

# **2025-2 졸업프로젝트**

**멀티모달 RAG와 성과 기반 분석을 활용한 식물 성장 분석 연구**

**2025.11.26.**

**2021104417 우다현**

# 1

## 이미지 분류

- 기존 : 이미지 분류 모델 사용하여 식물 분류 시도
- 시도해본 모델 : EfficientNet B0, EfficientNet B3, MobileNetV3-Large
- 훈련 정확도 : 30 ~ 33%
- 문제점 : 1/3 의 확률로 분류를 함 -> 실패로 봐야함

# 1

# 이미지 분류

- 사용한 방법 : Gemini API
- 사용하는 이미지 데이터 셋 15가지의 식물 중에 하나를 식별하라고 프롬프트를 제공
- => 정확도 100%

```
"www.yes24.com에서 판매하는 책입니다.  
test_image_path = "/content/drive/MyDrive/plant_images/스파티필럼/N  
classify_plant(test_image_path)
```



이미지 분석 시작: N50-A-2-07-B-2-H-230829-000709.jpg...



분류 결과: \*\*스파티필럼\*\*

## 2 사용자 입력

### Gemini API로 식물 분류 및 이미지 캡션 생성

- 사용자가 이미지를 입력하면

1. 식물 분류

2. 이미지 캡션 생성

```
test_image_path = "/content/drive/MyDrive/plant_images/보스턴고사리/N50-A-3-08-L-2-H-230825-000155.jpg"  
classify_plant(test_image_path)
```

🌿 이미지 분류 시작: N50-A-3-08-L-2-H-230825-000155.jpg...

✓ 분류 결과: \*\*보스턴고사리\*\*

📝 식물 건강 분석 시작...

❤️ 건강 진단:

---  
이 식물은 일부 잎이 건강한 녹색을 띠며 비교적 생기 있는 모습을 보이지만, 상당수의 잎은 갈색으로 변색되어 바싹 마르고 처져 있으며 전반적인 활력이 매우 저하된 상태입니다.

---

# 3 End-to-End 작업 시작

## 진행 사항

- 임베딩 모델, 벡터 DB 구축 완료
- 경험이 없는 프론트부터 작업 시작
  - 현재 api 연결 작업 전까지 구현 완료
- 다음주까지 - 백엔드 및 모델 연결 작업 완료

The screenshot shows a GitHub repository page for 'plant-assistant'. The repository is public and has 1 star. The commit history shows several commits from 'dahyun24' over the past few months, including adding a plant analysis result UI, initial Backend security, and enhancing README files. The README file describes a Multimodal RAG for Plant Assistant that integrates Text, Image, and Sensor data. It highlights the motivation for the project, mentioning the need to manage plants and environments using multiple data sources. The Suggested workflows section shows an SLSA Generic generator configuration.

plant-assistant Public

Pin Watch Fork Star

main Go to file + Code

dahyun24 feat: add plant analysis result UI 53ed0ca · 8 minutes ago

BE docs: Add initial Backend sec... last week

FE feat: add plant analysis result... 8 minutes ago

colab Update README.md last month

docs Update README.md last month

notebooks docs: Enhance README with ... 2 weeks ago

.DS\_Store chore: initialize frontend proj... 16 minutes ago

.gitignore chore: Milvus stack과 Jupyter... 2 months ago

README.md docs: README에 파이프라인 설... 2 weeks ago

docker-compose.yml chore: jupyter 컨테이너에서 생... 2 months ago

**About**  
2025-2 컴퓨터공학과 졸업프로젝트

Readme Activity 1 star 0 watching 0 forks

**Releases**  
No releases published [Create a new release](#)

**Packages**  
No packages published [Publish your first package](#)

**Languages**  
TypeScript 84.5%  
Python 11.9%  
CSS 3.5%  
JavaScript 0.1%

**Suggested workflows**  
Based on your tech stack

SLSA Generic generator Configure  
Generate SLSA3 provenance for your existing release

**README**

Multimodal RAG for Plant Assistant (Text + Image + Sensor)

### 1. Motivation

식물 관리 및 진단에는 텍스트 정보, 이미지(잎 사진 등), 환경 센서 데이터가 동시에 중요합니다.  
하지만 기존 RAG(Retrieval-Augmented Generation) 시스템은 주로 텍스트에만