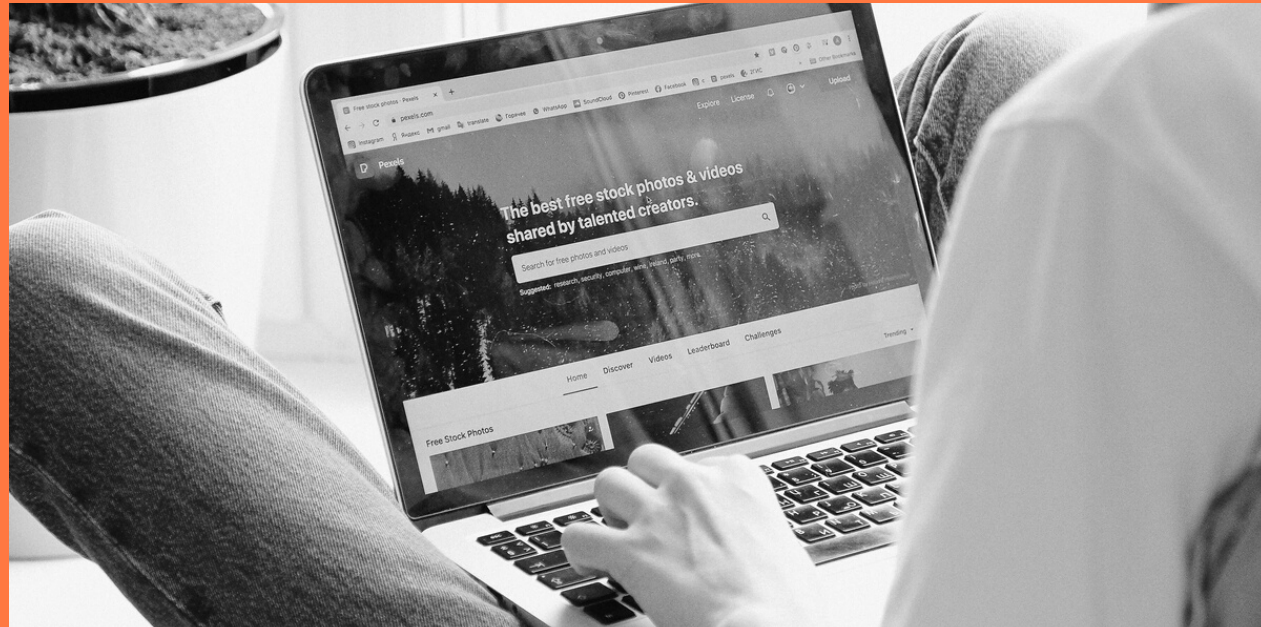


HYUNGJOO KWON



PORTFOLIO



INTRODUCE MY PROJECT

01

Chest X-ray Abnormalities Detection
인공지능을 이용한 X-ray 이상 징후 탐지

02

Pedestrian Light Recognition
인공지능을 이용한 보행자 신호 인식

03

Driver Pengsoo
이동로봇 원격 제어 및 앱 개발

04

Connector Defect Determination
OpenCV를 이용한 커넥터 불량 판별

01. Chest X-ray Abnormalities Detection

Project Summary

전문의도 진단하기 어려운 흉부 X-ray 질병 판단을
보조할 딥러닝 모델(YOLO, DETR) 개발

(191.82GB 크기의 18000장 Dicom 이미지 사용)

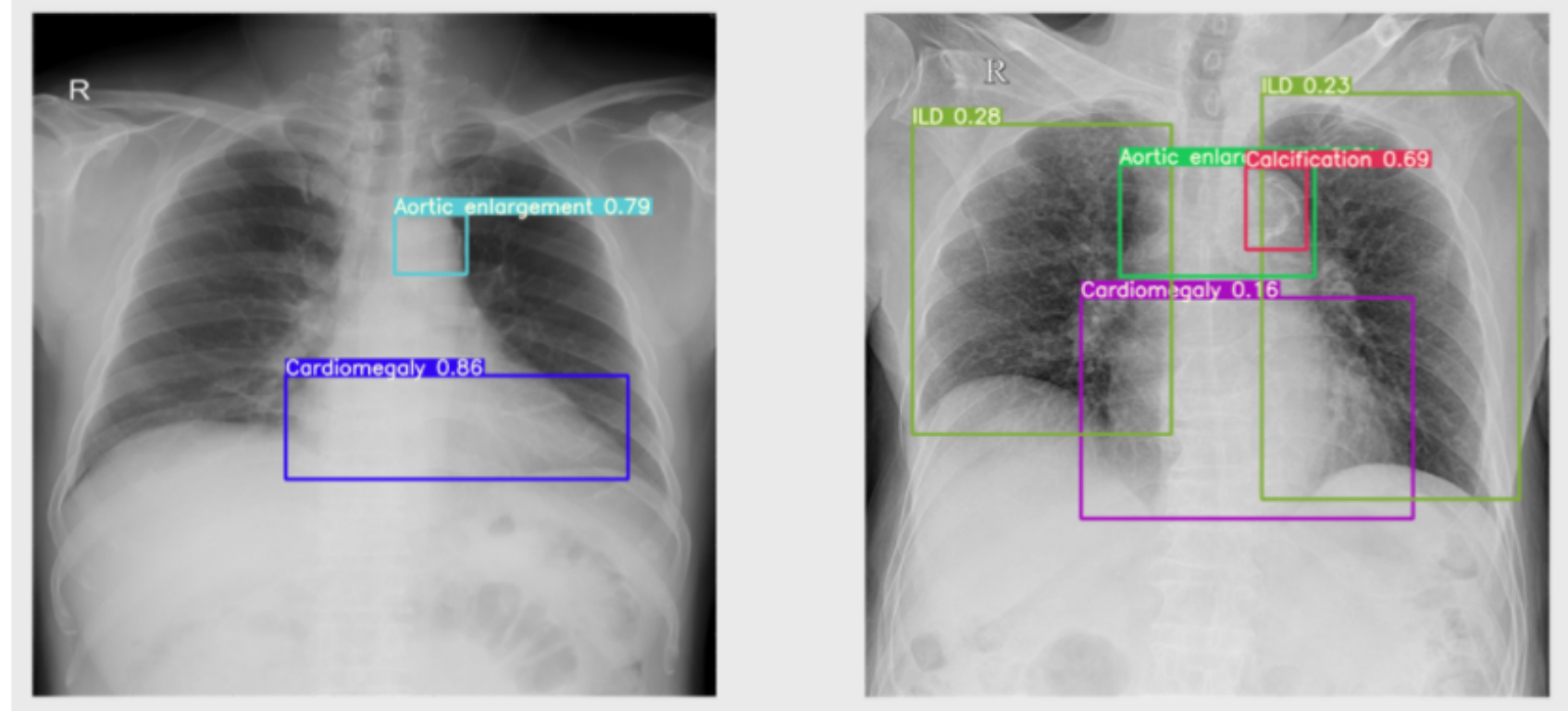
Language & Framework & Tool

Python
Pytorch
Colab, Visual Studio Code

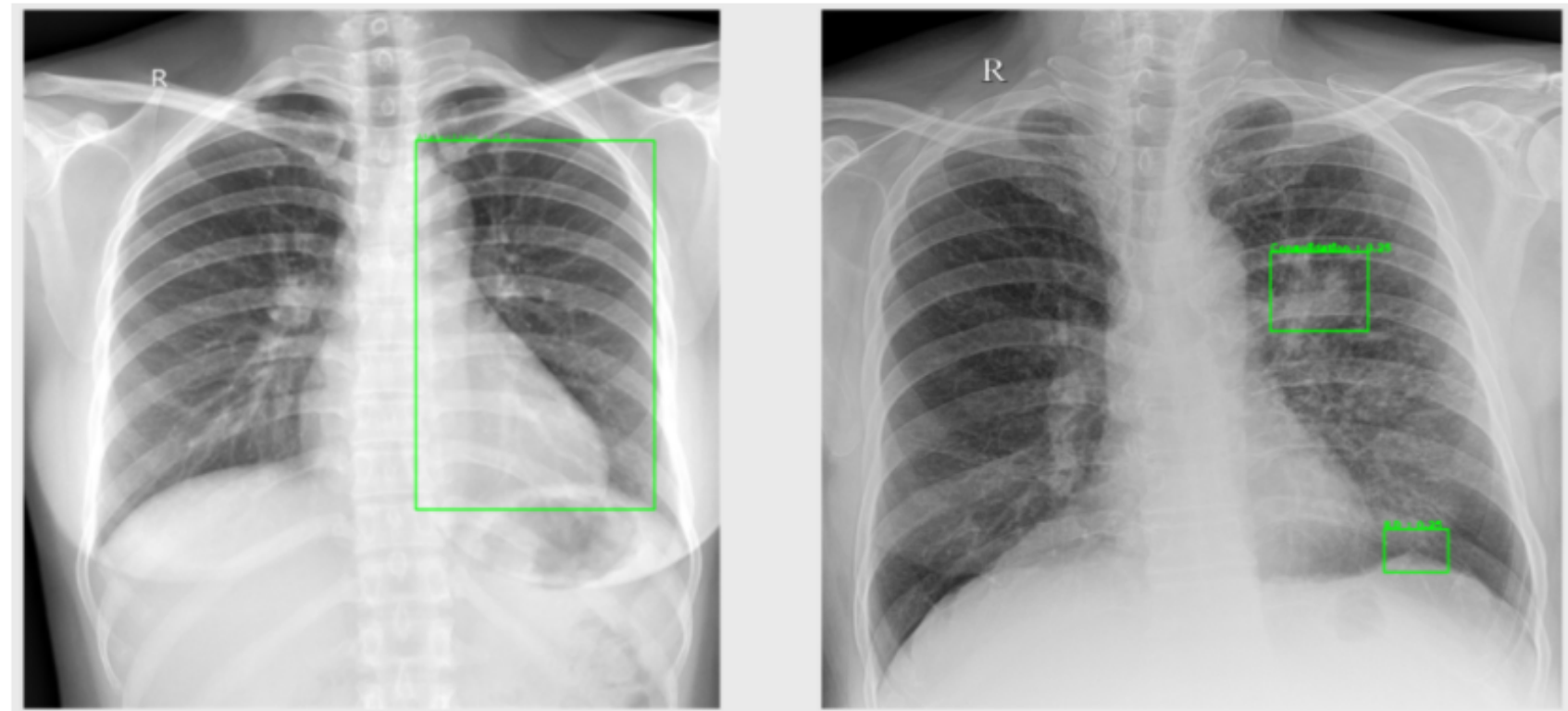
Project Url

<https://github.com/HyungJoo-Kwon/project/tree/main/Kaggle%20X-Ray%20project>

Yolo



Detr



01. Chest X-ray Abnormalities Detection

My Role

질병 조사
데이터 전처리 (크기 조절, coco dataset 변환)
EDA(IOU ≥ 0.4 경우 중복되는 질병)
DETR 모델 구현을 통한 이상 징후 탐지

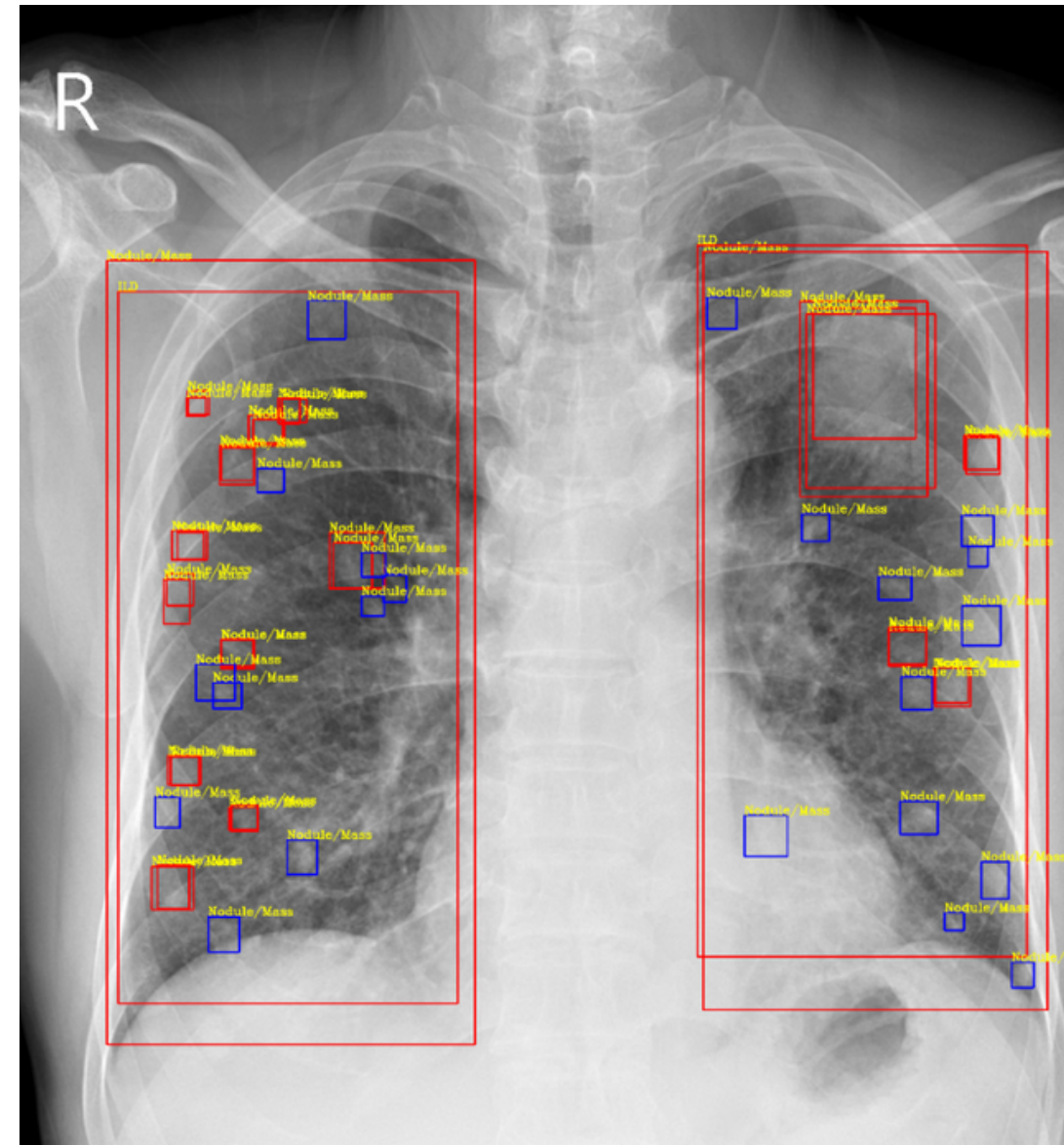
Why DETR?

간단한 구조 및 큰 객체에 대한 높은 정확도
but 작은 객체에 대해 낮은 정확도

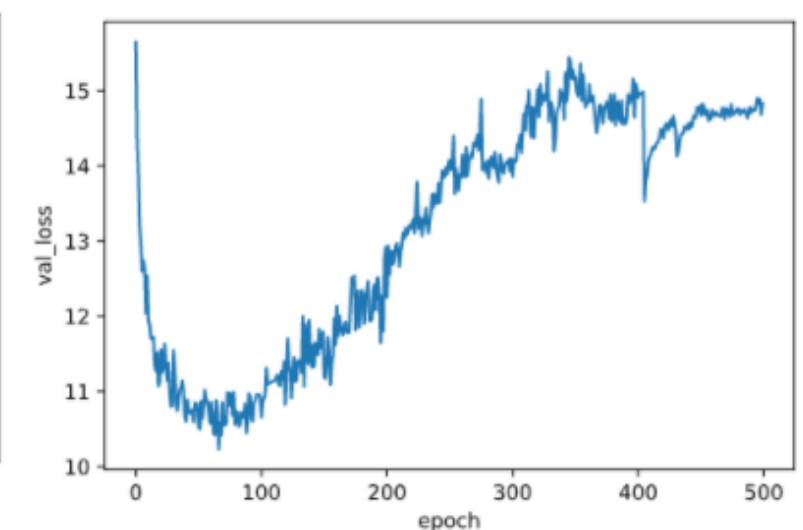
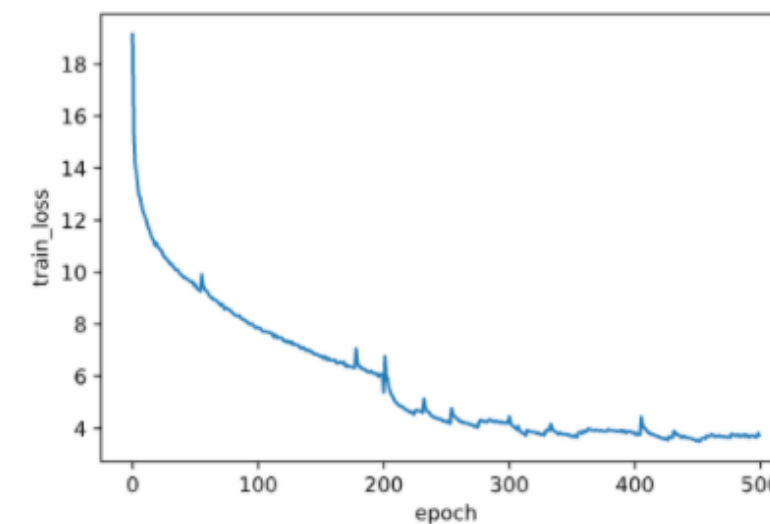
Problem

아래 그래프를 통해 모델이 과대적합된 것을 확인할 수 있었지만 1 epoch 당 20분 이상의 학습시간에 의해 새로운 모델을 만드는데 어려움이 있었습니다.

의학적 지식의 부족으로 EDA한 데이터를 이용한 중복된 Label의 처리를 하지 못했습니다.



	overlap	count
221	Aortic enlargement + Cardiomegaly	3847
94	Pleural effusion + Pleural thickening	479
149	Pleural thickening + Pulmonary fibrosis	310
159	Aortic enlargement + Pleural thickening	300
207	Aortic enlargement + Pulmonary fibrosis	277
...
952	Calcification + Consolidation + ILD + Pleural ...	1
950	Calcification + Lung Opacity + Nodule/Mass + O...	1
348	Atelectasis + Calcification + Lung Opacity + N...	1
945	Consolidation + Infiltration + Lung Opacity + ...	1
1251	Calcification + Infiltration + Lung Opacity	1



02. Pedestrian Light Recognition

Project Summary

교통약자를 위한 보행자 신호 인식 프로그램 개발

Language & Framework & Tool

Python

Java

Yolo v3

Flask

Labelimg

OpenCV

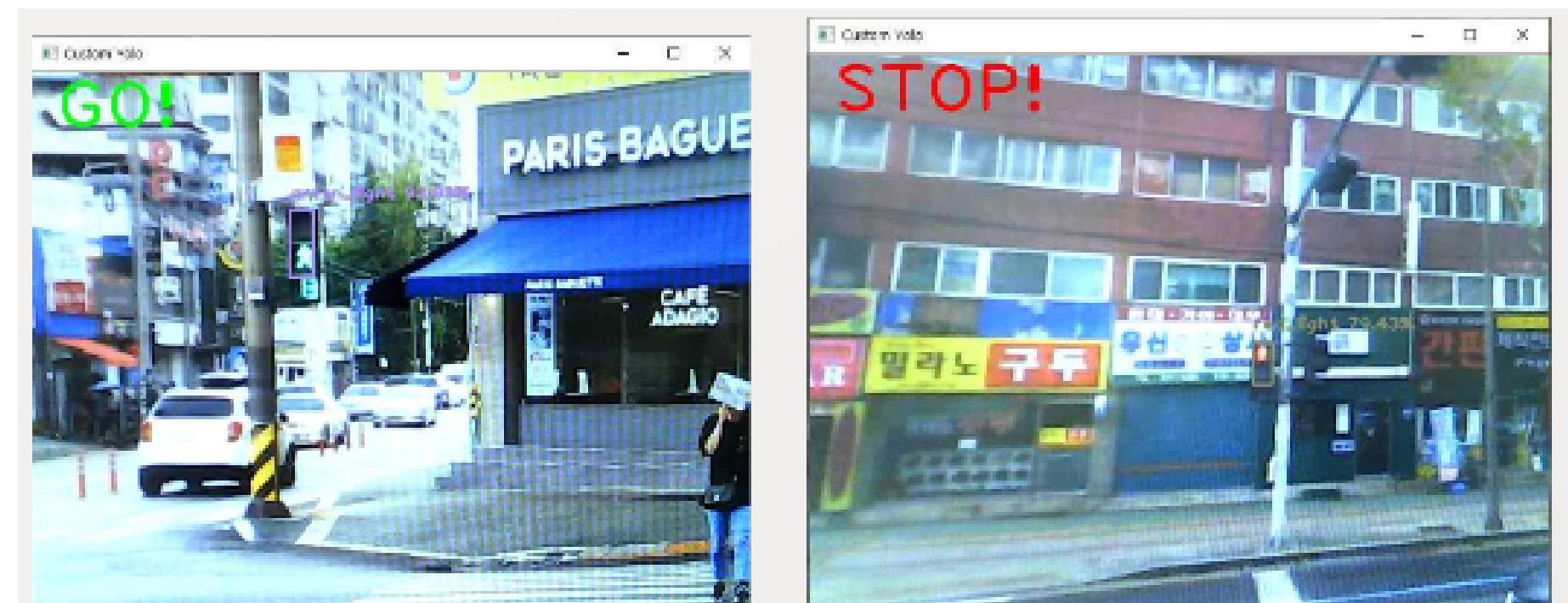
Colab

Visual Studio Code

Android Studio

Project Url

https://github.com/HyungJoo-Kwon/project/tree/main/Pedestrian_light_recognition



02. Pedestrian Light Recognition

My Role

데이터 수집, 전처리
Yolo 모델 개발
앱 개발

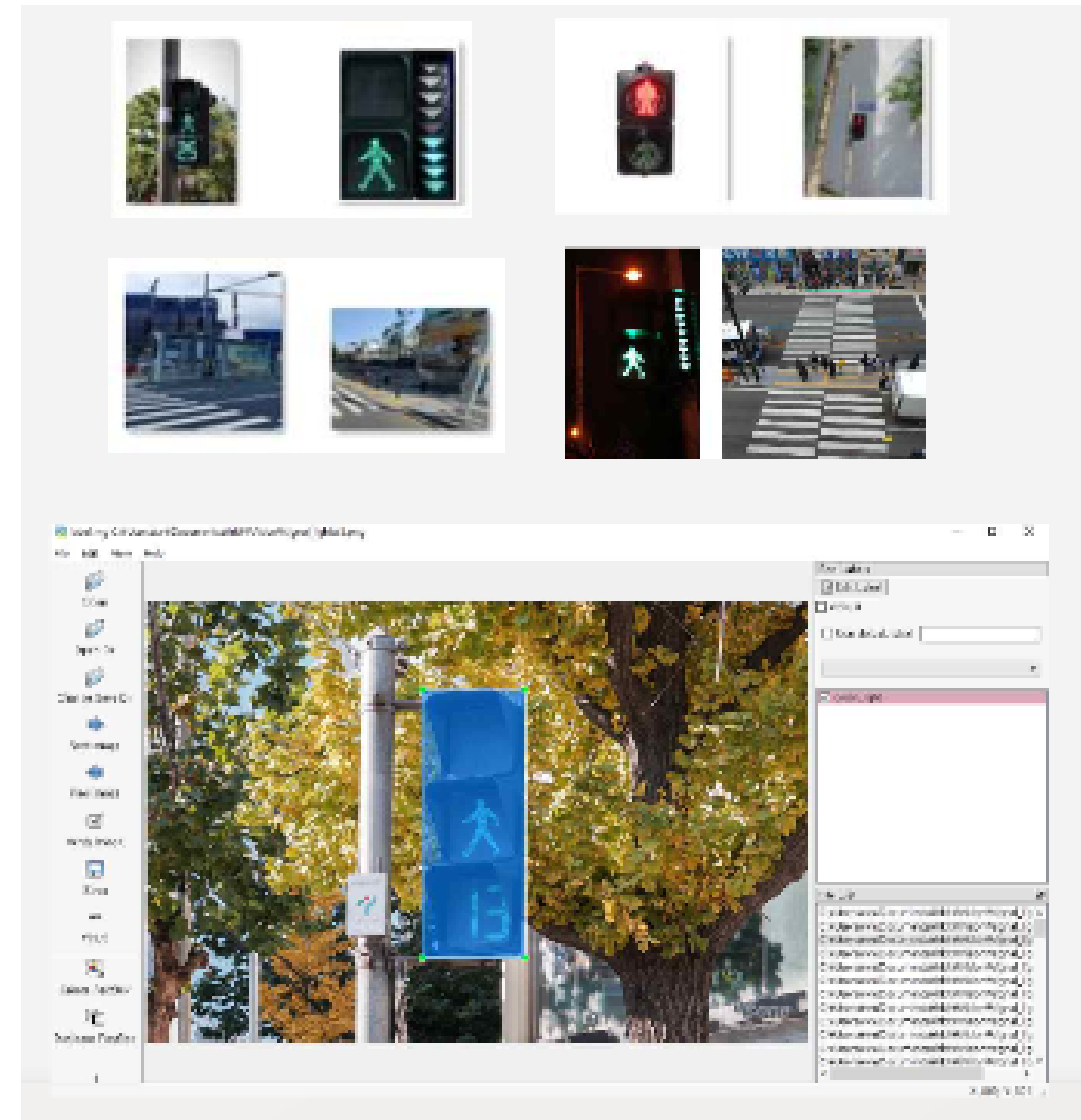
Why Yolo?

간단한 처리과정으로 빠른속도
낮은 background error
객체에 대한 좀 더 일반화된 특징을 학습
but 작은 객체에 대해 상대적으로 낮은 정확도

Problem

아래 그래프를 통해 모델이 과대적합된 것을 확인할 수 있었지만 1 epoch 당 20분 이상의 학습시간에 의해 새로운 모델을 만드는데 어려움이 있었습니다.

의학적 지식의 부족으로 EDA한 데이터를 이용한 중복된 Label의 처리를 하지 못했습니다.



03. Driver Pengsoo

Project Summary

앱을 통한 이동로봇 원격 제어
자율주행에 기초가 되는 기능 구현
(장애물 피하기, 라이더 기능,
객체 추적 및 인식, 음성제어, 주행 정보 저장)

Language & Framework & Tool

Python

Java

Android studio

OpenCV

Visual Studio Code

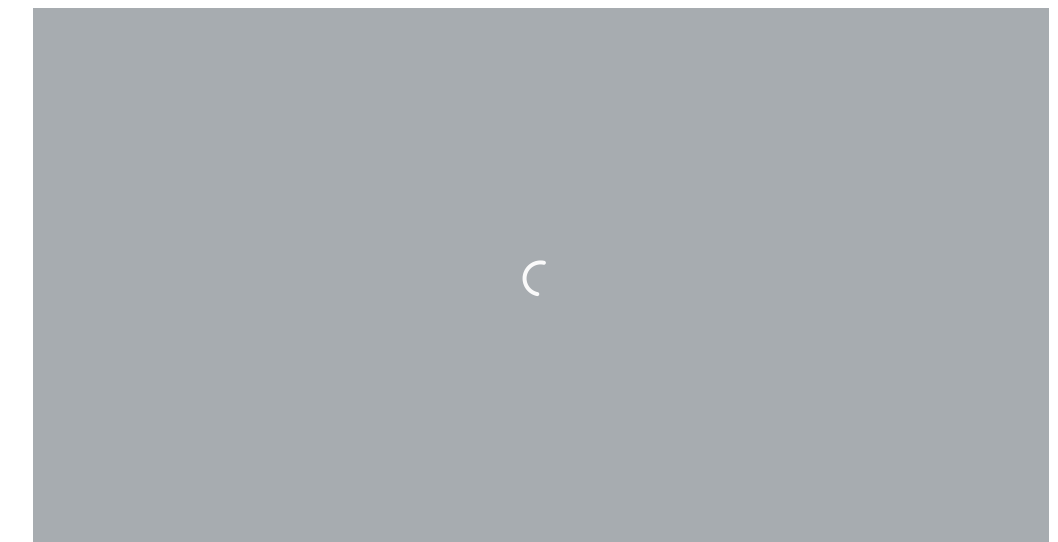
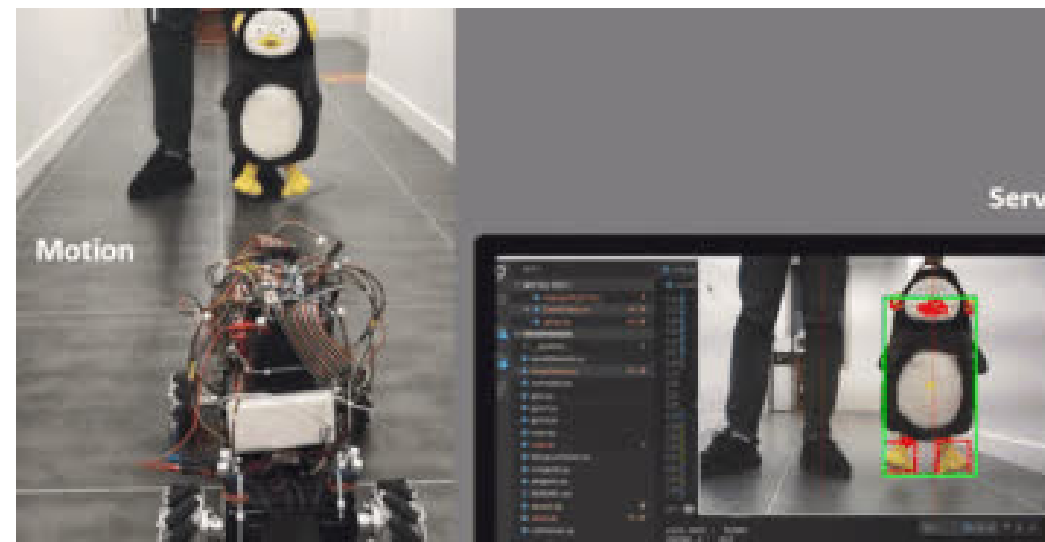
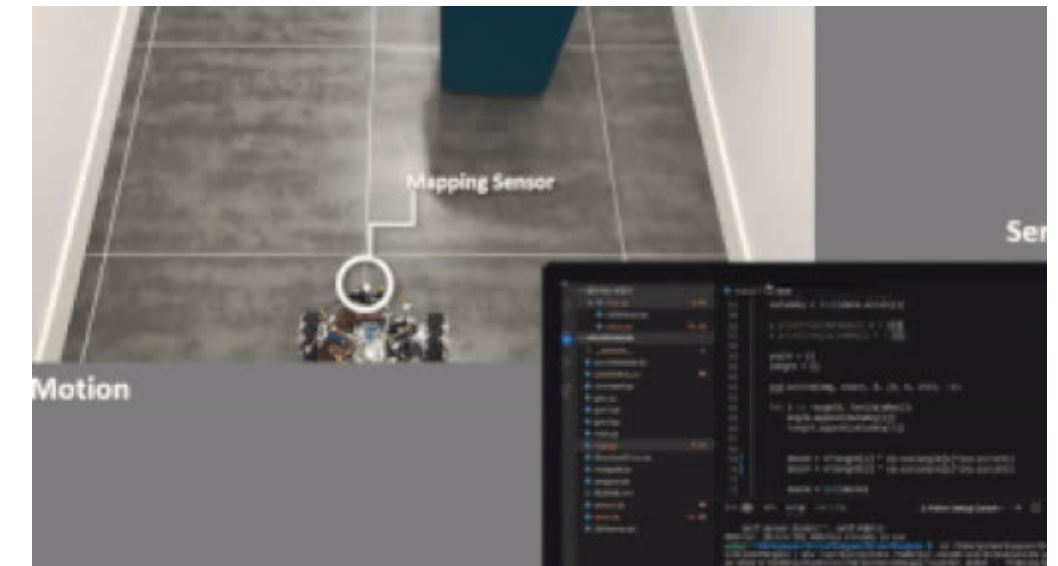
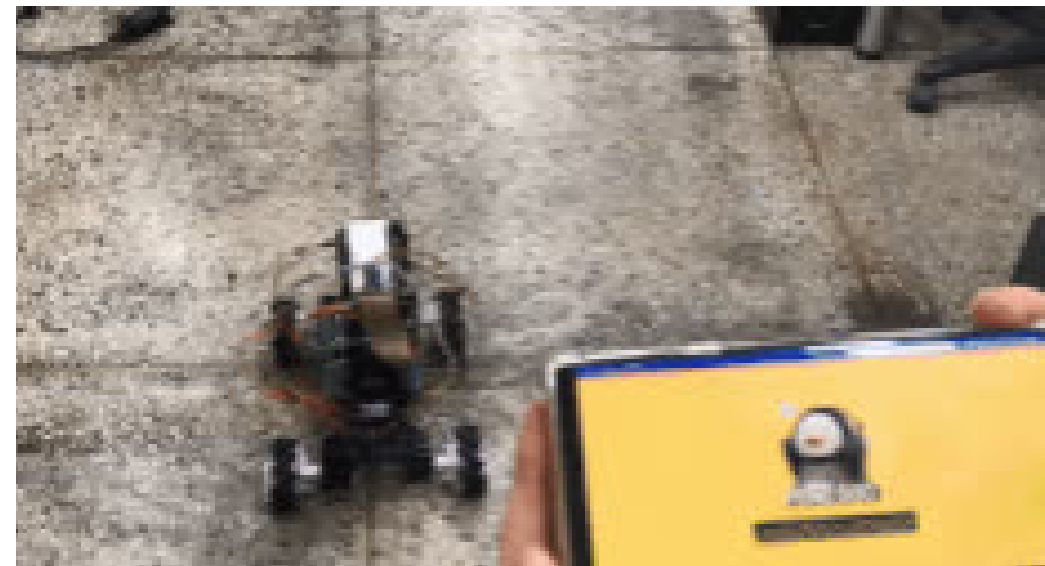
Pymongo

Mjpg-Streamer

RPI

Project Url

<https://github.com/HyungJoo-Kwon/project/tree/main/DriverPengsoo>



03. Driver Pengsoo

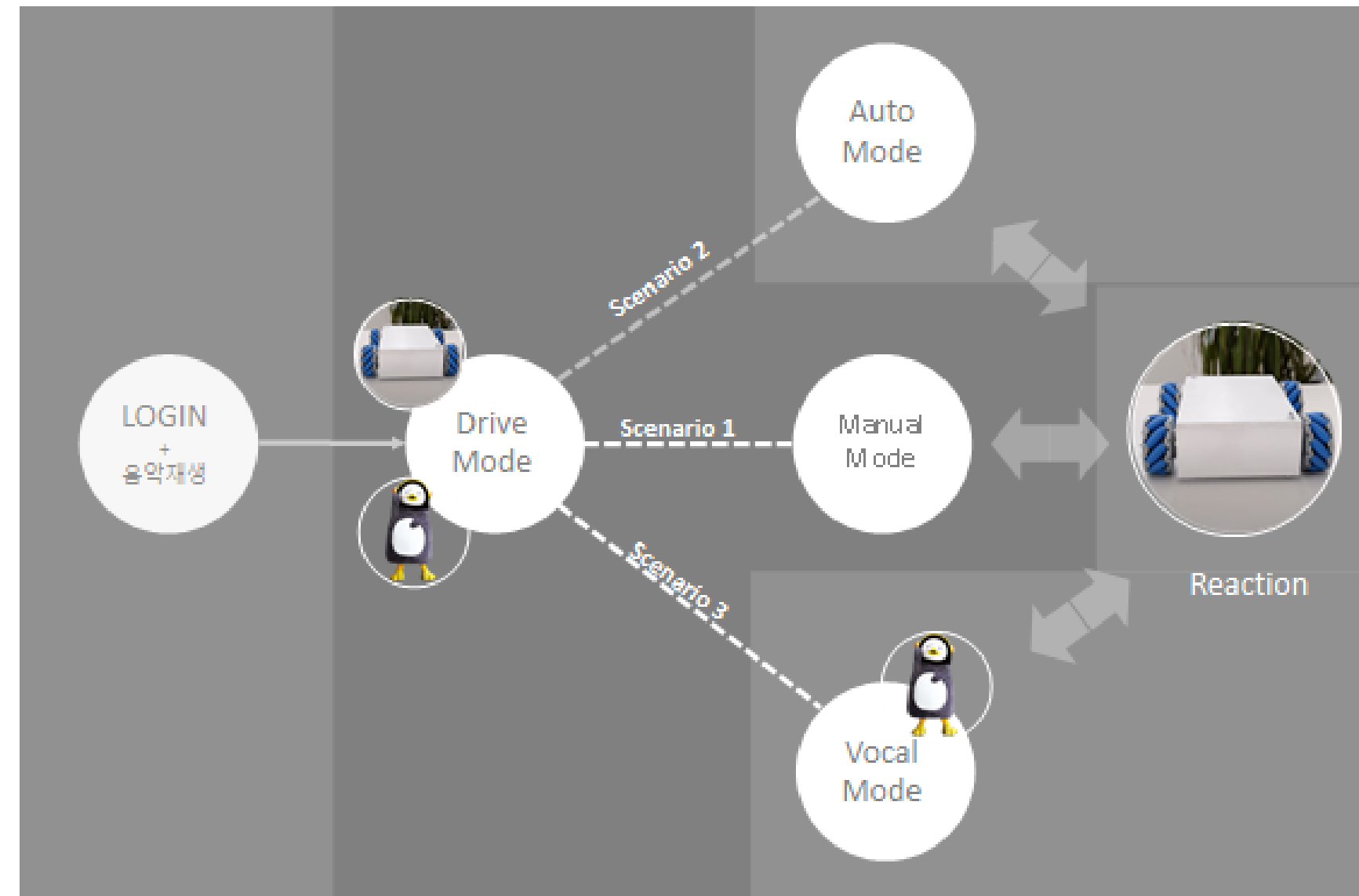
My Role

UDP통신, 라이더 기능, 객체 인식 및 추적
모터 알고리즘, 장애물 피하기,
mjpg-streamer를 통해
앱에서 실시간 스트리밍 구현

Problem

실시간 스트리밍 시 와이파이의 사용량에 따라
delay차이가 심했습니다. 이러한 문제로 프레임 및
비디오 사이즈 조절로 Delay를 최소화했습니다.

라이더 센서가 아닌 초음파 센서를 이용하여 장애물
피하기, 라이더 기능의 구현으로 인해 정확한 위치의
방향과 거리의 측정에 어려움이 있었습니다.
조금 더 자연스러운 구동 및 기능 수행을 위해 멀티
스레드를 사용하여 문제를 해결하였습니다.



04. Connector Defect Determination

Project Summary

OpenCV를 활용하여 커넥터의 불량 유무 및 불량 위치 판별

Language & Framework & Tool

Python

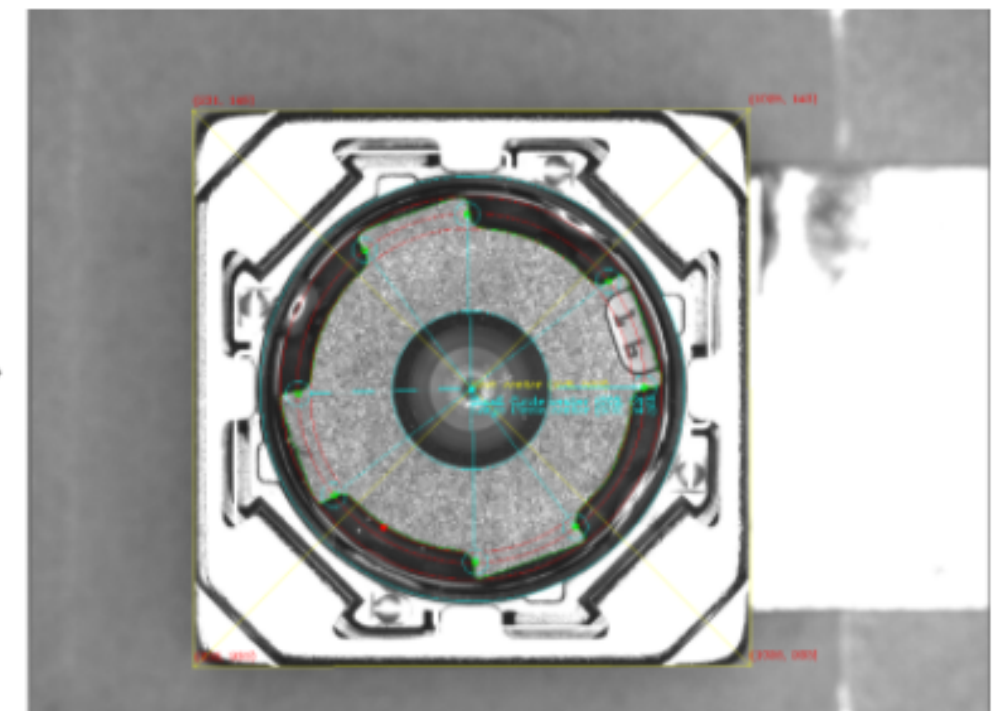
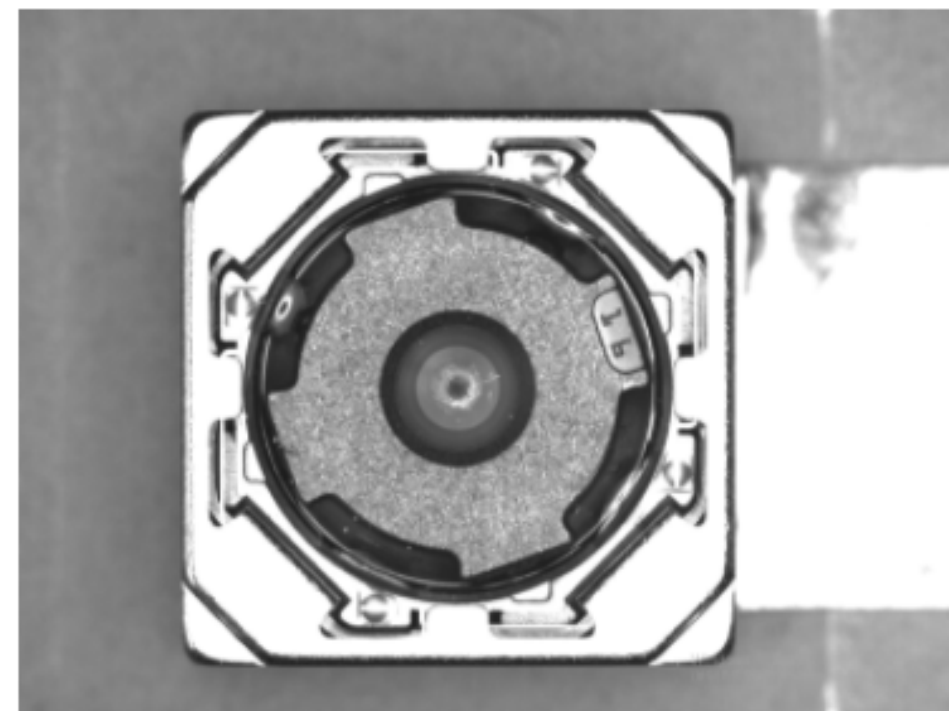
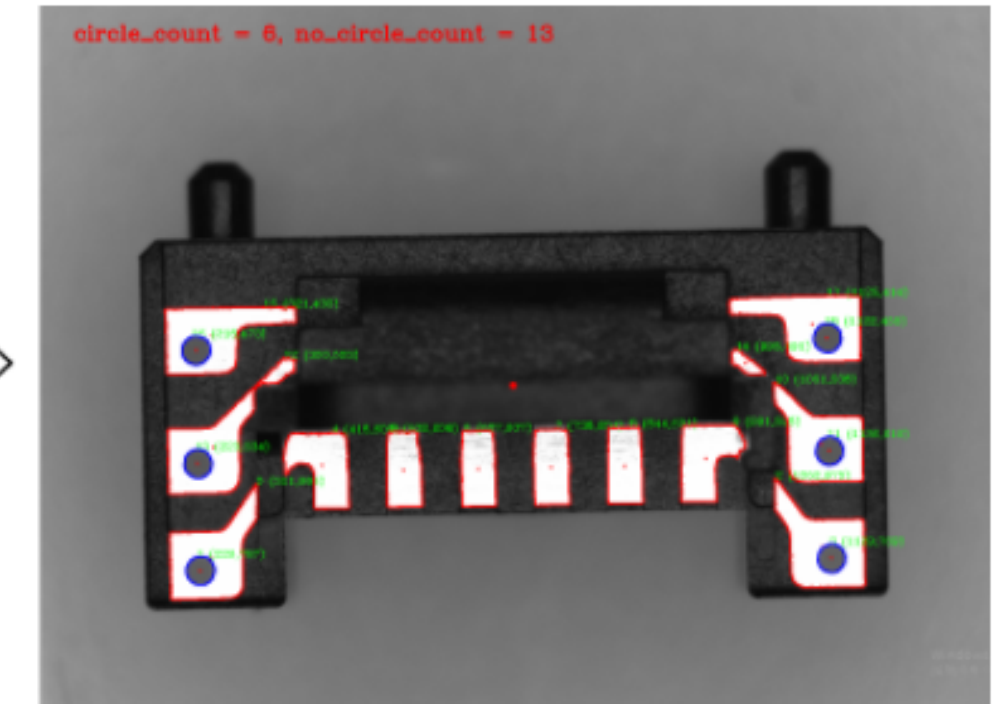
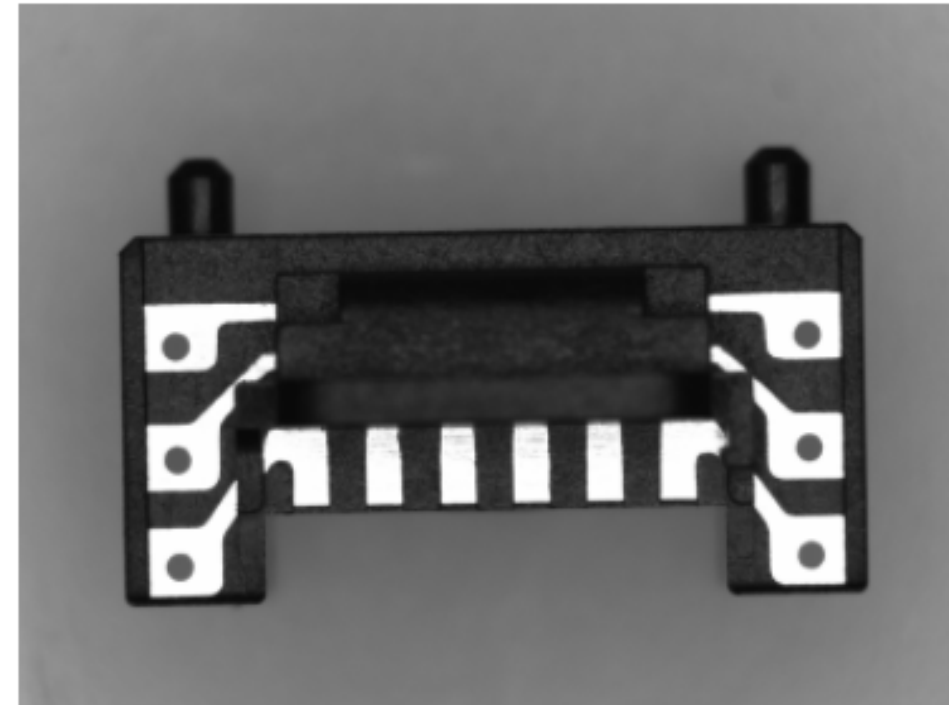
C++

OpenCV

Visual Studio Code

Project Url

<https://github.com/HyungJoo-Kwon/project/tree/main/connector>



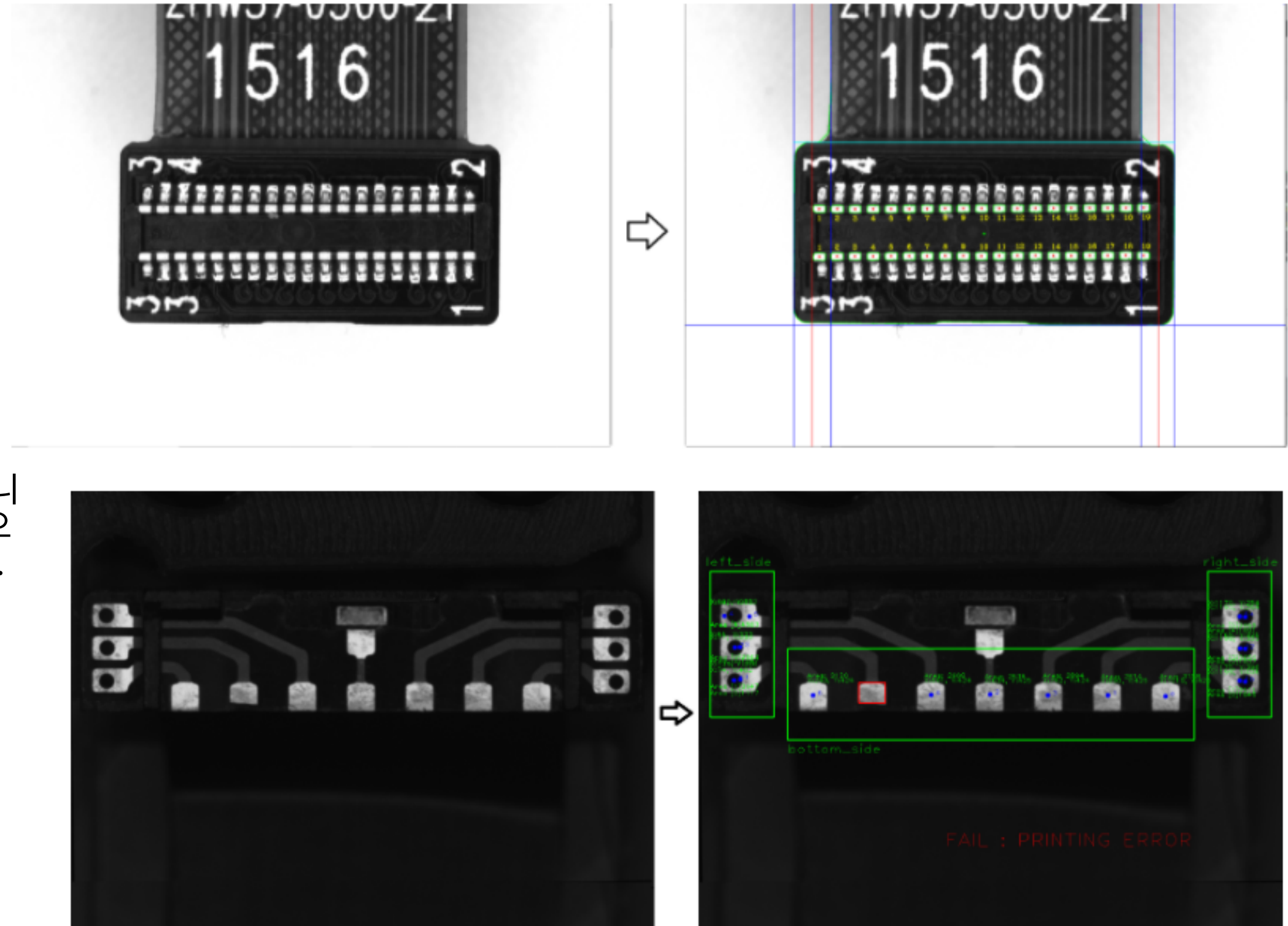
04. Connector Defect Determination

My Role

개인 Project로 OpenCV를 이용하여 불량 판별을 위한 다양한 함수 구현

Problem

프로그램 개발 과정 중 사각형의 꼭지점 좌표를 구하는 과정에서 코드가 길어지는 문제를 겪었습니다. 각 좌표마다 다른 조건을 임의로 계속 바꿔줬으며 코드 클래스화의 필요성을 느낄 수 있었습니다.



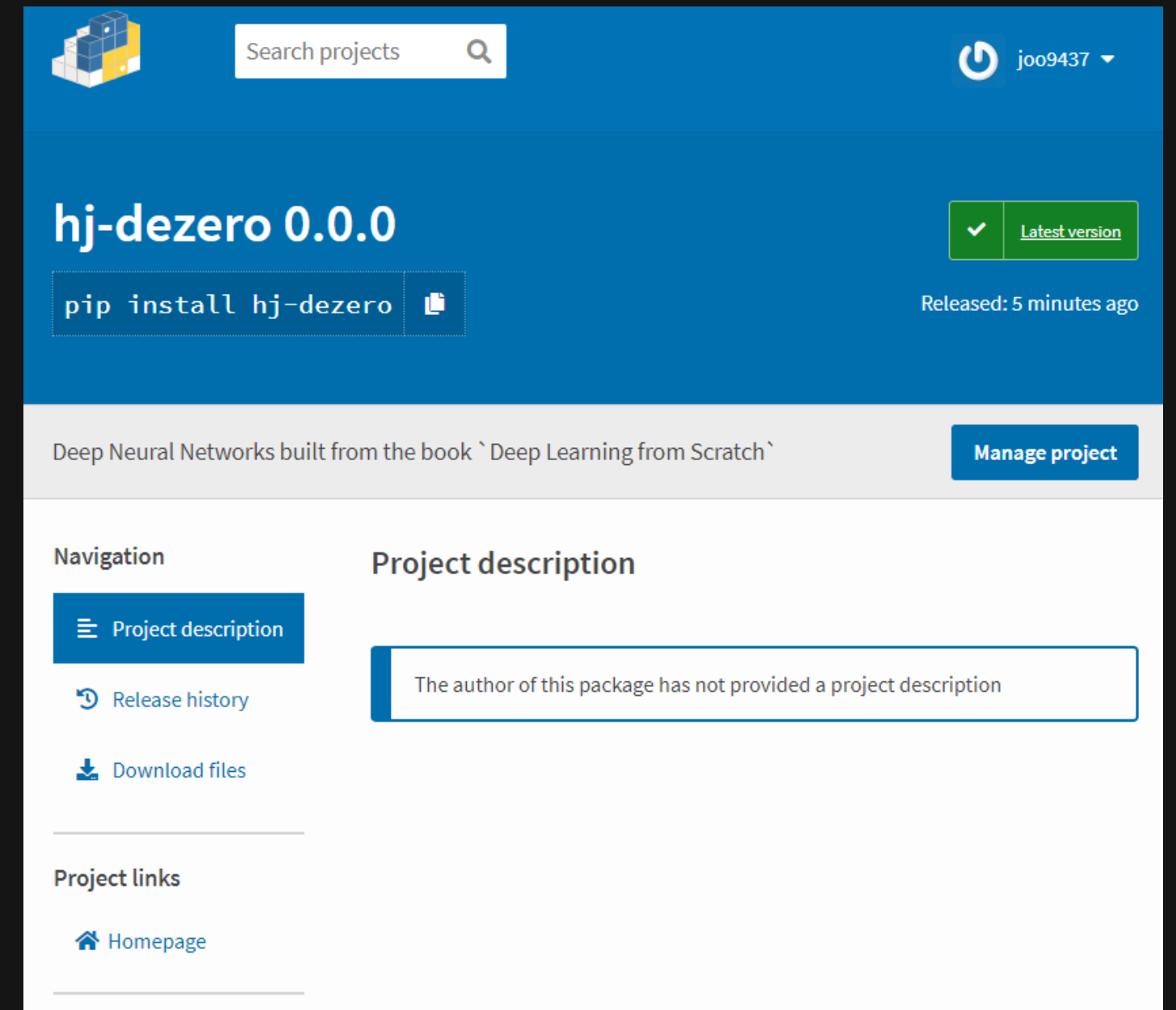
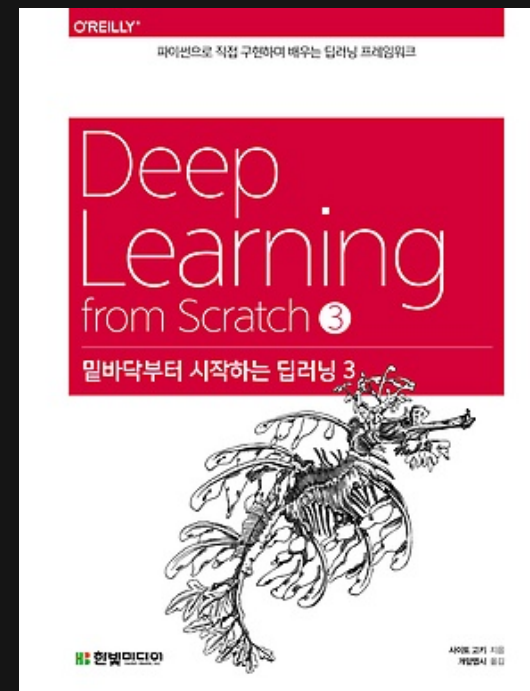
RECENT STUDY

밑바닥부터 시작하는 딥러닝 3 학습

- 학습을 통해 딥러닝, 머신러닝이 사용되는 프레임워크에 대한 자세한 내용을 알아보고 사용할 수 있었습니다.

- 학습할 때 사용한 클래스와 메서드를 활용하여 본인만의 새로운 패키지를 만들고 배포하였습니다.

- url : <https://hyungjoo-kwon.github.io/>



MY STORAGE

01

Github

<https://github.com/HyungJoo-Kwon>

02

Git Blog

<https://hyungjoo-kwon.github.io/>