

# APP for Blind

2024.02.14

이은주

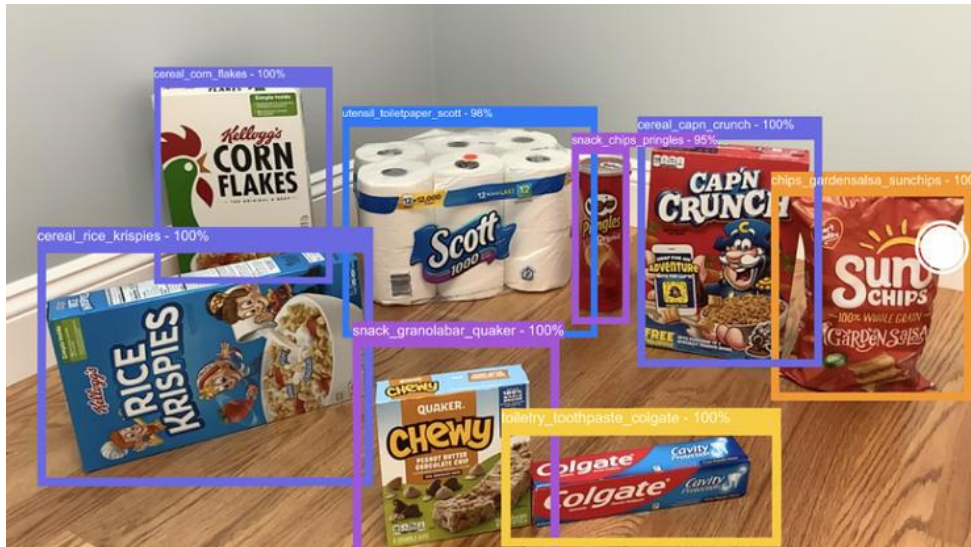
# Intro

시각장애인을 위한 객체인식 어플리케이션

시각장애인이 편의점을 가서 상품이 무엇인지 알기가 쉽지 않음.

편의점 내에 상품을 점자로 표기하지 않은 제품이 대부분.

이러한 문제점 해결을 위해 상품 사진을 찍으면 어떤 상품인지 알려주는 object detection 사용



# Prepare Exercise

Model : Object Detection에 좋은 성능을 가진 YOLOv5모델. yolov5m

Dataset : AI HUB 과자 dataset

Class : 22개. 각 class별 129개의 data. 총 2838개의 dataset

봉지과자 : 8가지

상자과자 : 10가지

젤리, 사탕, 초콜릿 : 4가지

Train : Valid = 7 : 3



# Several Experiments

Model : yolov5s, pretrained model

Epochs : 50

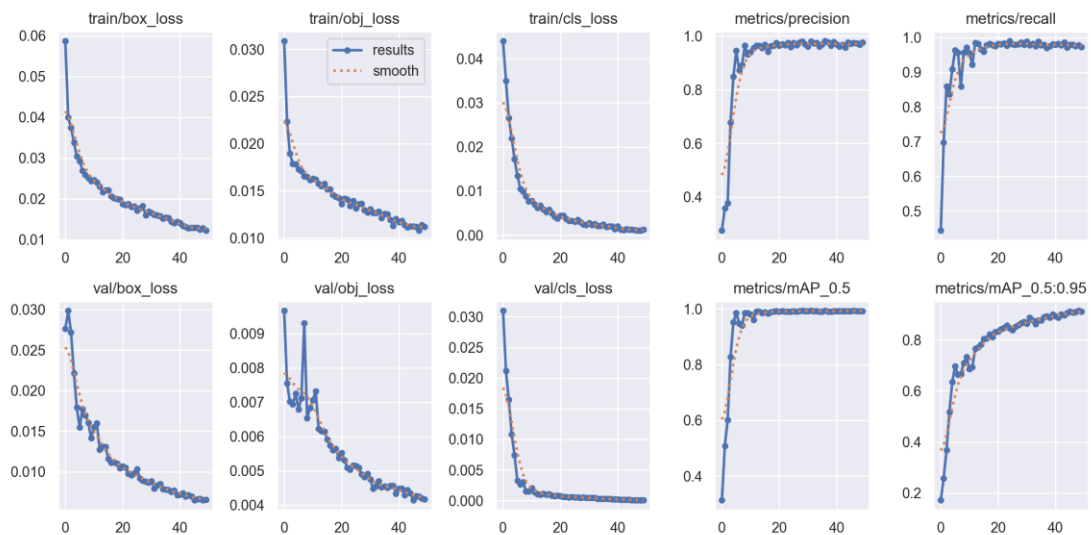
Batch size : 4

Dataset : AI HUB 과자 dataset

Class : 7개. 각 class별 129개의 data.

Train : Valid = 7 : 3

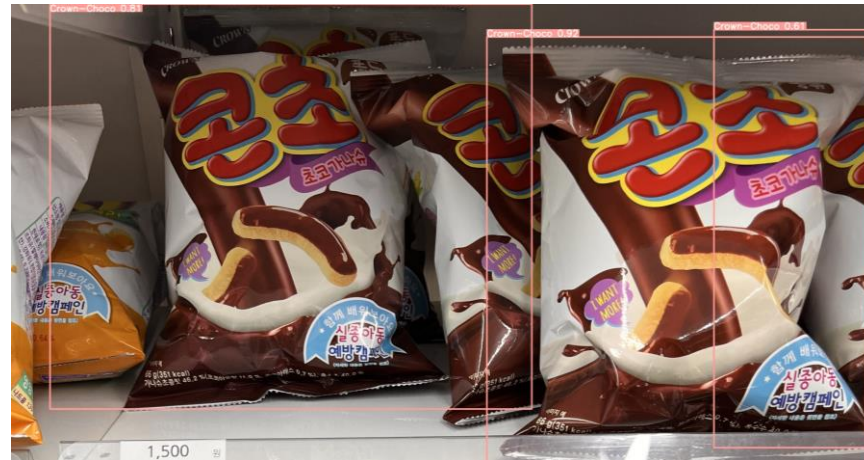
# YOLOv5s



epoch	Train /box_loss	Train /obj_loss	Train /cls_loss	Metrics /precision	Metrics /recall	Metrics /mAP_0.5	Metrics /mAP_0.5: 0.95	Val /box_loss	Val /obj_loss	Val /cls_loss
49	0.012233	0.011195	0.0013052	0.97639	0.97301	0.99278	0.91154	0.0065865	0.0041778	8.3007e-05



# YOLOv5s

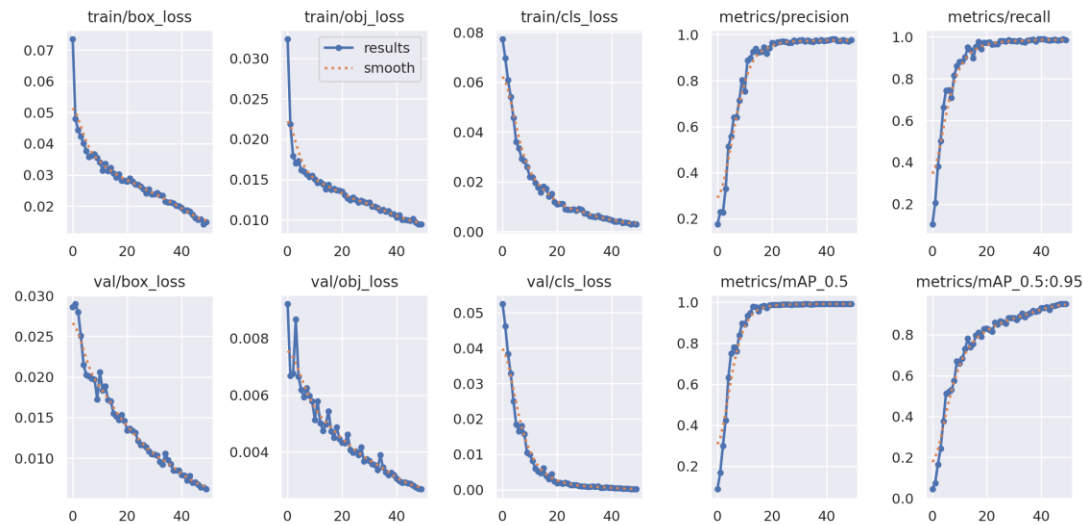


콘초 : 0.81, 0.92, 0.61  
매운 새우깡 : 0.62

# YOLOv5m

Pretrained model

Img 640, Batch size 16, Epochs 50



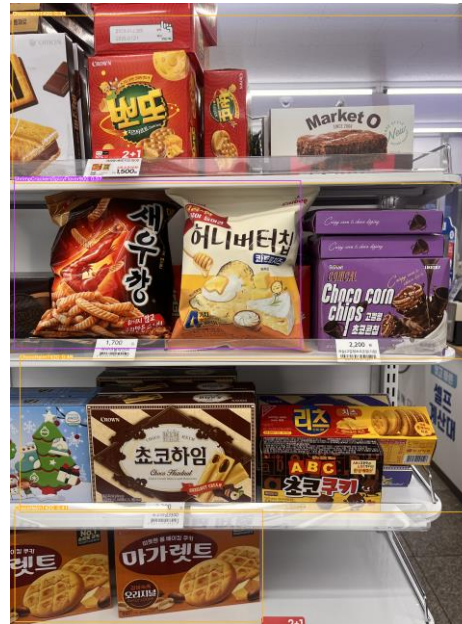
epoch	Train /box_loss	Train /obj_loss	Train /cls_loss	Metrics /precision	Metrics /recall	Metrics /mAP_0.5	Metrics /mAP_0.5:0.95	Val /box_loss	Val /obj_loss	Val /cls_loss
49	0.014864	0.0094383	0.0029542	0.97705	0.98531	0.99171	0.95109	0.0061765	0.0026872	0.0001996



# Detect



매운새우깡 : 0.81  
초코하임 : 0.31



매운새우깡 : 0.57  
초코하임(틀림) : 0.34  
초코하임(정답) : 0.48  
초코하임(정답) : 0.41





# 개선사항

- 하나를 집고 사진을 찍으면 잘 인식하지만, 여러 물체가 같이 있을 때는 성능이 좋지 않다는 단점.
- 관련 없는 사진을 찍었을 경우 과자를 인식하는 문제점.
- 모델이 더 깊어졌지만 성능 차이가 많이 나지 않음.