

Art Insight Lab HTP Project

최종 결과물 발표

조영훈, 김영준, 이진균

목차

- ▶ 팀소개 및 업무분장
- ▶ 기획방향 및 배경
- ▶ 개발일정
- ▶ 분석 프레임워크
- ▶ 사용 데이터 분석
- ▶ 초기 아키텍처
- ▶ 최종 아키텍처
- ▶ 검증 시스템 구축 전략
- ▶ 결론
- ▶ 애로사항 및 발전 방향

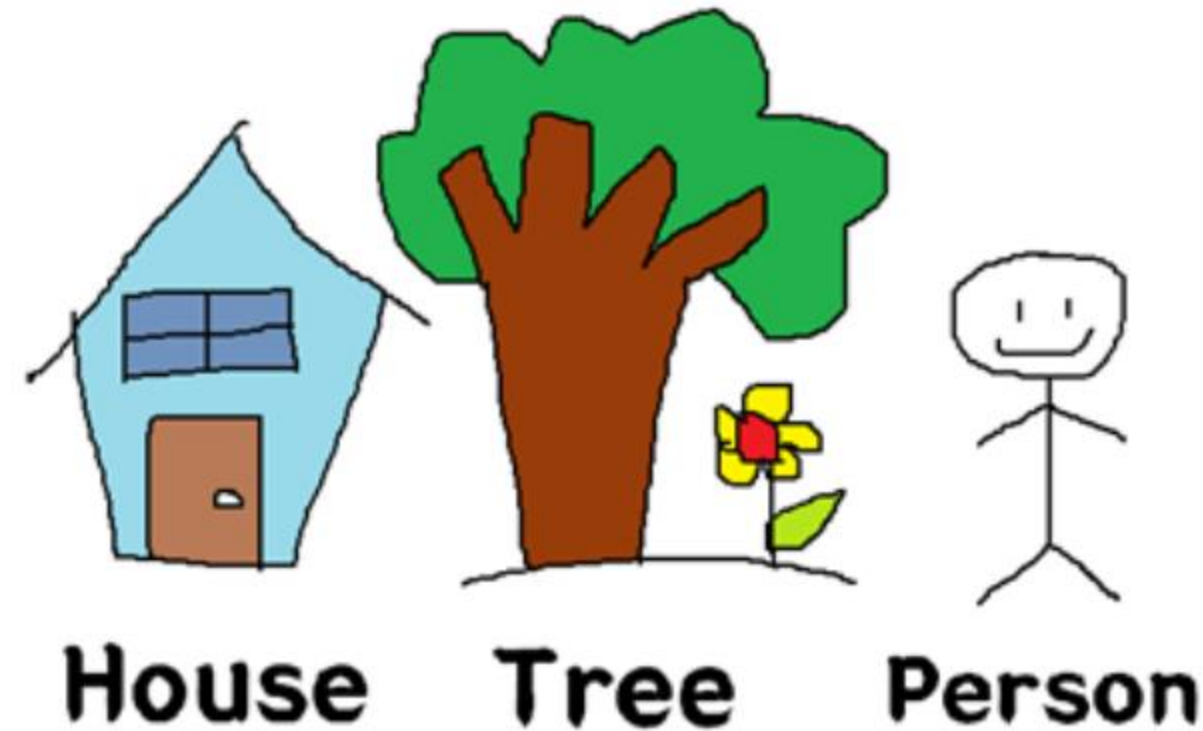
팀소개 및 업무분장

이름	역할
조영훈	<ul style="list-style-type: none">• 프로젝트 진행 총괄• 요구사항 정의 및 기획서 제작• 프로젝트 일정 및 업무 분담 관리• 데이터 전처리, 모델 설계, 모델 성능 확인, 개선, 추가 기능 구현• 최종 산출물 정리 및 발표 자료 제작
김영준	<ul style="list-style-type: none">• 프로젝트 운영 지원• 데이터 전처리, 모델 설계, 모델 성능 개선, 결과 분석 및 문서화• 모델 설계 후 설계한 모델들의 결과 정보 관리
이진균	<ul style="list-style-type: none">• 프로젝트 운영 지원• EDA 및 데이터 기초 분석, 데이터 전처리, 데이터 파이프라인 설계, 모델 성능 확인• 도메인 지식에 대한 리서치

기획방향 및 배경

유아동 그림을 기반으로 어린이의 성향을
분석하는 플랫폼을 개발하는 중
어린이가 그린 그림 데이터에서
18개 요소를 분류하여 라벨링을 자동으로 하는
AI 알고리즘 개발에 대한 필요성을 체감

- HTP : 집나무사람 그림검사 -



개발일정

[illegible]

분석 프레임워크



Python

사용 언어



VisualStudio Code

IDE



Google Colaboratory

IDE



Ultralytics

Framework

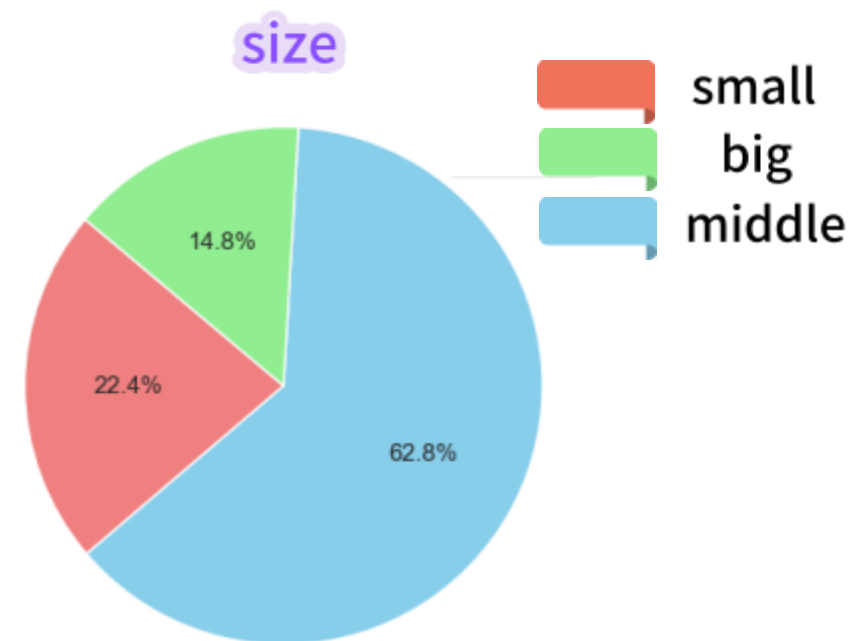
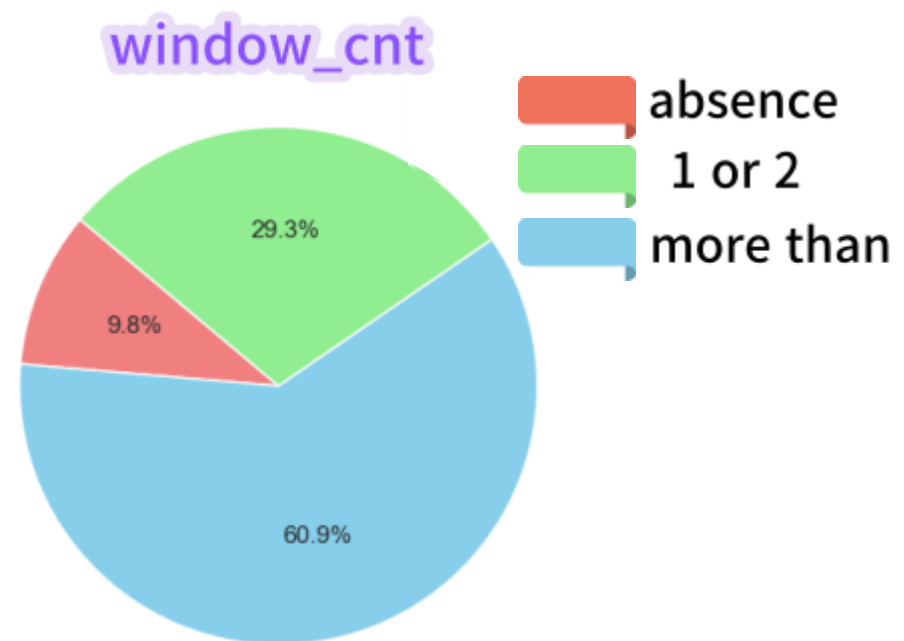
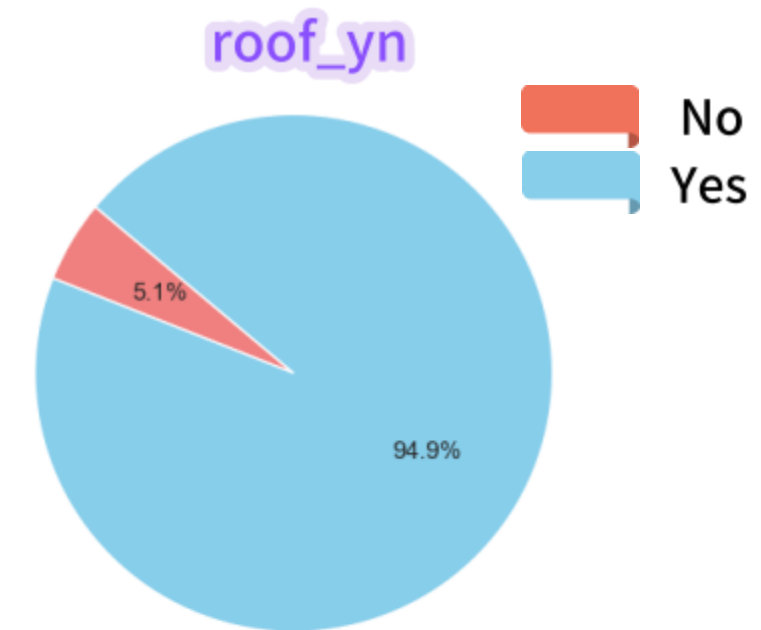
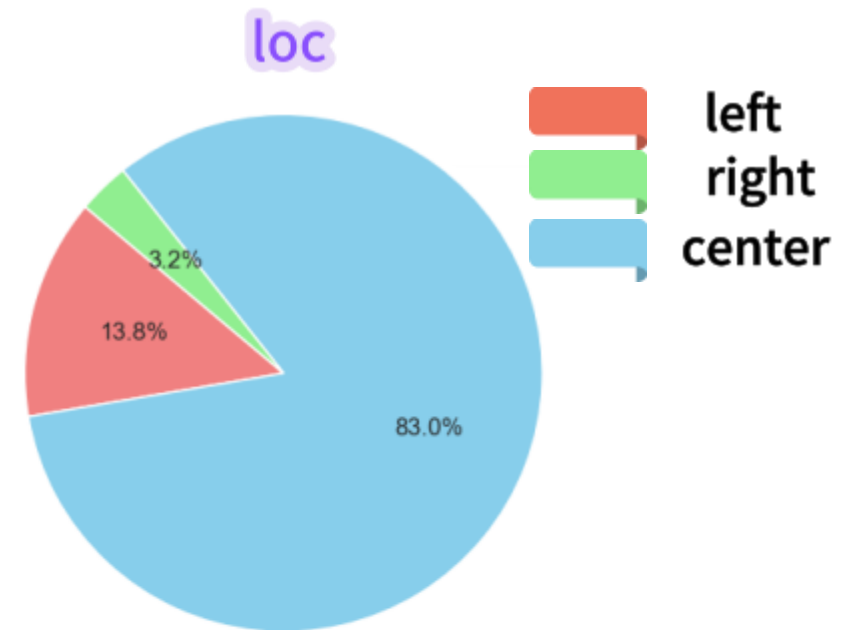
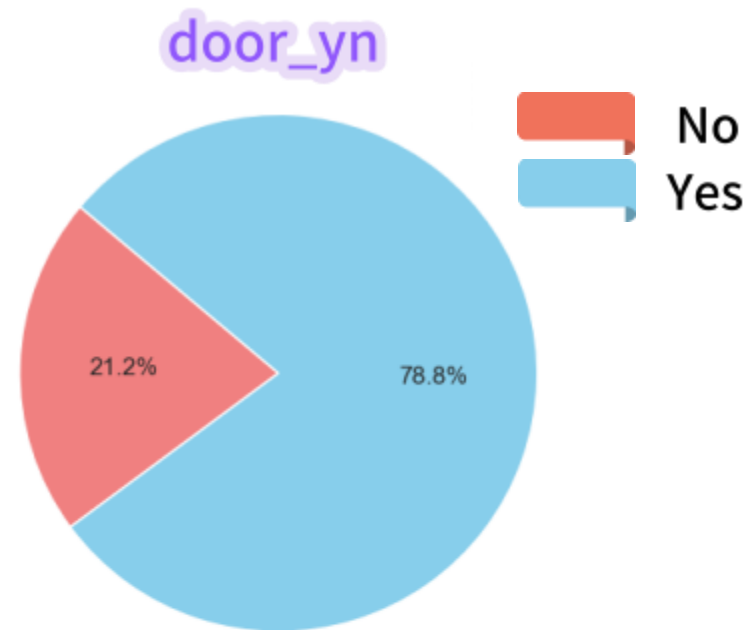


PyTorch

Framework

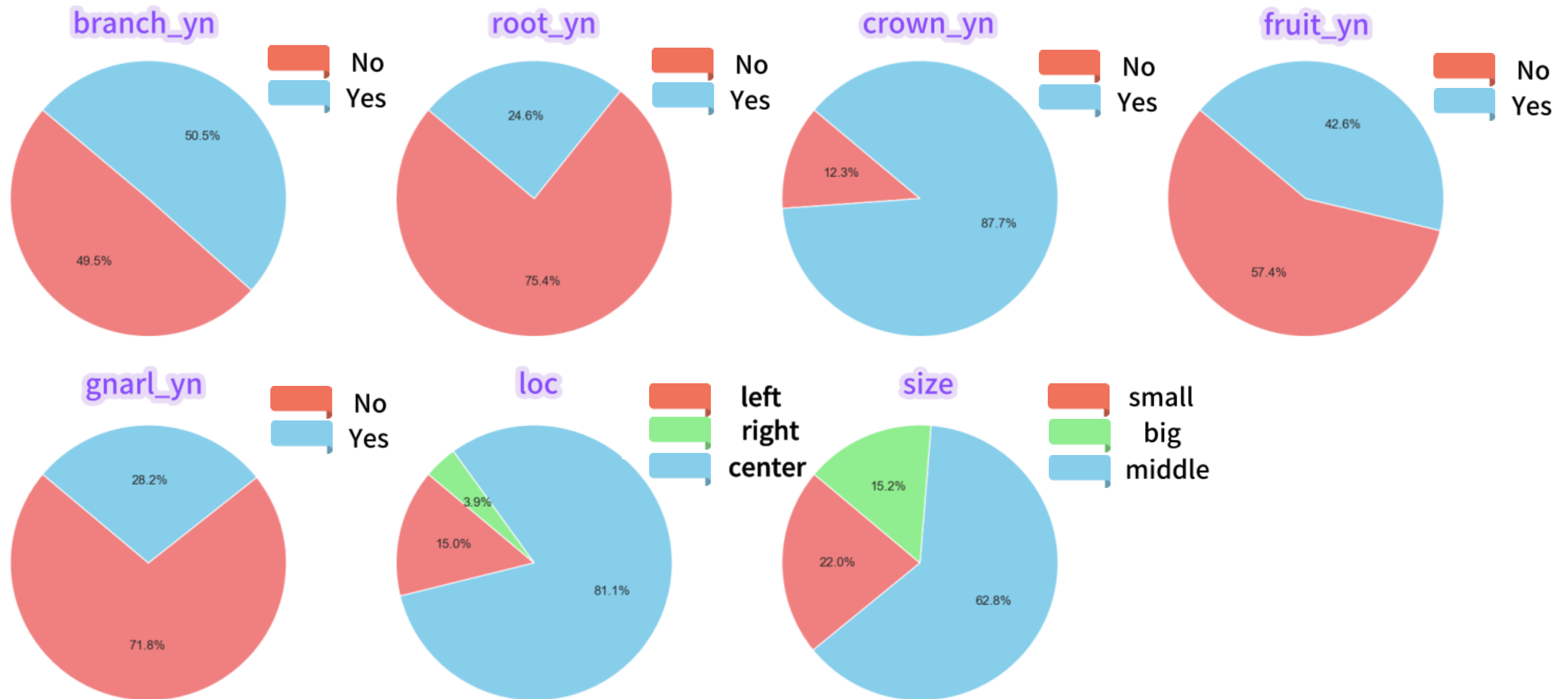
사용 데이터 분석

House Data



사용 데이터 분석

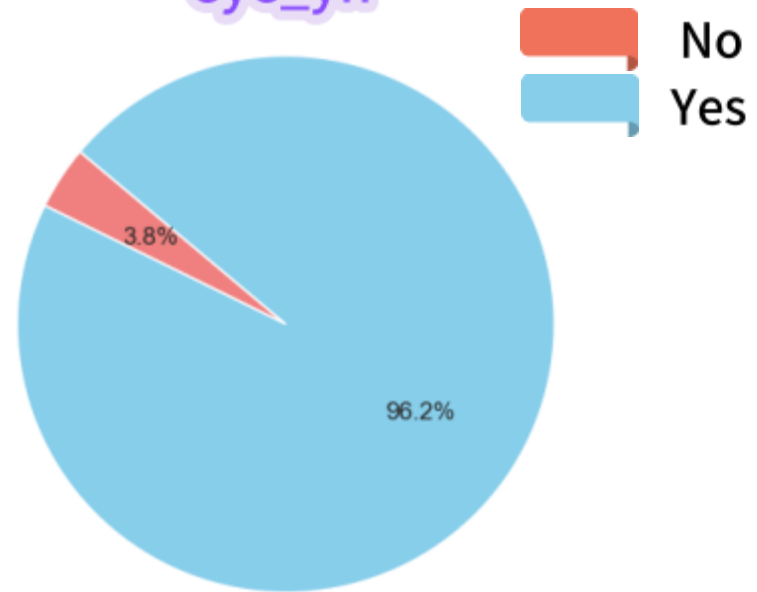
Tree Data



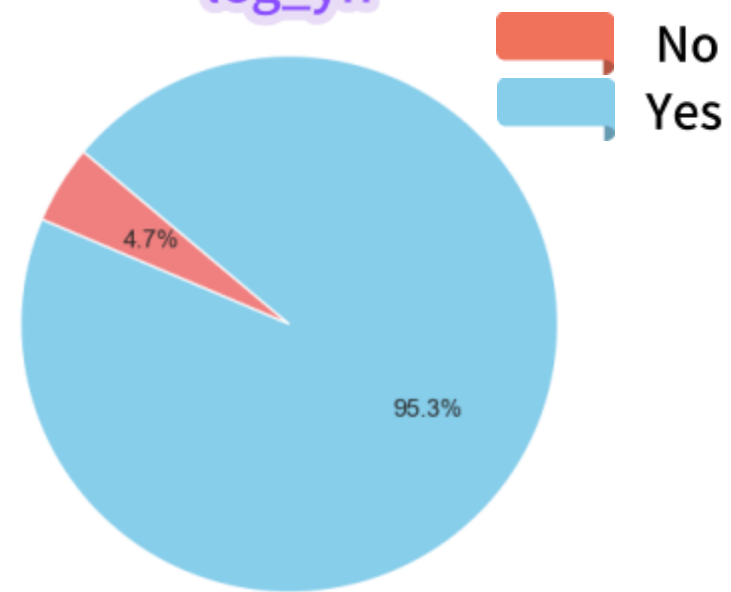
사용 데이터 분석

Person Data

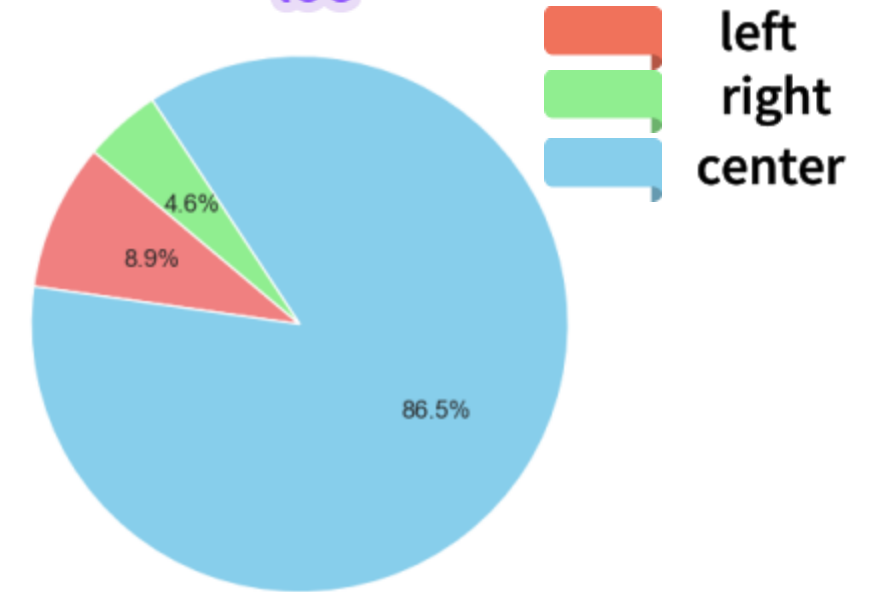
eye_yn



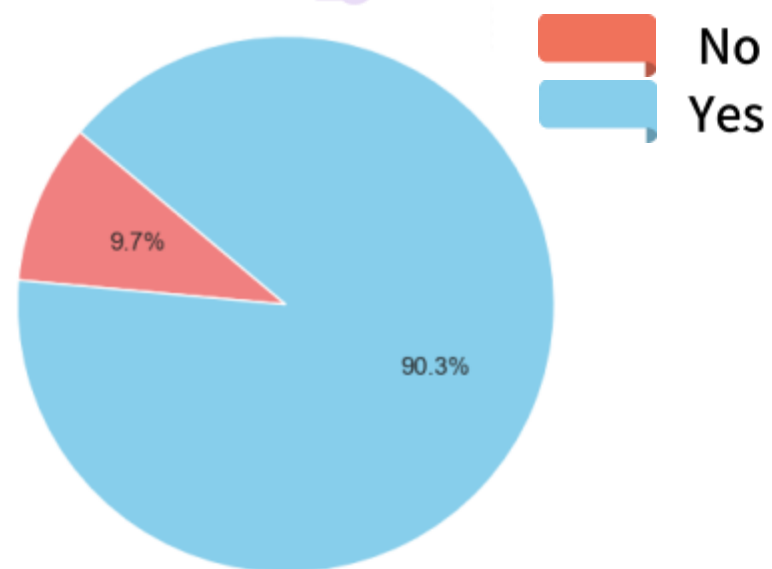
leg_yn



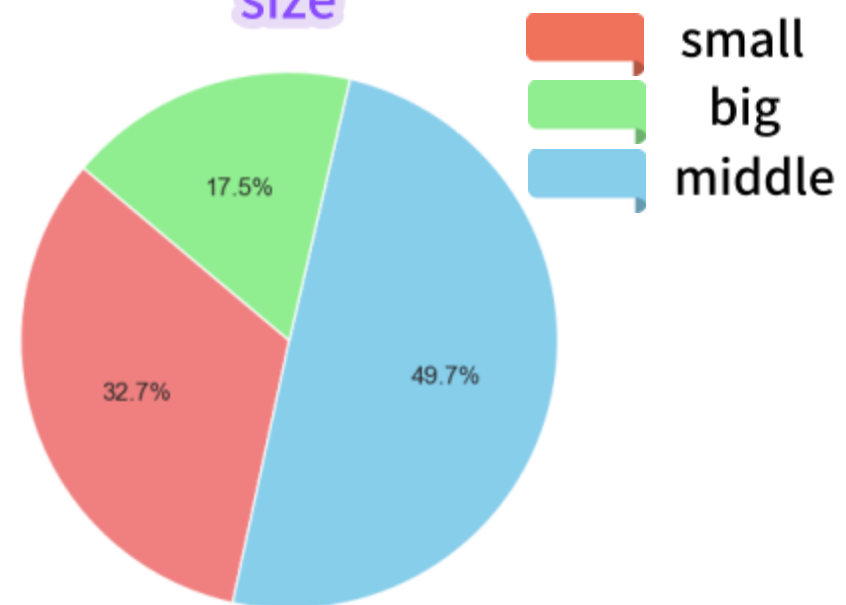
loc



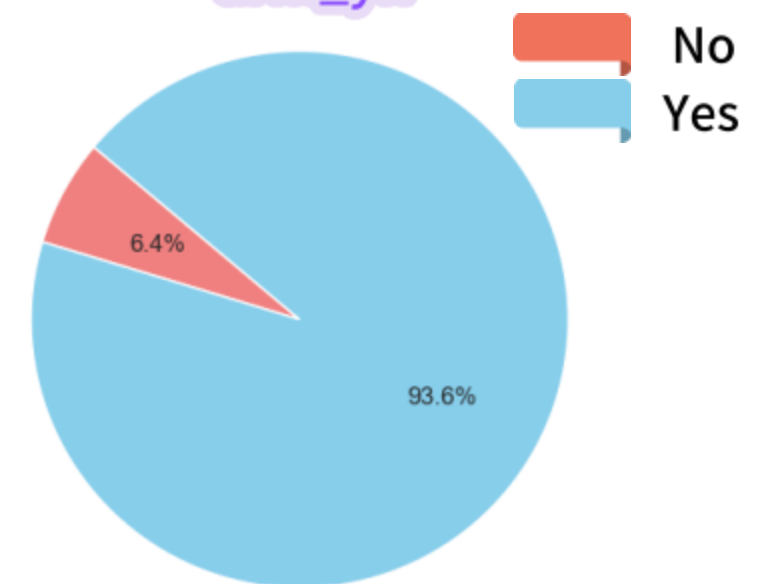
mouth_yn



size



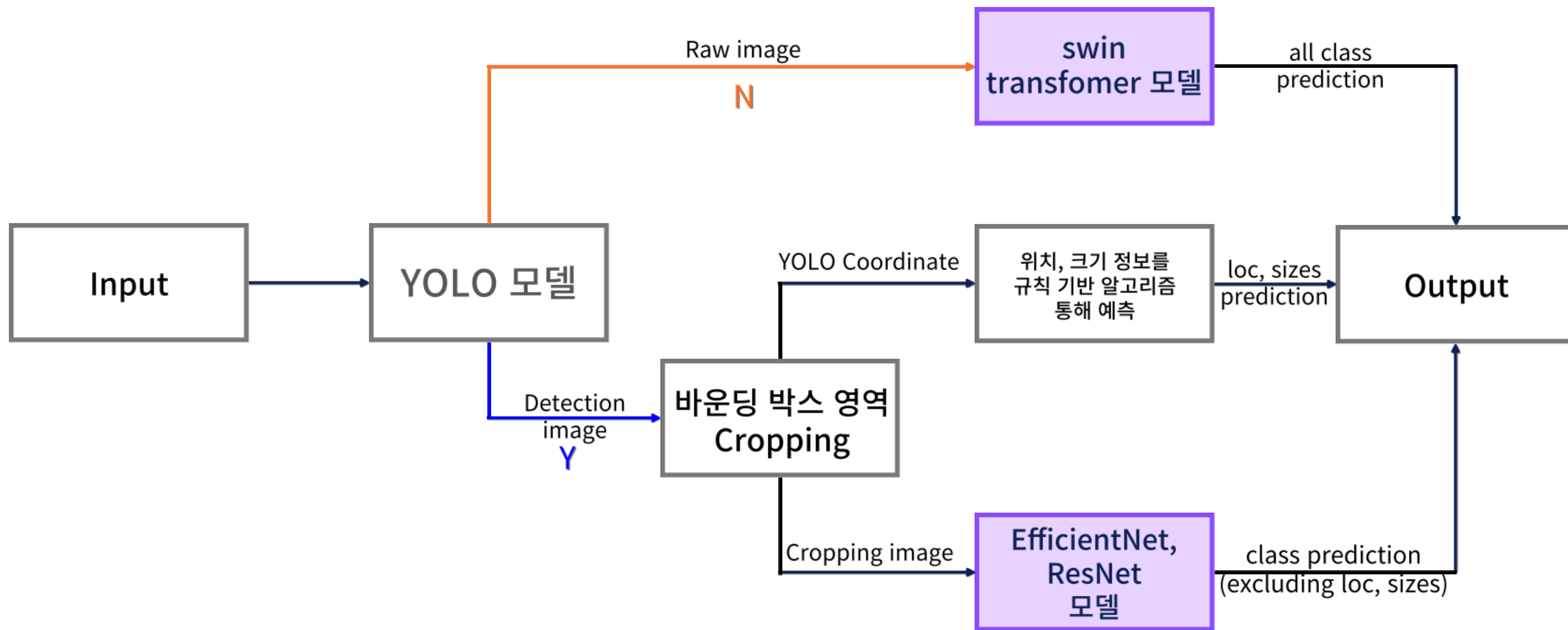
arm_yn



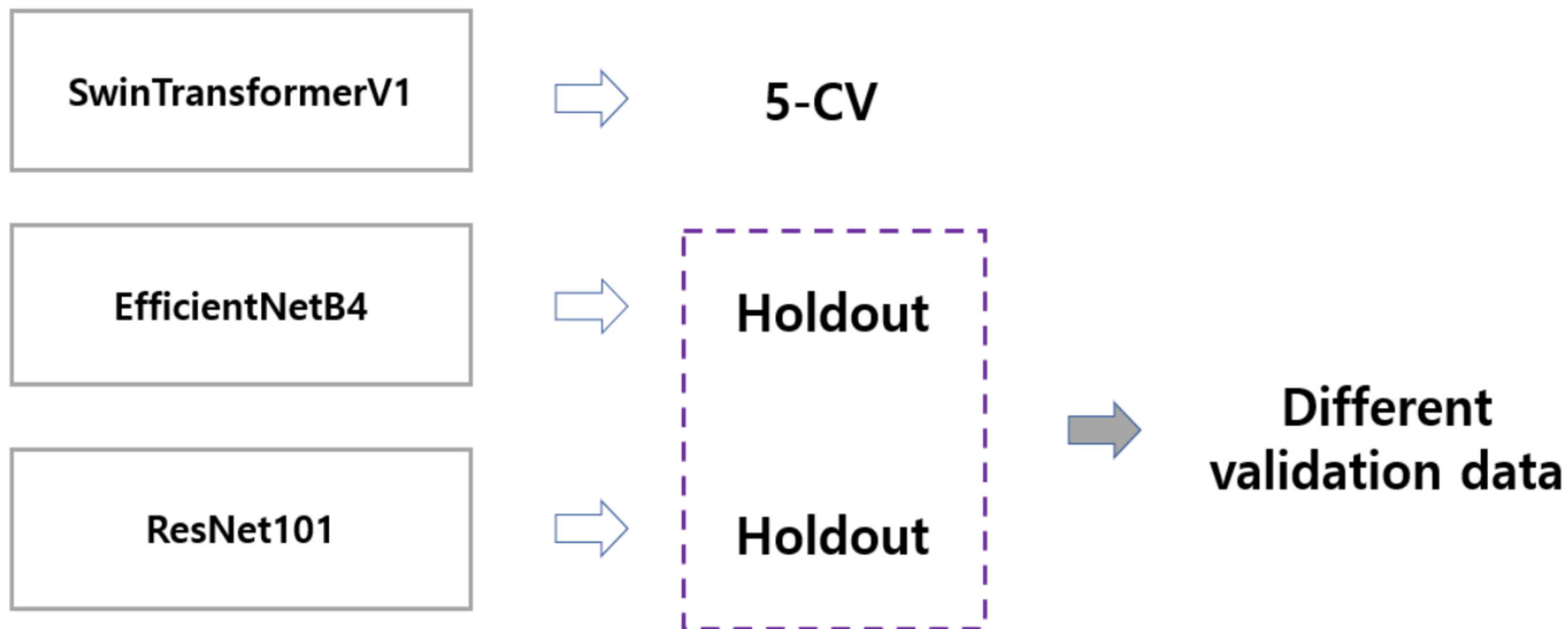
초기 아키텍처



최종 아키텍처



검증 시스템 구축 전략



결론

예측 결과 분석

Validation set Accuracy

85.77%

Test set Accuracy

88.83%

HTP	Evaluation Score
House	EfficientNet B4 : 83% ResNet 101 : 83% Swin Transformer V1 : 82% Average Accuracy : 86.67%
Tree	EfficientNetB4 : 84 ResNet 101 : 86% Swin Transformer V1 : 82% Average Accuracy : 86.33%
Person	EfficientNetB4 : 93% ResNet 101 : 82% Swin Transformer V1 : 82% Average Accuracy : 84.33%

결론

결과 평가

평가 1

검증 결과보다 테스트 결과가 더 높게 나오는 것으로 볼 때
데이터에 대한 과적합 현상은 나타나지 않는 것으로 보인다.

평가 2

자동 라벨링 AI 모델을 개발하는 과정에서 다시 훈련 데이터를 라벨링 하는 작업을 줄이기 위해
설계한 아키텍처로 직접 훈련 데이터 라벨링한 모델과 크게 차이가 나지 않았다.

애로사항 및 발전 방향

애로사항

- #. 라벨링 데이터가 제공받은 이미지와 맞지 않는 경우가 있어서 모델을 훈련시키는데 어려움이 있었다.
- #. 각자 훈련시킨 모델을 앙상블 하여 추론 시스템을 구축하는 프로세스를 개발하는 작업이 까다로웠다.

발전방향

- #. GAN을 이용한 추가 학습용 데이터 생성
- #. 크로핑 이미지 augmentation을 통한 데이터 증강
- #. 모든 모델에 대한 교차 검증 시스템 구축 및 그에 따른 폴드 모델 활용

THANK YOU

감사합니다.