



자동 Segmentation을 위한
Deep Learning Tool 개발

- 1 프로젝트 소개
- 2 개발 내용 및 시연
- 3 향후 확장 가능성
- 4 프로젝트 후기

Part 1, 프로젝트 소개



AI? Segmentation? Classification?

AI 내가 제일 잘나가



Segmentation? Classification?

Classification



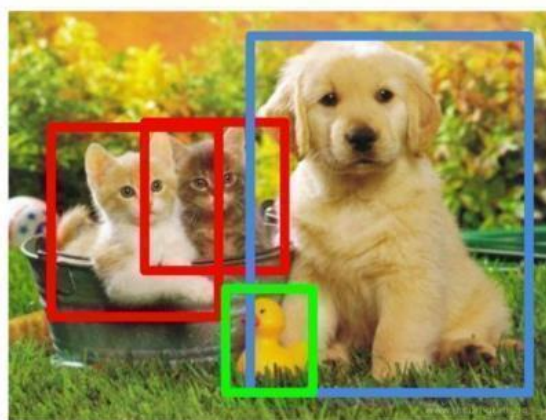
CAT

**Classification
+ Localization**



CAT

Object Detection



CAT, DOG, DUCK

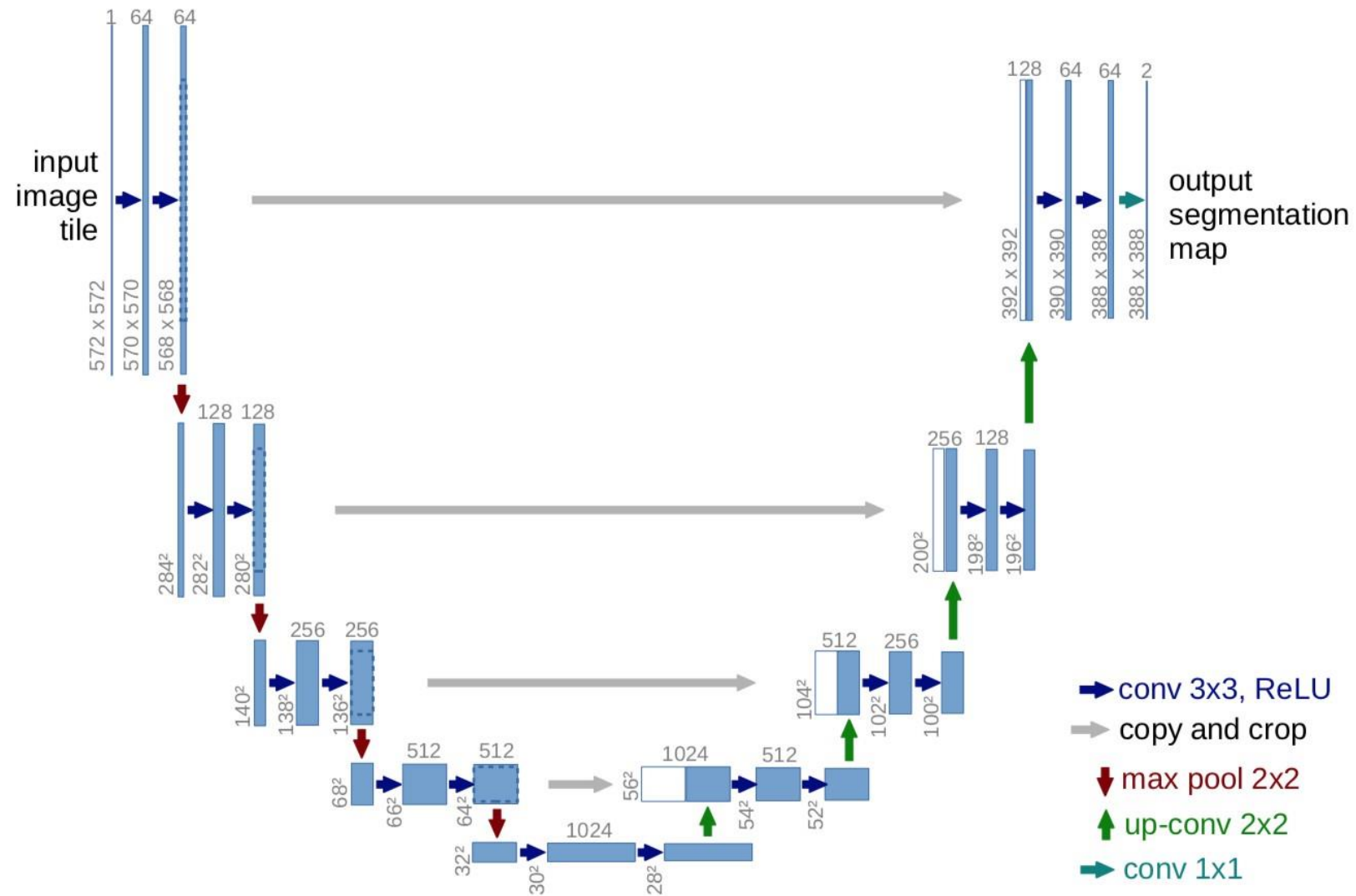
**Instance
Segmentation**

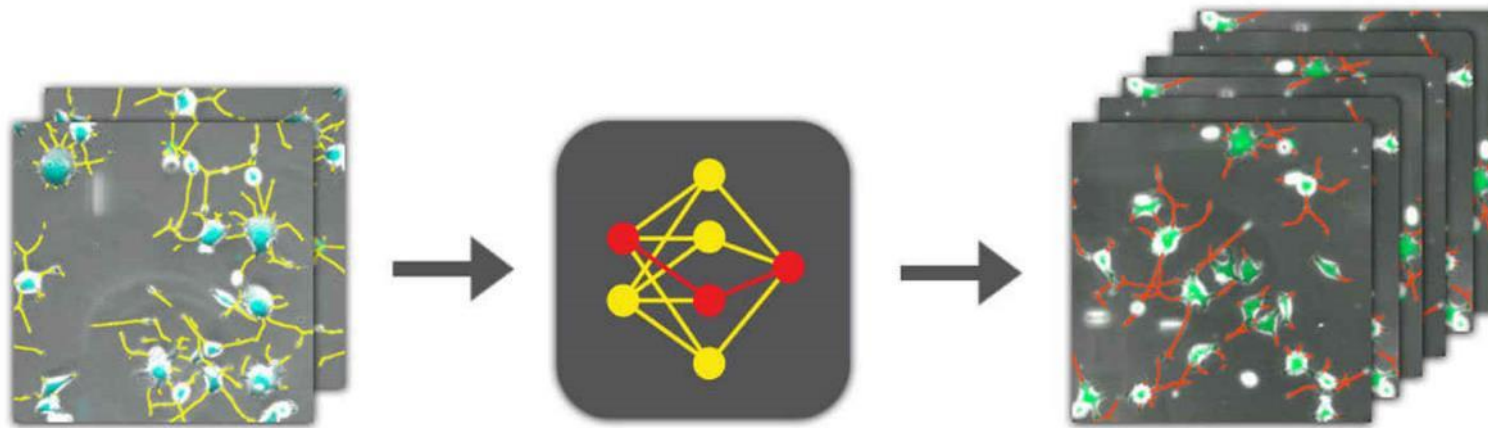


CAT, DOG, DUCK

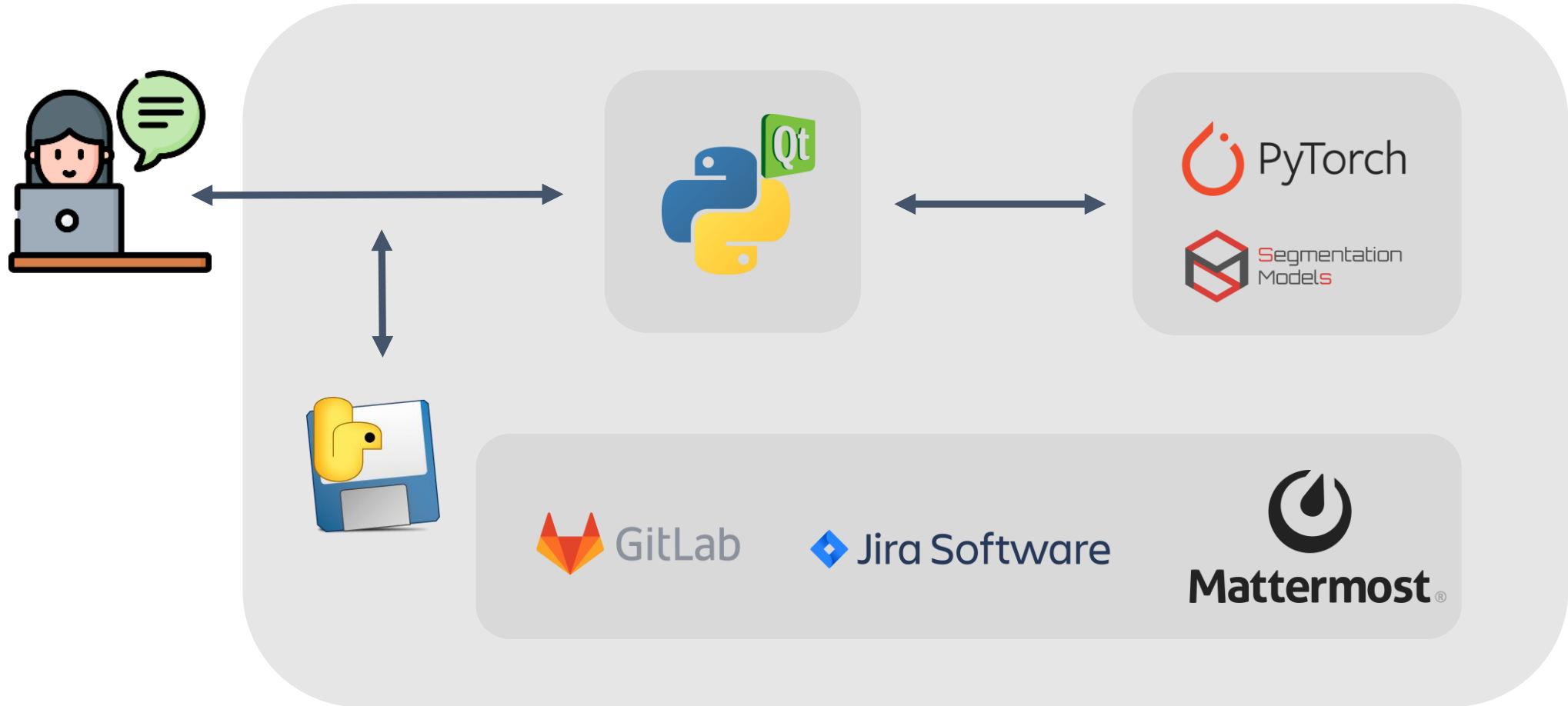
Single object

Multiple objects





AI를 몰라도 AI 모델 학습 및 개선이 가능한 Tool 개발



Part 2, 개발 내용

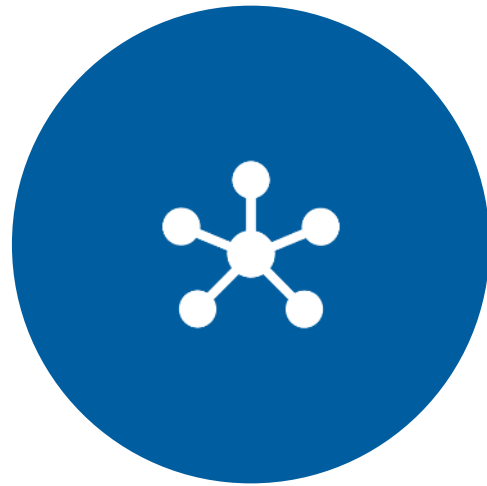




데이터전처리



모델학습



모델테스트



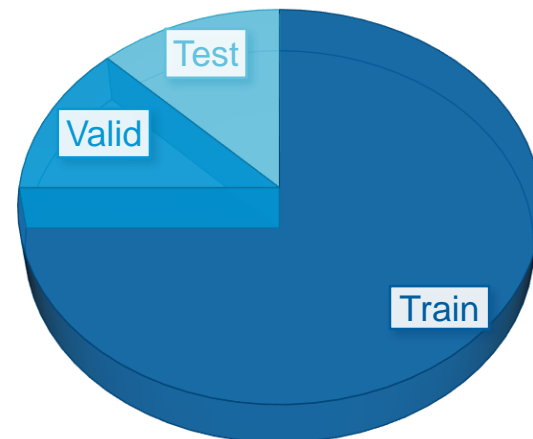
모델비교



```
Out[16]: matrix([[0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 1., 1., 0., 1., 1., 1., 0.,
0., 1., 0., 0.],
[0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0.,
0., 0., 0., 0.],
[0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 1., 0., 0., 0., 0., 0., 0.,
0., 0., 0., 0.],
[0., 0., 0., 0., 0., 1., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 1.,
0., 0., 1., 0.],
[0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0.,
0., 0., 1., 0.],
[0., 0., 0., 1., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0.,
0., 0., 0., 0.],
[0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 1., 0., 0., 0.,
0., 0., 0., 0.],
[0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 1., 0., 0., 1., 0., 0., 1.,
1., 1., 0., 0.],
[0., 0., 1., 0., 0., 0., 0., 1., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0.,
0., 0., 0., 0.],
[1., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0.,
0., 0., 0., 0.],
[1., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0.,
0., 0., 0., 0.]])
```

이미지를 컴퓨터가 이해할 수
있도록 하는 작업

이미지들 전체적인 사이즈
및 흑백 색상으로 통일



Train : Test : Valid
6 : 1 : 1

Part2 모델 학습

Learning

이미지 선택

Input_000
Input_001
Input_002
Input_003
Input_004
Input_005
Input_006
Input_007
Input_008
Input_009
Input_010
Input_011
Input_012
Input_013
Input_014
Input_015
Input_016
Input_017
Input_018
Input_019
Input_020
Input_021
Input_022
Input_023
Input_024
Input_025
Input_026
Input_027
Input_028
Input_029
Input_030
Input_031
Input_032
Input_033
Input_034
Input_035
Input_036
Input_037
Input_038
Input_039
Input_040
Input_041
Input_042
Input_043

학습 정보

정보 입력

모델 이름

Epoch

Learning Rate

Batch Size

학습 시작

Test

원본 이미지

결함 마스크

TensorBoard

Runs

Write a regex to filter runs

☒ train
☒ test

TOGGLE ALL RUNS

log/leather

loss

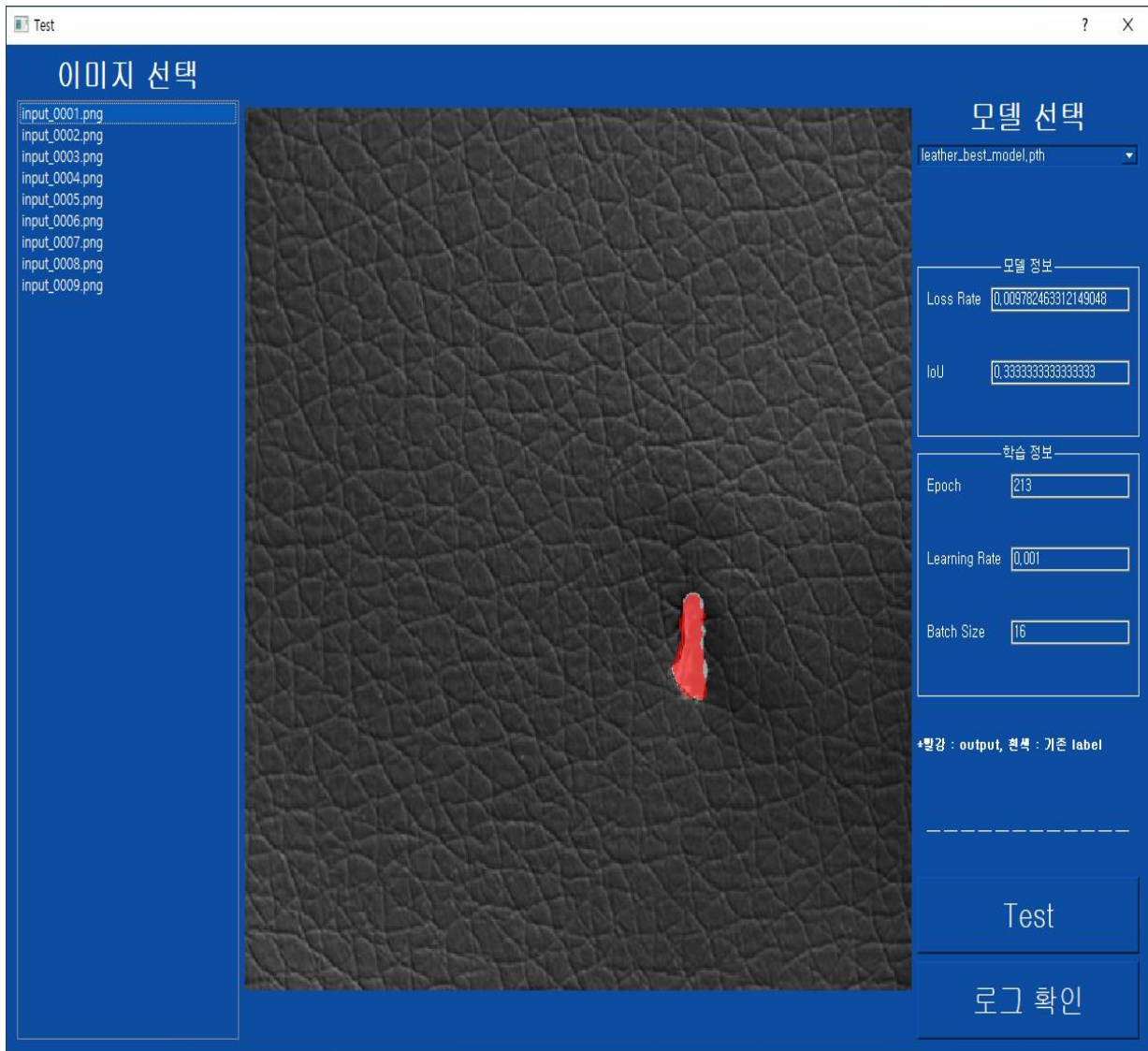
acc

학습을 위한 하이퍼 파라미터 설정

학습용 이미지와 라벨이
대응하는지 확인

실시간으로 학습 결과를 확인

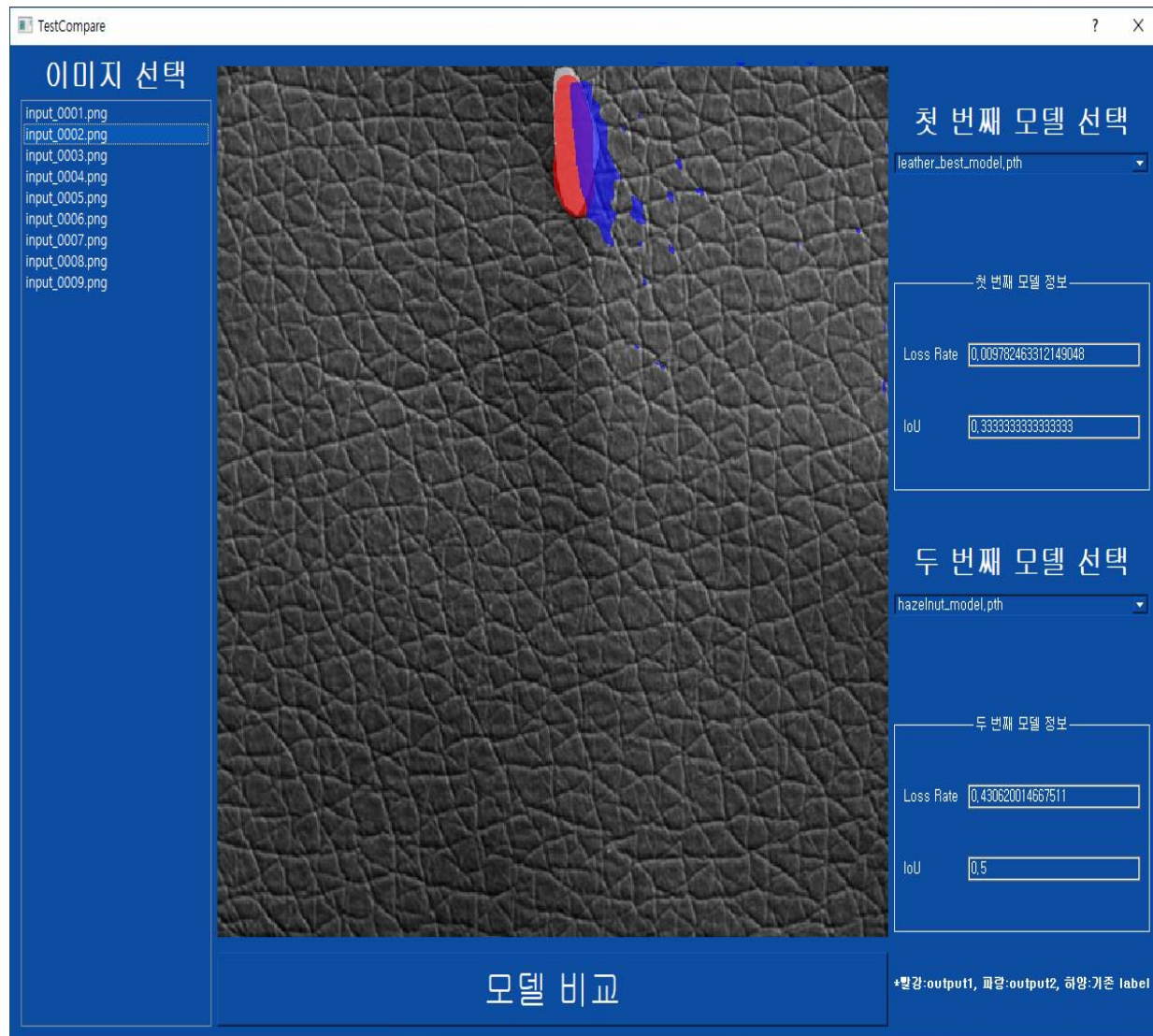
Part2 모델 테스트



학습한 모델 테스트

모델의 평가 정보 확인

Part2 모델 비교




하이퍼파라미터
수정을 통해 만들어진
서로 다른 학습모델 비교

Part 3, 시연



시연



Part 4, 향후 확장 가능성

네트워크의 모듈화

모듈화를 통해 새로운 모델이 나오면
쉽게 tool에 적용시킬 수 있도록
만드는 것

Testsets

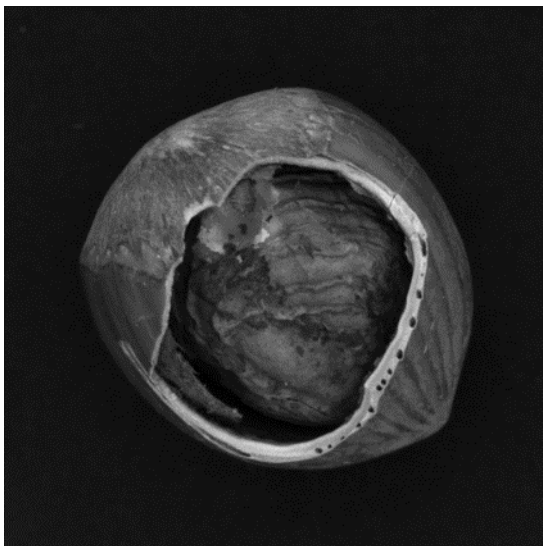
모델 test시 좀 더 다양한
test 데이터 활용

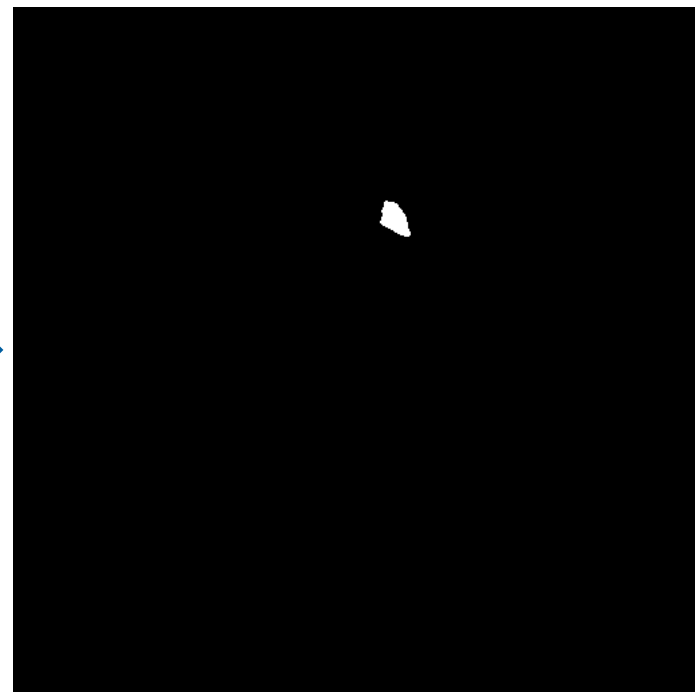
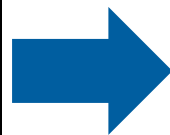
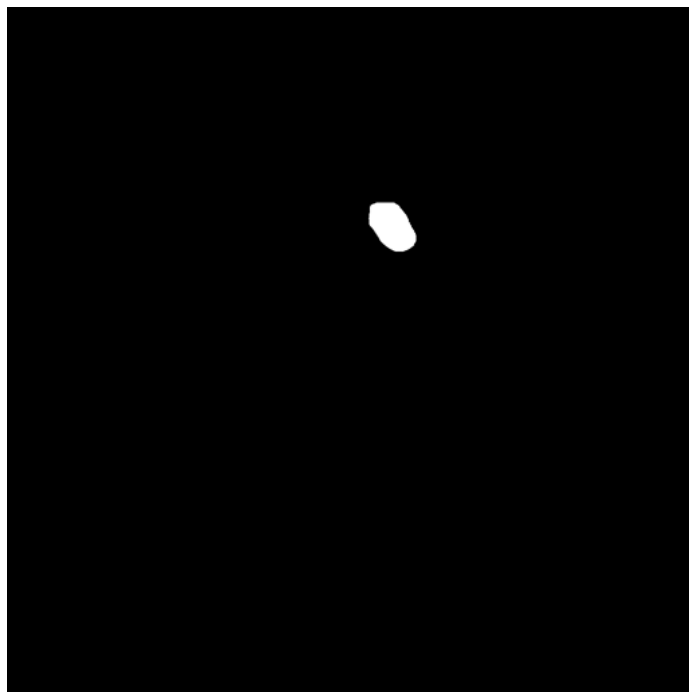
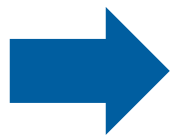
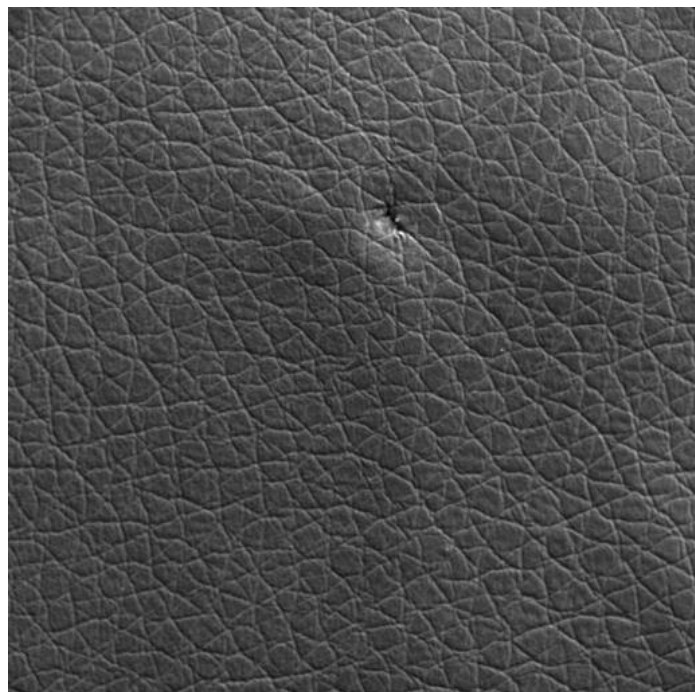
다양한분야확장

현재 산업 분야에서 많이 사용하기
때문에 관련 데이터셋이
산업 세포등에 편중되어 있음

Part 5, 프로젝트 후기







김다윗



팀장, AI 모델구현+ GUI 구현

Segmentation 관련 AI 학습 데이터셋 선정시 정상으로 판별되는 데이터는 오히려 학습의 질을 떨어뜨린다.

권도엽



AI 모델구현

신경망의 층이 깊어진다고 학습의 결과가 올라가진 않는다. 오히려 방해되는 경우가 많다.

박형민



GUI 구현

기본이 항상 중요하다. 변수명이 겹쳐서 오류가 발생했다. 변수 작성 규칙의 중요성을 깨달았다. 파이썬 **GUI**와 **AI**에 대해 흥미를 가질 수 있었다.



안병진

팀장, AI



육승준

GUI



김재민

GUI



정성학

AI

감사합니다