

YOLO를 이용한 내 눈 관상 찾기

내가 왕이 될 상인가

강민영 오상수 정지희

INDEX

- 기획
- 개발 디자인
- 발표
- 향후 계획

기획

Outline

01

»» 개발 개요

02

03

04

눈 = 얼굴에서 중요하다 여겨지는 부위

- 코로나 이후 가장 드러나는 부위
- 사람을 인식할 때 가장 큰 비율을 차지하는 부위
- 외부로부터 받는 정보의 약 70%가 시각

»» 눈과 관련된 것을 만들어보자

01

>> 개발 개요

02

03

04

딥러닝을 이용한 눈 관상 분석



- 눈 관상 판별
: Precision(정밀도) , recall(재현율)
- 눈 검출
- 길상, 평상, 흉상 판별

기능

1. 실시간 확인 가능
2. 화면 캡처 및 저장 가능

사용법

: 얼굴 중점으로 눈은 카메라를 정면으로 바라본다

개발 디자인

Design

01

>> 개발 환경

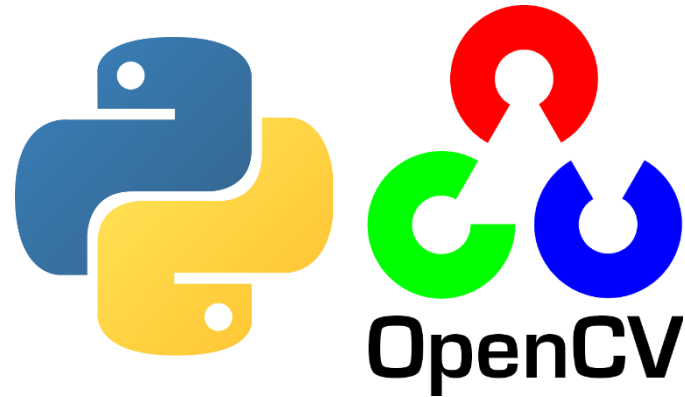
02

03

04

colab

YOLO



01

>> Class List

02

- 약 22개의 관상 -> 6개로 줄임

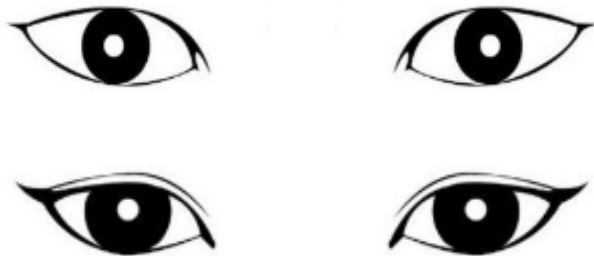
03

dragon (good)



04

lion (good)



cow (good)



crane (normal)



sparrow (normal)



Umm (bad)



01

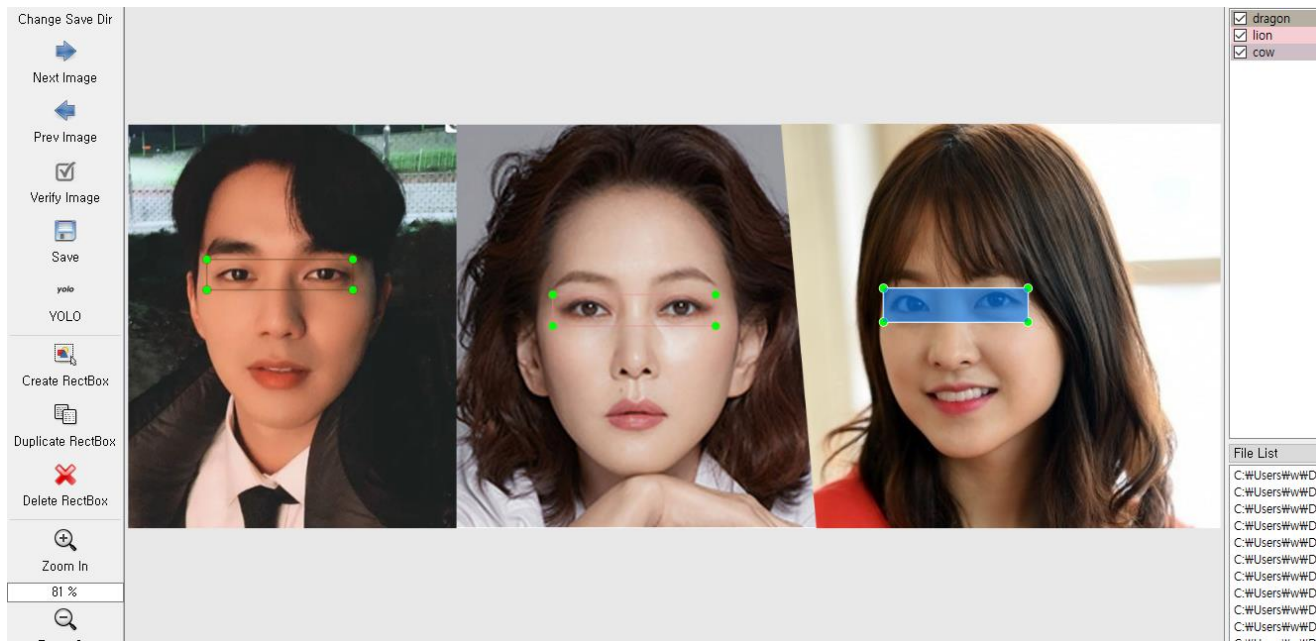
02

03

04

» Data set 및 cfg 설정

- Learning_rate=0.001
- max_batches = 12000 (6개 class *2000)
- 20개의 train set (이미지 한 장 당 다양한 데이터를 포함)
- 2개의 test set



01

» 모델 성능 평가

02

03

04

```
detections_count = 9, unique_truth_count = 6
class_id = 0, name = dragon, ap = 100.00%      (TP = 1, FP = 0)
class_id = 1, name = lion, ap = 0.00%          (TP = 1, FP = 1)
class_id = 2, name = cow, ap = 100.00%        (TP = 1, FP = 0)
class_id = 3, name = crane, ap = 100.00%      (TP = 1, FP = 0)
class_id = 4, name = sparrow, ap = 0.00%      (TP = 0, FP = 0)
class_id = 5, name = Umm, ap = 0.00%          (TP = 0, FP = 0)
```

for thresh = 0.25, precision = 0.80, recall = 0.67, F1-score = 0.73

for thresh = 0.25, TP = 4, FP = 1, FN = 2, average IoU = 72.16 %

- Precision (정밀도) : 0.80 높은 편
- Recall(재현율) : 0.67 낮은 편
- F1 score (Precision과 Recall의 조화평균) : 0.73

- Recall이 낮은 이유

- 1) class 개수를 줄이기 위해 여러 관상을 임의로 묶어서 결과를 도출함(사자상 + 호랑이상 → lion상)
- 2) data sample 개수 부족
- 3) 다수의 사진 변수 요인 (보정, 눈각도 등)
- 4) test set 개수 부족

DEMO

Play sample

01

>> Image demo

02

03

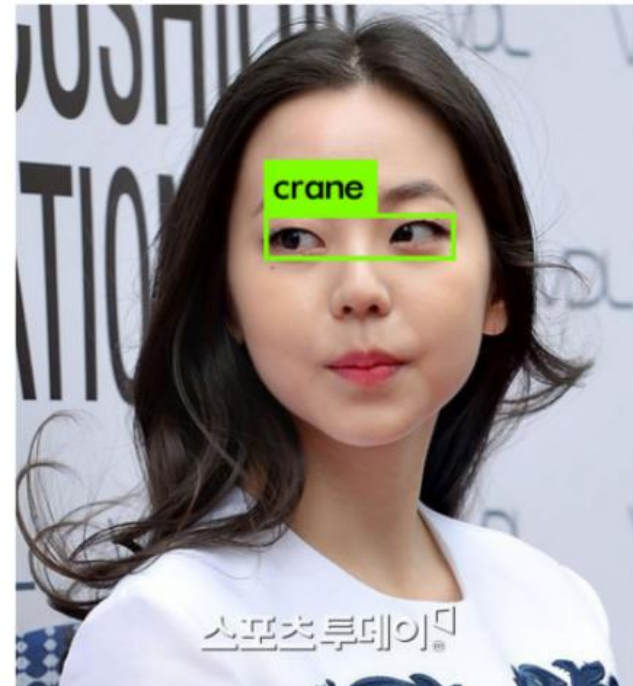
04

05

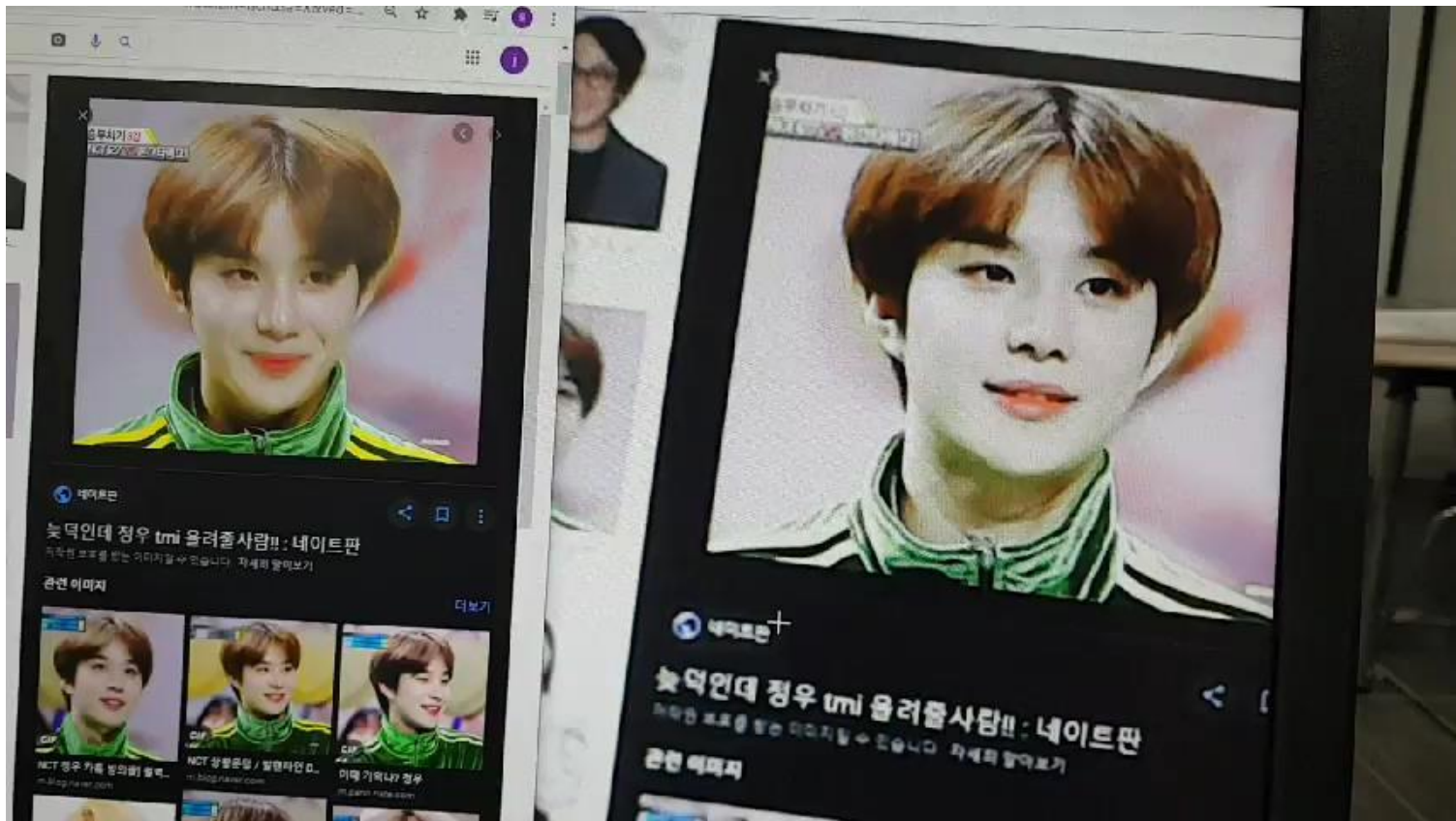


```
...
Total BFLOPS 65.326
Allocate additional workspace_size = 52.43 MB
Loading weights from backup/custom-train-yolo_final.weights...
  seen 64
Done!
data/cc.jpg: Predicted in 41.034000 milli-seconds.
crane: 90%
Unable to init server: Could not connect: Connection refused

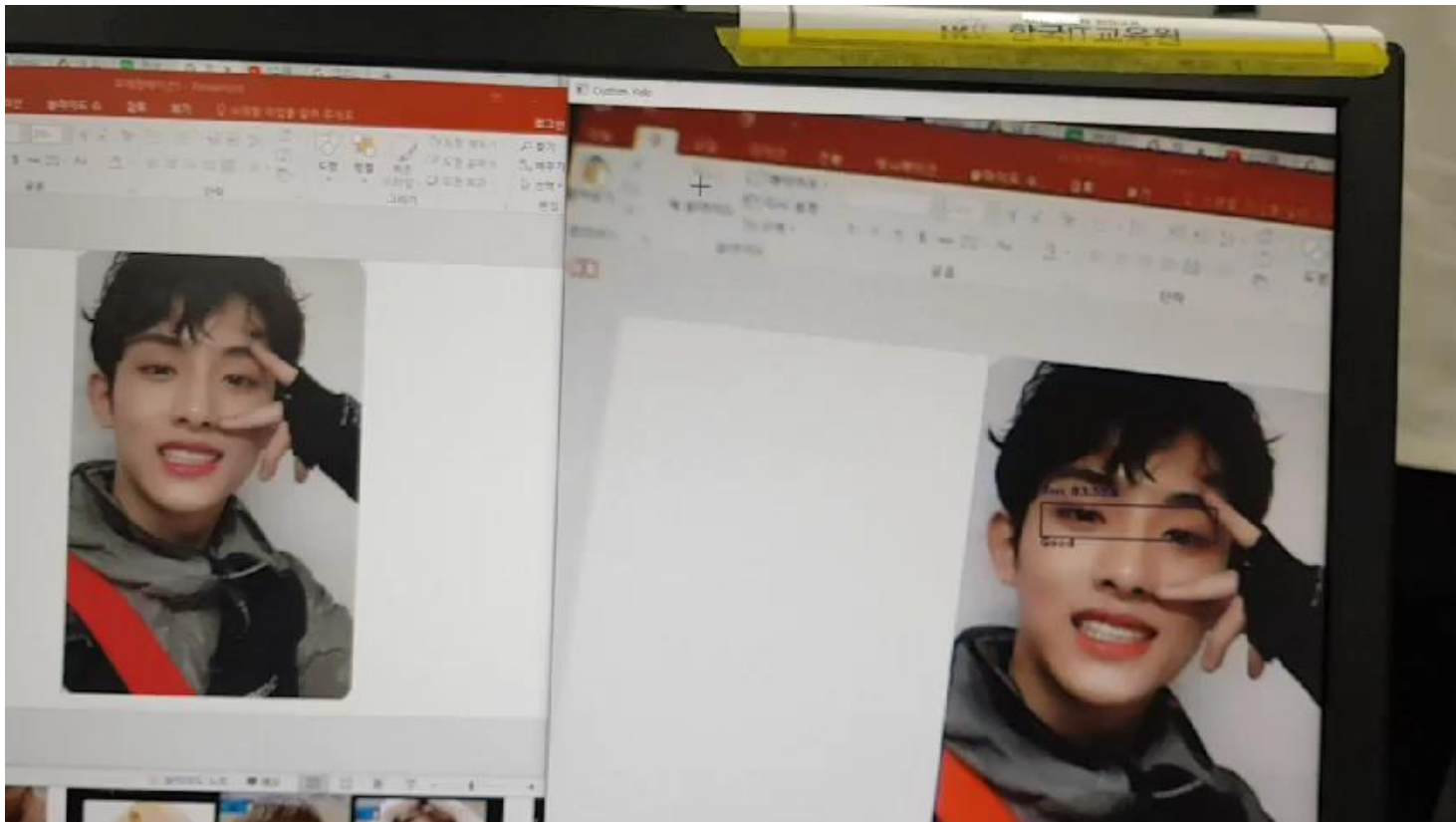
(predictions:39883): Gtk-WARNING **: 08:54:10.892: cannot open display:
```



» Video demo



» Video demo



Thank you