

# YOLO 학습을 통한 눈 관상 판별

내가 왕이 될 상인가

2020.12.18-2020.12.31  
정지희 오상수 강민영

# INDEX

- 기획
- 개발 디자인
- 결론
- DEMO

# 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

## &gt;&gt; 개발 개요

02

03

04

## 딥러닝을 이용한 눈 관상 분석



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

## ◎ 기능

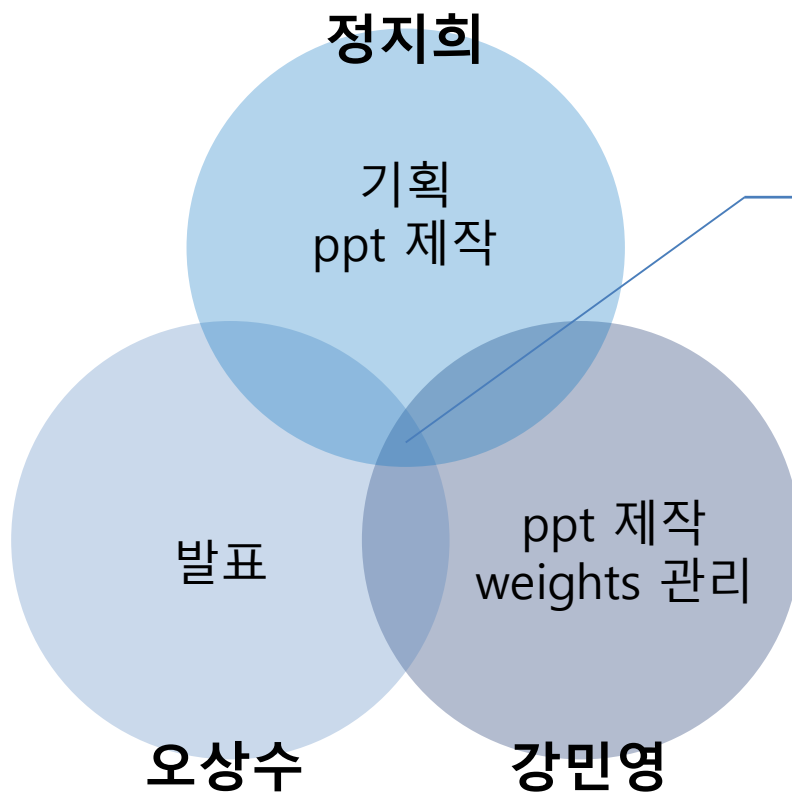
1. 실시간 확인 가능
2. 화면 캡처 및 저장 가능

## ◎ 사용법

- : 얼굴을 카메라 중간에 위치
- : 눈은 카메라를 정면으로 바라본다

01

## >> 역할 분담



### 공동 역할

자료 조사 및 수집  
라벨링  
yolo 모델 구현  
모델 테스트

02

03

04

# 개발 디자인

## Design

01

## &gt;&gt; 개발 환경

02

03

04

weight 학습

모델 구현

colab



Logitech HD Webcam 720p



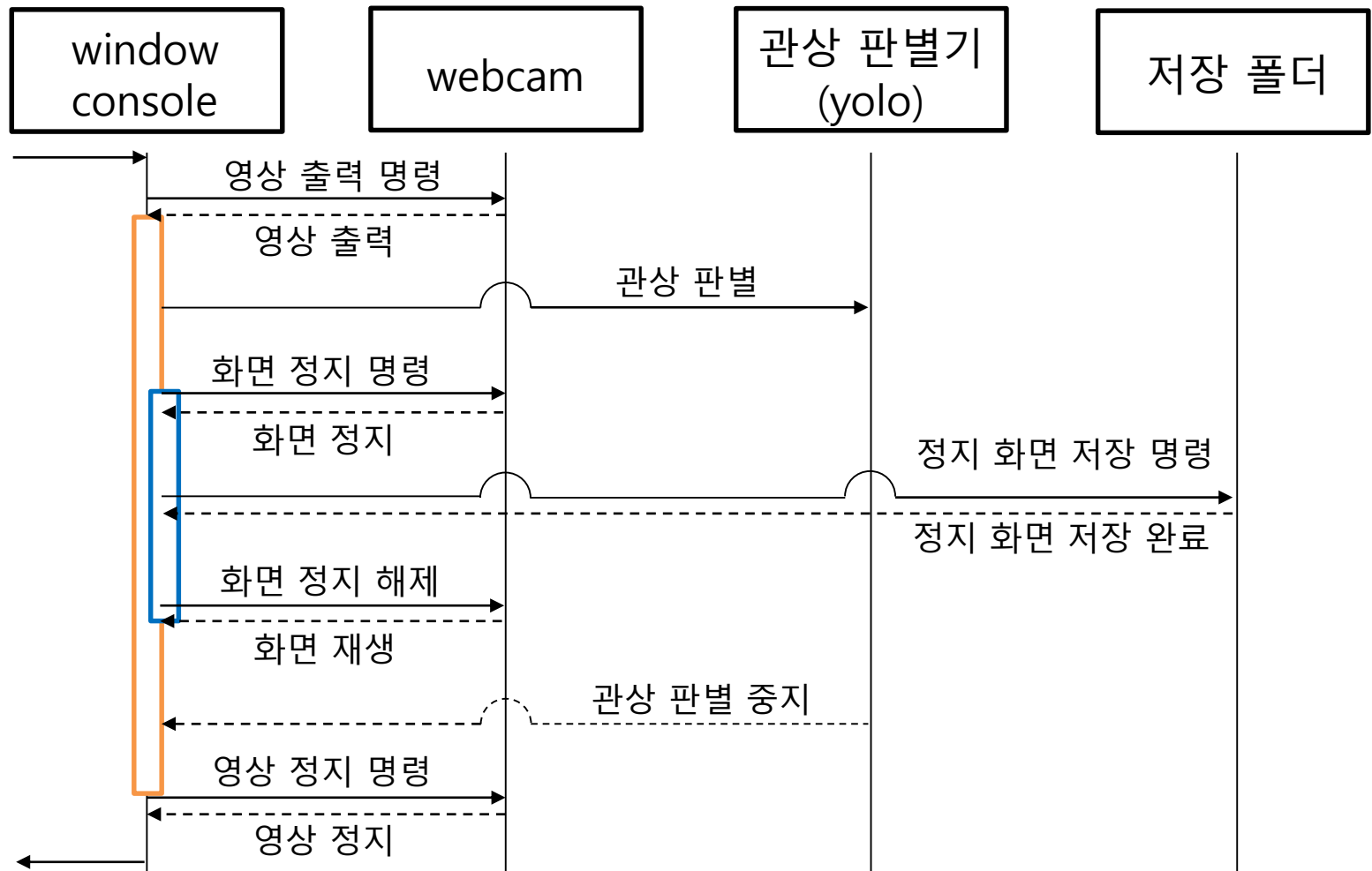
01

## &gt;&gt; work flow

02

03

04



01

## >> Class List

02

- 약 22개의 관상 -> 6개로 줄임

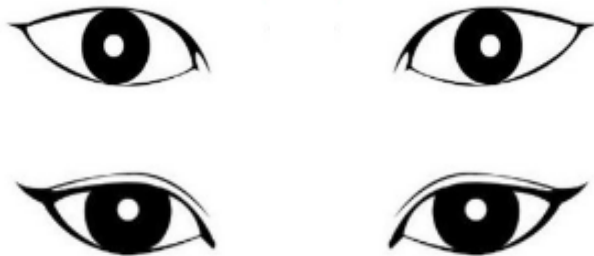
03

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 용량 약 1.61MB / 3~4개의 라벨링)
- 2개의 test set



01

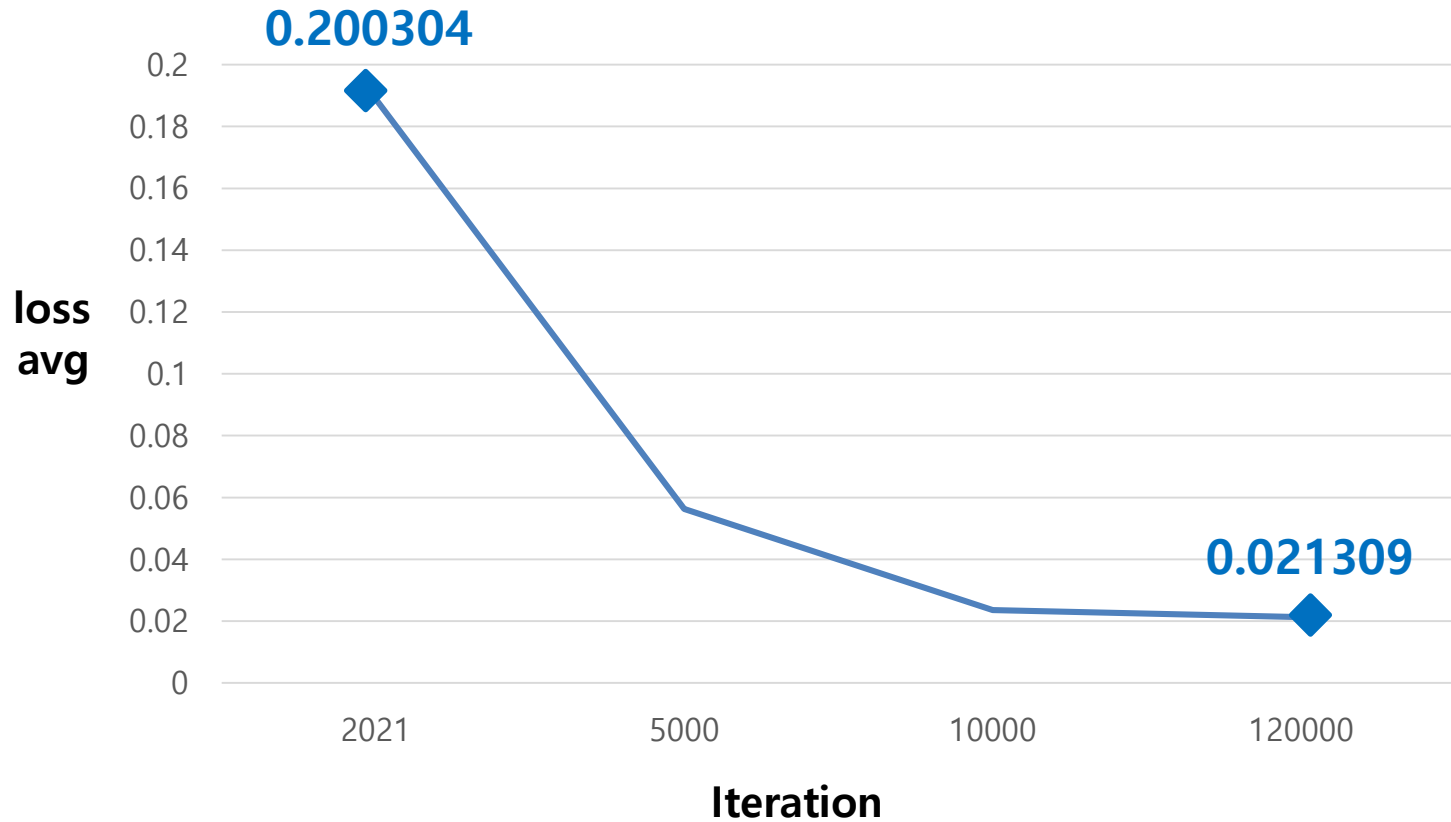
## &gt;&gt; Data Train

02

## Data Train을 통한 오차율 변화

03

04



- loss avg가 0.25이하로 도출되도록 하는 게 목표
- 학습시간 : 1000회당 약 50분, 12000회 약 10시간

## 결론

## 01 >> 모델 성능 평가

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

## 02 >> 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, 눈 각도 등)
- 4) test set 개수 부족

축박한 시간과 data sample이 부족했음

## 03 >> 응용 할 수 있는 분야

- 백내장 및 안구 질환 관련 프로그램
- 코로나19로 인한 마스크 쓴 얼굴인식 가능 프로그램

DEMO

Play sample

01

## >> Image demo

02

03

04



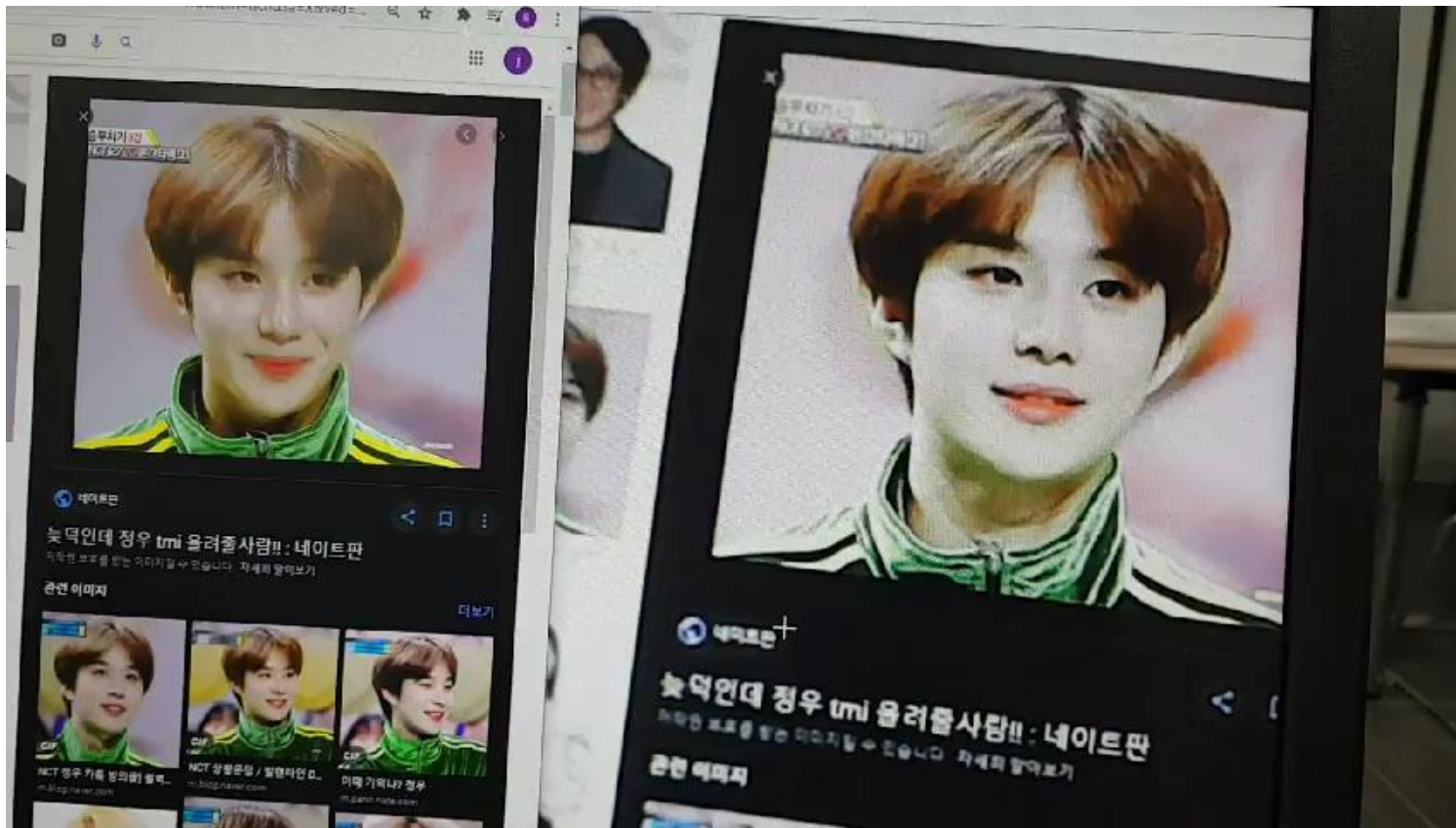
```
...
Total BFL0PS 65.326
  Allocate additional workspace_size = 52.43 MB
Loading weights from backup/custom-train-yolo_final.weights...
  seen 64
Done!
data/cc.jpg: Predicted in 41.034000 milli-seconds.
crane: 90%
Unable to init server: Could not connect: Connection refused

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

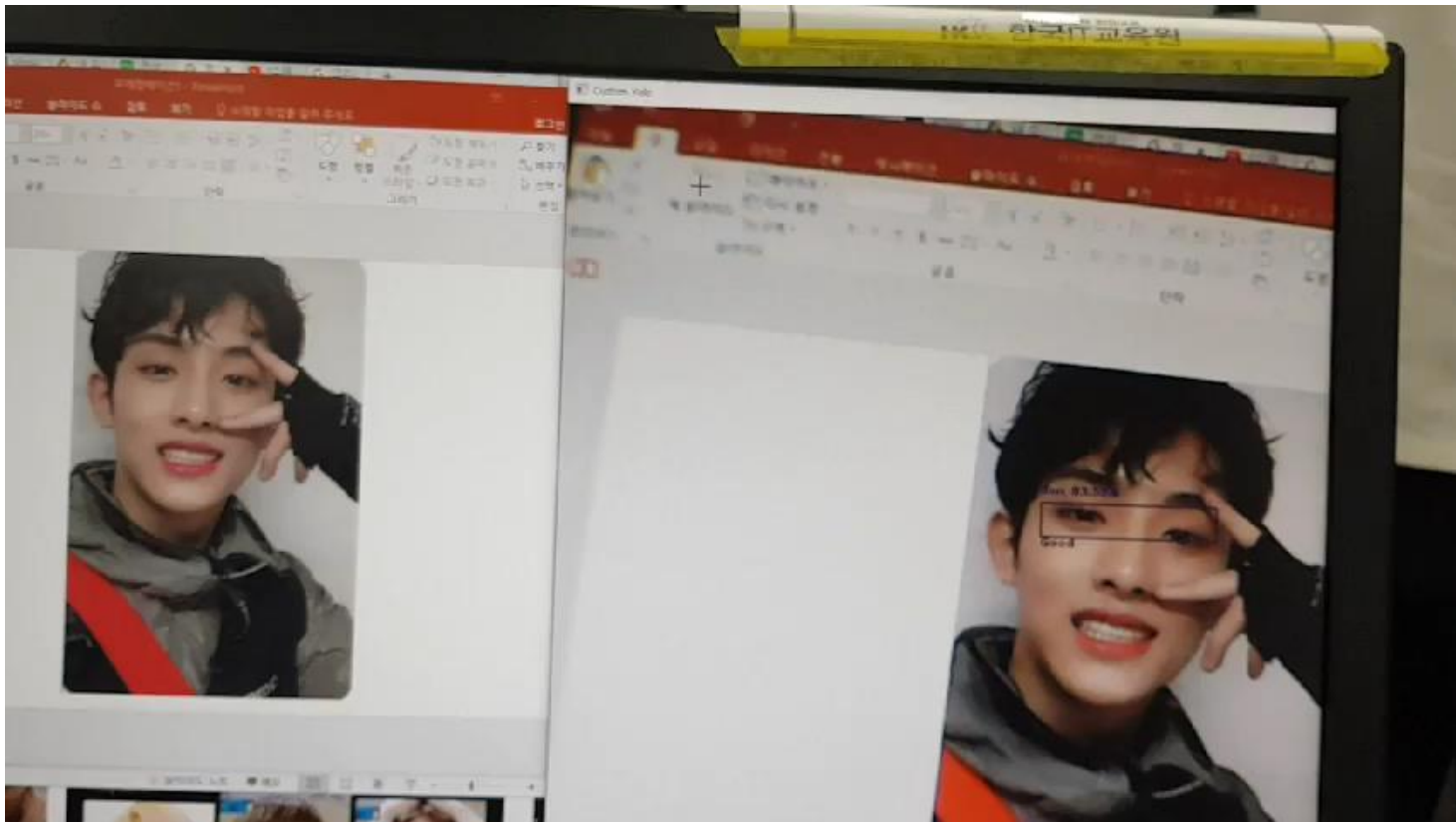




## » Video demo



## » Video demo



Thank you