

인공지능 실습 중간발표

최애 단어는 "아무래도"

아무래도

목차

01

과제

02

데이터 셋

03

yolo 모델

04

결과

05

추후 계획

01

과제 내용



자율주행차량 카메라에서 인식된 실시간 입력 이미지로부터 교통 신호등, 보행자와 같은 사물을 인지하는 알고리즘을 yolo를 통해 구현

02

데이터 셋

0. red



1. yello



2. green



3. stop_sign



4. 40_sign



5. 80_sign



6. start_sign



7. person



02

데이터 셋

Class 구성 및 데이터 분포

Class 번호	Class 이름	이미지 수량
0	red	543
1	yellow	1194
2	green	523
3	stop_sign	431
4	40_sign	335
5	80_sign	447
6	start_sign	-
7	person	772

총 이미지 수량: 4245장

01

roboflow

02

IMGENET

03

AI  Hub

02 데이터 셋 전처리

```
import os
from collections import Counter

paths = ["/data/valid/", "/data/train/", "/data/test/"]

# 카테고리 정의 (수치 순서대로)
categories = ["red", "yellow", "green", "stop_sign", "40_sign", "80_sign", "start_sign", "person", "others"]

# 출력 결과를 저장할 파일 경로
output_file = "category_counts.txt"

# 파일에 기록 시작
with open(output_file, "w") as out_file:
    total = 0 # 전체 용량을 저장할 변수

    for path in paths:
        # 폴더 경로 설정
        labels_folder = path + "labels"
        index_counter = Counter() # 전로마다 카운트 추가함

        # labels 폴더에서 모든 txt 파일을 조회
        for filename in os.listdir(labels_folder):
            if filename.endswith(".txt"):
                txt_path = os.path.join(labels_folder, filename)

                # txt 파일 읽기
                with open(txt_path, "r") as file:
                    lines = file.readlines()
                    for line in lines:
                        parts = line.strip().split()
                        if parts: # 비어 있지 않은 라인만 처리
                            first_index = parts[0]
                            if first_index.isdigit():
                                first_index = int(first_index)
                                if 0 <= first_index < len(categories) - 1: # 마지막 인덱스는 "others"
                                    index_counter[categories[first_index]] += 1
                                    total += 1 # 카운트 합계에 추가
                                else:
                                    index_counter["others"] += 1 # 범위를 벗어난 값은 "others"로 분류
                                    total += 1 # 카운트 합계에 추가

# 종료될 카운트 결과 출력 및 기록
```

라벨링의 좌표형식이 yolov5s에 맞지 않아 전처리 작업을 수행함.

03

YOLO 모델

YOLOv5 모델 종류

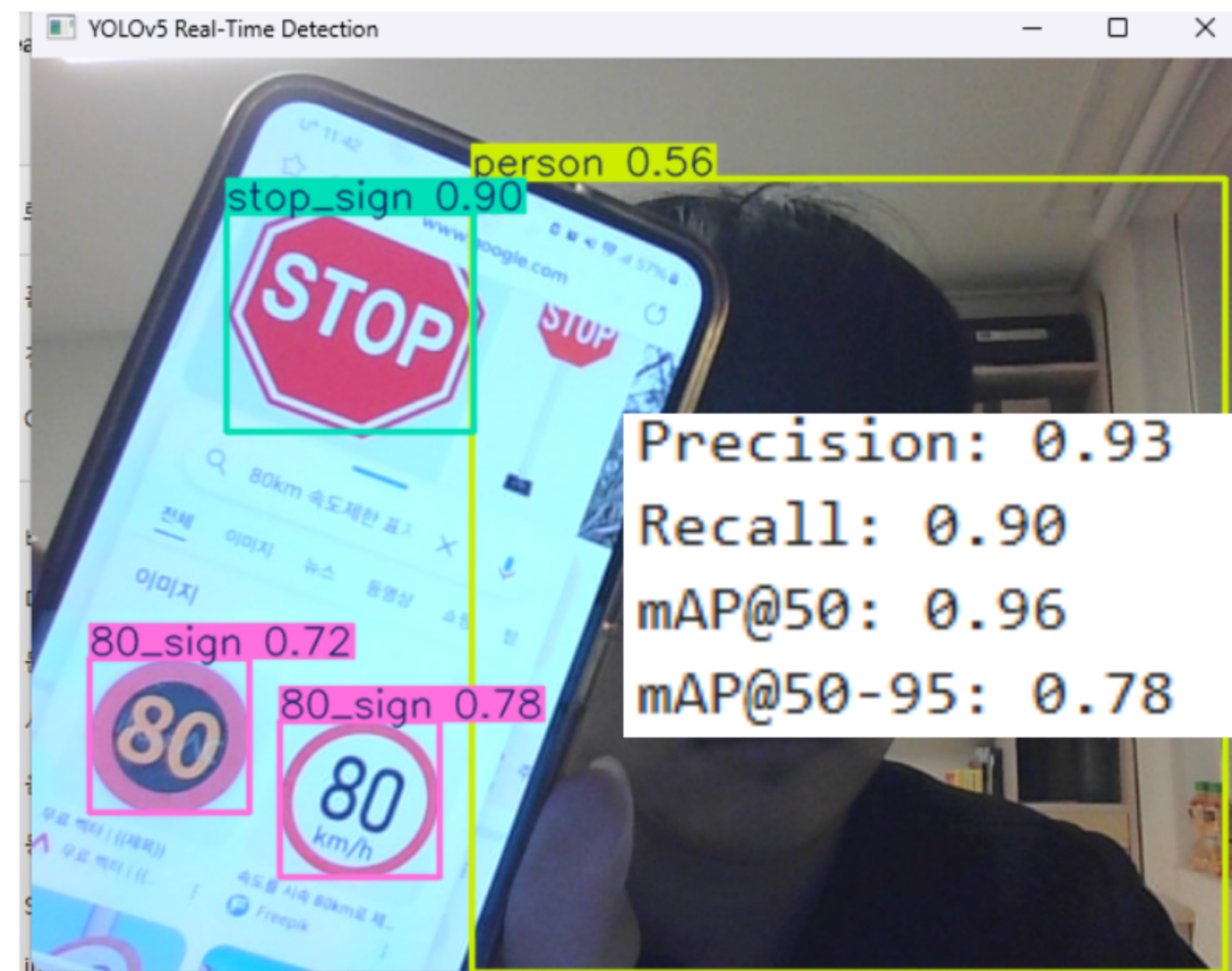
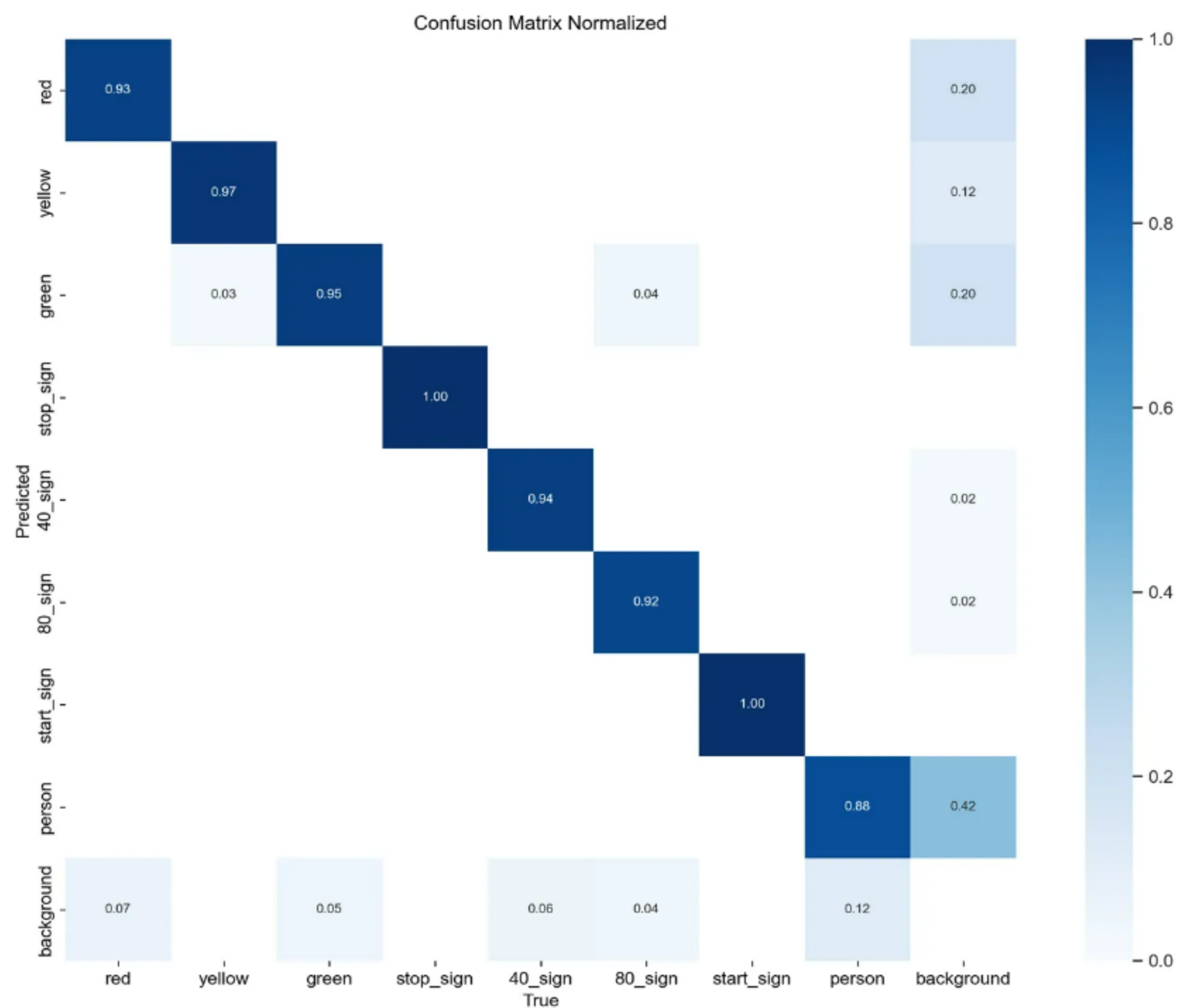
모델 이름	크기	속도 (FPS)	정확도 (mAP)	용도
yolov5n	Nano	가장 가볍음	낮음	속도가 매우 중요한 작업에 적합.
yolov5s	Small	빠름	중간	일반적인 용도에 적합.
yolov5m	Medium	중간	중간	더 나은 성능이 필요한 경우.
yolov5l	Large	느림	높음	정확도가 중요한 작업에 적합.
yolov5x	XLarge	가장 느림	최고	정확도가 최우선인 작업에 적합.

yolov5s 선정

train, valid, test 를 90:5:5:로 나누어 학습.
epoch 25로 학습

04

결과



05

추후계획

추후계획 1



실제상황에서 적용

실제 자동차에서 적용해볼 예정.

추후계획 2



데이터 셋 추가

start_sign, person 데이터를 추가하여
학습할 예정

추후계획 3



증강학습

데이터 증강(Data Augmentation)을
하여 학습할 예정



