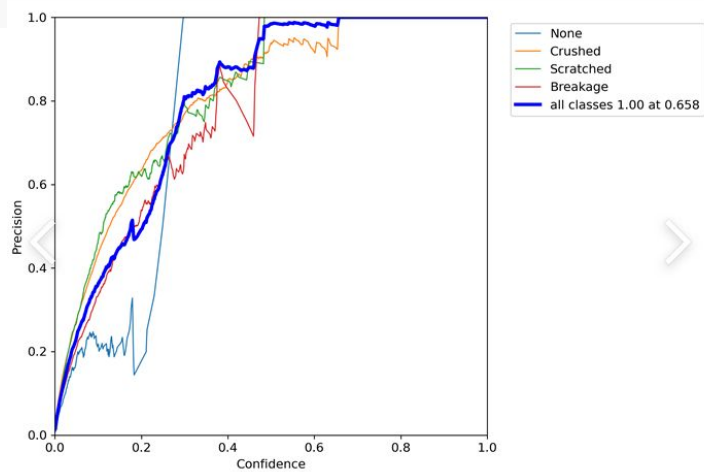
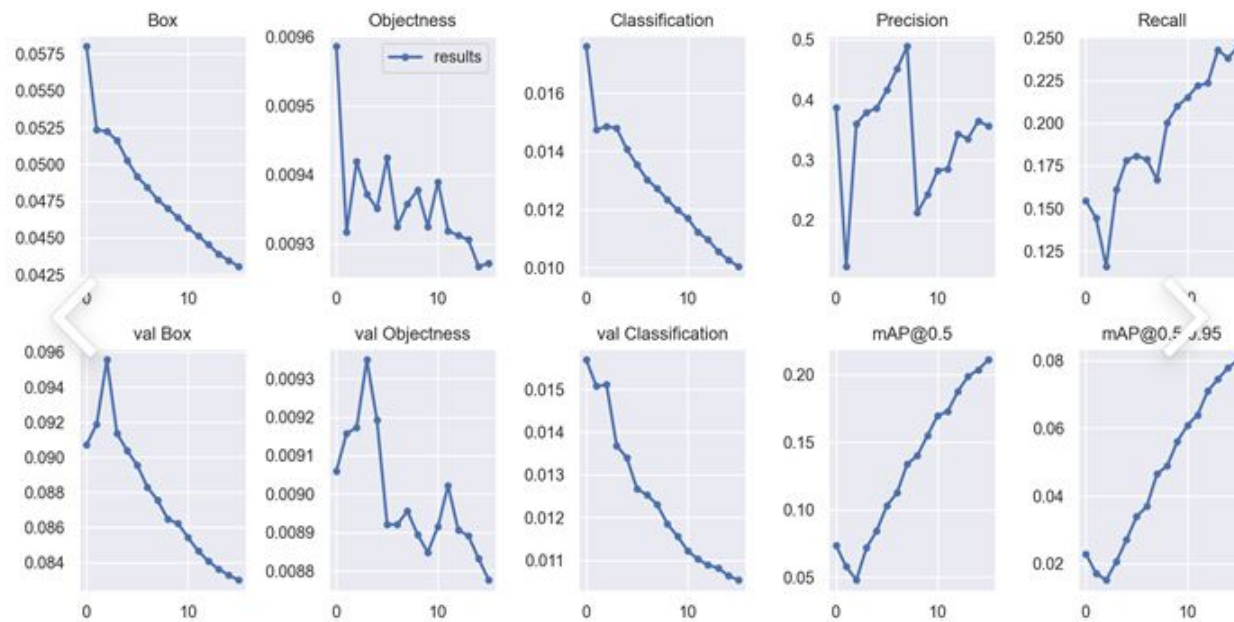
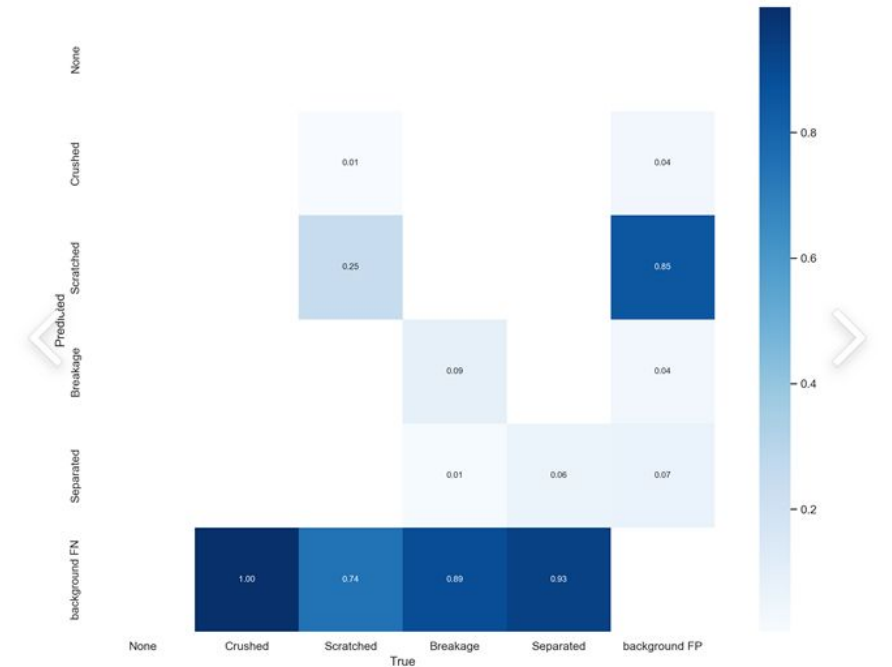


FIGURE 11



WWW.MIRICANVAS.COM

THANK YOU