

Deep Learning Project

Smoking Detection

김영선, 송수빈, 정수현

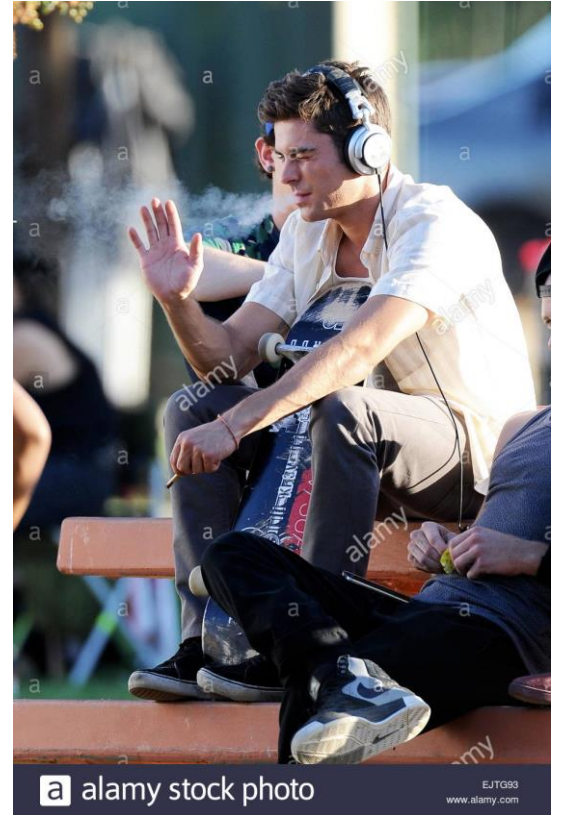
주제



횡단보도, 버스 정류장 등 금연 구역에서 흡연하는 사람들
CCTV로 자동 감지해서 기록하자!

1. 데이터 수집

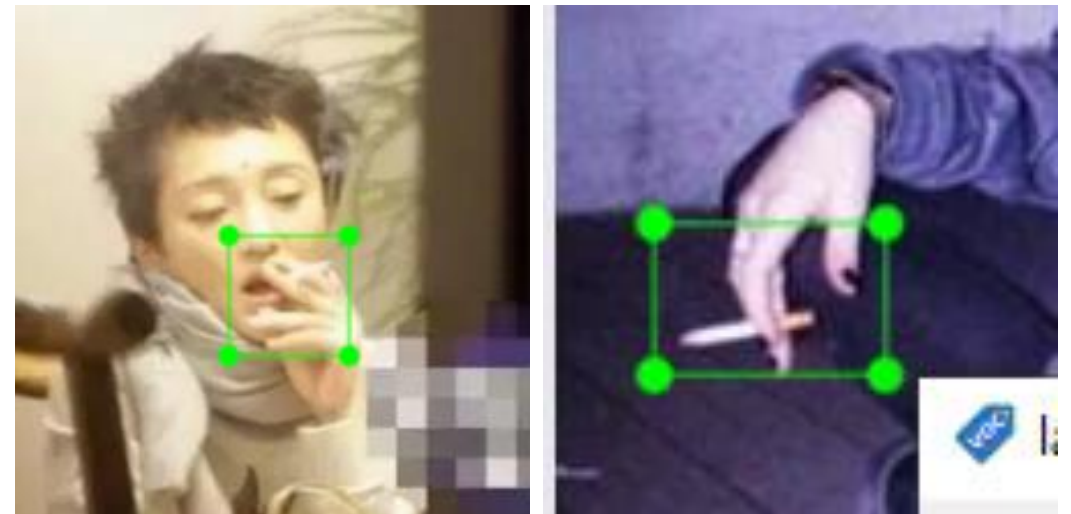
kaggle.com → cigarette dataset 다운로드



2. Labeling (라벨링)

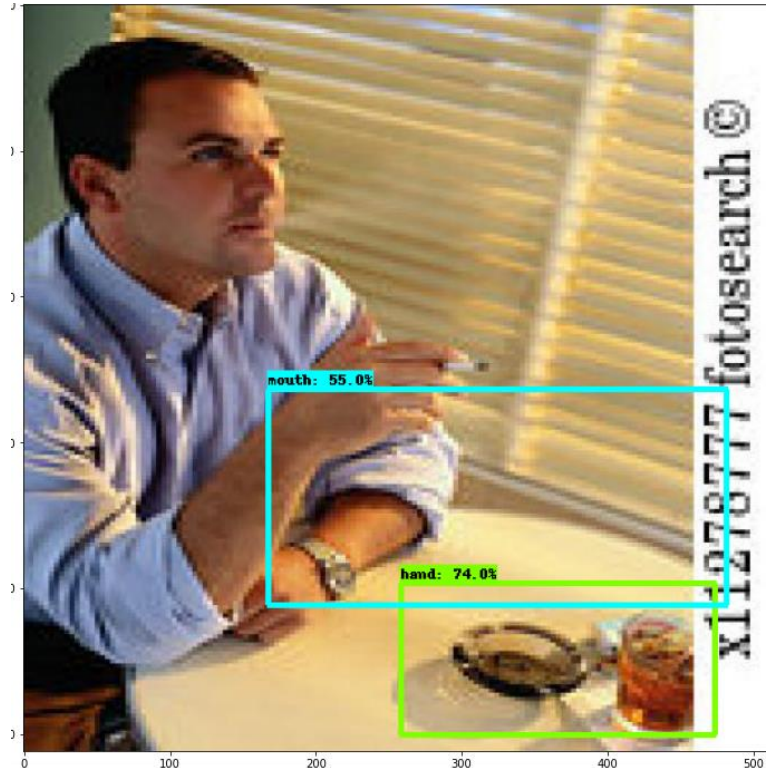


담배를 쥐고 있는 손과
담배를 물고 있는 입을 포함해서 담배 라벨링



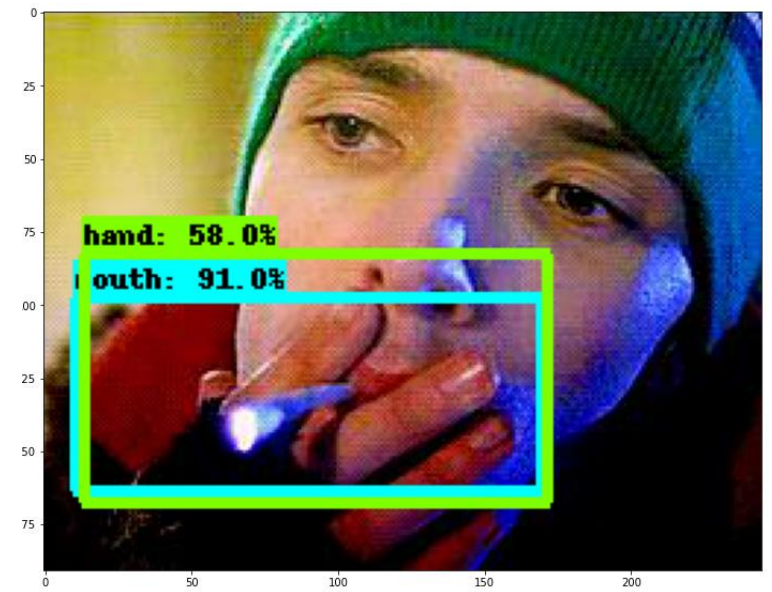
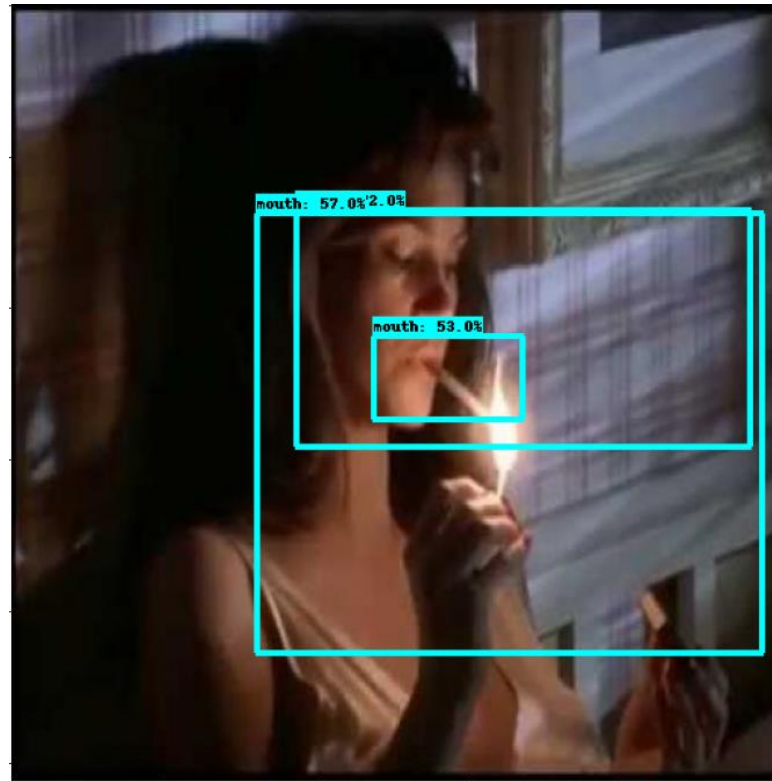
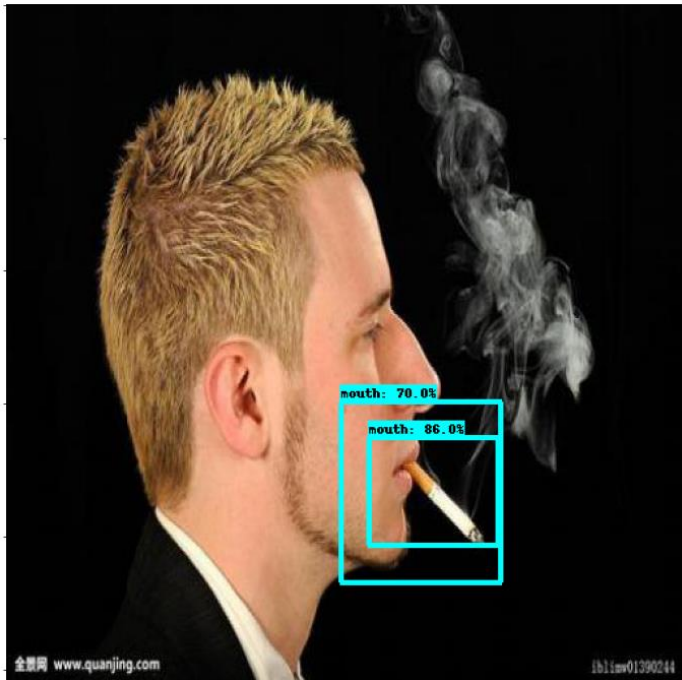
3. Learning (학습) – 시행착오

- num_steps=500으로 학습



3. Learning (학습) – 시행착오

- num_steps=1000으로 학습



3. Learning (학습)

① num_steps=20000으로 학습

```
INFO:tensorflow:Step 19900 per-step time 1.201s loss=0.198  
I1216 01:39:28.623404 139811639121792 model_lib_v2.py:651] Step 19900 per-step time 1.201s loss=0.198  
INFO:tensorflow:Step 20000 per-step time 1.159s loss=0.313  
I1216 01:41:29.307074 139811639121792 model_lib_v2.py:651] Step 20000 per-step time 1.159s loss=0.313
```

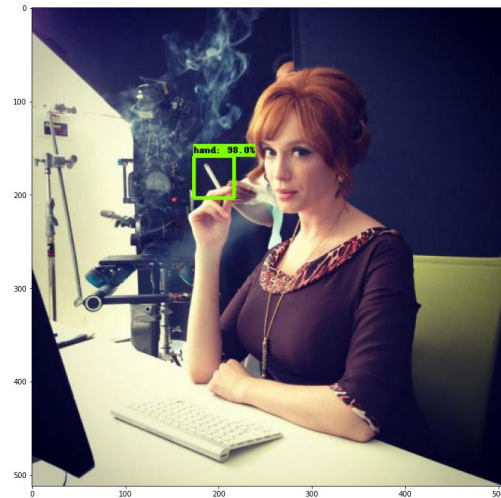
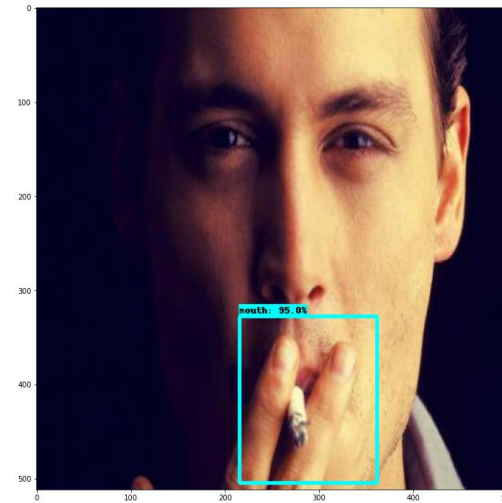
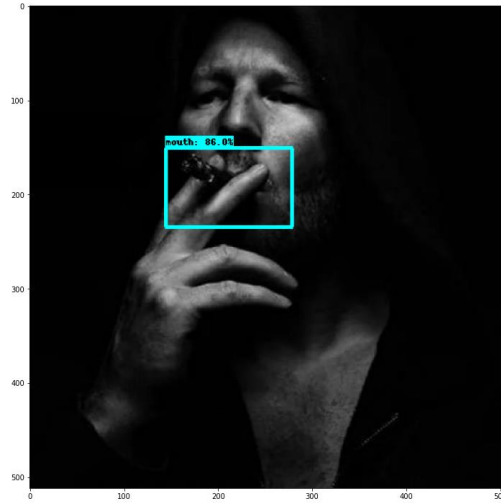
② ckpt-21번까지 생성됨

```
%ls '/content/training/'
```

checkpoint	ckpt-18.index
ckpt-15.data-00000-of-00001	ckpt-19.data-00000-of-00001
ckpt-15.index	ckpt-19.index
ckpt-16.data-00000-of-00001	ckpt-20.data-00000-of-00001
ckpt-16.index	ckpt-20.index
ckpt-17.data-00000-of-00001	ckpt-21.data-00000-of-00001
ckpt-17.index	ckpt-21.index
ckpt-18.data-00000-of-00001	train/

3. Learning (학습)

③ test 이미지 실행 결과



4. 적용

학습으로 나온 tar.gz 파일을 tf2.2_object_detection_tutorial_Video.py 코드와 연결 후 실행한 결과

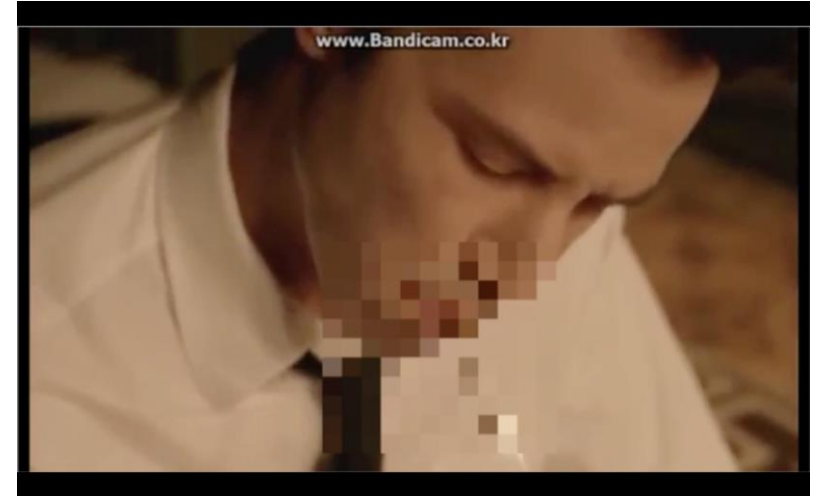


5. 추가 기능

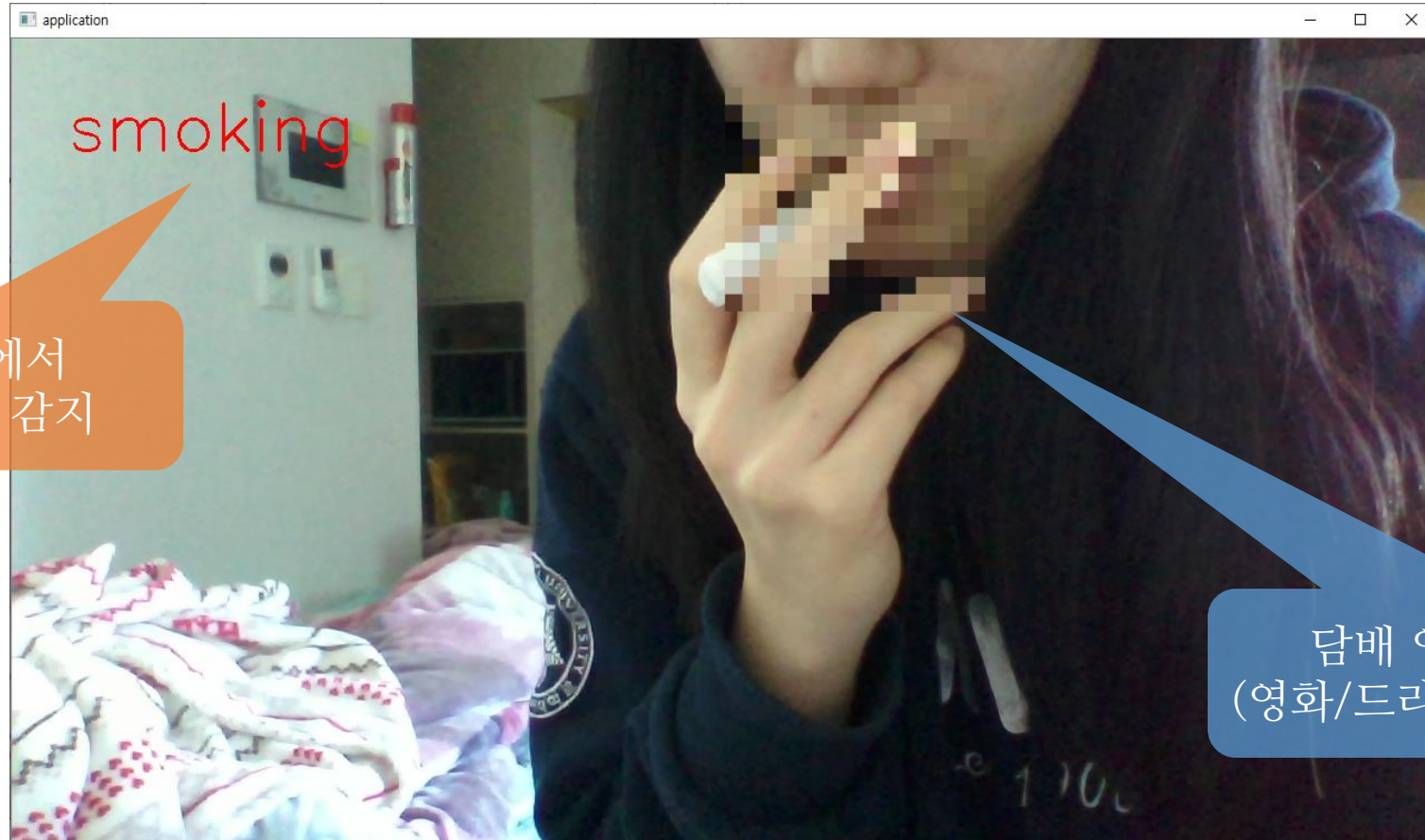


영화나 드라마에서 자주 등장하는 **흡연 장면** → 청소년에게 **흡연 욕구** ↑
컴퓨터가 인식해서 담배를 자동으로 **모자이크** 해주는 것은 어떨까?

5. 추가 기능



6. 전체 기능 정리



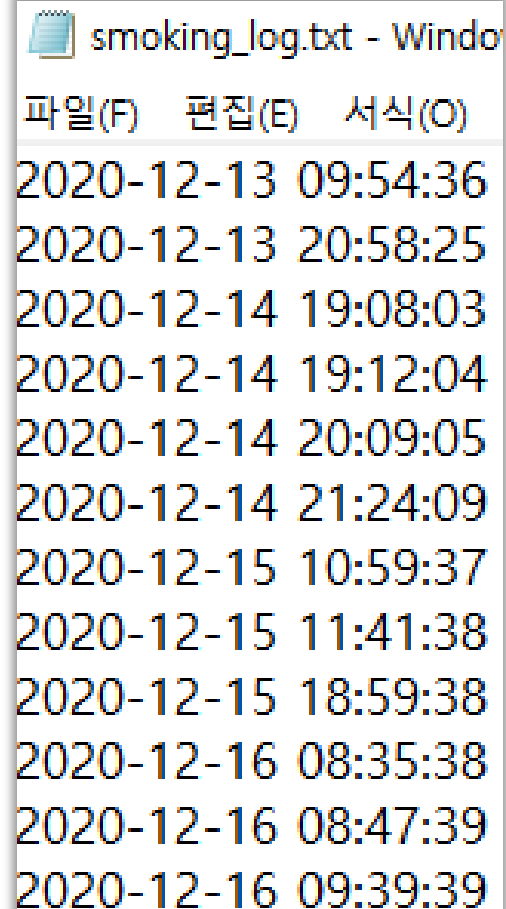
금연 구역에서
흡연자 자동 감지

담배 영역 모자이크 처리
(영화/드라마에서 자동 모자이크)

6. 전체 기능 정리

```
f = open("smoking_log.txt", 'w')
now = datetime.datetime.now()
nowDatetime = now.strftime('%Y-%m-%d %H:%M:%S')
data = nowDatetime + '\n'
f.write(data)
```

흡연 기록 로그 데이터로 남기기



smoking_log.txt - Window

파일(F) 편집(E) 서식(O)

2020-12-13 09:54:36
2020-12-13 20:58:25
2020-12-14 19:08:03
2020-12-14 19:12:04
2020-12-14 20:09:05
2020-12-14 21:24:09
2020-12-15 10:59:37
2020-12-15 11:41:38
2020-12-15 18:59:38
2020-12-16 08:35:38
2020-12-16 08:47:39
2020-12-16 09:39:39

7. 개선 방안

- 데이터셋이 더 많고 다양해야 함
 - 사이즈를 바꾸거나 회전시킨 이미지 등 다양한 데이터를 대상으로 라벨링을 진행해야 한다.
 - 흔한 흰색 담배뿐만 아니라 검정색 담배, 파이프 등 다양한 담배 이미지 데이터가 필요하다.

8. 데모 영상

