

프로젝트 #2 결과 발표

2022. 6. 15

충북대학교 산업인공지능학과

[21-8조] 이지호

수행방법 및 기여도

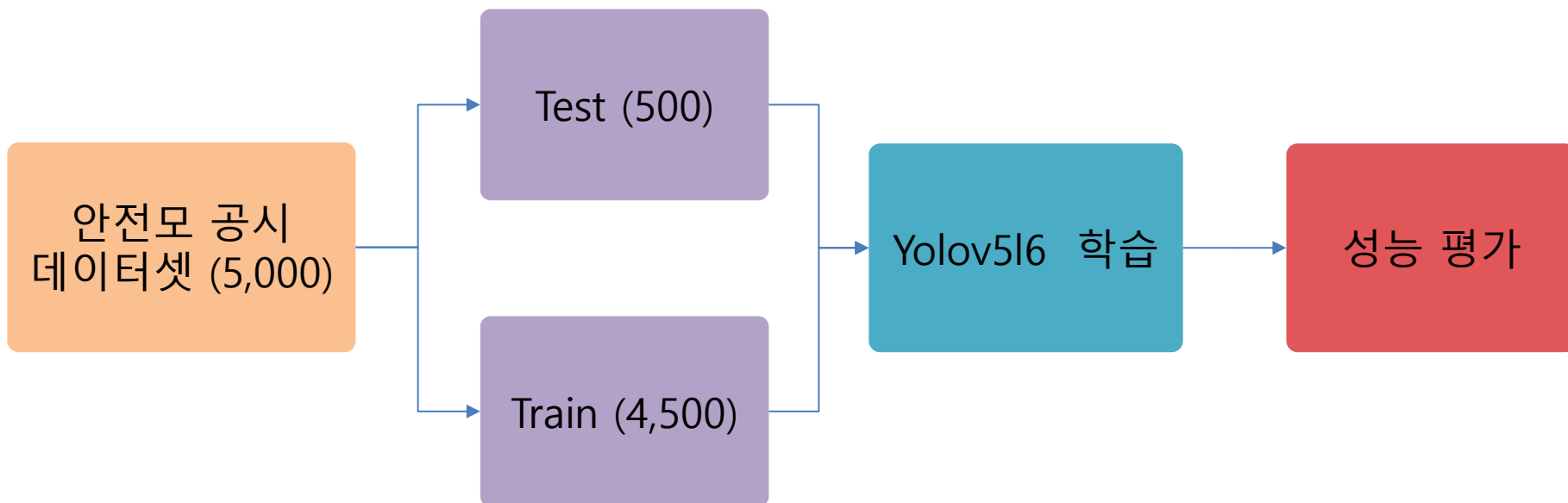
- 수행방법
 - 각자 학습을 진행 후 아이디어를 공유하여 상호 보완

업무분장 및 기여도

이름	비중	수행내용			비고
		프로젝트#1	프로젝트#2	주제발표	
이지호	75%	<ul style="list-style-type: none">데이터 증량코딩/학습학습 결과 도출	<ul style="list-style-type: none">코딩/학습자료작성 및 발표	<ul style="list-style-type: none">YoloV5 헬멧검출	
이충현	25%	<ul style="list-style-type: none">코딩/학습결과발표			퇴사

모델 개발 프로세스

- 우수성/차별성
 - YoloV5 자체에 있는 데이터 증강 기법 활용 (hyp.yaml)
 - 모자이크, 좌우대칭, 50% 확대/축소 등



데이터셋 구성

- 데이터 증강 (YoloV5 제공 `hyp.scratch-low.yaml`)
 - HSV 변환
 - hue: $\pm 1.5\%$
 - Saturation $\pm 70\%$
 - Value $\pm 40\%$
 - Scale (확대/축소) $\pm 40\%$
 - FlipLR (좌우대칭)
 - Mosaic (모자이크 기법)

모델 학습

- 딥러닝 학습 환경

- (HW)

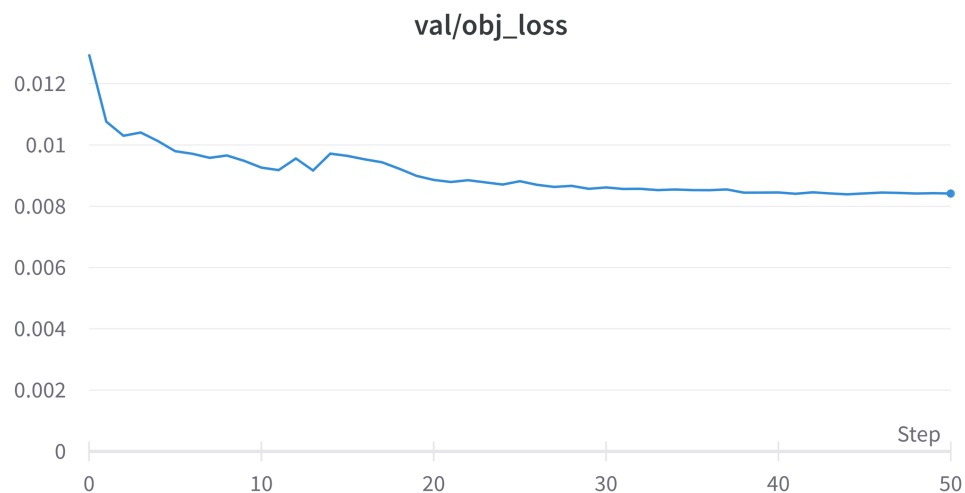
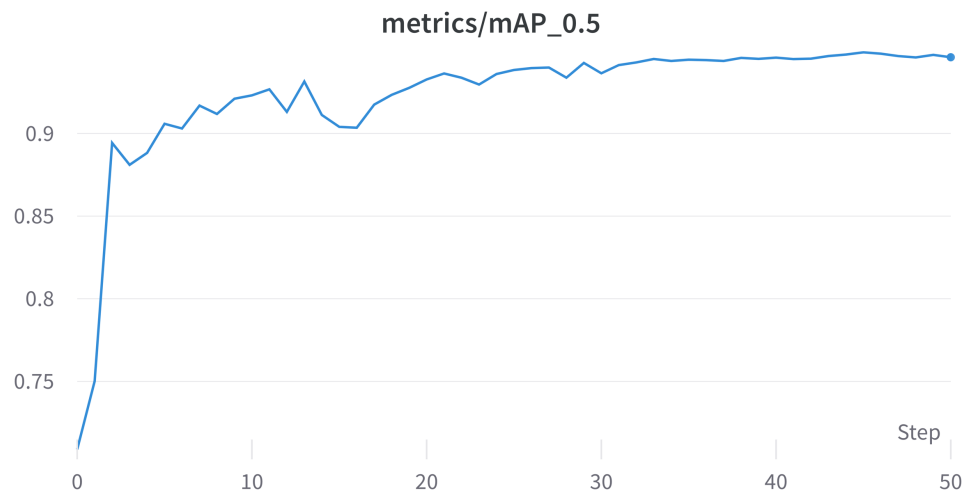
- CPU : Intel CPU I5-11400
- RAM : 32GB
- GPU : RTX 2060 SUPER 8G

- (SW)

- Pytorch 1.7.0
- CUDA 10.2

- 하이퍼파라미터

- Epoch: 50
- 학습률: 0.01
- Batch size: 8
- Optimizer: SGD
- Loss 함수: BCE



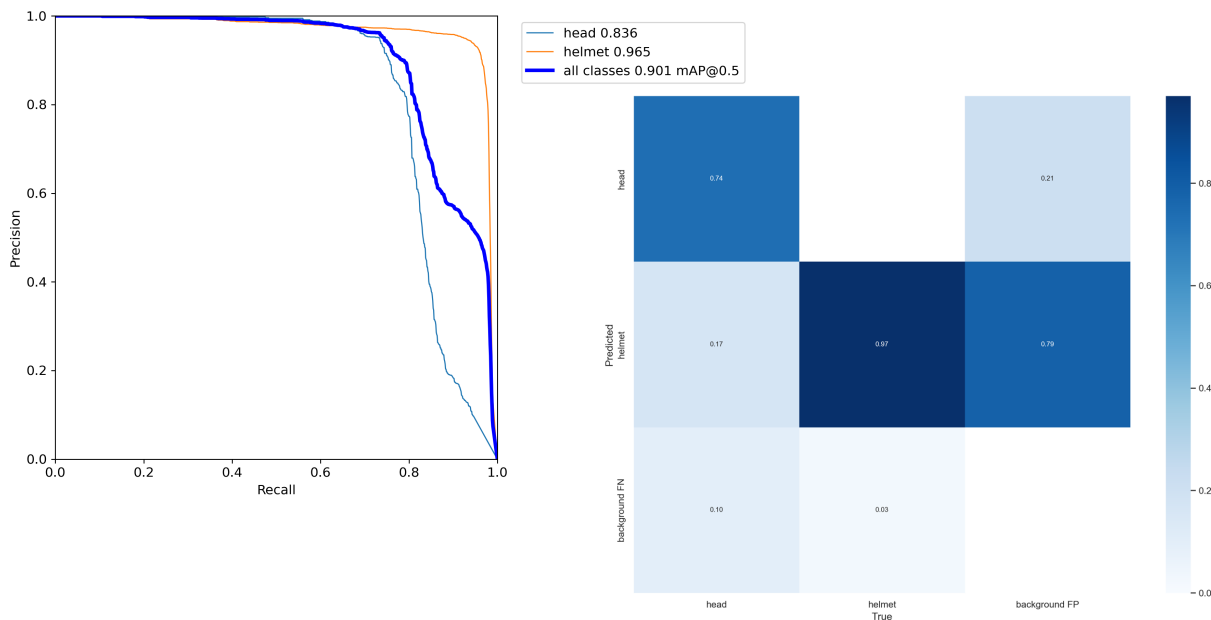
모델 학습

- 학습 방법

- n6, s6, m6, l6, x6 각각 짧게(5epoch) 돌려본 뒤 모델 사이즈 증가에 비해 크게 성능이 나아지지 않는 x6 밑에 사이즈인 l6 모델을 선정하여 학습 하였습니다.
- l6 모델을 이용하여 50epoch 을 훈련 하였으며 훈련데이터를 증강하여 훈련 하였습니 다.

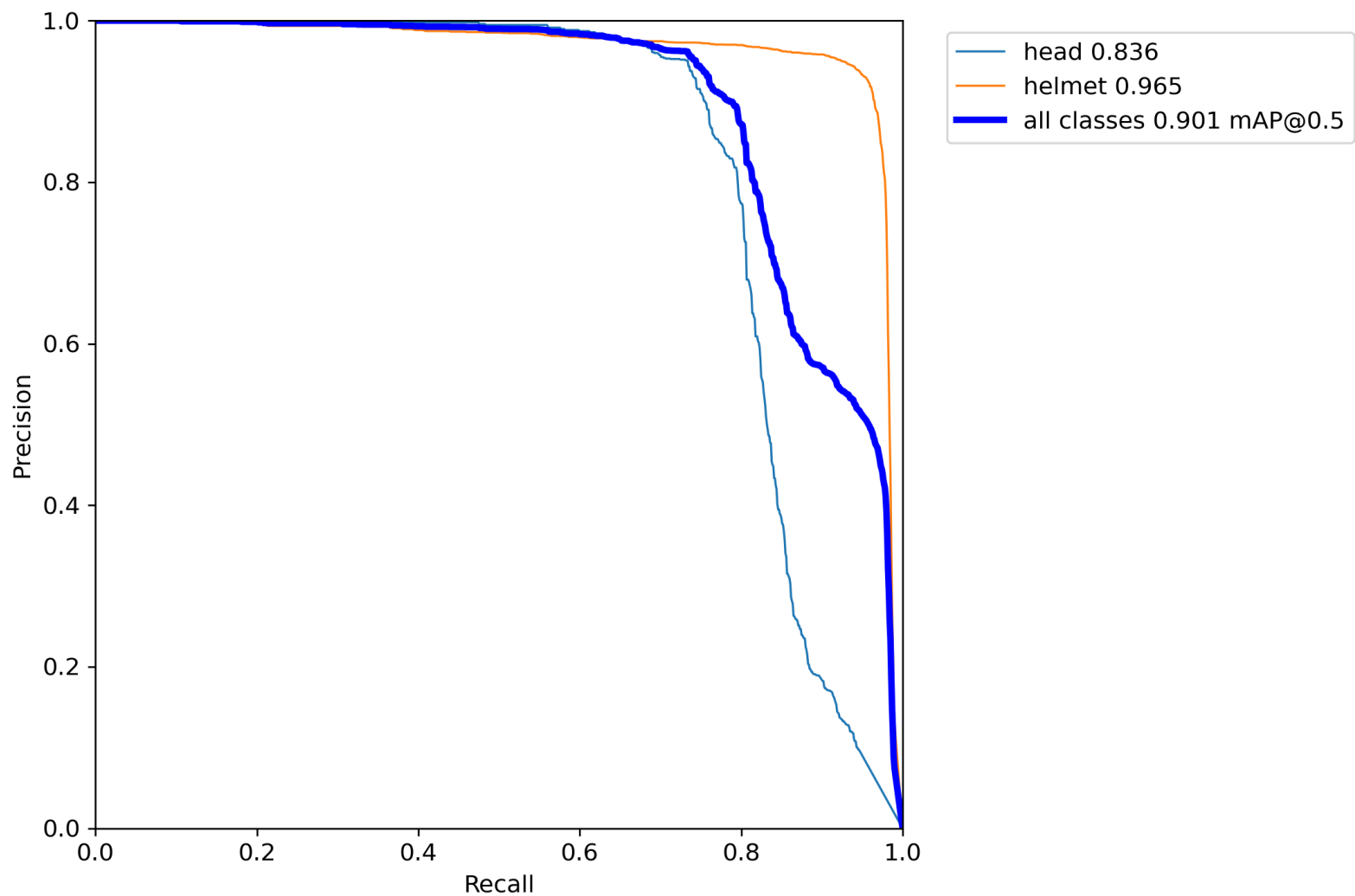
- 학습 출력 결과

- PR곡선, Confusion matrix, 검출 결과 사진



결과 및 토의

- 검증 결과



결과 및 토의

- 토의 및 개선점
 - YoloV5가 기본적으로 학습에 다양한 증강기법들이 적용되어 있어서 대부분 결과가 좋게 나왔습니다.
 - YoloV5가 다양한 파라미터와 증강기법들을 변경시킬 수 있게 되어 있는데 이를 활용하면 더 좋은 결과를 얻을 것으로 예상 됩니다.

감사합니다