



SURROMIND

AI Studio

이용 가이드

www.surromind.ai

TABLE OF Contents

1. INTRO

- [SURROMIND AI STUDIO](#)
- [WORKFLOW 및 여러가지 MODE](#)
- [머신러닝 모델링 지원 범위](#)

2. PROJECT

- [메뉴와 종속성](#)
- [PROJECT 생성](#)
- [기타 기능](#)

3. DATA

- [DATASET 생성](#)
- [PREPROCESS](#)

4. TRAIN

- [RUN](#)
- [HPO](#)
- [AUTOML](#)
- [기타 기능](#)

5. INFERENCE

- [학습한 모델 평가하기](#)

6. TEMPLATE

- [마음에 드는 세팅 재사용](#)

7. MODELS

- [마음에 드는 모델 저장](#)

8. ANNOTATION

- [작업 분배](#)
- [ANNOTATION 시작과 완료](#)
- [AUTO ANNOTATION](#)
- [IMAGE CLASSIFICATION](#)
- [OBJECT DETECTION](#)
- [INSTANCE SEGMENTATION](#)

9. ETC

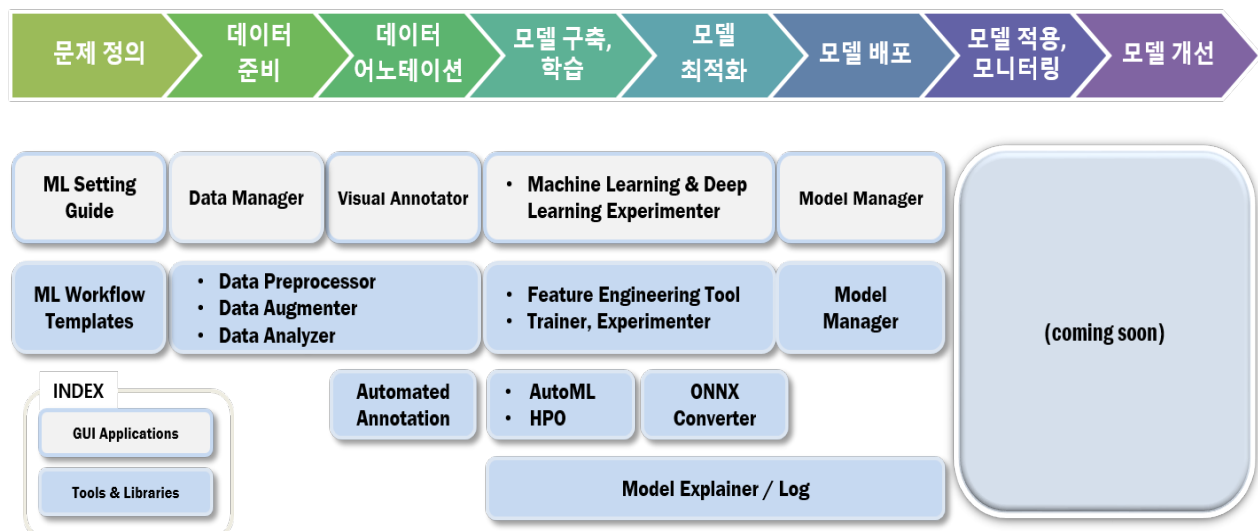
- [MONITOR](#)
- [GROUP](#)

Welcome

AI Studio User Manual

저희 Surromind AI Studio는 프로그래밍이 없이 비전문가도 쉽게 모델링 할 수 있는 AI Supporter 입니다.

인공지능(AI) 연구개발과 응용 서비스에 이르는 모든 단계에 대한 자동화 지원 종합 솔루션을 제공하고 있으며 기계학습(machine learning)을 중심으로 한 데이터 기반 워크플로우 구현을 지원합니다. 사용자는 기계학습을 중심으로 한 시스템의 생명주기 비용은 최소화하고 생산성을 최대화 할 수 있습니다.

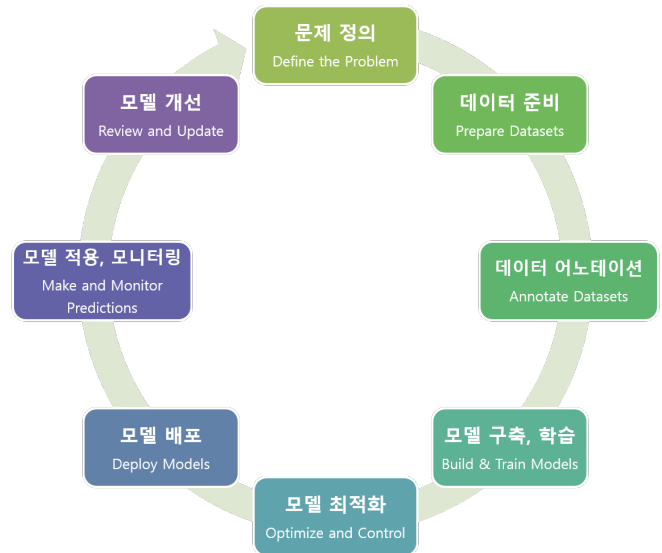


<이미지 1> Machine Learning Workflow. 일련의 과정을 프로그래밍 필요 없이 몇 번의 버튼 클릭으로 쉽게 진행하실 수 있습니다.

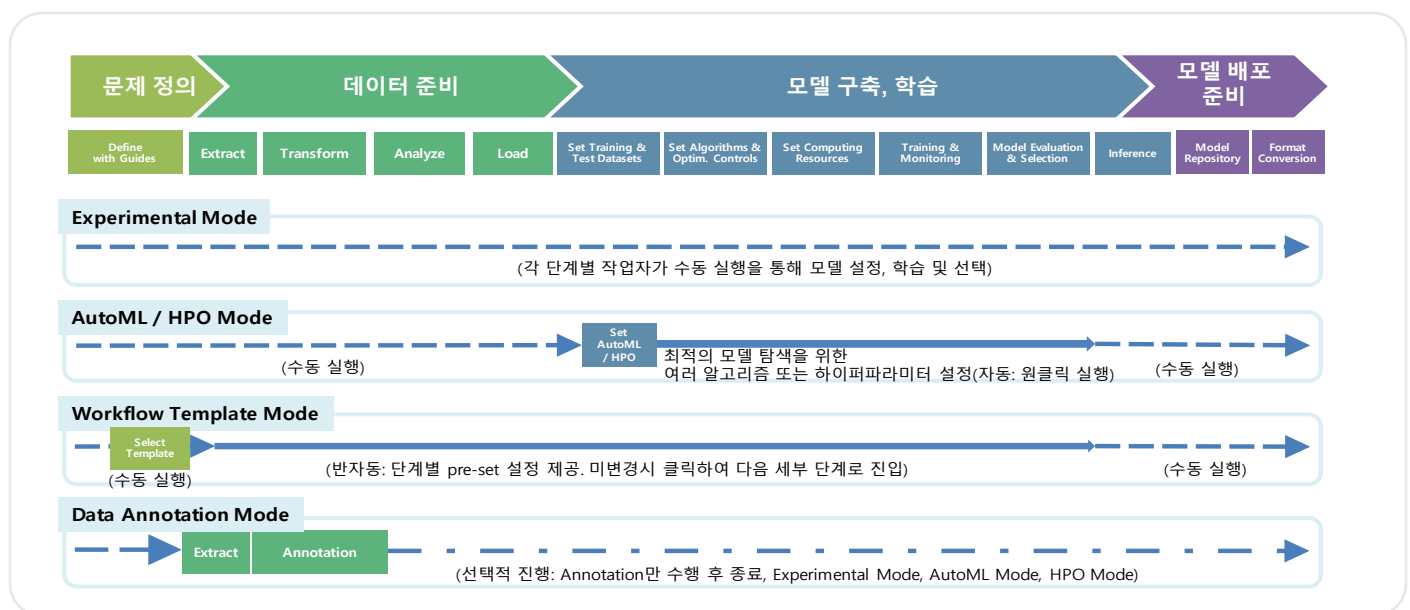
Workflow 및 여러가지 Mode

Workflow

일반적인 Machine Learning Workflow는 우측과 같습니다.
Surromind AI Studio 역시 이러한 Workflow를 따르며, 사용자가 더 쉽고 간편하게 사용할 수 있도록 여러 가지 Mode들을 제공하고 있습니다.



여러가지 Mode



Experiental Mode

문제 정의 → 데이터 준비 → 모델 구축, 학습 → 모델 배포 준비 전 단계를 사용자가 하나씩 확인해가면서 진행할 수 있는 모드입니다.

Workflow Template Mode

문제 정의까지만 사용자가 세팅하고 모델을 배포를 제외한 나머지 과정을 자동으로 수행해주는 모드입니다.

AutoML / HPO Mode

문제 정의 → 데이터 준비 → 모델 구축, 학습 → 모델 배포 준비 전 단계를 사용자가 하나씩 확인해가면서 진행할 수 있는 모드입니다.

Data Annotation Mode

Data를 수동/자동으로 라벨링 할 수 있는 모드입니다. Surromind의 Annotation Tool을 통해 제공됩니다. 라벨링 작업을 마치고 나머지 단계들은 Experimental Mode, AutoML / HPO Mode, Workflow Template Mode 중 원하시는 Mode로 진행하시면 됩니다.

머신러닝 모델링 지원 범위

현재 지원하고 있는 Data와 모델링 지원범위

- 입력 데이터



Tabular

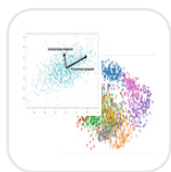
- 표 형식으로 정리된 정형화된 데이터
- 행은 샘플, 열은 특징(feature)로 구성
- 각 특징은 범주형(categorical) 또는 실수형(정수 또는 실수)으로 한정



Image

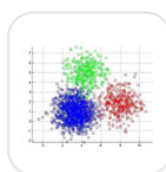
- 사진 한 장당 샘플 하나를 구성
- 사진의 해상도는 장축 기준 800 픽셀 이하로 한정. 이보다 큰 사진의 경우 크기 축소 처리를 해야 함

- 비지도 학습(Unsupervised Learning)



Dimension Reduction

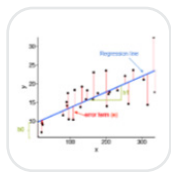
- 데이터를 표현하는 특성(features)의 수를 줄이는 기법
- 상세 기법: 주성분분석(PCA), (추후 제공 예정: t-SNE, NMF)



Clustering

- 데이터 샘플 간 유사도에 따라 유사한 샘플을 군집으로 구분하는 기법
- 상세 기법: k-means, (추후 제공 예정: k-meoids, 계층적 군집화)

- 지도 학습(Supervised Learning)



Regression

- 데이터 변수 사이의 관계를 도출
- 활용 분야: 미래를 예측하는 분야, 가격 예측, 성능 예측, 최적화 분야



Classification

- 각 데이터를 특정 클래스에 할당
- 활용 분야: 데이터 분석, 문장 분석, 스팸 분류, 사진 속 물체 분류



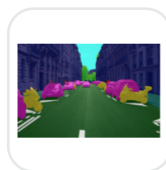
Detection

- 객체들을 검출하고, 그 위치를 테두리상자(bounding box)로 표시
- 활용 분야: 관측/보안 영상 분석, 대상 추적



Instance Segmentation

- 객체의 형태와 경계를 나누어 픽셀 단위로 식별한 결과를 표기하되, 모든 객체에 고유한 레이블을 부여하여 따로 구분
- 활용 분야: 자율주행 소프트웨어, 필기체 인식, 카메라 촬영 보조, 가상 메이크업



Semantic Segmentation

- 객체의 형태와 경계를 나누어 픽셀 단위로 식별한 결과를 표기하되, 객체별로 따로 구분하지 않고 종류별로 구분
- 활용 분야: 이미지 기반 검색, 의료 영상 분석, 공정 내 결함 검출 및 품질 검사

2.

PROJECT

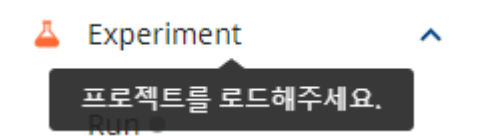
메뉴와 종속성

메뉴

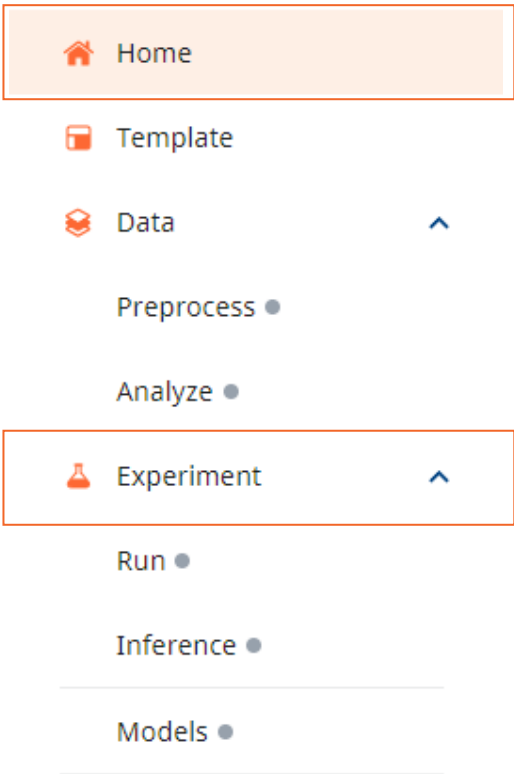
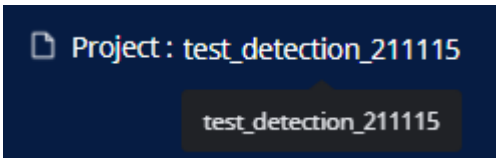
Surromind AI Studio에서 머신러닝 모델링을 하기 위해서는 우선 작업의 기반이 될 Project를 로드해야 합니다.

- 로드 할 Project가 없을 경우, Home 메뉴에서 새로 생성합니다.

Project가 로드되지 않을 경우 Project에 종속된 메뉴들은 아래와 같이 팝업이 뜨며 접근이 불가능합니다.



Project가 로드되면 상단 영역에 로드된 Project가 표시됩니다.



종속성

각 메뉴들은 Project 또는 Group에 종속됩니다. 사용자는 여러 그룹에 속할 수 있으며 여러 프로젝트를 만들 수 있습니다.

- 프로젝트에 종속된 메뉴: Data, Experiment
- 그룹에 종속된 메뉴: Template, Models, Monitor, Group, Annotation

같은 Group에 속한 다른 유저의 프로젝트들을 조회할 수 있으나 Pre-process, Analyze, Run 등 상대방의 Project에 영향을 주는 기능은 수행할 수 없습니다.

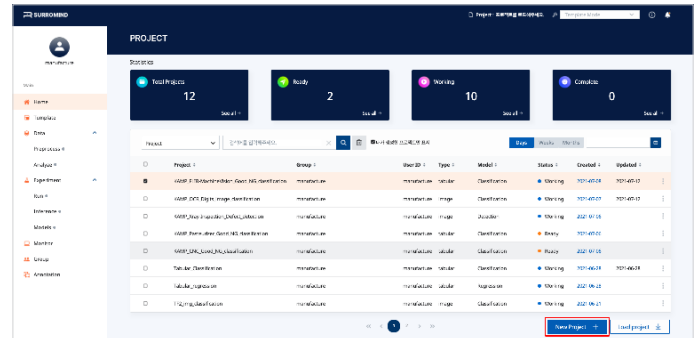
- 유저 A : 그룹 A에 속한 유저 A, B의 프로젝트만 조회 가능
- 유저 B : 그룹 A, B에 속한 유저 A, B, C의 프로젝트들 모두 조회 가능
- 유저 C : 그룹 B에 속한 유저 B, C의 프로젝트만 조회 가능



Project 생성

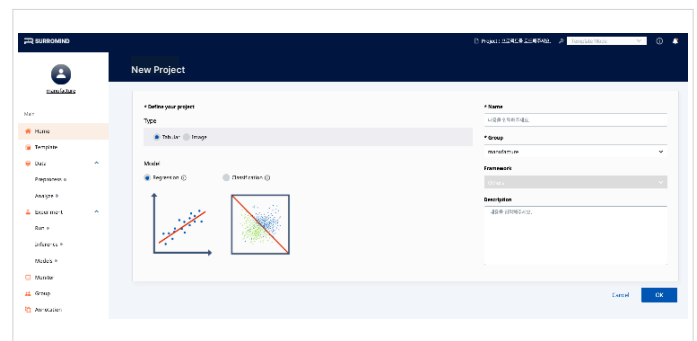
Project

Home 화면에서 우측 하단에 있는 New Project 버튼을 클릭합니다. Project를 로드하면 Template, Data, Experiment 메뉴의 내용이 Load한 Project에 따른 내용으로 설정됩니다. 또한 우측상단에 "Project : (로드한 프로젝트명)"으로 표기됩니다.

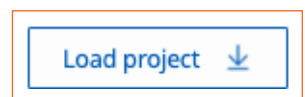
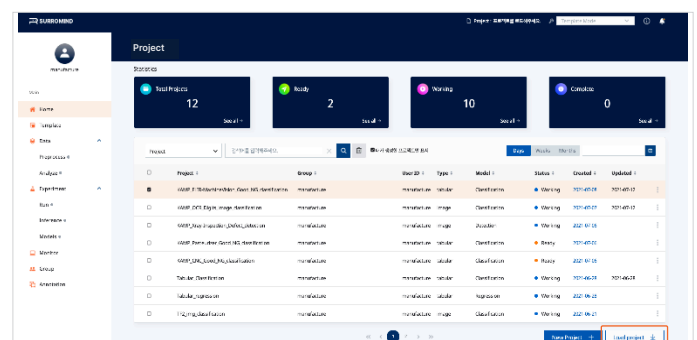


기본 정보를 입력 후 `OK` 버튼을 클릭하면 Project가 생성됩니다. 좌측에 있는 `Define your project`는 해당 Project의 문제 정의에 해당하는 부분인데 Studio의 Information에서 '문제정의 가이드'를 참고해주시기 바랍니다.

- 문제 정의는 작성 후 OK 버튼을 클릭하면, 수정이 불가능합니다.



다시 Home 메뉴에서 생성한 Project를 선택한 후, `Load Project` 버튼을 클릭하여 Project를 로드합니다.



기타 기능

AI Studio에는 여러 기능들을 모아놓은 More버튼들이 있습니다. 각 화면에서 More버튼을 클릭하시면 다양한 기능을 볼 있습니다. Home 화면의 More버튼에는 오른쪽과 같은 기능들이 있습니다.

Project	Group	User ID	Type	Model	Status	Created	Updated
<input type="checkbox"/> Loaded Image_Classification_QA_TF	basic_group	dev-user1	image	Classification	Working	2021-11-18	
<input type="checkbox"/> InstanceSegmentation_QA_TF	basic_group	dev-user1	image	Instance Segmentation	Ready	2021-11-18	
<input type="checkbox"/> IMclassification_QA	basic_group	dev-user1	image	Classification	Working	2021-11-18	

Details

Project 생성 시, 입력했던 정보들을 확인할 수 있습니다.
Edit Description(1) 버튼을 클릭하여 Project의 Description을 수정할 수 있습니다.

Details

Project

lee_test_classification

Project ID

184

Framework

Pytorch

Description

Cancel

OK

Change Status

Project의 상태를 변경할 수 있습니다. Project 생성 직후인 Ready상태에서 Working으로의 상태는 학습 이후 자동으로 변경됩니다.

* Working/Ready → Completed: 해당 Project를 더 이상 사용하지 않겠다는 의미에서 `완료` 처리를 합니다. Completed로 변경된 Project는 조회만 가능하고 Preprocess/Run 등의 작업을 하지 못합니다.

Project

lee_test_classification

Current Status

Working

Change status to:

Working

Working

Completed

3.

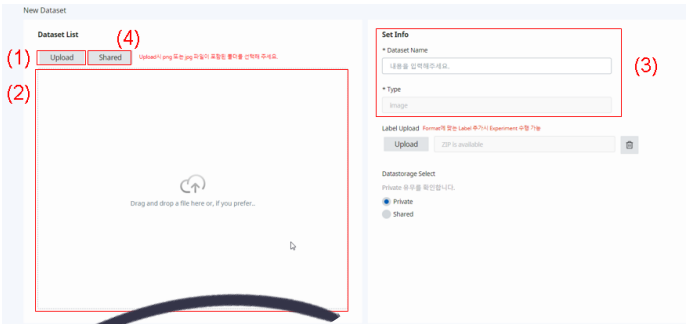
DATA

Dataset 생성

1. Data 메뉴에서 New Dataset 버튼을 클릭합니다.



2. Upload버튼(1)이나 Drag and Drop(2)을 통해 데이터를 업로드 한 뒤, 기본정보(3)를 입력하여 data를 생성합니다. Shared 버튼(4)을 통해 그룹 내에서 공유된 데이터셋을 가져올 수 있습니다.



3. Label Upload(1)을 통해 Label을 등록합니다.

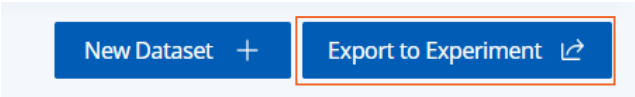
- 문제 정의에 맞는 Label 파일을 업로드해야 합니다.
- Annotation 작업을 통해 Label을 등록할 것이라면 하지 않습니다.

데이터의 공개여부(2)를 체크하여 관리할 수 있습니다.

- Private: Project내에서만 사용됩니다.
- Shared: 사용자가 속한 Group 내에서 공유됩니다.

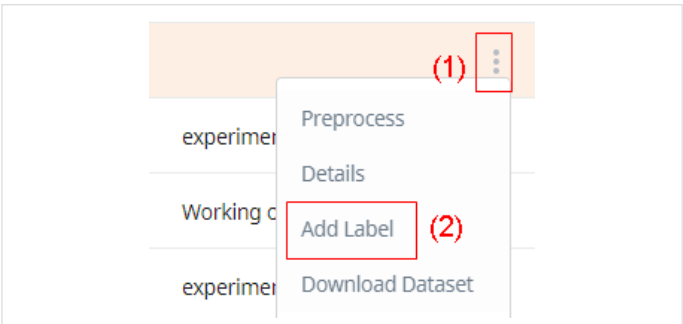


4. 데이터와 Label이 모두 등록된 상태라면 이제 Export to Experiment 버튼을 클릭하여 Train을 하실 수 있습니다.



- 데이터에 결측치가 있거나 Label이 없으면 해당 버튼이 비활성화 됩니다.
- More(1) 버튼 -> Add Label(2)을 클릭하여 Annotation의 일감으로 분배한 뒤, Surromind Annotation Tool을 사용하여 수동/자동 Annotation 작업을 수행하시기 바랍니다.

Annotation에 대한 자세한 내용은 해당 메뉴일에 Annotation 섹션을 참고해 주시기 바랍니다.

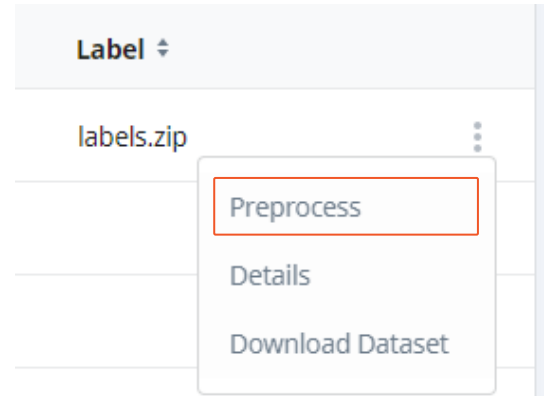


Preprocess

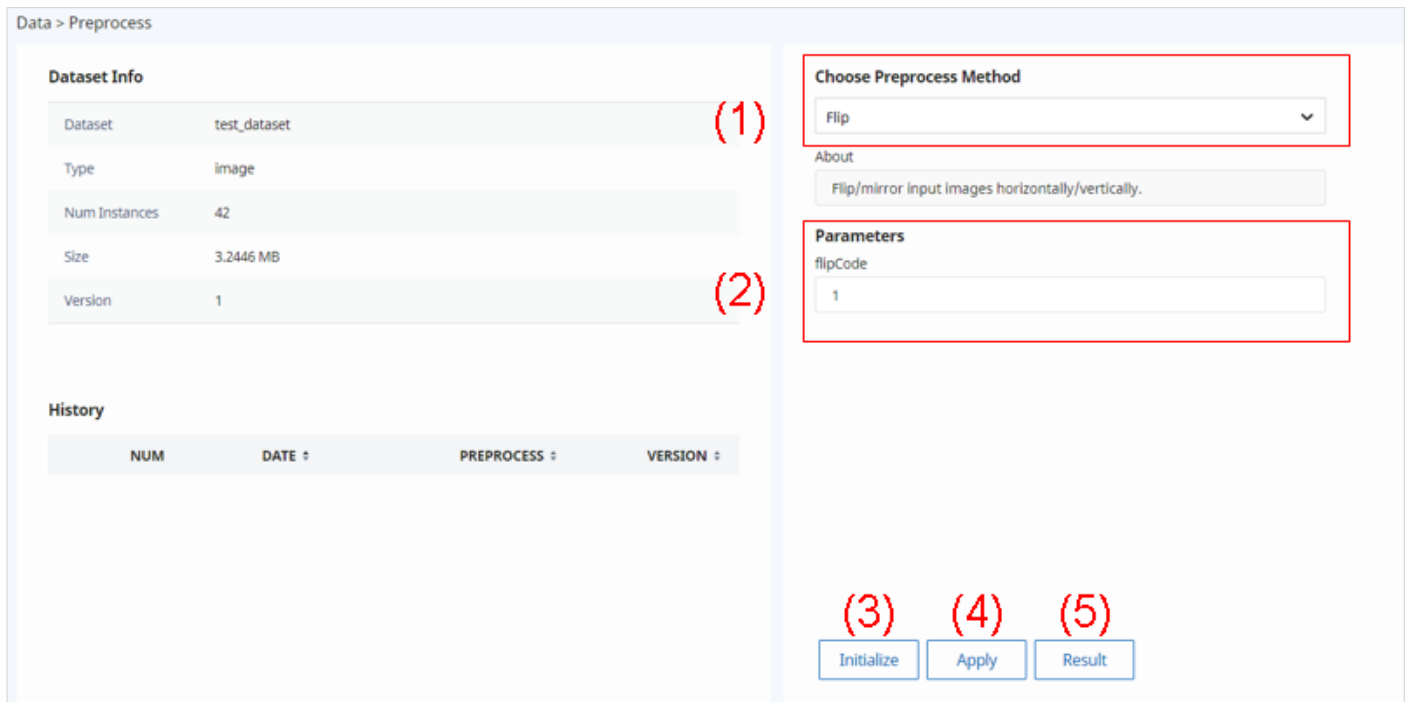
Preprocess

Dataset의 우측의 More 버튼(⋮)을 선택 후 Preprocess 버튼을 클릭합니다.

- Label이 등록되지 않은 Dataset도 Preprocess를 할 수 있습니다.

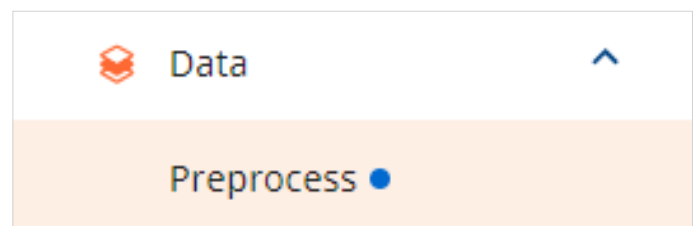


원하는 Method(1)를 선택한 후, Parameter(2)를 조정하여 Apply(4)를 클릭하면 전처리가 진행됩니다. 파라미터를 Default값으로 되돌리고 싶으면 Initialize(3), 전처리 완료 후 결과를 보고 싶으면 Result(5)를 클릭합니다.



Preprocess가 진행되는 동안 좌측 네비게이션 메뉴는 파란색 동그라미로 진행중인 상태가 표시됩니다.

- 진행되는 동안 다른 일을 할 수 있습니다.
- 단 Process는 프로젝트당 하나의 작업만 가능합니다.



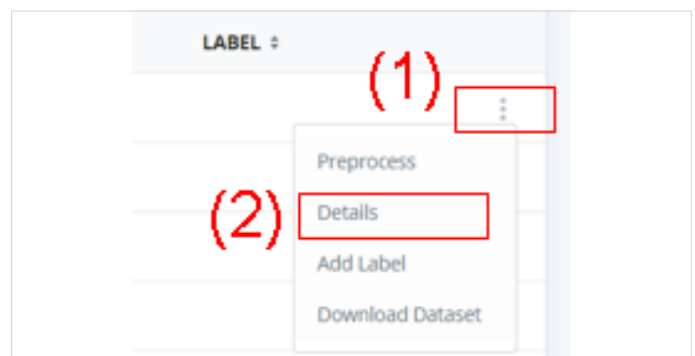
More

- Details

작업 완료 후, Preprocess를 진행하기 전 Version에서 +1이 된 새로운 데이터셋이 생성된 것을 볼 수 있습니다.

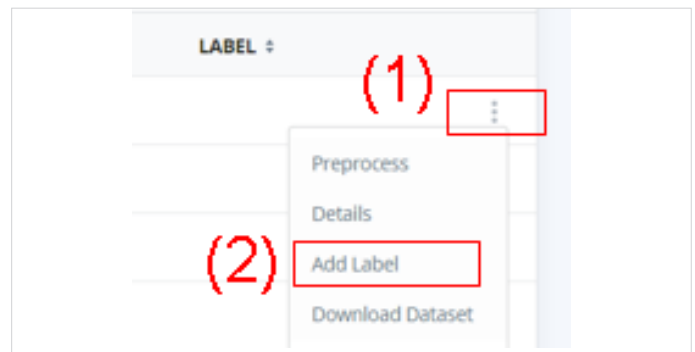
Dataset ▾	Version ▾
for_manual ^N	2
for_manual ^N	1

Dataset의 우측의 More 버튼(1)을 선택 후 Detail 버튼(2)을 클릭하여 이 이미지들의 상세 정보를 볼 수 있습니다.



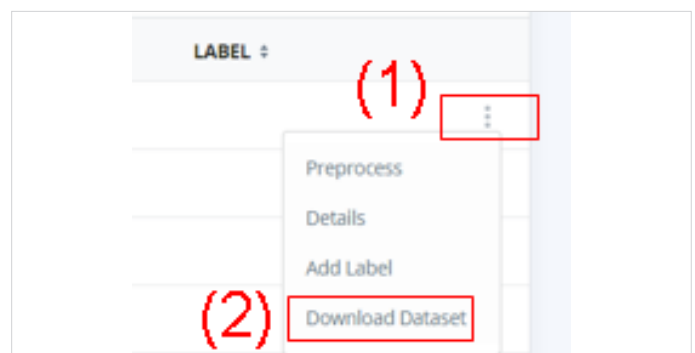
- Add Label

Dataset의 우측의 More 버튼(1)에 있는 Add Label 버튼(2)은 Label이 등록되어 있지 않은 Dataset을 위한 수동/자동 Annotation을 위한 작업입니다. 자세한 내용은 해당 매뉴얼의 Annotation 섹션을 참고해주시기 바랍니다.



- Download Dataset

Dataset의 우측의 More 버튼(1)에 있는 Download Dataset 버튼(2)은 PC에 해당 Dataset을 다운로드 받을 수 있는 기능입니다. Data뿐만 아니라 Label 파일까지 다운로드하실 수 있습니다.



4.

RUN

RUN

RUN

Surromind AI Studio에는 총 3가지 모드로 학습할 수 있습니다. `Run` 기능은 [첫 번째 섹션](#)에서 소개해드렸던 Workflow Mode 중에서 Experimental Mode에 해당하는 학습 기능입니다.

Data 화면에서 Export to Experiment 를 클릭하면 아래와 같이 Model name이 없고 draft 상태(1)의 Experiment가 생기며, More버튼 (2)을 클릭하면 Run/HPO/AutoML(3) 총 3가지의 학습 메뉴가 나타납니다. 이 중에서 Run을 클릭합니다.

ID	MODEL NAME	ALGORITHM NAME	DATASET NAME	STATUS	CREATED	RUN TIME	DETAILS
996			test / v2	(1) draft	2021-06-03	0m	(2) <div>(3) Run HPO AutoML Change Model Name</div>

Run으로 학습을 시킬 경우, 사용자가 직접 Data Split(1), Algorithm(2), Resource(3)를 설정해주어야 합니다.

Run

Set Configuration

Data Split

Algorithm

Resource

(1) (2) (3)

Configuration

Data

Algorithm

Parameter

Resource

Data Split

Surromind AI Studio의 대부분의 파라미터들은 아래와 같이 기본으로 설정되어 있습니다. 바로 OK 버튼을 클릭하여 다음 단계로 진행하실 수도 있으며 원하는 파라미터를 수정할 수 있습니다.

Training / Validation / Test split

Training	Validation	Test Split
80 %	10 %	10 %

단순히 Dataset을 어떤 비율로 나눌지를 뜻합니다.

- Training: 훈련 세트, model을 학습시키기 위해 사용되는 데이터 샘플
- Validation: 검증 세트, 모델의 하이퍼파라미터를 튜닝할 때 모델 학습의 평가 척도로 사용되는 데이터 샘플
- Test: 테스트 세트, 학습이 끝난 모델을 최종적으로 평가하기 위한 데이터 샘플

RUN

- Random Seed

Surromind AI Studio는 데이터를 랜덤하게 추출해서 학습시키는데, 랜덤한 숫자를 뽑아내기 위한 초깃값입니다. 학습시 큰 영향은 주지 않기 때문에 그대로 두셔도 괜찮습니다.

- Stratify

Random Seed에서 설명드렸듯이 Surromind AI Studio는 데이터를 랜덤하게 추출해서 학습시키는데, Stratified sampling는 훈련데이터를 나눌 때 무작위로 샘플링을 하되, dataset의 클래스 비율이 train, test set에서도 동일하게 유지되는 것을 보장합니다.



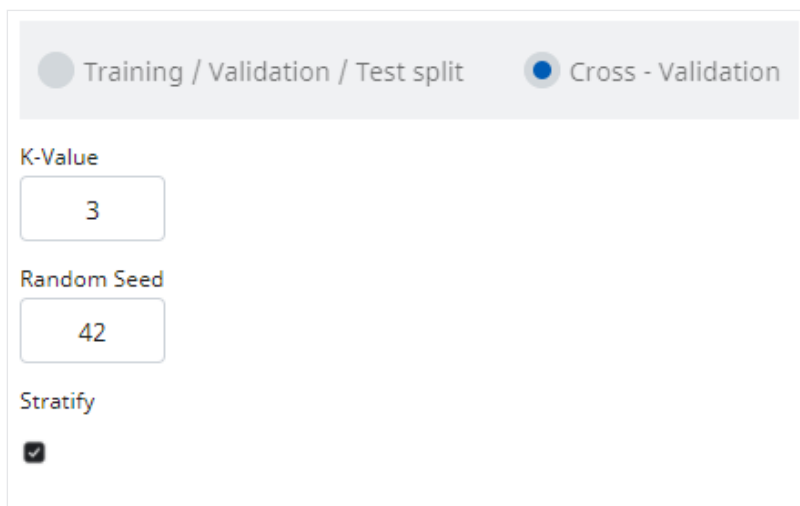
The screenshot shows a settings panel with two sections. The first section is titled 'Random Seed' and contains a text input field with the value '42'. The second section is titled 'Stratify' and contains a checked checkbox.

- Cross - Validation(교차 검증)

일반화 성능을 측정하기 위해 데이터를 여러번 반복해서 나누어 여러 모델을 학습하는 과정을 뜻합니다. Dataset이 적을 경우 유리합니다.

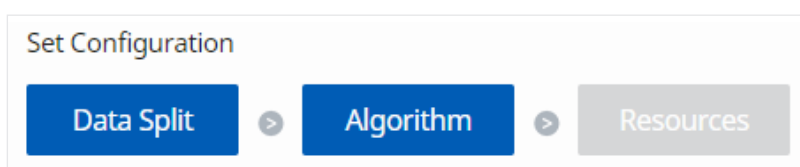
Surromind AI Studio는 K-폴드 교차 검증 구현 방식을 사용하고 있는데, K-Value는 dataset을 k개의 폴드로 나누어 교차로 training set과 validation set으로 사용한다는 뜻입니다.

폴드를 번갈아가며 바꾸어 Validation, Train set도 바꾸며 반복하고 k개의 검증 세트로 k번 성능을 평가한 후 계산된 성능의 평균을 내어 최종 성능을 계산합니다.



The screenshot shows a settings panel with two radio buttons at the top: 'Training / Validation / Test split' (unselected) and 'Cross - Validation' (selected). Below the radio buttons, there are three settings: 'K-Value' with a text input field containing '3', 'Random Seed' with a text input field containing '42', and 'Stratify' with a checked checkbox.

Data Split의 세팅이 완료되면 다음 단계인 Algorithm 버튼이 활성화됩니다. Algorithm 버튼을 클릭합니다.



The screenshot shows a 'Set Configuration' section with three buttons: 'Data Split' (blue), 'Algorithm' (blue), and 'Resources' (gray). The 'Data Split' and 'Algorithm' buttons are connected by a right-pointing arrow, and the 'Algorithm' and 'Resources' buttons are also connected by a right-pointing arrow.

RUN

Algorithm

Algorithm들 중 1개만 선택할 수 있습니다. 모든 Algorithm을 한 번에 실행하고 싶으시면 AutoML기능을 사용하시기 바랍니다. 단, 자원이 허용하는 개수만큼 실행시킬 수 있습니다.

Algorithm ×

No.	Algorithm ↕	COMPLEXITY (GFLOPS) ↕	Size(Mp) ↕	Resources NEEDS ↕
1	resnet18	1	11.37	
2	densenet121	5	7.41	
3	resnet50			
4	resnet101			
5	densenet161			
6	densenet201			
7	resnet152			

Parameters

NAME	VALUE
batch_size	<input type="text" value="4"/>
epoch	<input type="text" value="10"/>
learning_rate	<input type="text" value="0.001"/>
momentum	<input type="text" value="0.9"/>

Algorithm의 세팅이 완료되면 다음 단계인 Resources버튼이 활성화됩니다. Resources버튼을 클릭합니다.

Set Configuration

Data Split

 >

Algorithm

 >

Resources

Configuration

Data		Algorithm		P
Name	data	Name		ba
Train	80(%)	resnet18		ep
Validation	10(%)	Size		le
Test	10(%)	1 X 10 ⁶		m
				w

RUN

Resources

Algorithm의 세팅이 완료되면 다음 단계인 Resources버튼이 활성화됩니다. Resources버튼을 클릭합니다.

Resources

Configuration

Data	Algorithm	Parameters
Split Cross - Validation	Name resnet18 Size 1 X 10 ⁶	batch_size 4 epoch 10 learning_rate 0.001 momentum 0.9 weight_decay 0.0005

Presets

No.	GPU	CPU	RAM
1	RTX2080Ti 1, 11000	4 core	8 GB
2	RTX3090 1, 24000	4 core	16 GB
3	RTX3090 1, 24000	4 core	8 GB

Start Run

모든 Setting이 완료되면 Start 버튼을 클릭하여 학습을 시작할 수 있습니다. 학습이 정상적으로 실행이 되면 Start버튼은 Stop버튼으로 변하며 클릭시, 학습이 중단됩니다.

Set Configuration

Data Split

Algorithm

Resources

Configuration

Data	Algorithm	Parameters	Resources
Name Train Validation Test	Name densenet121 Size 5 X 10 ⁶	batch_size 10 epoch 100 learning_rate 0.001 momentum 0.9 weight_decay 0.0005	Name GPU CPU RAM

Start

Set Configuration

Data Split

Algorithm

Resources

Configuration

Data	Algorithm	Parameters	Resources
Name Train Validation Test	Name densenet121 Size 5 X 10 ⁶	batch_size 10 epoch 100 learning_rate 0.001 momentum 0.9 weight_decay 0.0005	Name GPU CPU RAM

Stop

학습 도중 중단하면 이미 학습이 진행이 된 것은 모델이 만들어졌을 수 있는데, 이 모델은 사용 가능합니다.

- 사용 가능한 모델: Status가 aborted로 바뀌면서 More 버튼(⋮) 클릭시 Inference, Save as a template, Register Model, Change Model Name등이 나타남

ID	Model	Algorithm	Dataset	Status	Created	Runtime	Details
792	Run_20220111_103542	densenet161	car-list / v2	failed	2022-01-11	0m	
794	Run_20220111_103239	resnet18	merge-test-2 / v2	succeeded	2022-01-11	2m	
791	Run_20220110_113412	resnet18	car-list / v1	published	2022-01-10	4m	

Inference

Save as a template

Register Model

Change Model Name

- 사용 불가능한 모델: Status가 failed로 바뀌면서 More 버튼 클릭시 Change Model Name만 나타남

학습이 진행되면 실시간으로 Log와 Progress 그래프를 볼 수 있습니다.

Log

2021-11-18 05:26:24.593790: I tensorflow/stream_executor/platform/default/dso_loader.cc:53] Successfully opened dynamic library libcudart.so.11.0
2021-11-18 05:26:26.699856: I tensorflow/stream_executor/platform/default/dso_loader.cc:53] Successfully opened dynamic library libcuda.so.1
2021-11-18 05:26:26.730821: I tensorflow/stream_executor/cuda/cuda_gpu_executor.cc:937] successful NUMA node read from SysFS had negative value (-1), but there must be at least one NUMA node, so returning NUMA node zero
2021-11-18 05:26:26.731617: I tensorflow/core/common_runtime/gpu/gpu_device.cc:1733] Found device 0 with

Progress

metric

train_accuracy

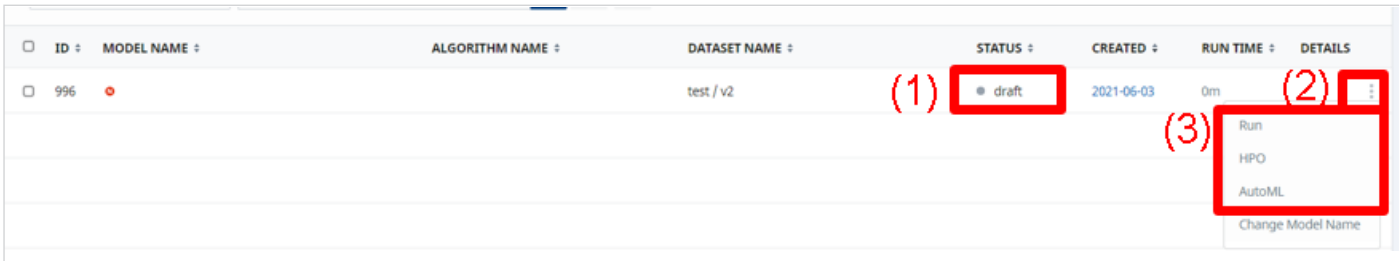
valid_accuracy

HPO

Surromind AI Studio에는 총 3가지 모드로 학습할 수 있습니다. `HPO` 기능은 첫 번째 섹션에서 소개해드렸던 Workflow 중에서 HPO Mode에 해당하는 학습 기능입니다. Data 화면에서 `Export to Experiment`를 클릭하면 아래와 같이 Model name이 없고 draft 상태(1)의 Experiment가 생기며, More버튼(2)을 클릭하면 Run/HPO/AutoML(3) 총 3가지의 학습 메뉴가 나타납니다. 이 중에서 HPO를 클릭합니다.

HPO로 학습을 시킬 경우, 사용자가 직접 Data Split, Algorithm, Resource를 설정해주어야 하는 것은 Run과 동일합니다. (Data Split, Resource에 대한 자세한 내용은 Run 섹션을 참고해주시기 바랍니다.)

단, Algorithm화면에서 HPO를 적용할 파라미터를 체크해야 합니다. HPO 여부가 체크된 항목은 최적의 성능을 찾기 위해 내부 알고리즘에 따라 자동으로 값을 바꾸어 여러 번 학습됩니다.



HPO Trials

여러 번 학습 된다는 말은 다른 파라미터로 Run을 여러 개 실행시킨다는 말과 같습니다. 그래서 HPO의 화면은 Run화면과조금 다른 부분이 있습니다. 아래 이미지와 같이 한번에 여러 개의 Trial이 실행됩니다. 같은 Dataset을 사용하여 하이퍼파라미터만 변경한 Trial들입니다.

Trial List		학습 완료 후 Trial List에서 하나의 Trial을 선택하고 하단의 Submit 버튼을 누르면 해당 Trial이 등록됩니다.				10/10
Name	Status	VALIDATION_ACCURACY	ACCURACY	BATCH_SIZE	Details	
hpo-20210901-101048-5jq2jsrd	Running			8		
hpo-20210901-101048-cgntgjn8	Running			4		
hpo-20210901-101048-ffmsvqpl	Running			8		
hpo-20210901-101048-hdshdrxj	Running			8		
hpo-20210901-101048-jqtdmv5s	Running			16		

HPO

Algorithm

Algorithm들 중 1개만 선택할 수 있습니다. 모든 Algorithm을 한번에 실행하고 싶으시면 AutoML기능을 사용하시기 바랍니다. 단, 자원이 허용하는 개수만큼 실행시킬 수 있습니다.

HPO를 적용할 파라미터 오른쪽에 있는 체크박스에 체크를 해주시기 바랍니다.

No.	Algorithm	COMPLEXITY (GFLOPS)	Size(#Params)	Resources NEEDS
1	resnet18	1	11.22	
2	resnet50			
3	resnet101			
4	resnet152			
5	densenet161			
6	densenet201			
7	efficientnet_b0			

NAME	VALUE	HPO
batch_size	4	<input checked="" type="checkbox"/>
epoch	10	
learning_rate	0.001	<input type="checkbox"/>
momentum	0.9	

Settings

HPO Settings

MaxTrialCount (Max. 10): 10 실행되는 Trial의 최대 개수

ParallelTrialCount (Max. 10): 1 병렬로 처리할 수 있는 Trial의 개수

MaxFailedTrialCount (Max. 10): 4 Trial의 최대 실패 개수

Objective

ObjectiveMetricName: validation_accuracy

Type: maximize

Goal: 90

AdditionalMetricNames: accuracy

HPO Settings

- MaxTrialCount: Algorithm단계에서 HPO 체크박스가 체크된 파라미터를 변경을 최대 몇개까지 할지를 의미합니다. 숫자가 높을수록 Trial개수가 많아져 더 많은 자원이 필요합니다.
- ParallelTrialCount: 병렬로 처리할 수 있는 Trial 개수입니다. 자원이 허용하는 한에서 설정한 숫자만큼 병렬로 처리할 수 있습니다.
- MaxFailedTrialCount: 자원할당 실패 혹은 학습 실패한 Trial들이 이 파라미터 값만큼 많아지면 전체 HPO가 실패처리 된다는 뜻입니다.

Objective

- ObjectiveMetricName: Trial의 성공과 실패를 결정하는 Metric을 선택합니다.
- Type: ObjectiveMetricName에서 선택한 Metric을 어떤 기준으로 판단할지를 뜻합니다.
- Goal: ObjectiveMetricName에서 선택한 Metric이 Type에서 선택한 기준으로 특정 숫자를 넘어가면 성공과 실패를 결정합니다.
- AdditionalMetricNames: 학습이 완료된 후 추가로 보여지는 Metric입니다.

예시

- HPO Settings에서 MaxTrialCount를 10으로 설정한 상태임

1. ObjectiveMetricName: validation_accuracy 선택
2. Type: maximize 선택
3. Goal: 90 선택

[결과]

- Trial 중에서 validation_accuracy가 90 이상 되는 것이 한 개 이상일 경우, HPO는 성공
- Trial 중에서 validation_accuracy가 90 이상 되는 것이 없을 경우, HPO는 실패

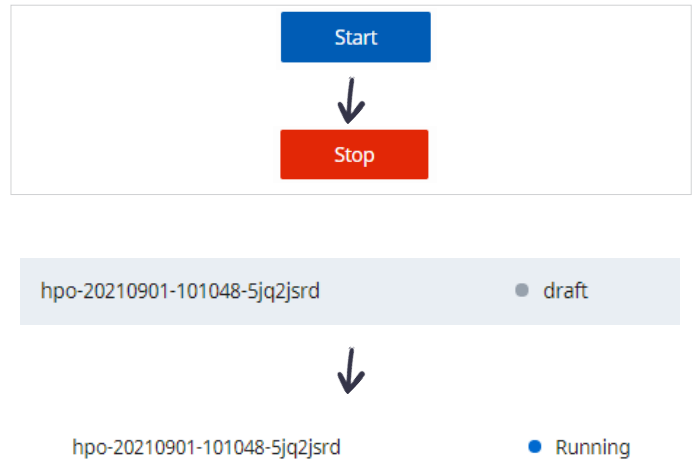
Start HPO

모든 Setting이 완료되면 Start 버튼을 클릭하여 학습을 시작할 수 있습니다.

학습이 정상적으로 실행이 되면 Start버튼은 Stop버튼으로 변하며 클릭시, 학습이 중단됩니다.

Start시 ParallelTrialCount를 설정한 숫자만큼 draft상태의 Trial들이 나타납니다.

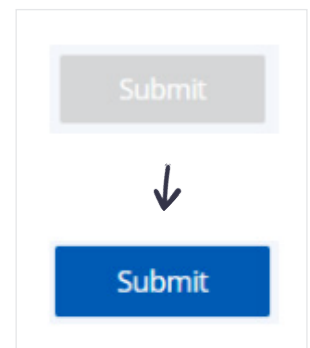
이후 Trial에 자원이 할당되면 Status가 Running으로 변경됩니다.



Submit

Trial 중에서 마음에 드는 것을 하나 골라 Submit버튼을 클릭하면, 해당 Trial이 현재 HPO Experiment의 대표로 등록됩니다.

Start 하기 전에 HPO Settings에서 설정한 조건에 부합하는 Trial이 없을 경우 Submit 버튼은 비활성화 상태가 됩니다. Submit을 하지 않을 경우, HPO의 Status는 계속 running으로 유지됩니다. Trial이 한 개라도 조건을 통과하면 Submit버튼이 활성화 되어 HPO Experiment를 마칠 수 있습니다. 혹은 더 좋은 결과를 가진 Trial을 기다릴 수 있습니다.



Trial Details

학습이 진행되는 동안 HPO화면에서 Succeeded 상태의 trial의 Details 버튼을 클릭하여 metric그래프를 확인할 수 있습니다.

Trial List					학습 완료 후 Trial List에서 하나의 Trial을 선택하고 하단의 Submit 버튼을 누르면 해당 Trial이 등록됩니다.	10/10
Name	Status	VALIDATION_ACCURACY	ACCURACY	BATCH_SIZE	Details	
hpo-20210901-101048-5jq2jsrd	Succeeded	60.0	50.625	8		
hpo-20210901-101048-cgntgjn8	Succeeded	45.0	40.4167	4		
hpo-20210901-101048-ffmsvqpl	Succeeded	50.0	55.4167	8		
hpo-20210901-101048-hdshdnj	Succeeded	51.6667	53.5417	8		
hpo-20210901-101048-jqtdmvs5s	Succeeded	65.0	63.9583	16		

AutoML

Surromind AI Studio에는 총 3가지 모드로 학습할 수 있습니다. `AutoML` 기능은 첫 번째 섹션에서 소개해드렸던 Workflow 중에서 AutoML Mode에 해당하는 학습 기능입니다.

Data 화면에서 `Export to Experiment` 를 클릭하면 아래와 같이 Model name이 없고 draft 상태(1)의 Experiment가 생기며, More버튼(2)을 클릭하면 Run/HPO/AutoML(3) 총 3가지의 학습 메뉴가 나타납니다. 이 중에서 AutoML을 클릭합니다.

ID	MODEL NAME	ALGORITHM NAME	DATASET NAME	STATUS	CREATED	RUN TIME	DETAILS
996			test / v2	(1) draft	2021-06-03	0m	(2) <div>(3) <div>Run HPO AutoML Change Model Name</div></div>

AutoML로 학습을 시킬 경우, Run/HPO와 달리 세팅할 필요가 없습니다. Algorithm을 선택(1) 후 Start버튼(2)을 클릭하는 것 뿐입니다. 우측에 Data, Algorithm 세팅 창(3)이 있는데, Algorithm별 하이퍼파라미터 세팅을 할 수 있습니다. Default로 설정되어있으니 원치 않으면 그대로 두셔도 됩니다. Data 세팅에 대해서는 Run 섹션의 Data Split을 참고해주시기 바랍니다.

Algorithm List

(1)

Search

 검색어를 입력해주세요.

Q

No.	Algorithm	COMPLEXITY	Size(#Params)	Resources NEEDS
1	resnet18	1 X 10 ⁶	11.22	
2	resnet50			
3	resnet101			
4	resnet152			
5	densenet161			
6	densenet201			
7	efficientnet_b0			
8	efficientnet_b1			
9	densenet121	5.62 X 10 ⁶	7.04	Low

(2) Start AutoML

(3)

Data Edit

Name for_manual

Train 80 %

Validation 10 %

Test 10 %

Algorithm Edit

Name -

Parameters

AutoML Configuration

Start 버튼을 클릭하면 최종적으로 사용자가 선택했던 Algorithm 확인창이 나타납니다. 한번 더 확인 후 OK버튼을 클릭하여 학습을 시작합니다. 이 창에서 선택되지 않은 Algorithm은 학습시키지 않습니다.

AutoML Configuration

Dataset : for_manual
Train : 80(%) Validation : 10(%) Test : 10(%)

No.	Algorithm
<input checked="" type="checkbox"/> 1	resnet18
<input checked="" type="checkbox"/> 2	resnet50
<input checked="" type="checkbox"/> 3	resnet101
<input checked="" type="checkbox"/> 4	resnet152

Cancel
OK

선택된 Algorithm 만큼 Experiment가 생성됩니다. 각각의 Experiment는 하나의 Run과 같습니다.

ID	Model	Algorithm	Dataset	Status	Created	Runtime	Details
1367	AutoML_P49_1_20210901_111506	resnet50	for_manual / v2	pending	2021-09-01	0m	
1368	AutoML_P49_2_20210901_111509	resnet101	for_manual / v2	pending	2021-09-01	0m	
1369	AutoML_P49_3_20210901_111511	resnet152	for_manual / v2	pending	2021-09-01	0m	
1366	AutoML_P49_0_20210901_111504	resnet18	for_manual / v2	pending	2021-09-01	0m	

Details 버튼 클릭 후 Run 화면과 동일한 것을 볼수 있습니다.

Run

Set Configuration

Data Split
Algorithm
Resources

Configuration

Data	Algorithm	Parameters	Resources
Name: data	Name: resnet18	batch_size: 20	Name: Preset4
Train: 80(%)	Size: 1 X 10 ⁶	epoch: 150	GPU: RTX3090 1, 24000
Validation: 10(%)		learning_rate: 0.001	CPU: 4 core
Test: 10(%)		momentum: 0.9	RAM: 8 GB
		weight_decay: 0.0005	

Stop

Log

2021-11-18 05:26:24.593790: I tensorflow/stream_executor/platform/default/dso_loader.cc:53] Successfully opened dynamic library libcudart.so.11.0
2021-11-18 05:26:26.699856: I tensorflow/stream_executor/platform/default/dso_loader.cc:53] Successfully opened dynamic library libcuda.so.1
2021-11-18 05:26:26.730821: I tensorflow/stream_executor/cuda/cuda_gpu_executor.cc:937] successful NUMA node read from SysFS had negative value (-1), but there must be at least one NUMA node, so returning NUMA node zero
2021-11-18 05:26:26.731617: I tensorflow/core/common_runtime/gpu/gpu_device.cc:1733] Found device 0 with

Progress

metric

기타 기능

Change Model Name

Experiment의 이름을 변경할 수 있는 기능입니다. Experiment화면에서 More 버튼을 클릭하면 4가지 메뉴가 나타납니다. 그 중 Change Model Name을 클릭합니다.

resnet50	for_manual / v2	● aborted	2021-09-01	8m	
resnet101	for_manual / v2	● aborted	2021-09-01	8m	
resnet152	for_manual / v2	● aborted	2021-09-01	8m	
resnet18	for_manual / v2	● aborted	2021-09-01	8m	

Inference

Save as a template

Register Model

Change Model Name

변경 할 모델명을 New Model Name에 작성하고 OK버튼을 클릭하면 변경됩니다.

Change Model Name

×

Model Name

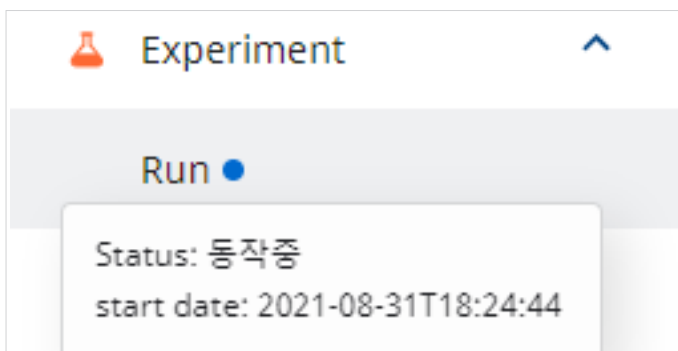
AutoML_P49_1_20210901_111506

New Model Name

AutoML_P49_1_20210901_111506

Cancel

OK



하위 메뉴

좌측 메뉴의 상태가 파란색으로 표시됩니다. 또한 하위 메뉴인 Run 클릭 시, 동작 중인 Run/HPO 화면으로 이동됩니다.

다른 메뉴로 이동해도 계속 진행되며 동시에 여러 개의 Run/HPO/AutoML을 실행할 수 있습니다.

동작 중인 Run/AutoML/HPO가 여러 개일경우, 하위 메뉴 클릭시 가장 최근에 실행시켰던 Experiment의 화면으로 이동됩니다.

AutoML은 Run을 여러 개 실행시키는 것과 같기 때문에 한 번에 여러 개의 Experiment들이 생성되는데, Details 클릭시 가장 마지막에 생성된 Experiment의 화면으로 이동됩니다.

Details

좌측의 Experiment 메뉴를 클릭하면 전체 진행상황을 볼 수 있습니다. Status가 draft인 Experiment를 제외한 나머지는 모두 Details 버튼이 있습니다.

	Algorithm :	Dataset :	Status :	Created :	Runtime :	Details
		for_manual / v2	● draft	2021-09-01	0m	
01048	resnet18	for_manual / v2	● running	2021-09-01	0m	
00615	resnet18	for_manual / v2	● aborted	2021-09-01	4m	
2950	resnet18	compcars_for_manual / v1	● failed	2021-08-31	0m	
2441	resnet18	for_manual / v2	● aborted	2021-08-31	3m	

- Status가 running인 경우: Experiment의 하위메뉴인 Run 화면으로 이동해서 실시간으로 현재 진행중인 상황을 볼 수 있습니다.
- Status가 succeeded/aborted/failed인 경우: 아래와 같이 완료된 시점까지의 Progress 그래프, Evaluation Results 표, Log들을 볼 수 있는 창이 나타납니다.

Details

Evaluation Results

Evaluator	Training	Validation	Test
Accuracy	71.25	82.5	75.0
loss	0.578	0.495	0.54

log

```

train 1 / 2: 0% | 0/80 [00:00<?, ?it/s]
train 1 / 2: 1% | 1/80 [00:01<01:41, 1.28s/it]
train 1 / 2: 2% | 2/80 [00:01<01:24, 1.08s/it]
train 1 / 2: 4% | 3/80 [00:02<01:17, 1.00s/it]
train 1 / 2: 5% | 4/80 [00:03<01:11, 1.07it/s]
train 1 / 2: 6% | 5/80 [00:04<01:07, 1.12it/s]
train 1 / 2: 8% | 6/80 [00:04<01:01, 1.20it/s]

```

5.



INFERENCE

학습한 모델 평가하기

학습이 완료된 모델은 추론(inference) 과정을 통해 평가합니다. 학습에 적용한 데이터 외의 평가용 데이터를 모델에 입력하고 모델이 출력한 값을 정답과 비교하여 평가를 하게 됩니다.

Experiment 화면에서 평가할 Experiment의 More 버튼을 클릭하면 4가지 메뉴가 나타납니다. 그 중에서 Inference를 클릭합니다.

※ Status가 aborted이거나(HPO 제외) succeeded, published인 항목만 Inference메뉴가 표시됩니다.

Algorithm	Dataset	Status	Created	Runtime	Details
densenet121	data / v1	succeeded	2021-11-18	1h 40m	
resnet18	data / v1	succeeded	2021-11-18	1h 3	

Inference

Save as a template

Register Model

Change Model Name

Selected Model

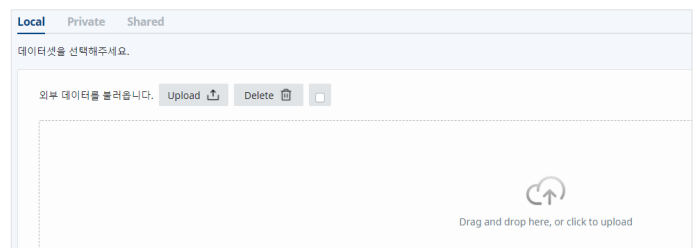
Experiment 화면에서 선택된 Experiment를 보여줍니다. 박스를 클릭하여 다른 Experiment로 변경할 수 있습니다.

Select model

Run_20211118_142618

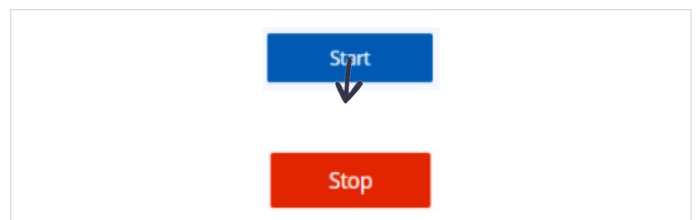
Dataset 선택

- Local: PC에서 직접 Dataset을 업로드할 수 있습니다.
- Private: Project에 종속된 Dataset을 선택합니다.
- Shared: 사용자 Group에 공유된 Dataset을 선택합니다.



Start Inference

- Dataset이 준비되면 Start버튼이 활성화됩니다. 클릭하면 바로 Inference가 시작됩니다.
- 정상적으로 실행이 되면 Start버튼은 Stop버튼으로 변하며 클릭시, Inference가 중단됩니다.

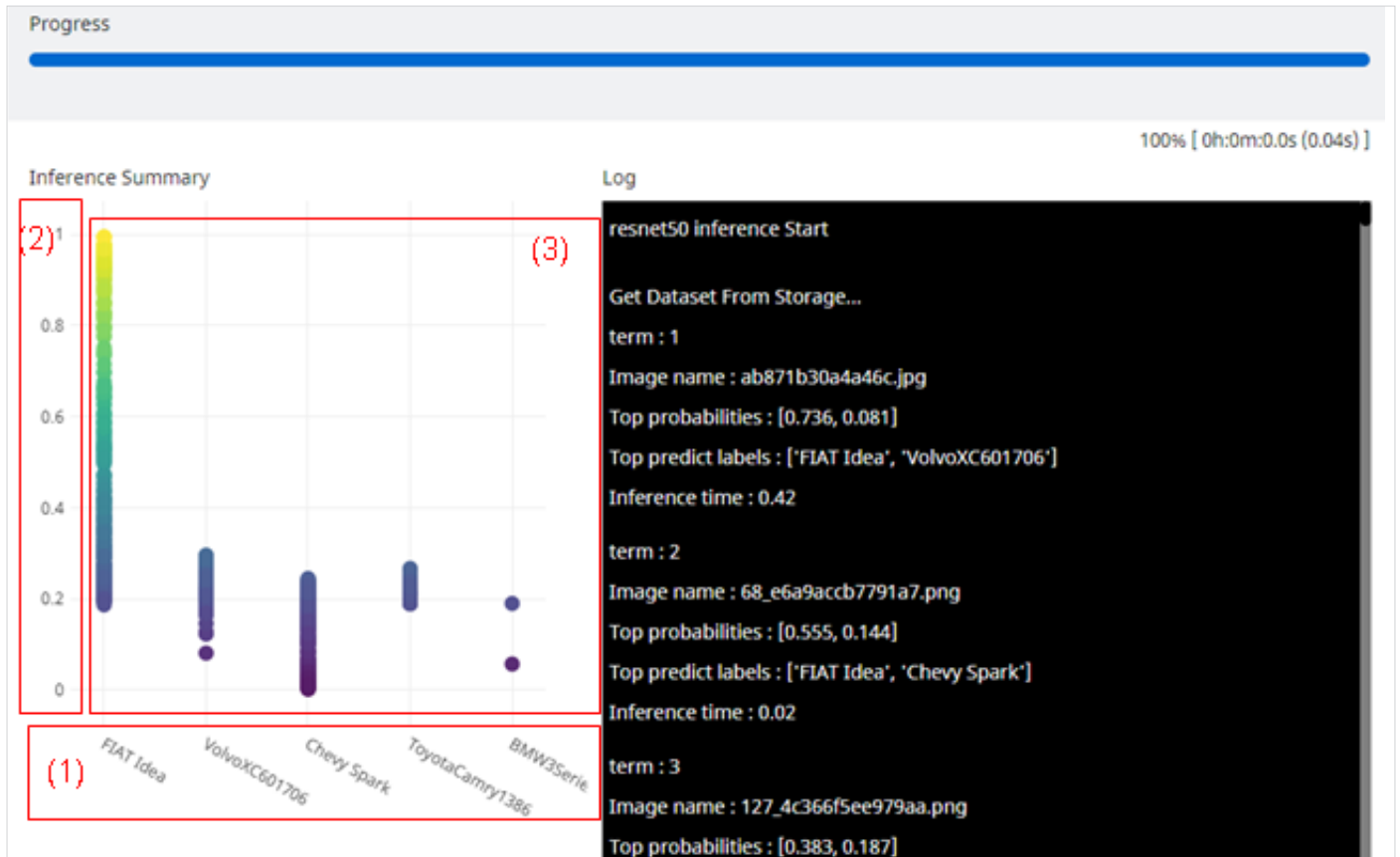


Show Log

Dataset이 준비되면 Start버튼이 활성화됩니다. 클릭하면 바로 Inference가 시작됩니다.

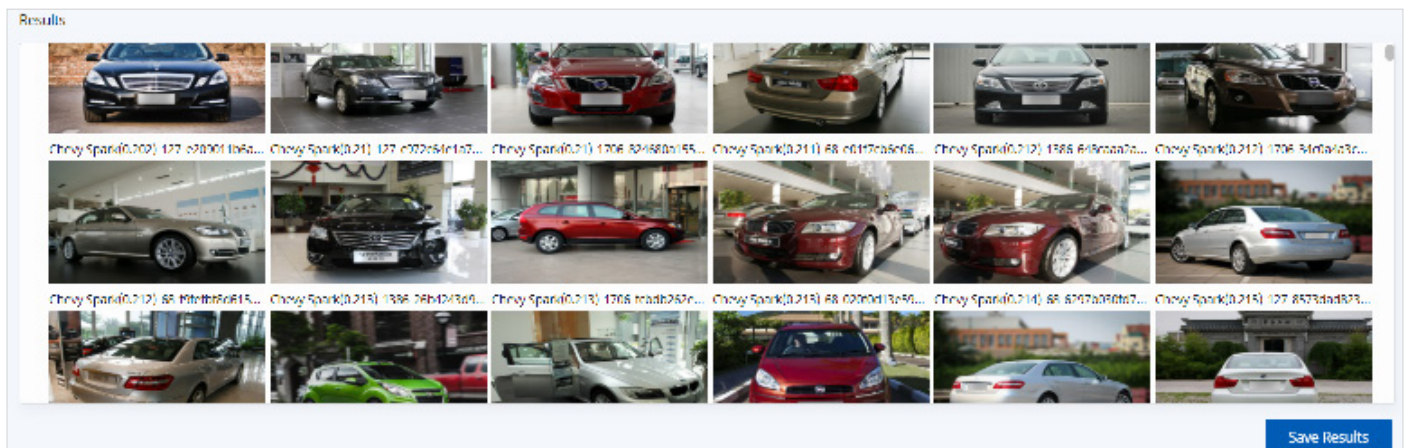
Show Log

정상적으로 실행이 되면 Start버튼은 Stop버튼으로 변하며 클릭시, Inference가 중단됩니다.



Results

Inference가 완료되면 프로젝트의 설정에 따라 적절한 방식으로 data 샘플별 추론 결과가 출력됩니다. 예를 들면, Image Classification 유형의 프로젝트의 경우, 모델의 예측 결과가 이미지 이름 앞에 표시됩니다. 표기 형식은 Class명(Score)_이미지명 입니다. Save Results 버튼을 클릭하여 결과를 PC로 다운 받을수 있습니다.



6.

TEMPLATE

마음에 드는 셋팅 재사용

Surromind AI Studio에는 총 3가지 모드로 학습할 수 있습니다. Template 는 첫 번째 섹션에서 소개해드렸던 Workflow 중에서 Workflow Template Mode에 해당하는 기능입니다. Template을 사용하면 Preprocess, Train 별다른 세팅없이 Dataset만 변경해서 저장된 Template으로 Train을 할 수 있습니다.

Experiment화면에서 More 버튼을 클릭하면 4가지 메뉴가 나타납니다. 그 중에서 Save as a template를 클릭합니다.

※ Status가 aborted이거나(HPO 제외) succeeded인 항목만 Save as a template메뉴가 표시됩니다.

resnet50	for_manual / v2	aborted	2021-09-01	8m	<div>Inference Save as a template Register Model Change Model Name</div>
resnet101	for_manual / v2	aborted	2021-09-01	8m	
resnet152	for_manual / v2	aborted	2021-09-01	8m	
resnet18	for_manual / v2	aborted	2021-09-01	8m	

Save as a template

`Template Name`을 적고 OK버튼을 클릭합니다. Dataset은 해당 Experiment가 어떤 Dataset으로 학습되었는지를 보여줍니다.좌측 메뉴바에서 Template 버튼을 클릭하여 저장된 Template을 확인합니다.

Save as a template

Template Name

내용을 입력해 주세요.

Dataset

for_manual

CancelOK

저장된 Template을 클릭하면 우측에 Detail이 표시됩니다. 현재 Template의 Model명, Algorithm, Resources, Parameter 등을 볼 수 있습니다. `Load Template` 버튼을 클릭합니다.

Template Name

검색어를 입력해주세요.

DaysWeeksMonths

Template	Group	Dataset	Created	User ID
tttt	basic_group	for_manual	2021-09-01	dev-user1
best_model_template	basic_group	compcars_image_classification	2021-05-28	dev-user1
tee	basic_group	experimental-mode-test	2021-05-18	dev-user1
automl_template	basic_group	experimental-mode-test	2021-05-14	dev-user1

Detail

Result

metric

40

35

30

25

1

2

3

4

5

train_accuracy

valid_accuracy

Model

Name : AutoML_P49_1_20210901_111506

Size(model) : -

Algorithm : resnet50

No. of Parameters :

Resources

Name : Preset2

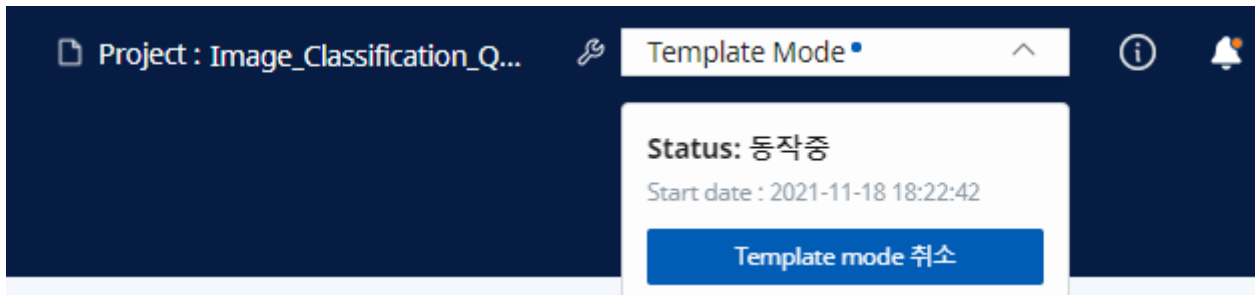
GPU : RTX2080Ti 1 , 11000

CPU : 4 core

RAM : 8 GB

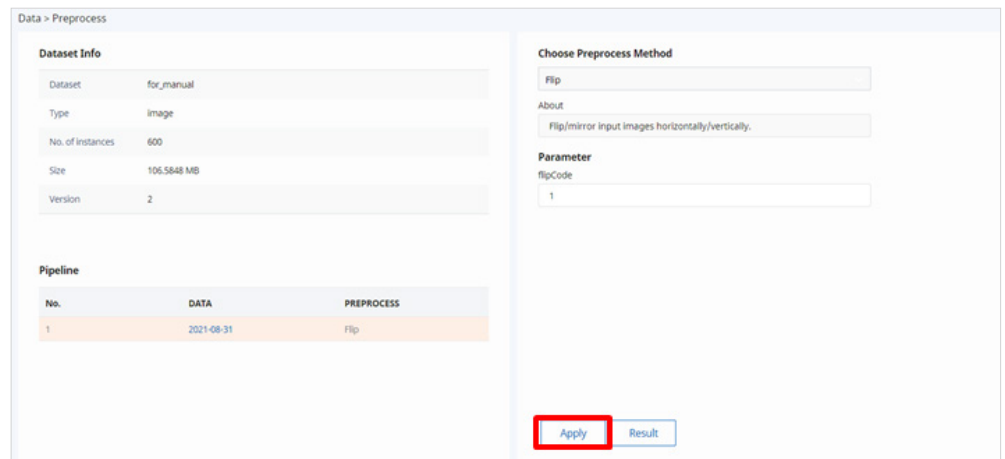
Load Template

Template이 로드되면 Template mode가 됩니다. 해제하고 싶을 경우, `Template mode 취소` 버튼을 클릭합니다.



Data - Preprocess

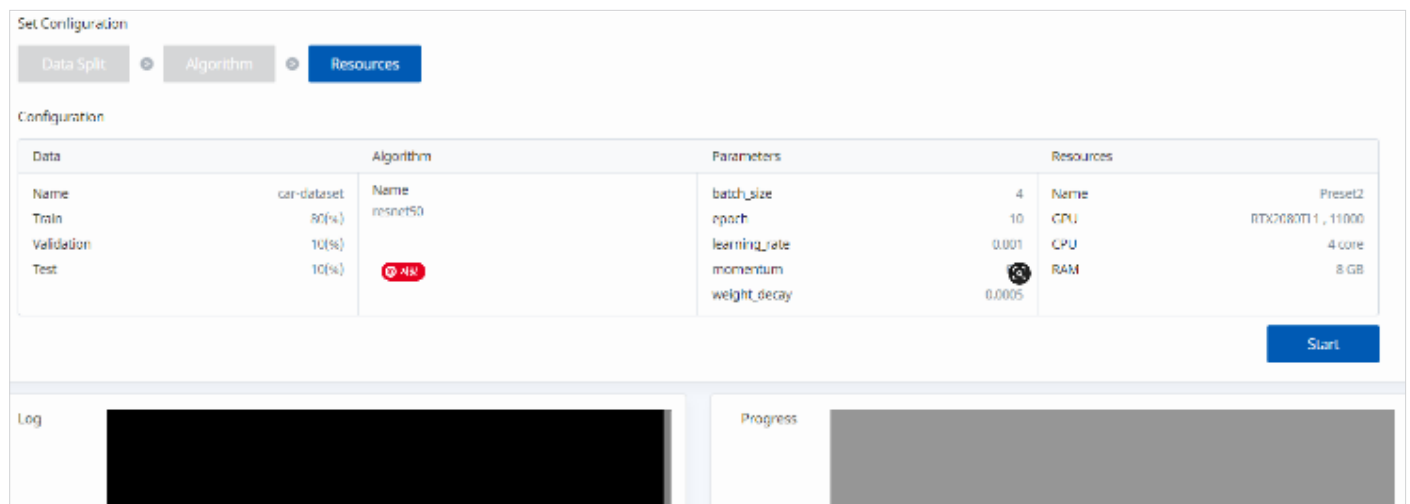
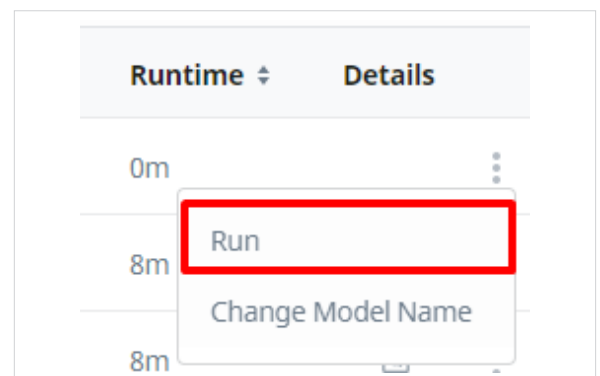
Template mode일 경우, 어떤 Dataset을 선택해도 Template에 저장된 전처리 Method로만 진행됩니다. Apply 버튼을 클릭하여 바로 Preprocess를 진행합니다.



Experiment - Run

Template mode일 경우, Template에 저장된 파라미터로만 진행되기 때문에 More버튼을 클릭했을 때 Run메뉴만 나타납니다. Run을 클릭합니다.

Template mode일 경우 모든 세팅이 완료되어 있습니다. Start버튼을 클릭하여 학습을 시작합니다.





7.

MODELS

마음에 드는 모델 저장

Register Model

Experiment화면에서 More 버튼을 클릭하면 4가지 메뉴가 나타납니다. 그 중에서 Register model을 클릭합니다.
※ Status가 aborted이거나(HPO 제외) succeeded인 항목만 Register model메뉴가 표시됩니다.

Model	Algorithm	Dataset	Status	Created	Runtime	Details
Run_20211118_163014	densenet121	data / v1	succeeded	2021-11-18	1h 40m	
Run_20211118_142618	resnet18	data / v1	succeeded	2021-11-18	1h 3	

Inference

Save as a template

Register Model

Change Model Name

New Model(1)을 선택하여 새로운 모델로 저장하거나 이미 등록되어 있는 모델(2)을 선택하여 저장할 수 있습니다. 이미 등록되어 있는 모델을 선택하면 해당 모델의 버전이 1씩 증가하여 같은 모델, 다른 버전으로 저장이 됩니다.

Register model

×

Selected model

AutoML_P49_1_20210901_111506

Select model to register to.

Select...

+ New Model (1)

temp123

DS_test_model (2)

RANDOM_MULTI_300

Cancel

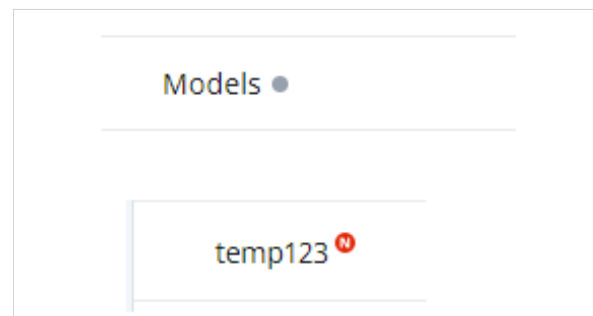
OK

모델을 저장하면, 같은 그룹 내에서 공유할 수 있도록 Model Repository에 등록이 되며 등록된 Experiment는 published 상태가 됩니다.

	1367	AutoML_P49_1_20210901_111506	resnet50	for_manual / v2	 published
---	------	------------------------------	----------	-----------------	---

좌측에 있는 네비게이션 메뉴에서 Models를 클릭하여 방금 등록된 모델을 확인합니다.

방금 등록된 모델은 new 표시가 되어있습니다. 해당 모델을 클릭하면 상세 화면으로 이동됩니다.



상세 화면

같은 이름으로 모델을 등록하면 Version up(1)이 되어 저장됩니다. 최대 버전 수를 지정(2)하여 최대 버전이 넘어가면 이전 모델을 자동 삭제(3)하도록 설정할 수 있습니다. 또한, 모델을 클릭(4)하여 모델 환경 설정을 할 수 있습니다.

The screenshot shows the 'Model Repository' page for a model named 'gg'. At the top, there are fields for '자동 삭제' (Auto Delete) and '최대 버전 수' (Max Version Count), with a 'Save' button below them. Below this is a table with columns: VERSION, DEVELOPER, STATUS, CREATED, and UPDATED. The table contains three rows of version data. Red boxes and numbers highlight specific features: (1) points to the 'VERSION' column header, (2) points to the '자동 삭제' button, (3) points to the '최대 버전 수' input field, and (4) points to the row for version 3.

VERSION	DEVELOPER	STATUS	CREATED	UPDATED
1	dev-user1		2021-05-18 16:29:08	2021-05-28 18:25:00
3	dev-user1		2021-05-28 17:58:52	2021-05-28 17:58:52
2	dev-user1		2021-05-18 16:29:50	2021-05-18 16:29:50

모델 환경 설정

모델을 PC로 Download(1)할 수 있습니다. 또한 해당 모델에 대한 Description 변경(2), 포맷 변환(3), Tag설정(4) 등의 기능이 있습니다. 이 작업은 모두 Log(5)에 기록됩니다.

- 포맷 변환: 모델의 Framework를 Pytorch나 Tensorflow에서 ONNX로 변환할 수 있습니다.

The screenshot shows the 'Model Repository' page for a specific model version 'gg-Version1'. It includes a download icon (1), a 'Description' field (2), a '포맷 변환' (Format Conversion) section with '현재 포맷' (Current Format) set to 'Pytorch' and '변환할 포맷' (Convert to Format) set to 'ONNX', a 'Tag' field (4), and a 'Log' section (5) showing a table of actions. Red boxes and numbers highlight these features.

INDEX	MODIFIED	CONTENT	MODIFIER
1	2021-05-18 16:29:50	ONNX conversion completed	dev-user1

8.

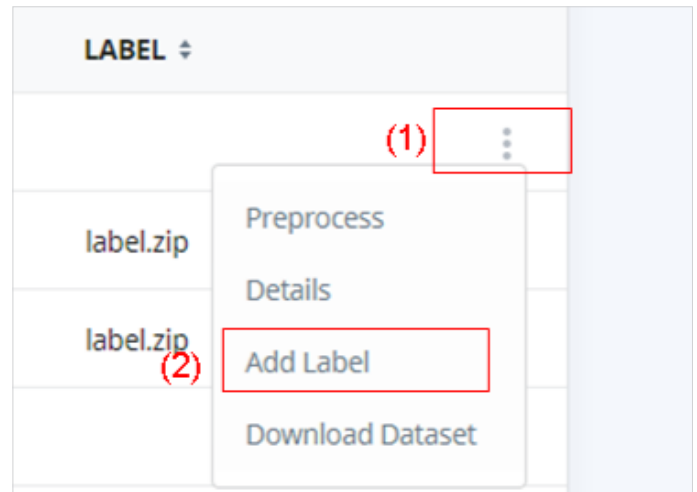
ANNOTATION

작업 분배

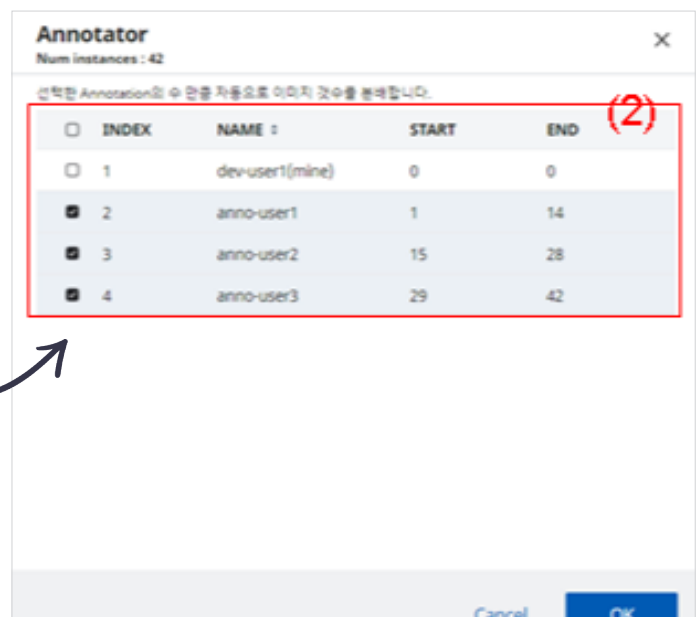
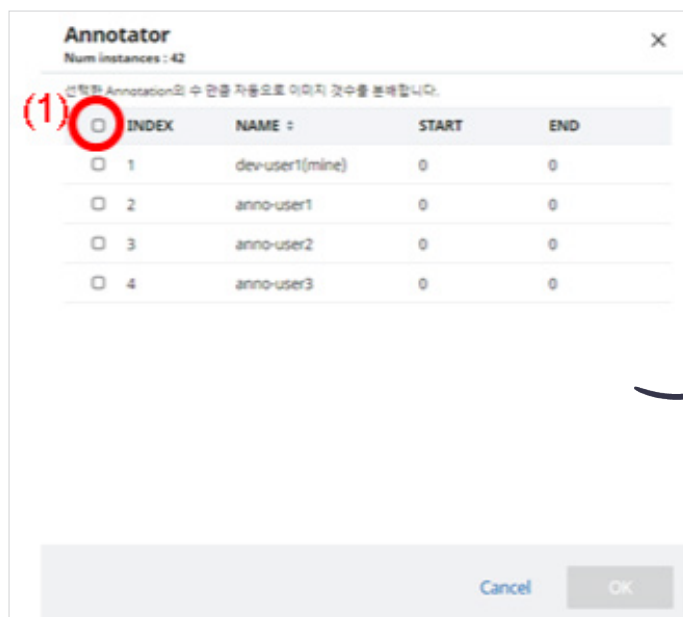
Algorithm

Data화면에서 Labeling 작업을 분배할 Dataset의 우측의 More 버튼(1)을 선택 후 Add Label 버튼(2)을 클릭합니다.

- Label이 등록되어 있지 않은 Dataset만 Add Label이 보입니다.



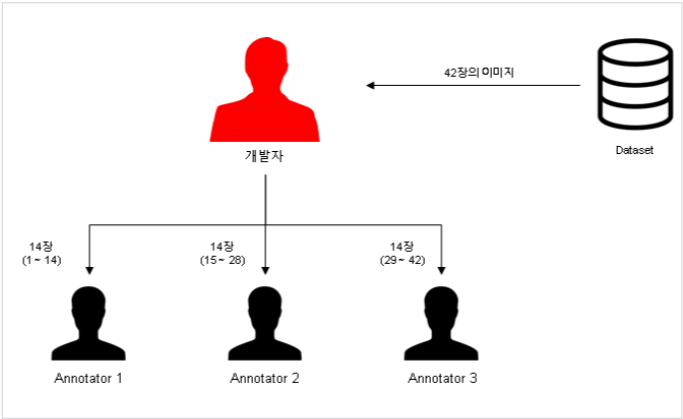
Annotator를 통해 Label을 추가할 경우, 보이는 화면입니다. 아래 화면은 로그인한 계정의 그룹에 이미 Annotator 3명과 개발자 1명이 있는 상태입니다. 작업을 분배할 대상을 선택(1)하면 이미지 개수/작업자 인원수로 자동 분배(2)합니다.



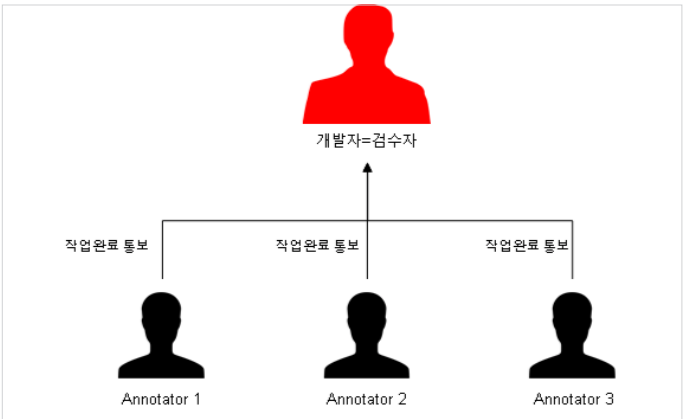
작업 분배 예시

작업 분배 예시

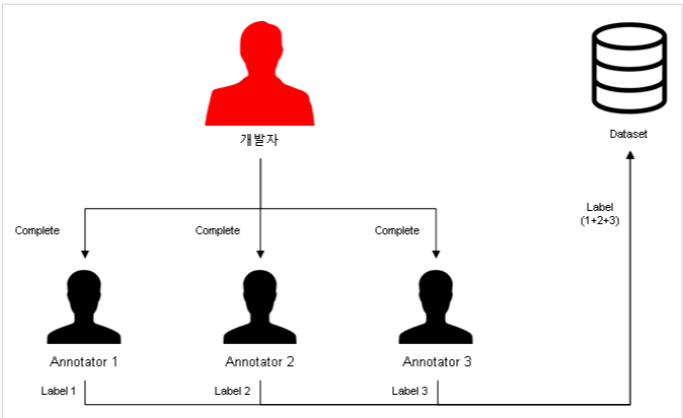
1. 만약 개발자가 Annotator 3명에 작업을 분배하게 되면, 분배받은 Annotator들은 ‘이미지 개수/작업자’ 만큼 일감을 할당 받습니다.



2. 작업을 분배 한 개발자는 Annotator 작업자들의 ‘검수자’ 역할을 합니다. 각 Annotator들은 작업을 마친 후 검수자에게 완료 통보를 합니다.



3. Annotator들에게 분배 된 Annotation 작업이 완료 처리가 되면, 자동으로 모든 Label을 하나로 합쳐 해당 Dataset에 Label이 추가 됩니다.



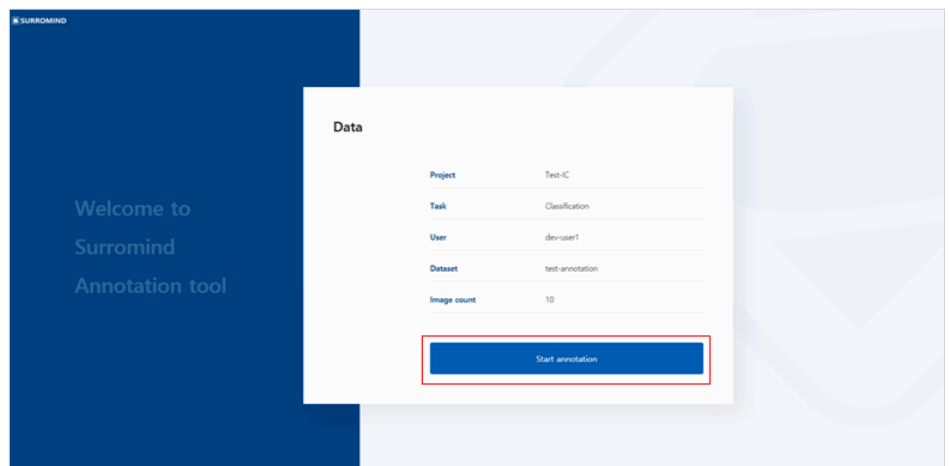
Annotation 시작과 완료

시작

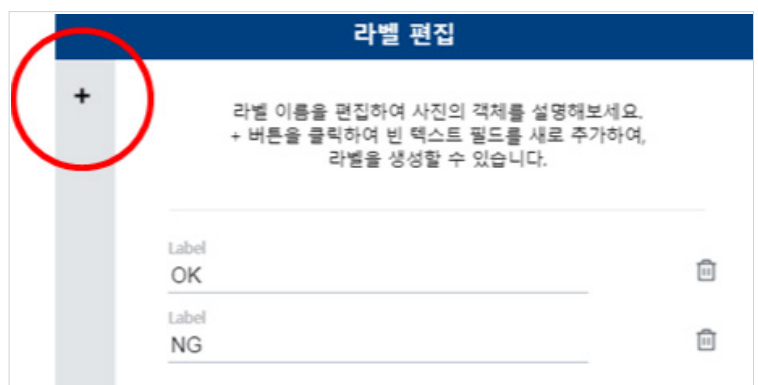
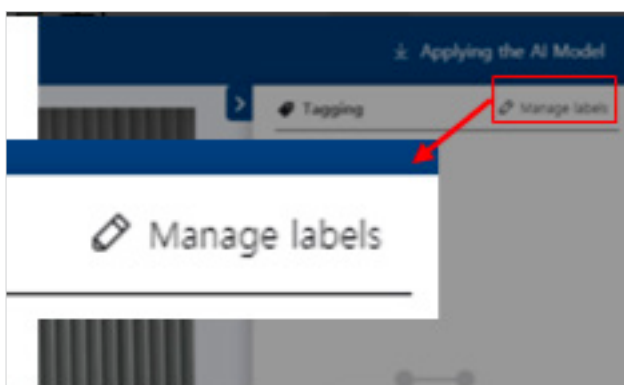
좌측의 Annotation 메뉴를 클릭하여 해당 화면으로 이동합니다. 앞 단계에서 Add Label로 추가한 Dataset(1)이 생성되었습니다. More버튼(2)을 클릭하여 Show annotation 버튼(3)을 통해 Annotation 전용 화면으로 이동합니다.

DATASET NAME	PROJECT NAME	TYPE	MODEL	TOTAL	STATUS	ANNOTATOR	CREATED	UPDATED
test-annotation (1)	Test-IC	image	Classification	0-9	Working	dev-user1	2021-06-03	(2)
pecotek_0528_hyilm_172	test_hyilm_0528	image	Classification	0-171	Completed	dev-user1	2021-06-03	(3) Show annotation

Annotation 전용 화면에서 Start Annotation 버튼을 클릭합니다.

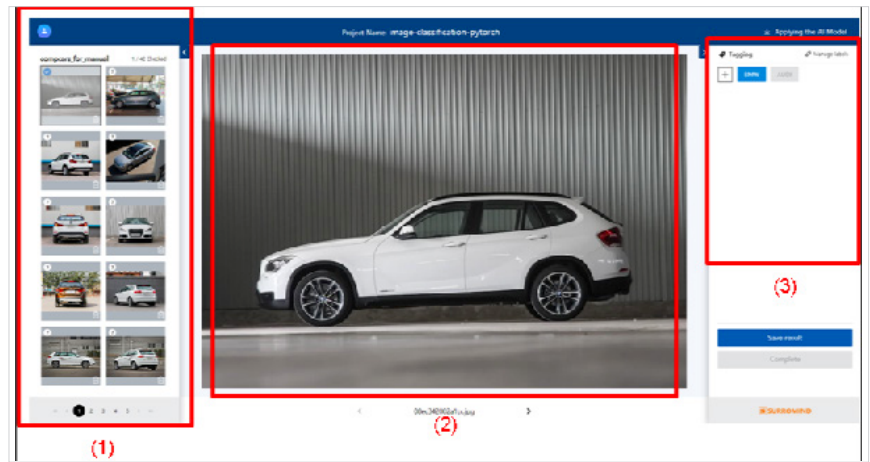


Label 편집 Label 편집창의 + 버튼을 눌러 Label을 추가합니다. Label을 모두 추가한 후 Ok 버튼을 클릭합니다. 작업 중에도 화면의 우측 상단에 있는 Manage labels 버튼을 클릭하게 되면, Label 편집창을 불러와 수정할 수 있습니다.



화면 구성

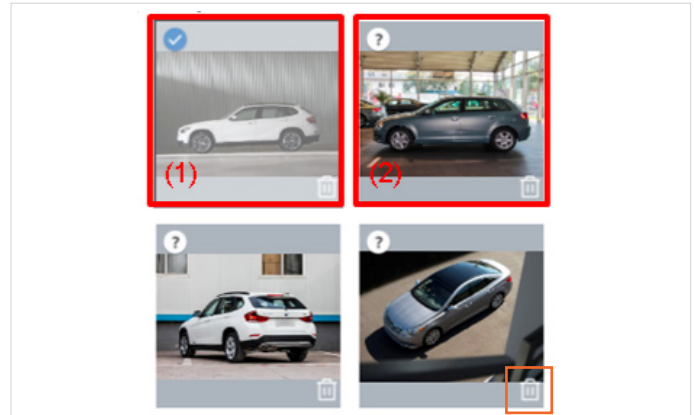
크게 작업 대상이 될 이미지 영역(1), Annotation 작업 영역(2), Tagging 영역(3)으로 구성됩니다.



작업이 완료된 이미지(1)와 완료되지 않은 이미지(2)를 구분하실 수 있으며, 작업에서 삭제(3)하실 수 있습니다.

삭제 버튼을 클릭할 경우, 삭제 아이콘이 빨간색으로 표시되며 Complete 처리를 하기 전까진 물리적으로 삭제되지 않습니다.

우측 하단에 있는 Complete버튼을 클릭하면 해당 Annotation일감이 Complete처리가 됩니다.



완료

작업을 저장하시려면 Save result 버튼, 작업을 완료하시려면 Complete 버튼을 클릭해주시기 바랍니다. Complete 처리는 검수자인 개발자 계정만 가능하며 모든 Data의 Labeling 작업을 완료해야 Complete처리를 할 수 있습니다.



Complete 처리된 Annotation 일감은 Status가 'Completed'로 변경(1)되며, Data 화면에서도 Label이 자동으로 추가됩니다.

Annotation								
Data								
Dataset Name(current)		검색어를 입력해주세요.		Q	나에게 할당된 일감 보기			
					Days	Weeks	Months	
DATASET NAME	PROJECT NAME	TYPE	MODEL	TOTAL	STATUS	ANNOTATOR	CREATED	UPDATED
test222	je-instance-segmentation-pytorch	image	Instance Segmentation	0-1	Completed	dev-user1	2021-05-24	2021-05-24
222	test	image	Classification	2-3	Working	dev-user1	2021-05-24	-
carvana_10_data	je-instance-segmentation-test	image	Instance Segmentation	5-10	Completed	dev-user1	2021-05-21	2021-05-24

Data						
Private Shared						
Dataset Name(current)		검색어를 입력해주세요.		Q		
					Days	Weeks Months
DATASET NAME	VERSION	DATA TYPE	SIZE	CREATED	LABEL	
car-dataset	1	image	100.7015 MB	2021-05-25	for_train.zip	

Auto Annotation

시작

Applying the AI Model 버튼을 클릭하여 Auto Annotation을 진행하실 수 있습니다. Default 모델(1)과 Custom 모델(2)을 선택하여 진행하실 수 있습니다. Custom 모델은 직접 학습시킨 모델이 있어야 사용 가능합니다.

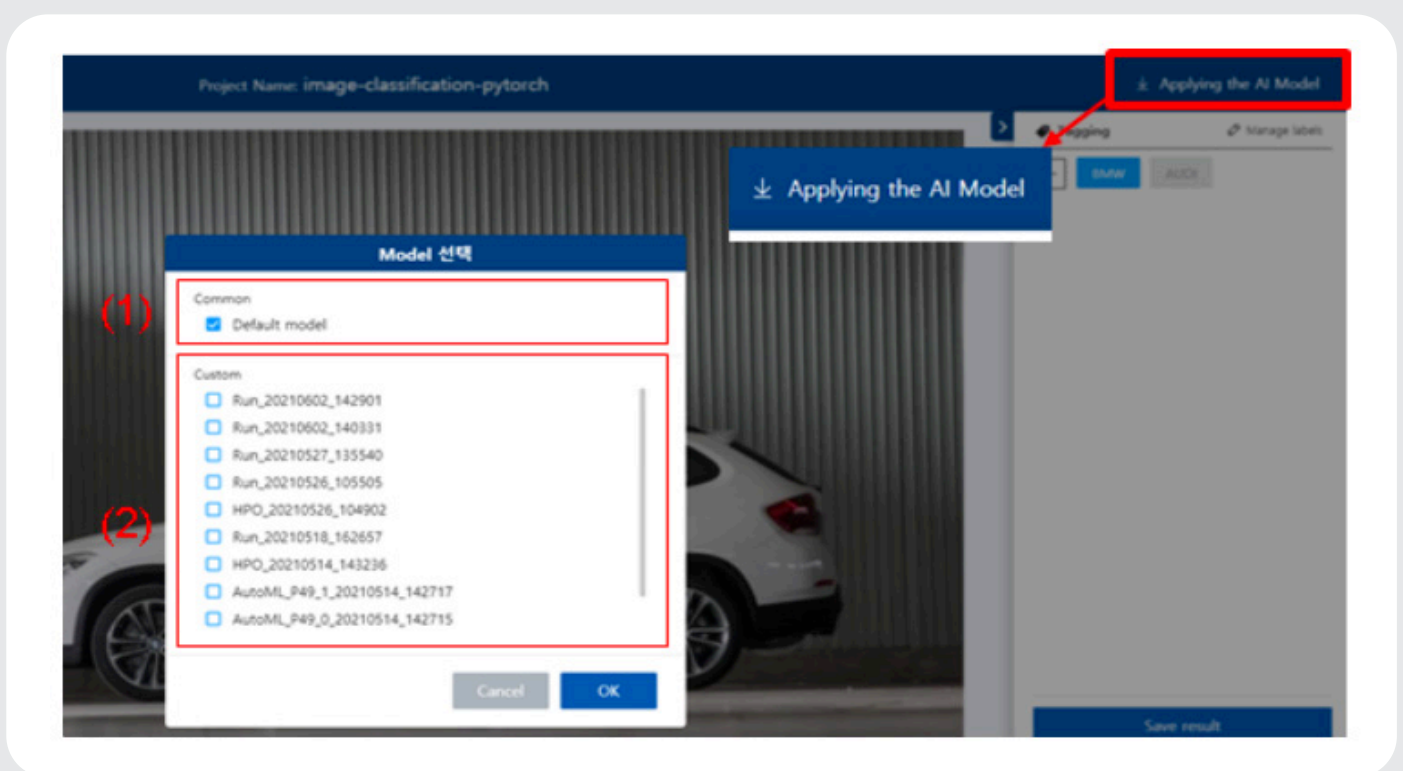


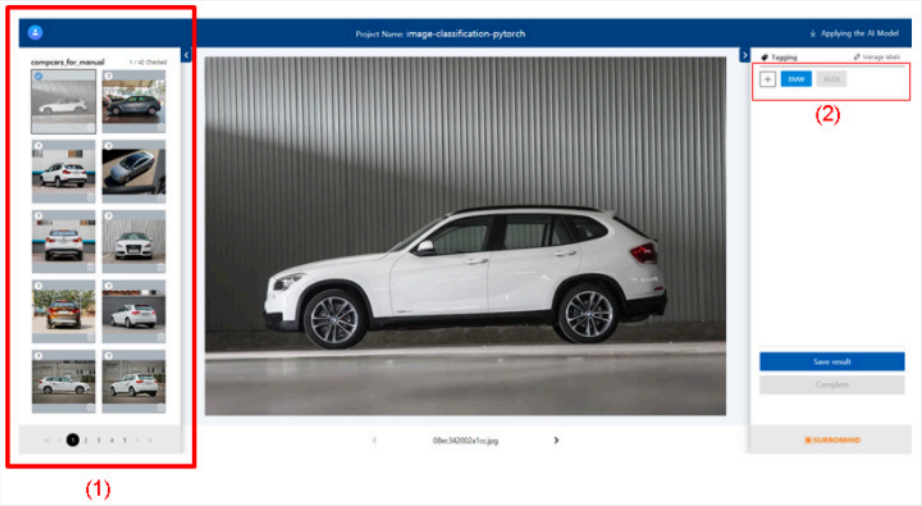
Image Classification

Dataset

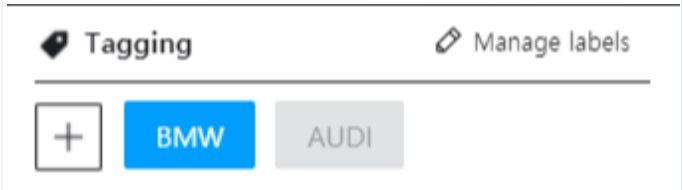
Image Classification에 적합한 Dataset은 아래와 같습니다.

조건	예시	특징
검출할 불량이 다양하지 않음	<div><div>양품</div><div>불량</div></div>	양품과 불량만 구별하면 됨
양품과 불량형의 형상 차이가 큼	<div><div>양품</div><div>불량1</div><div>불량2</div></div>	

좌측에 있는 이미지(1)를 하나씩 확인 한 후 미리 지정한 Label을 선택(2)해줍니다.



선택한 Label을 재선택하면, 해제됩니다. +버튼 이나 Manage labels 버튼을 통해 Label 목록을 수정할 수 있습니다.



Object Detection

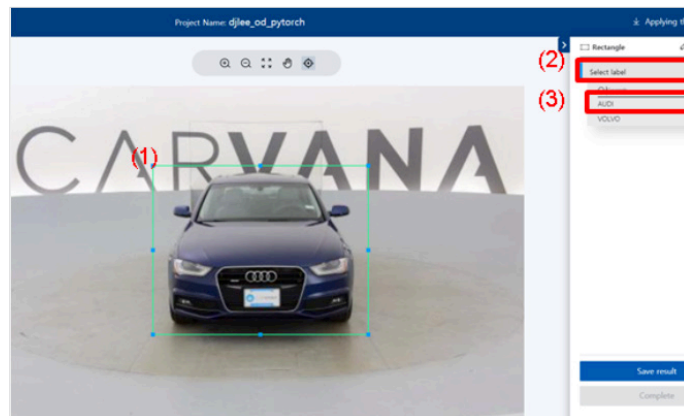
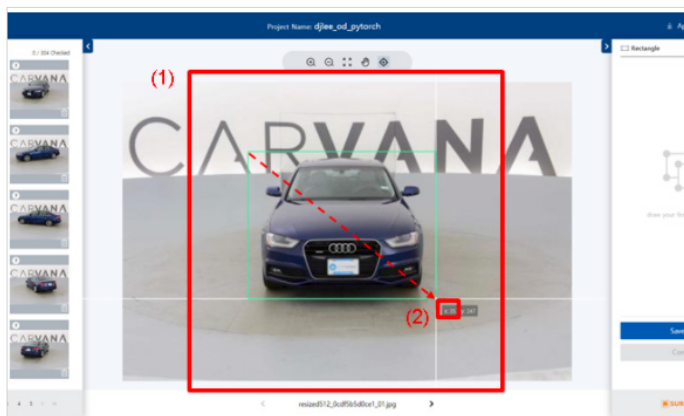
Dataset

Object Detection에 적합한 Dataset은 아래와 같습니다.

조건	예시	특징
복잡한 환경 속에서 특정 패턴을 찾아야 할 경우 (예: 물류 라인에서 상자 내 바코드 영역 검출, OCR 검출, dent 검출)	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>양품</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>불량1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>불량2</p> </div> </div>	검출할 대상은 패턴이 일정하지만 그 외의 환경이 복잡하고 다양함.

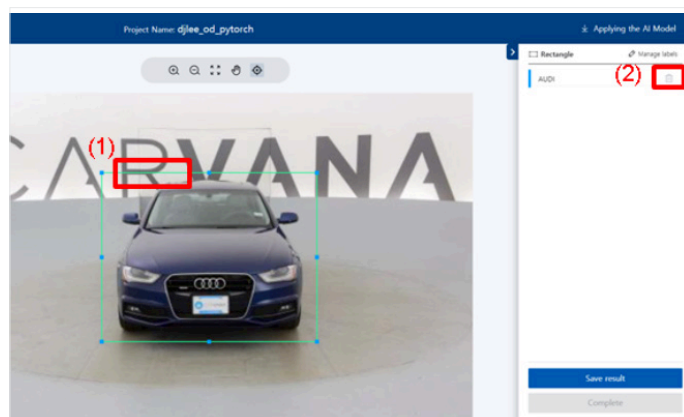
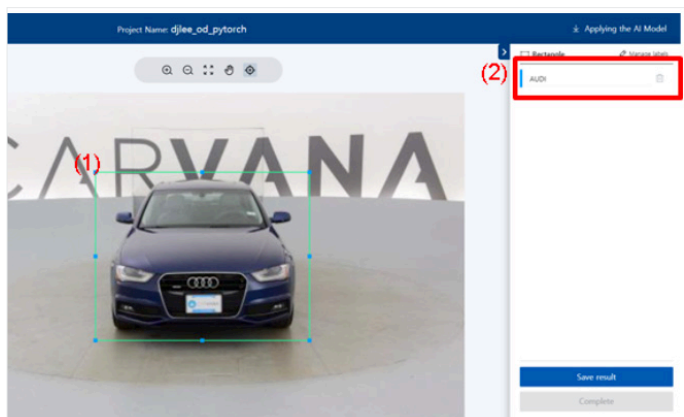
Image 영역(1) 내부에서 왼쪽 마우스 버튼을 누른 채 원하는 크기만큼 사선으로 Drag(2) 하여 Bounding Box를 생성 합니다.

Bounding Box(1) 를 선택한 후 화면 우측 Select label(2) 을 클릭, 사전에 등록 한 Label(3)을 선택하여 label을 지정합니다.

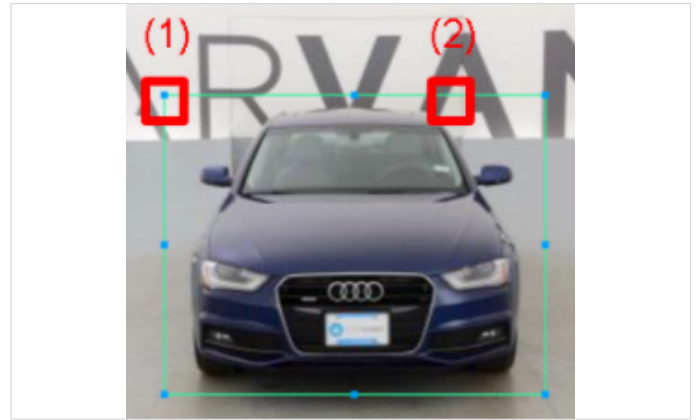


Bounding Box(1) 를 선택한 후 화면 우측 Select label(2) 을 클릭, 사전에 등록 한 Label(3)을 선택하여 label을 지정합니다.

Bounding Box(1)의 경계를 선택 후 키보드의 Delete 키를 누르거나 Delete버튼(2) 을 클릭하여 Bounding Box와 Label을 함께 삭제합니다..



Bounding Box의 경계에서 파란색 점(1) 클릭 후 Drag시 크기 조절, 초록색 선(2) 클릭 후 Drag시 Bounding Box의 위치 이동이 가능합니다.



선택한 Label을 재선택하면, 해제됩니다. `Manage labels` 버튼을 통해 Label 목록을 수정할 수 있습니다.



도구

이미지를 확대, 축소 등 tool을 제공합니다.

이미지의 배율을 조절할 수 있습니다.

포인터 주변 십자선 표시 여부를 설정할 수 있습니다.






배율을 조기화합니다.

활성화하면 마우스 드래그를 통해 이미지를 탐색합니다.

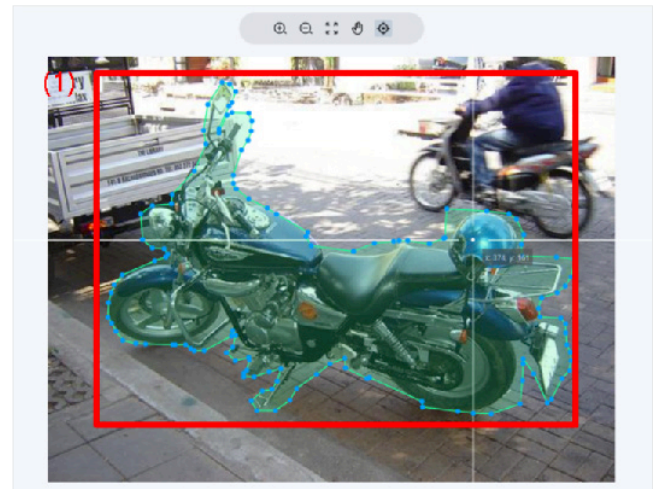
Instance Segmentation

Dataset

Instance Segmentation에 적합한 Dataset은 아래와 같습니다.

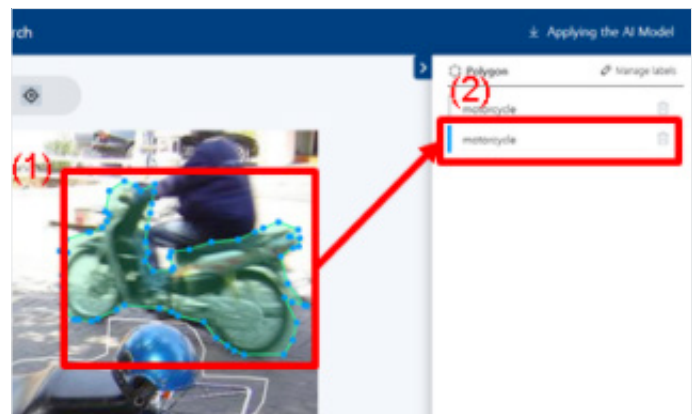
조건	예시	특징
양품 형상이 다양	<div>  <p>양품1</p> </div> <div>  <p>양품2</p> </div>	형상이 다르지만 양품으로 판정해야 함
불량 유형이 다양	<div>  <p>양품</p> </div> <div>  <p>불량1</p> </div> <div>  <p>불량2</p> </div>	불량 유형이 다양하여 구분 해주어야 함

마우스를 이용해, Label을 부여하고자 하는 영역의 경계점(1)을 표시합니다(경계점은 왼쪽 클릭으로 추가).

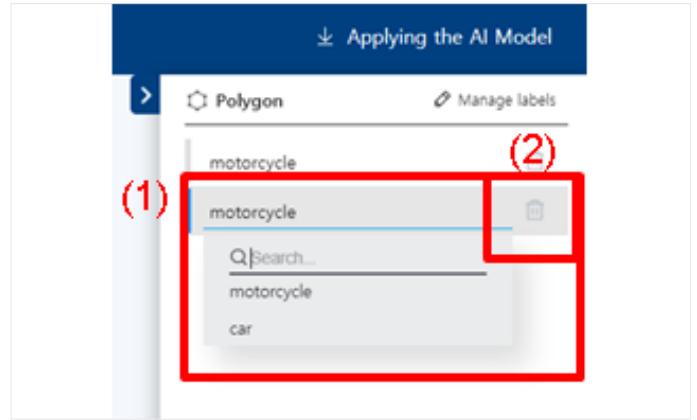


시작점과 끝점이 맞닿으면, 영역(1)이 생성됩니다.

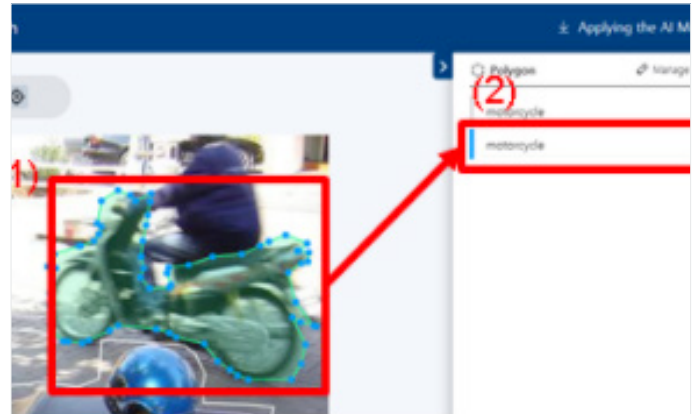
화면 우측에 있는 Polygon 목록에서 지정한 영역(2)을 항목으로 확인할 수 있습니다.



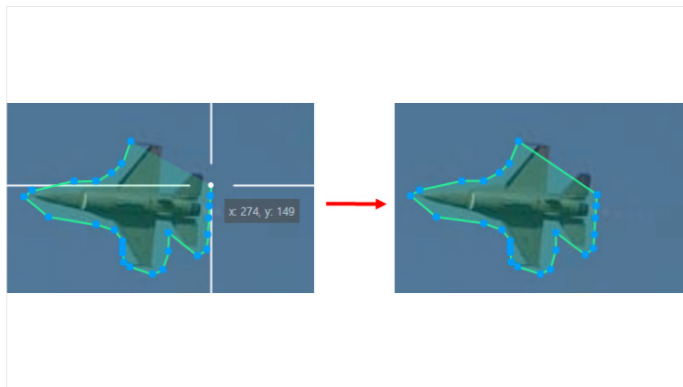
우측 Polygon 목록에서 영역에 해당하는 항목(1)을 클릭하면, 그림과 같이 Label을 지정할 수 있습니다. Label이 지정된 항목을 클릭하면 Label을 다시 지정할 수 있고, 항목 옆의 휴지통 버튼(2)을 누르면 영역이 삭제됩니다.



오른쪽 폴리곤 목록에서 영역이 지정된 항목(1)을 클릭하면, 이미지에서 항목에 해당하는 영역(2)이 활성화됩니다.



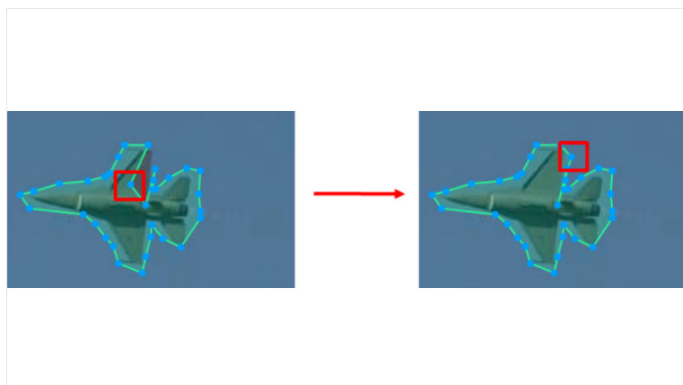
경계점을 표시하는 도중 Enter키를 입력하면 경계점의 시작점과 끝점이 자동으로 연결됩니다.



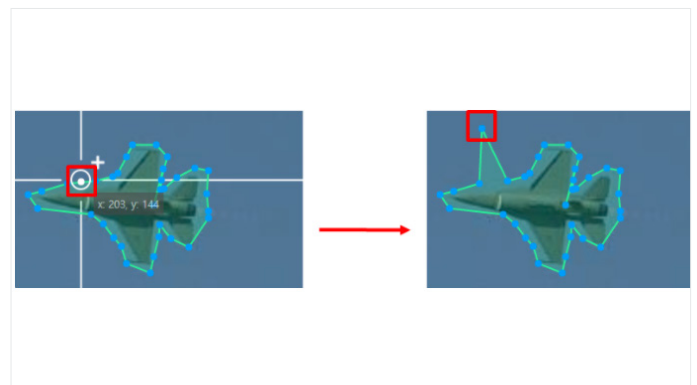
경계점을 표시하는 도중 ESC키를 누르면, 표시하던 영역이 사라집니다.



경계점 표시가 완료된 영역의 경계점을 드래그하면 경계점을 변경할 수 있습니다.



경계점과 경계점 사이에 새로운 경계점을 만들 수 있습니다.



9.

ETC

Monitor

좌측 메뉴에서 Monitor메뉴를 클릭했을 때 나오는 화면입니다. Group에 종속된 Monitor 메뉴는 유저가 속한 그룹에서 생성한 모든 Experiment를 모니터링 할 수 있는 기능입니다.

아래 표시된 `전체/실행 중/대기 중` 버튼을 활용하여 상태에 따라 Experiment들을 구분하여 볼 수 있습니다. 다른 유저의 Experiment를 중단하거나 삭제하는 것은 해당 유저나 관리자가 아니면 할 수 없습니다.

Monitor

☒ 전체 ☐ 실행 중 ☐ 대기 중

Model

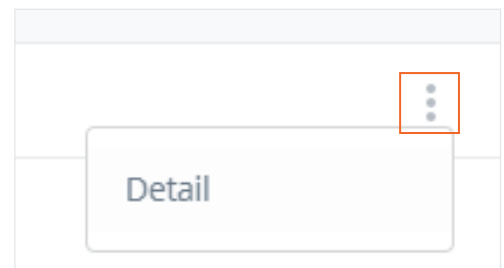
<input type="checkbox"/>	Model	Project	Status	Resources	Created	Runtime
<input type="checkbox"/>		image-classification-pytorch	⚙️ draft	1MB Cores GB	2021-09-01	0m
<input type="checkbox"/>	AutoML_P49_3_20210901_111511	image-classification-pytorch	❌ aborted	1 MB 4 Cores 8 GB	2021-09-01	8m
<input type="checkbox"/>	AutoML_P49_0_20210901_111504	image-classification-pytorch	❌ aborted	1 MB 4 Cores 8 GB	2021-09-01	8m
<input type="checkbox"/>	AutoML_P49_1_20210901_111506	image-classification-pytorch	✅ published	1 MB 4 Cores 8 GB	2021-09-01	8m
<input type="checkbox"/>	AutoML_P49_2_20210901_111509	image-classification-pytorch	❌ aborted	1 MB 4 Cores 8 GB	2021-09-01	8m
<input type="checkbox"/>	HPO_20210901_101048	image-classification-pytorch	✅ succeeded	1 MB 4 Cores 16 GB	2021-09-01	53m
<input type="checkbox"/>	HPO_20210901_100615	image-classification-pytorch	❌ aborted	1 MB 4 Cores 8 GB	2021-09-01	4m
<input type="checkbox"/>	Run_20210831_182950	image-classification-pytorch	❌ failed	1 MB 4 Cores 8 GB	2021-08-31	0m
<input type="checkbox"/>	Run_20210831_182441	image-classification-pytorch	❌ aborted	1 MB 4 Cores 16 GB	2021-08-31	3m
<input type="checkbox"/>		FrontEnd-Image-Test	⚙️ draft	1MB Cores GB	2021-08-31	0m

Group

좌측 메뉴에서 Group메뉴를 클릭했을 때 나오는 화면입니다. 본인이 속한 모든 그룹을 조회할 수 있습니다.

Group				
Group ▾	검색어를 입력해주세요. ×	Q	Days Weeks Months	
<input type="checkbox"/> Group ▾	Status ▾	Start Date ▾	End Date ▾	
<input type="checkbox"/> basic_group	Using	2021-04-13	2022-04-13	⋮

More버튼(⋮)에서 Detail을 클릭하면 Group생성 시 추가했던 Description을 볼 수 있습니다.



THANK YOU

www.surromind.ai