

동의보감 독초판별 이미지 데이터 저작도구 설치 매뉴얼

	성명	소속	직위
가이드라인 제언	노인규	(유) 나인펄스	대표이사
가이드라인 작성	송운영	(유) 나인펄스	이 사

유한회사 나인펄스

>> 데이터 라벨링(Data Labeling)

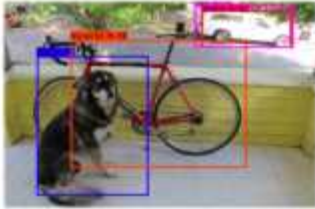
- 인공지능이 기계학습에 활용할 수 있도록 기능이나 목적에 부합하는 정보를 원천데이터에 부착하는 활동

>> 데이터 라벨러(Data Labeler)

- 인공지능이 기계학습에 활용할 수 있도록 기능이나 목적에 부합하는 정보를 원천데이터에 부착하는 활동을 하는 사람

>> 라벨링 데이터(Labeled Data)

- 원천데이터에 부여한 '참값', 파일형식이나 해상도 등의 속성, 그리고 설명이나 주석 등이 포함된 '어노테이션'의 집합



<사진 속 동물, 바운딩박스>

출처 : Navi's Blog 블로그
<https://hero.devstory.co.kr/post/b4-00-real-0-0/>



<사물 키포인트>

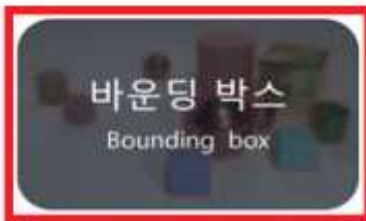
출처 : levelme
<http://levelme.co.kr/edu/guide/001.html>



<이미지 속 문자 분류하기>

출처 : Analytics, <https://analytics-at-brodat.com/2020/02/difference-between-text-annotation-and-text-labeling.html>

● 라벨링 기법



바운딩 박스
Bounding box



키포인트
Keypoint



폴리곤
Polygon



폴리라인
Polyline



시멘틱
세그멘테이션
Semantic Segmentation



OCR 전사
OCR Transcription

● 라벨링 기법 - 바운딩 박스 Bounding box

바운딩 박스는 특정 객체의 위치를 직사각형 박스로 표시하는 라벨링 기법으로, 객체 탐지 모델에서 타겟 위치를 특정하기 위해 사용됨

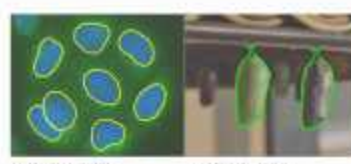
데이터 라벨링 작업에서 가장 많이 사용되는 기법임



▲ 배양 쓰레기 수거 라벨링

▲ 자동차 추적 라벨링

● 라벨링 기법 - 폴리곤 Polygon



▲ 배양 쓰레기 라벨링

▲ 배물 상자 라벨링

폴리곤은 객체의 외곽선(가시 영역)을 따라 점을 찍어 다각형을 그리는 라벨링 기법임
 이미지, 영상 데이터 속 객체의 불규칙한 경계를 정교하고 정확하게 라벨링하며, 바운딩 박스 기법에서 객체 외의 여백으로 인해 발생하는 오류에 대응할 수 있는 기법임

● 라벨링 용어 [일반]

용어	의미
인공지능 Artificial Intelligence	자연 언어의 이해, 음성 번역, 문제 해결, 학습과 지식 획득, 인지 과학 등에 응용하기 위해 인간의 지능이 갖는 학습, 추리, 적응, 논증 등의 기능을 갖춘 컴퓨터 시스템
기계학습 Machine Learning	인간이 자연적으로 수행하는 학습 능력과 같은 기능을 컴퓨터에서 실현하려는 기술이나 방법을 의미
원시데이터 Raw Data	기계학습을 목적으로 획득 단계에서 수집 또는 생성한 음성, 이미지, 영상, 텍스트 등의 데이터
원천데이터 Source Data	원시데이터를 라벨링 공정에 투입하기 위해 필요한 전처리 등 정제 작업을 수행한 데이터로 라벨링 데이터가 부여되지 않은 상태의 데이터

- 라벨링 용어 [일반]

용어	의미
데이터 가공(라벨링) <i>Data Labelling</i>	인공지능이 기계학습에 활용할 수 있도록 기능이나 목적에 부합하는 정보를 원천데이터에 부여하는 활동
데이터라벨러 <i>Data Labeller</i>	인공지능이 기계학습에 활용할 수 있도록 수집된 데이터에 기능이나 목적에 부합하는 정보를 부여하는 작업자
어노테이션 <i>Annotation</i>	데이터 라벨링 시 원천데이터에 주석을 표시하는 작업
클라우드 <i>Cloud</i>	데이터를 인터넷 상의 서버에 저장하고, 인터넷 접속으로 언제 어디서든 데이터를 사용할 수 있는 기술

- 일반적인 라벨링 저작 도구



labellmg

Object Detection을 위한 Bounding Box 저작도구, 데이터 출력시 xml로 저장

<https://github.com/tzutalin/labellmg>

- 이미지 데이터 가공(Labeling)·어노테이션(Annotation) 절차

정제 완료된 데이터(원천)를 인공지능 학습에 적합하도록 공개 저작도구를 활용하여 Bounding box + Meta Data = JSON 파일 생성 후 저장

- 라벨링·어노테이션은 공개 저작도구인 LableMe 사용
- 이미지 데이터 중 전초와 꽃은 바운딩박스, 잎과 열매는 폴리곤 함
- 정제 완료된 이미지(원천 데이터)에서 가공 건수는 최대 1.7배를 넘지 않도록 함

1. 가공(Labeling) 목적

본 가이드라인은 독초 독초 판별 기술개발을 위해 수집한 동의보감 독초 이미지의 **가공 (Labeling)** 프로세스에 관한 내용이 기술되어 있으며, 작업자에게 필요한 지침을 제공하고 작업 간에 발생하는 시간과 비용을 축소하기 위한 목적으로 작성

2. 가공(Labeling) 정의

- 정제 완료된 원천 데이터를 식물판별 인공지능 학습에 적합하도록 저작 도구를 활용하여 가공(Labeling)·어노테이션(Annotation) 과정을 거쳐 인공지능 학습에 적합한 데이터형식으로 전환하는 단계
- 대상(전초, 잎, 꽃, 열매)안에 배경을 최소화.

○ 용어의 정의

① 어노테이션(Annotation)

- 이미지 데이터에서 인공지능 데이터 학습에 필요한 설명정보 데이터를 표현하기 위해 객체를 식별시키는 과정
- 이미지 데이터에서 인공지능 데이터 학습에 필요한 설명정보 데이터를 표현하기 위해 객체를 식별시키는 과정
- 어노테이션(Annotation)(바운딩 박스, 폴리곤)으로 이미지 데이터에서 직사각형과 이미지 형태의 경계를 이용하여 객체를 추출

② 데이터 가공(Labeling)(Data Labeling)

- 인공지능이 학습에 활용할 수 있도록 기능 목적에 적합한 설명정보 데이터를 이미지 데이터에 추가 부착하는 과정을 총칭
- 단일 또는 복수 가공(Labeling) 방식을 적용

③ 카테고리 가공(Labeling)(Category Labeling)

- 이미지 데이터 수집/정제과정에서 독초분류체계에 따라 명확하게 정의된 라벨을 사용하여 클래스 간 모호성이 없도록 분류

④ JSON

- 인간이 읽을 수 있는 텍스트를 기반으로 "키"."값" 형태로 데이터가 저장되는 데이터 오브젝트 포맷
- Annotation 등의 가공(Labeling)을 한 후의 결과물이 이 파일 형식으로 저장됨

■ 동의보감 독초(독초), 유사 식물 선정 목록(개화시기 등에 따라 변경될 수 있음)

- 정제 과정에서 구축된 이미지 데이터의 종류 및 특성은 다음과 같으며, 선정 독초인 60종 및 유사식물 61종에 대한 독초명, 독성, 재배/야생 등이 표기되어 있음 (총 121종)

번호	동의보감 독초(독초) 60종			유사 식물 60종			비고
	식물명	독성	재배/야생	식물명	독성	재배/야생	
1	가죽나무	-	재배/야생	참죽나무	-	재배/야생	
2	가지	-	재배	도깨비가지	○	야생	
3	갈대	-	야생	달뿌리풀, 억새	-	야생	

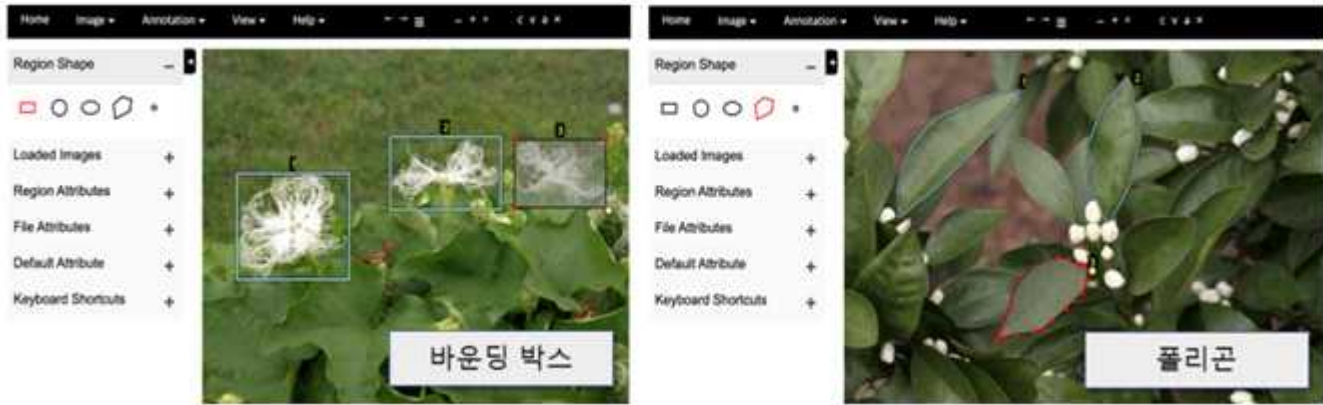
4	감국	-	재배/야생	산국	-	야생	
5	개오동	-	재배/야생	꽃개오동	-	야생	
6	곰취	-	재배/야생	동의나물	○	야생	
7	괭이밥	-	야생	선괭이밥	-	야생	
8	까마중	○	야생	미국까마중	○	야생	
9	꿀풀	-	야생	배초향	-	재배	
10	넉줄고사리	-	재배/야생	황고사리	-	야생	
11	능소화	○	재배	미국능소화	○	재배	
12	단삼	-	재배	깨꽃(살비아)	-	재배	
13	담쟁이덩굴	-	재배/야생	미국담쟁이덩굴	-	재배/야생	
14	대추나무	-	재배	뿔대추나무	-	재배	
15	돼지감자	-	재배/야생	바라기, 원추천인국	-	재배	
16	띠	-	야생	물억새, 수크령	-	야생	
17	마디풀	-	야생	매듭풀	-	야생	
18	마타리	-	재배/야생	뚝갈	-	야생	
19	메밀	-	재배	서양등골나물	-	야생	
20	뿔대추나무	-	재배	대추나무	-	재배	
21	무화과나무	-	재배	천선과나무	-	재배	
22	미나리	-	재배/야생	독미나리, 뿔미나리	○	재배/야생	
23	밤나무	-	재배/야생		-	-	
24	별등골나물	-	야생	등골나물, 골등골나물	-	야생	
25	범부채	○	재배/야생	대청부채	○	야생	
26	봉선화	-	재배	물봉선	-	야생	
27	부처손	-	재배/야생	개부처손	-	재배/야생	
28	불나무	-	야생	개꽃나무	○	야생	
29	새삼	-	야생	미국실새삼	-	야생	
30	석위	-	야생	세뿔석위	-	야생	
31	수박풀	-	재배/야생	수박	-	재배	
32	순비기나무	-	재배/야생	-	-	-	
33	쉽싸리	-	야생	석잠풀	-	재배/야생	
34	시호	-	재배/야생	개시호	-	야생	
35	아욱	-	재배	난쟁리아욱, 당아욱	-	재배	
36	여저귀	-	재배/야생	닥풀	○-	재배	
37	여우오줌	○	야생	긴담배풀, 담배풀	○	야생	
38	여주	-	재배	오이, 수세미오이	-	재배	
39	연꽃	-	재배	수련	-	재배/야생	
40	오갈피나무	-	재배/야생	가시오갈피	-	재배/야생	
41	오동나무	-	재배	벽오동	-		
42	오이풀	-	야생	산오이풀	-	야생	
43	용담	-	야생	과남풀(큰용담)	-	야생	
44	잇꽃	-	재배	삽주	-	재배	
45	자귀나무	-	재배	왕자귀나무	-	재배	
46	장구채	-	재배/야생	가는장구채, 갯장구채	-	야생	
47	접시꽃	-	재배	당아욱	-	재배	
48	제비쑥	-	야생	맑은대쑥	-	야생	
49	쥐방울덩굴	○	야생	등칠편	○	야생	
50	진득찰	-	야생	털진득찰	-	야생	
51	짚신나물	-	야생	큰땀무	-	야생	
52	쭈	-	재배	여귀, 개여귀	○	야생	
53	큰괭이비름	-	재배/야생	둥근잎괭이비름	-	야생	
54	패랭이꽃	-	재배/야생	술패랭이꽃	-	야생	
55	피마자	○	재배	-	-		
56	완두콩	-	재배	동부	-	재배	
57	하늘타리	-	야생	가시박	○	야생	
58	한련초	-	야생	털별꽃아재비	-		
59	호장근	-	야생	감절대	-	야생	
60	회화나무	-	재배/야생	아까시나무	-	야생	

3. 데이터 가공(Labeling)

3.1. 데이터 가공(Labeling) 작업 대상 및 범위

○ 가공(Labeling) 대상

정제 완료된 독초 및 유사 식물 121종의 이미지 데이터 600,000장



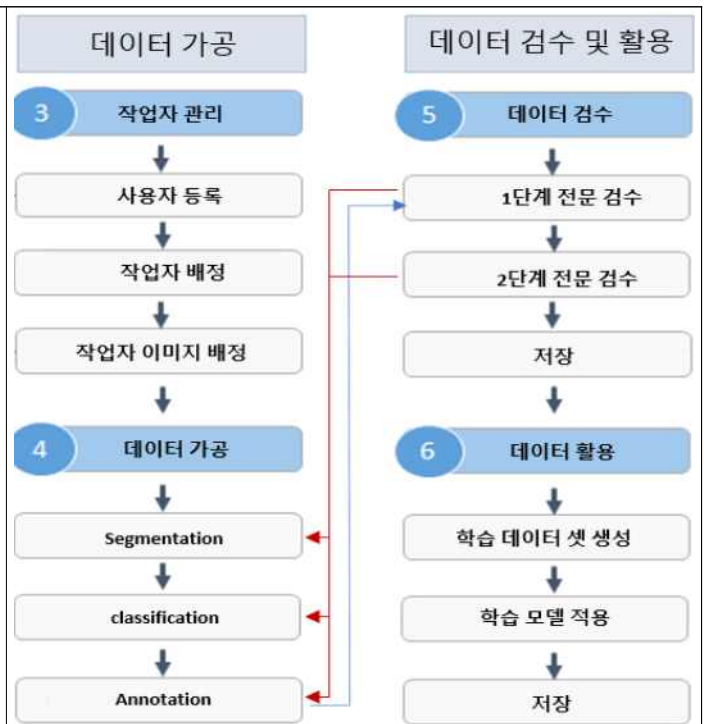
○ 가공(Labeling) 범위

동의보감 독초 이미지 데이터의 가공(Labeling) 대상 및 범위는 아래의 표와 같으며,

데이터구분	가공(Labeling) 범위	가공(Labeling) 방법
이미지데이터	전초 100,000장	바운딩박스 or Polygon
이미지데이터	잎 200,000장	바운딩박스 or Polygon
이미지데이터	꽃 150,000장	바운딩박스 or Polygon
이미지데이터	열매 50,000장	바운딩박스 or Polygon

○ 가공(Labeling)-어노테이션(Annotation) 절차

- 가공(Labeling)->어노테이션(Annotation) -> 저장 프로세스에서 학습 조건에 맞는 가공(Labeling) 방법 및 어노테이션(Annotation)을 설정하고, 인공지능 학습데이터에 대한 공통 기준으로 활용
- 데이터 가공(Labeling)은 학습에 필요한 어노테이션(Annotation) 정보기준을 설정하고 가공(Labeling)시적용
- 학습데이터는 예측하고자 하는 데이터와 가장 유사해야 함
- 클라우드워커에 개인 업무 배정 시 작업자별로 폴더 권한을 부여하여 가공(Labeling) 작업의 효율성 및 데이터의 중복 작업 방지
- 가공(Labeling) 매뉴얼에 따라 가공(Labeling) 작업 수행 및 어노테이션(Annotation)
- 가공(Labeling) 작업 완료 후 클라우드워커 간 교차 검수
- 디자인 전문가의 2차 가공(Labeling) 검수



○ 라벨링-어노테이션(Annotation) 작업 방법

- 식별 가능한 객체를 대상으로 라벨링 작업 시행
- 라벨링 작업 시 객체의 분류(class)가 올바른지 확인(판단이 어려운 경우 필수로 담당자에게 확인 후 진행)
- 객체의 분류(class)마다 영역에 맞게 작업이 이루어졌는지 확인
- 독초, 유사 식물 이미지에서 전초, 잎, 꽃, 열매를 바운딩박스, 폴리곤 형태로 영역을 지정한 후

어떤 부위인지 어노테이션(Annotation)

- 초점이 맞아 선명한 부분만 라벨링 실시
- 전초의 경우 전체 부위를 영역으로 저장
- 라벨링 객체 외곽 기준은 2픽셀 이내로 최대한 붙여서 영역을 지정
- 전초, 잎, 꽃, 열매 객체의 라벨링 영역이 70% 이상 되도록 지정
- 이미지가 겹치거나 가려진 객체는 라벨링을 하지 않음
- 이미지 당 최대 5개의 객체를 라벨링 함

○ 가공(Labeling) 어노테이션(Annotation) 기준

- 저작도구를 사용하여 정제 완료된 원천 데이터 중 전초, 잎, 꽃, 열매를 대상으로 바운딩 박스, 폴리곤 후 어노테이션(Annotation) 하여 저장
- 독초 이미지 어노테이션(Annotation) 시 주요 기준 및 고려사항

항목	기준 및 고려사항
초점	대상의 초점이 제대로 안 맞아 경계선이 명확하지 않은 경우
흔들림/움직임	대상이 흔들리게 나와 경계선이 명확하지 않은 경우
밝기	대상이 너무 밝거나 어두워서 형체가 뚜렷하지 않은 경우
해상도(화질)	이미지 해상도가 낮아 대상의 경계가 뚜렷하게 보이지 않는 경우
잘림	대상이 이미지 경계에서 잘려서 전체가 드러나지 않는 경우
가려짐	대상이 다른 오브젝트에 가려져 일부분만 드러나는 경우

가공 기준 및 방법

1. 사진의 식물에서 전초, 잎, 꽃, 열매를 BOX, 폴리곤 형태로 영역을 지정한 후 어떤 부분인지 지정
2. 포커스가 맞아 선명한 부분만 어노테이션 함
3. 대상 식물의 전체 부위를 영역으로 지정
4. 대상 식물의 외곽 기준은 2픽셀 이내로 최대한 붙여서 영역을 지정
5. 동일한 부분과 겹치거나 가려진 객체는 영역을 지정하지 않음
6. 사진 1장 당 최대 5개의 객체를 지정할 수 있음

올바른 예시



잘못된 예시



전체 객체를 지정하지 않음



객체를 너무 넓게 지정함



객체를 벗어난 영역을 지정함



다른 객체를 지정함

○ 가공(Labeling) 데이터 저장 구조



○ 가공(Labeling)-어노테이션(Annotation) 도구

- 저작도구 : LableMe
- 저작도구 사용요약

레이블 미 실행	바운딩박스 작업 수행	
	폴리곤 작업 수행	

4. 가공(Labeling)

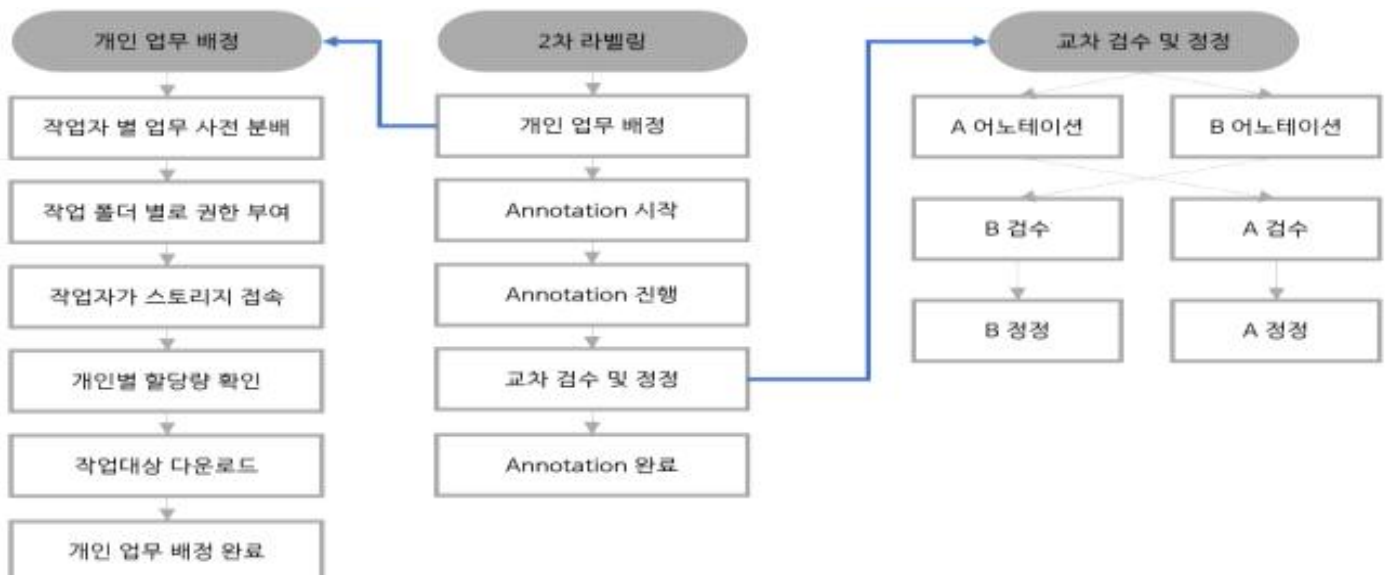
4.1. 가공(Labeling) 프로세스

- 본 가이드라인에서 제시하는 가공(Labeling) 작업에 대한 유형별 프로세스는 다음과 같으며, 가공(Labeling) 2차 과정에 대한 Annotation 및 개인 업무 배정, 교차 검수 및 정정 작업에 대해 자세하게 기술하였음

- ① 1차 가공(Labeling)(수집/정제 단계) : 카테고리 가공(Labeling)(Categorical Labeling)
- ② 2차 가공(Labeling)(가공 단계) : 어노테이션(Annotation)(Annotation)



[그림 3] 가공(Labeling) 과정(구축 단계별)














[그림 4] 가공(Labeling) 2차 과정(어노테이션(Annotation)) 상세 과정

4.2. 가공(Labeling) 2차/3차 대상 이미지 데이터

- 인공지능 학습용 독초 이미지의 효율적인 가공 및 학습 성과 증대를 위해 가공 대상을 아래와 같이 선정하였음.
- 수집/정제 단계에서 생성된 '전초', '줄기', '잎', '꽃', '열매', '뿌리' 폴더에서, 인공지능 학습모델이 사용할 '잎'과 '꽃'을 포함할 가능성이 높은 부위인 '전초', '잎', '꽃', '열매' 폴더의 이미지로 어노테이션(Annotation)을 진행함.

[표 4] 동의보감 독초 판별 AI 데이터 가공(Labeling) 대상

가공(Labeling) 대상				예시	
독초 (예, 취)	전초		잎		
			꽃		
	잎		잎		
			꽃		
	꽃		잎		
			꽃		
	열매		꽃		
			잎		

4.3. 저작도구를 이용한 가공(Labeling) 2차(어노테이션(Annotation)) 진행

- 가공(Labeling) 저작도구에 대한 설명 및 2차 가공(Labeling) 과정에 대하여 기술하였음

4.3.1 어노테이션(Annotation) 도구(Labelme) 설명

가. 어노테이션(Annotation) 도구 사용을 위한 요구사항

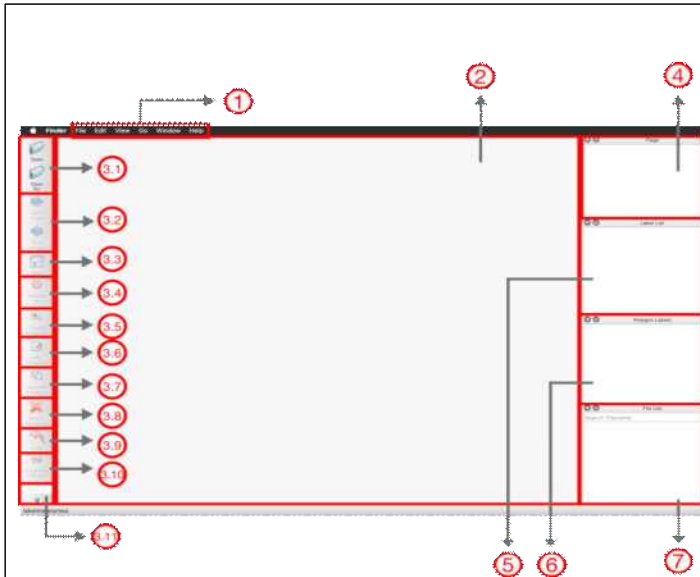
- Anaconda / pip
- Python3

- Anaconda Prompt 나 Terminal에서 아래의 코드를 실행

```
# python3
conda create --name=labelme python=3.6
conda activate labelme
conda install pyqt
conda install labelme -c conda-forge
```

나. 어노테이션(Annotation) 도구 실행

- Anaconda Prompt나 Terminal에서 'labelme'를 입력하고 실행
- 실행된 화면의 구조는 아래와 같다.



- 메뉴 설명

- ① 메뉴 영역
- ② 메인 이미지 확인 영역
- ③ 도구 화면

(3.1) 작업이 필요한 이미지를 불러오기

- Open 이미지 하나만 불러오기
- Open Dir 이미지 폴더 불러오기

(3.2) 현재 이미지 폴더 안에 다음/이전 이미지를 불러오기

(3.3) 저장하기 (3.4) 이미지 삭제

(3.5) 사각형 어노테이션(Annotation) 그리기

(3.6) 어노테이션(Annotation) 편집

(3.7) 어노테이션(Annotation) 중복

(3.8) 어노테이션(Annotation) 삭제

(3.9) 되돌아가기 (3.10) 밝기/콘트라스트 조절

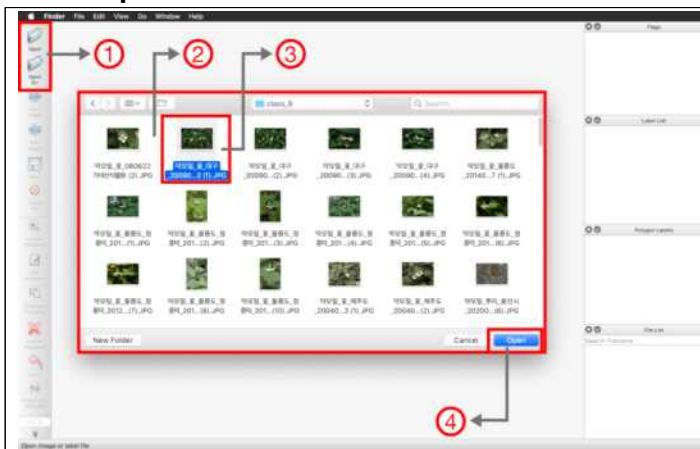
(3.11) 이미지 크기 변경

- ④ 플래그 화면 ⑤ 라벨 리스트 화면
- ⑥ 폴리곤 라벨들 화면 ⑦ 파일 리스트

[그림 5] Labelme 실행화면 구조

4.3.2 어노테이션(Annotation) 진행

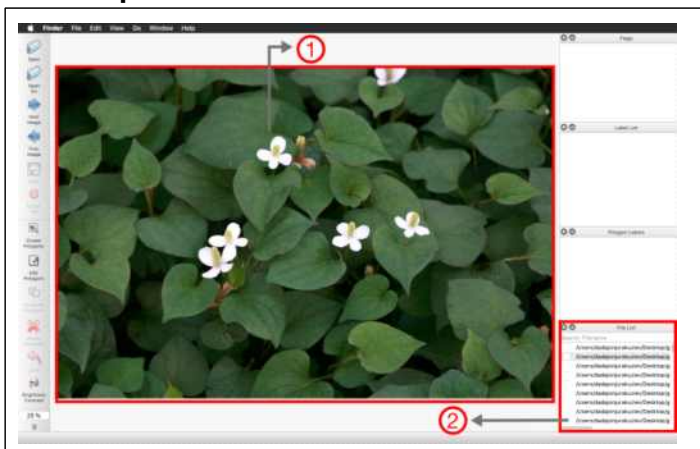
가. Step1 : 이미지 불러오기



- ① 작업이 필요한 이미지를 불러오기
- Open : 이미지 하나만 불러오기
- Open Dir : 이미지 폴더를 불러오기
- ② 새로운 창이 열림
- ③ 작업이 필요한 이미지/폴더 선택하기
- ④ 파일 선택 후 열기(Open) 버튼을 눌러 이미지 불러오기

[그림 6] Step 1 과정 화면

나. Step2 : 이미지 확인



- ① 이미지 확인
- 작업에 필요한 이미지가 정상적으로 노출되는지 확인
- ② 이미지 폴더 확인
- 작업에 필요한 폴더가 정상적으로 노출되는지 확인

[그림 7] Step 2 과정 화면

다. Step3 : 드로잉

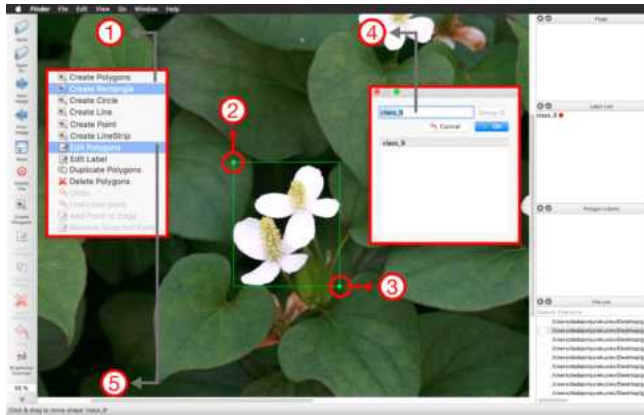
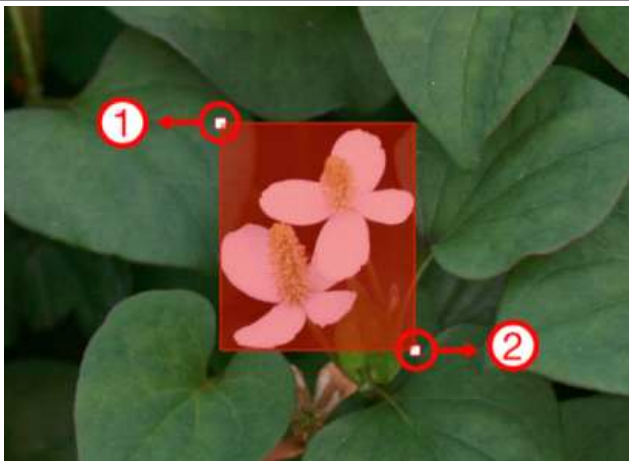


그림 8] Step 3 과정 화면



[그림 9] 라벨 선언 후 수정

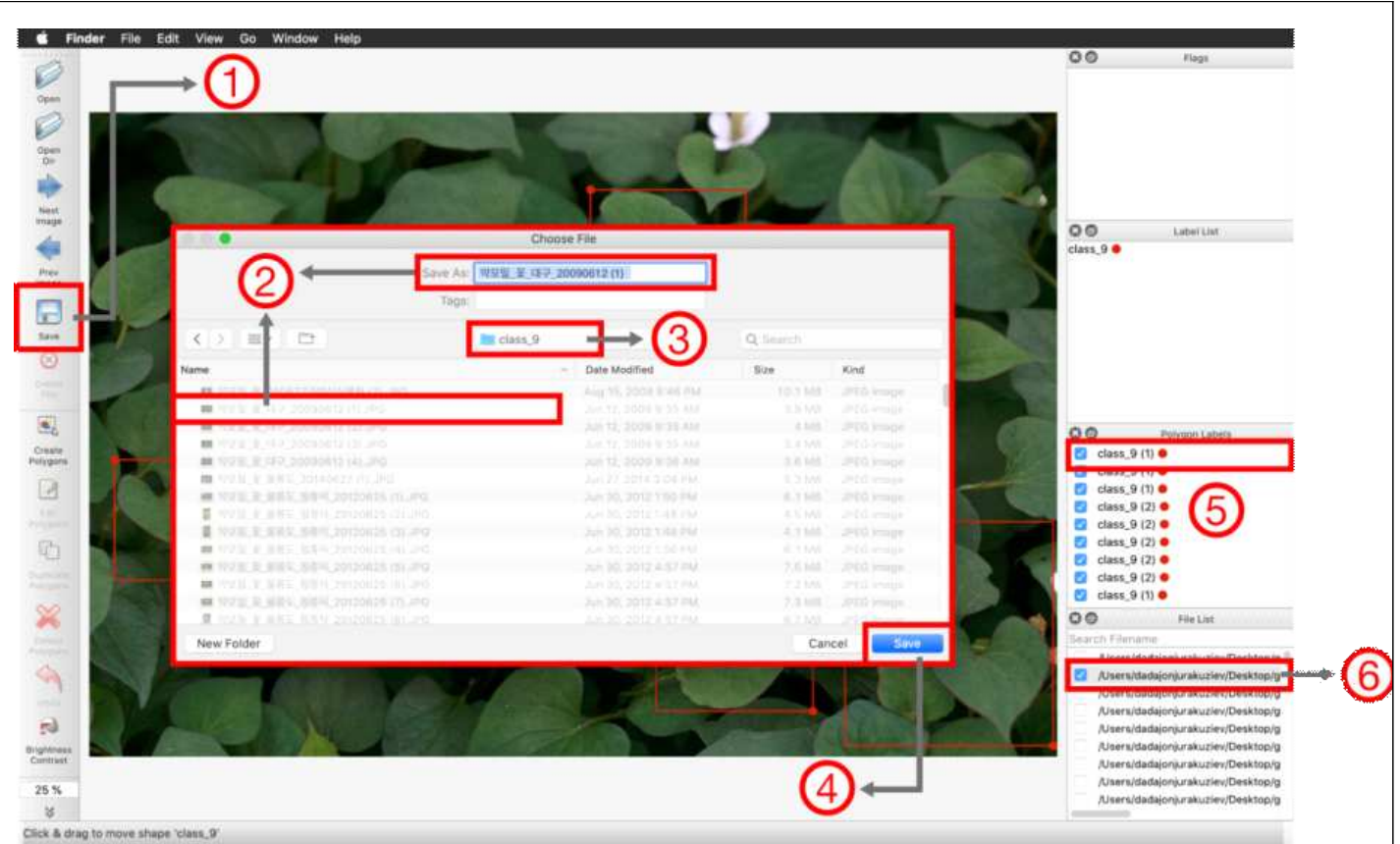
- ① 이미지 위에서 마우스우클릭 후 새로 열린 창에서 '사각형그리기' 클릭하여 어노테이션 진행 시작
 - ② 드로잉 1 - 첫 번째 점 드로잉- 초록색 실선으로 된 가이드 선 참고하여 대상 외곽 기준 확인
※ 어노테이션(Annotation)을 잘못하였을 때
- Delete 키를 눌러 드로잉 제거 가능
 - ③ 드로잉
2 - 두 번째 점 드로잉- 초록색 실선으로 된 가이드 선 참고하여 대상 외곽 기준 확인
※ 어노테이션(Annotation)을 잘못하였을 때
- Delete 키를 눌러 드로잉 제거 가능
 - ④ 라벨 선언 - 두 번째 점을 드로잉하면 자동으로 새로운 창이 열려 어노테이션(Annotation) 대상(클래스/독초 명)입력
- '확인'(ok) 클릭하고 라벨 선언
※ 그려진 사각형 어노테이션(Annotation)을
- 이미지 위에 우클릭 후 '폴리곤 편집' (edit polygon) 선택하여 ② 번이나 ③ 번을 클릭 후 드래그 하여 편집
 - ⑤ 어노테이션(Annotation) 결과 확인
- 어노테이션(Annotation) 작업을 수행 한 후 저작도구(Labelme) 화면에서 확인할 수 있는 가공작업
※ 본 이미지는 이해를 돕기 위해 55% 확대 된 이미지임
- 예) ①, ② 점 중 수정이 필요한 점 위에 마우스 이동하여 하얀색 네모로 변경된 상태에서 마우스 왼쪽 클릭 후 드래그 하면서 수정 작업 진행



내용은 [그림 10]과 같이 나타남

[그림 10] 가공(Labeling) 2차(어노테이션(Annotation)) 후 화면

라. Step4 : 저장하기



① 저장하기

- 드로잉과 라벨 값 입력이 완료되면 저장하기 진행
- 저장하기 (Save) 버튼으로 진행하며 이미지 한 장 마다 어노테이션(Annotation) 진행 후에 해당 버튼으로 파일을 저장

② 어노테이션(Annotation) 결과를 원본 이미지와 파일명이 동일해야 함

- 자동으로 동일한 파일명이 정해지는데 그것을 그대로 저장 진행

③ 원본 이미지와 같은 폴더 안에 저장

④ 저장하기 (Save) 버튼을 눌러 저장

⑤ 라벨 선언 확인

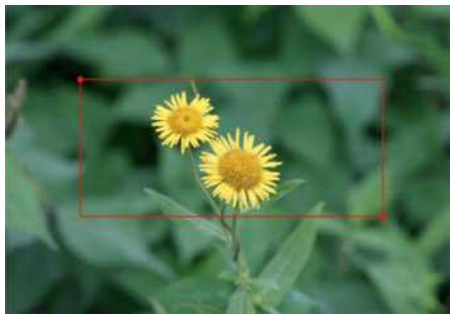



⑥ 저장 확인



- 저장 여부 확인 가능
- 저장 전 : 체크 안되어 있음
- 저장 후 : 체크

[그림 11] Step 4 과정 화면

5. 유의사항

- 본 가이드라인에서 제시하는 가공(Labeling) 방법을 진행 시에 유의해야 할 사항을 기술함

기준	세부 내용	
공통	<ul style="list-style-type: none">- 한 사진에서 여러 부위를 어노테이션(Annotation) 할 때에는 지정해줄 클래스 명에 유의해야 함- 기본 설정에서는 연관 이미지가 바이너리 형태로 변환되어 json 파일 내부에 대용량으로 저장되므로 Save With Image Data 옵션을 반드시 체크를 해제해야 함- 폴더의 작업을 마쳤으면 jpg와 json 파일 개수가 일치하는지 확인- 바운딩 박스가 객체의 안쪽이나 바깥쪽이 아닌 경계에 위치해야 함	
		
	X	X
		
	O	O
	<ul style="list-style-type: none">- 객체가 잘려서 촬영된 때에는 이미지 가장자리까지 사각형을 그리도록 함- 동의보감 독초 판별 AI 데이터 가공(Labeling) 종류의 가공 대상은 모두 어노테이션(Annotation)함을 원칙으로 하되, 아래의 경우에는 어노테이션(Annotation) 하지 않음<ul style="list-style-type: none">• 초점이 맞지 않아 객체가 흐려보이는 경우• 객체가 지나치게 어둡거나 밝은 경우• 그림자로 인하여 명암 대비가 확연히 일어난 경우• 이미지 대비 약 10% 이하의 크기를 지닌 객체	

	 
꽃	<ul style="list-style-type: none"> - 기본적으로는 군집을 이룰때에는 객체 하나씩 모두 사각형을 그려야 하지만, 작은 꽃잎들이 모인 군집이 하나의 꽃인 형태일때는 군집을 어노테이션(Annotation)함 - 가려져 있는 꽃에 대해서는 어노테이션(Annotation)을 실시하지 않음
잎	<ul style="list-style-type: none"> - 병든 잎, 시든 잎 등은 어노테이션(Annotation) 하지 않음 - 가려져 있는 잎에 대해서는 어노테이션(Annotation)을 실시하지 않음 - 어노테이션(Annotation) 시에 잎의 개수는 무방하게 작업을 진행하면 되나, 한 이미 지당 최대 5개까지만 어노테이션(Annotation)을 하도록 작업 요망