

학습을 위한 준비

dataset편



학습[train] 단계에서 필요한 환경 구성하기

dataset

- ✓ 지난주, 가상환경 데이터를 직접 만들어 봄
- ✓ 각자각 클래스당 330개의 이미지 준비가 되어있어야 함

labels

- ✓ Object Detection 과정을 위해서는 객체의 위치 파악이 필요
- ✓ 객체의 위치를 좌표로 생성하는 툴을 사용함.

용어 정리

학습(train)

데이터(이미지)의 특징을 찾아내어
다른 주먹, 가위, 보자기를 예측할
수 있도록 하는 것을 의미합니다.

특징 추출★

우리의 눈으로 가위의 특징을 생각해 봅시다.
색상은 살구색, 둥그런 원에 길쭉한 타원 2개...

컴퓨터도 어떠한 기준을 가지고 각 객체의 특징들을 분석합니다.



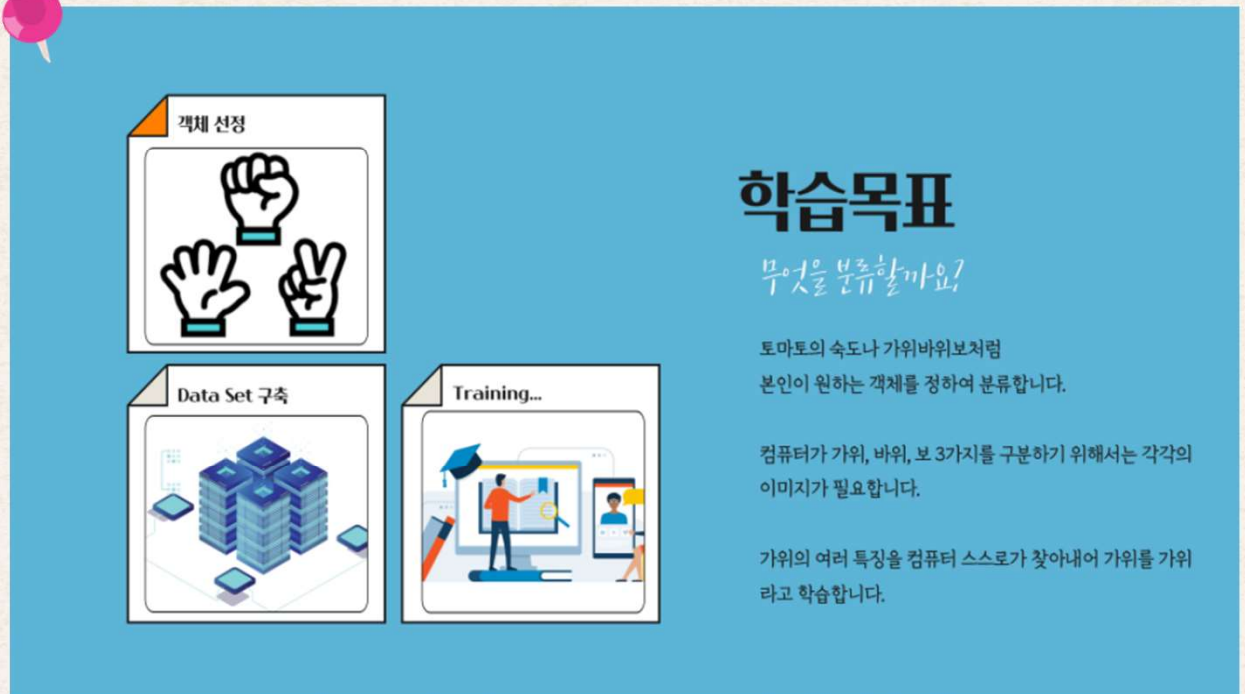
학습데이터 = 데이터셋 = 이미지 = 특징(feature) = input (image) = data =
객체
(같다고 하기엔 오류가 있지만 그렇다고 가정)

지난 번
dataset.ppt 내용과
연결해서 생각한다.

26일(금), 객체를 선정

객체를 선정한다는 것은
분류(classification)작업을 한 것.

객체를 분류했다고도 하고
클래스를 분류했다고도 말함.



The diagram illustrates the process of object classification in three steps:

- 객체 선정 (Object Selection):** Shows three hands making different gestures (rock, scissors, paper).
- Data Set 구축 (Data Set Construction):** Shows a 3D stack of blue cubes representing a dataset.
- Training...:** Shows a person standing next to a large screen displaying a face, with a smartphone showing a similar face, representing the training phase.

학습목표

무엇을 분류할까요?

토마토의 속도나 가위바위보처럼
본인이 원하는 객체를 정하여 분류합니다.

컴퓨터가 가위, 바위, 보 3가지를 구분하기 위해서는 각각의
이미지가 필요합니다.

가위의 여러 특징을 컴퓨터 스스로가 찾아내어 가위를 가위
라고 학습합니다.

Objectdeteon은 2가지 작업을 함.

다만! 이 객체를 컴퓨터식으로 이름을 정해줌. (숫자로)

0 = rock, 1 = scissors, 2=paper

이것이 분류작업.



정답 : 가위(=1)

input

[모델]

이미지 정답이 가위구나.
가위의 특징을 찾아보자..
...train....

[학습된 프로그램]

나는 이제
열심히 학습해서
가위를 알게되었어

output

지난번 다운로드 받은 YOLOv5는 학습을 하는 프로그램이다. 이러한 프로그램을 모델이라고 부른다.

이미지와 그 이미지 정답을 모델에게 알려준다. (input)
모델은 그 이미지에 대한 특징을 추출하여 가위를 알게된다.

학습을 진행했다면 프로그램이 종료가 됨.

학습된 프로그램을 우리에게 줍니다. 즉, 가위를 아는 프로그램을 어떠한 파일로 제공함. (output)

→ 이미지 안에 가위라는 정답을 어떻게 알려줄까?



이미지 안에 가위가 어떤 건지 표시해주는 방법으로 정답을 알려준다.

[Yolo label 프로그램 사용]
그 박스를 Bounding Box이다.

객체의 위치(localization)를 알려주는 도구이다.

다시 한번 말하자면 이미지 안에 객체를, 즉 가위를 표시해주는 Bounding Box 작업을 한다.

Yolo label 안에서
0, 1, 2로 분류하는 것과
이미지에서 0, 1, 2의 위치를 찾는 작업을 동시에 진행한다.
(0, 1, 2 = rock, scissors, paper)



이미지 한 장으로 가위의 특징을 잘 파악할 수 있을까?

그렇지 않기 때문에

우리는 각 객체를 300개를 모아야함.

그 객체에 대한 정답을 알려주는 방법은
Bounding Box 900개를 하는 작업이다.
이 작업을 labeling이라고 한다.



당연히 이미지가 **중복되면 안 됨.**

시험볼 때 교수님들이 가르쳐 준 책에 있는 연습문제를 시험에 내지는 않듯이 시험문제라고 생각하자.

책에 있는 개념을 익히고 연습문제를 풀고 정답을 확인하는 과정을 [train]
중간고사를 보는 것을 [Pedeict]
라고 생각하면 된다.

즉, 시험문제가 테스트 이미지(30장).
가위, 바위, 보 이미지를 제대로 예측할 수 있느냐!!!



[실습: data 정답 알려주기]

Dataset 파일 만들기

*labels - Windows 메모장

파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말(H)

0 : 객체이름1

1 : 객체이름2

2 : 객체이름3

classification

IMG(jpg)



img



labels



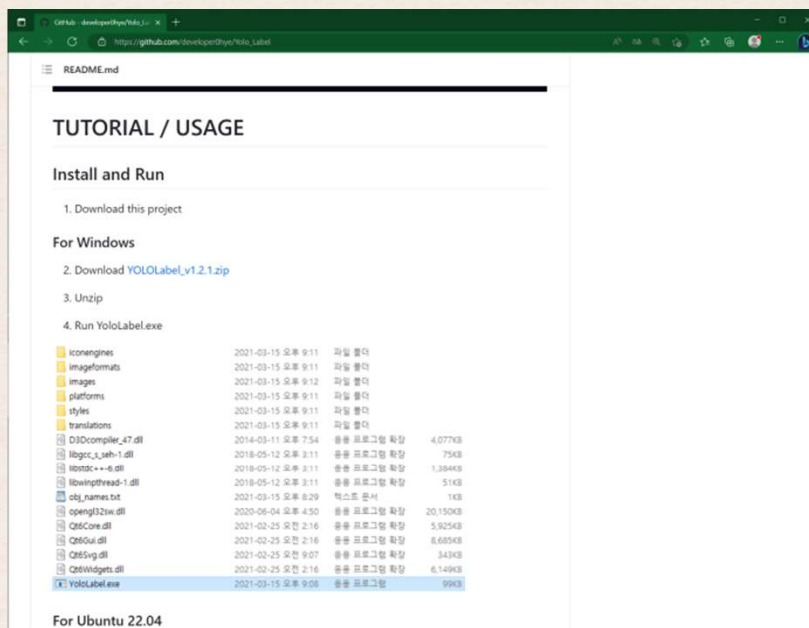
test



labels

IMG 파일 300장
test 파일 30장으로 구성

LABELS 생성

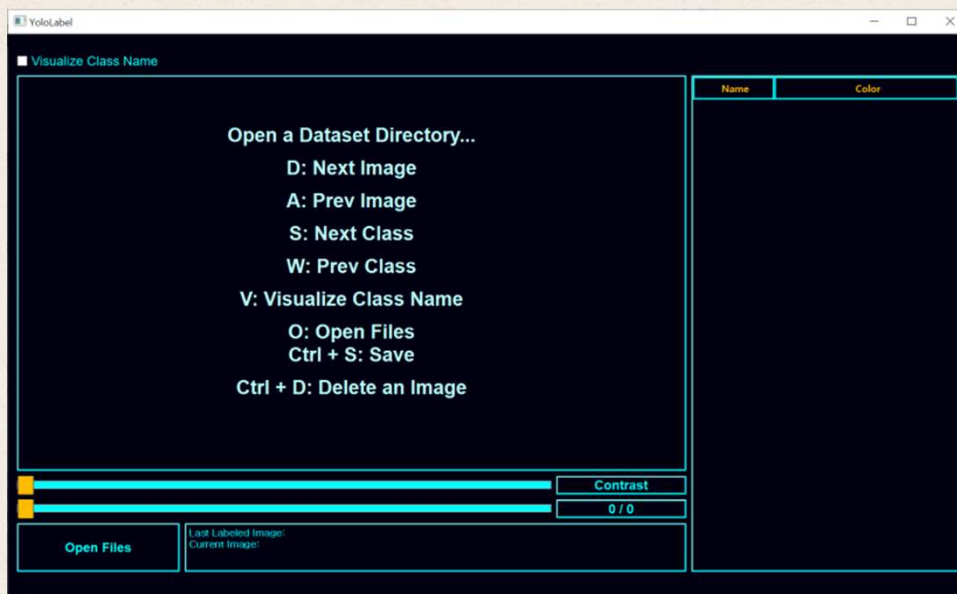


Yolo labels

✓ [google] - [Yolo label] -[zip download]

✓ Yolo label.exe 실행

LABELS 생성

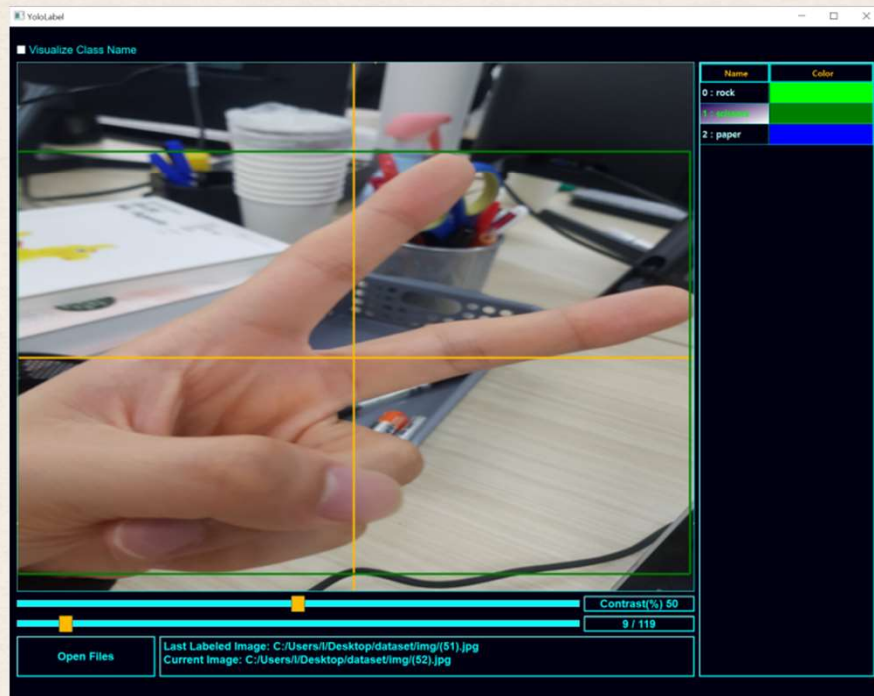


Yolo labels

- ✓ [Open Files] - [img] - [labels.txt]

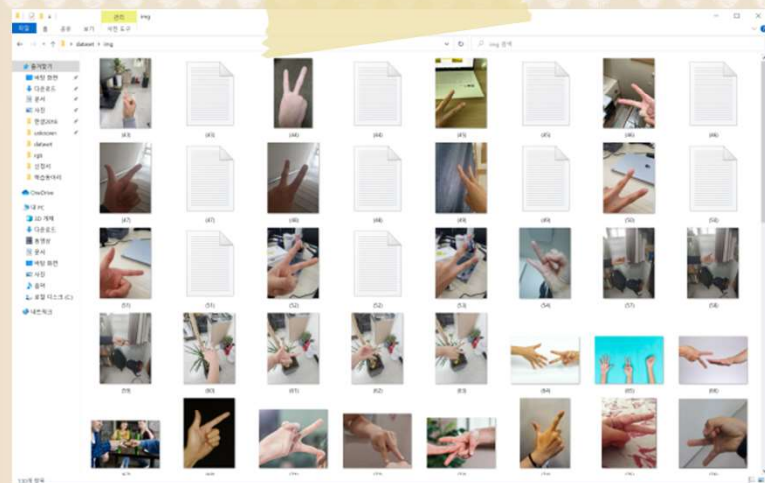
영상참고!

LABELS 생성

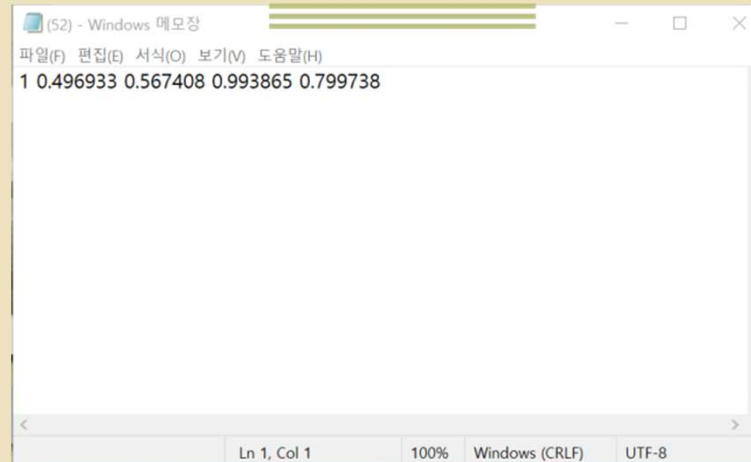


Yolo labels

- ✓ 이미지마다 올바른 객체를 클릭하고 Bounding Box 생성
- ✓ 마우스 오른쪽 키로 Bounding Box 수정



각 이미지 옆에
같은 이름의
라벨파일이 생성



좌표값 생성 확인,
txt파일은
label 파일로 이동