

PlanTy: LLM과 IoT를 활용한 개인 맞춤형 식물 관리 솔루션

# Team Introduction

과 목 명: 실무중심산학협력프로젝트1 (1분반)

발 표 일: 2025.03.12 (수)

팀 명: BioTy (바이오티)

팀 원: 구선주(32220207), 김민지(32200588),  
민유진(32221598), 최예림(32224684)

# Table of contents

01.

All About  
BloTy

팀 소개

02.

What is  
PlanTy

관심 분야 및 주제

03.

Team  
Members

팀원 소개



01

# All about BioTy

- BioTy

# BloTy


Biology (생물학)



IoT (사물인터넷)




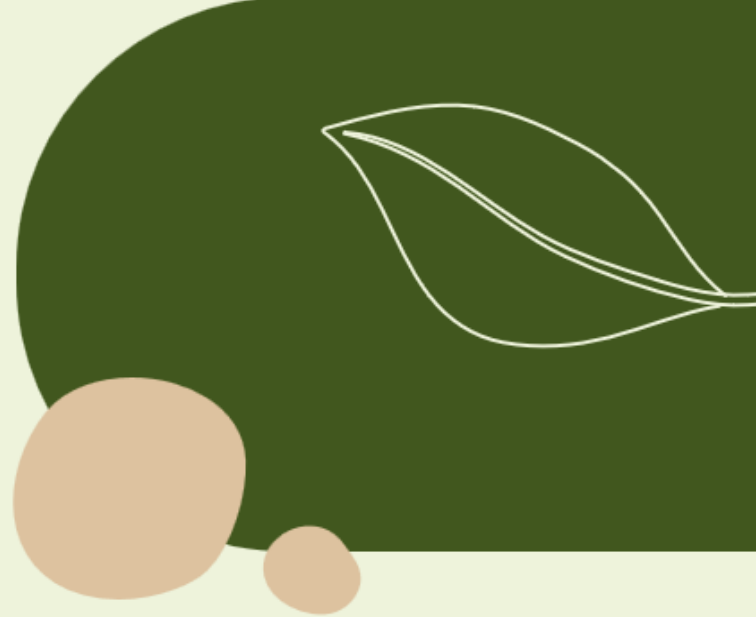
자연과 기술을 연결하는 스마트 솔루션 개발  
IoT와 AI 기술을 활용하여 개인 맞춤형 식물 관리 솔루션 PlanTy 개발



# 02

## What is PlanTy

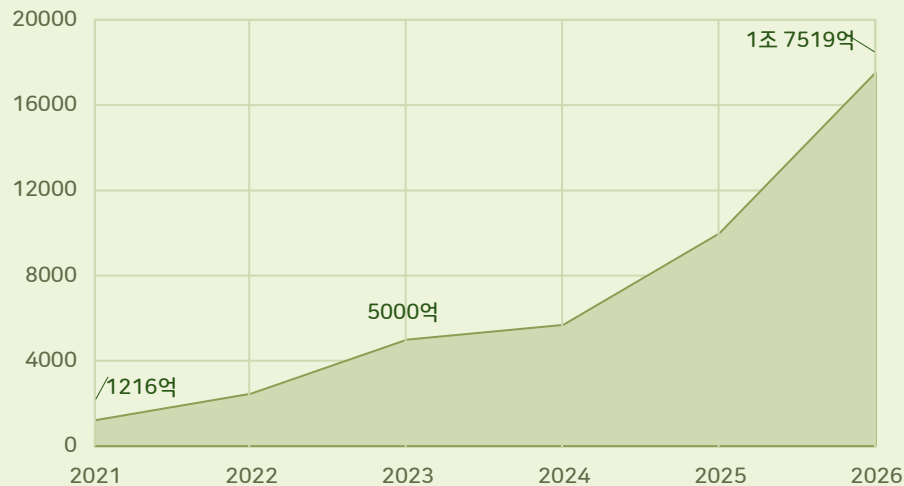
- 반려 식물 산업
  - 주요기능 - IoT, 어플리케이션, AI
- 



# 반려식물 산업



국내 실내 농업 관련 시장 규모 및 전망



[출처: 발명진흥회 지식재산평가센터 (2022)]

코로나-19로 집에서 시간을 보내는 사람들이 늘어나면서 식물 키우기가 인기 취미로 떠오르고 있고, **관련 산업 매출은 급격하게 증가중**입니다.

코로나-19 이후 국내 홈가드닝 매출은 급격하게 증가 중이며, 향후 2023년은 지금의 매출 규모의 8배를 전망하고 있습니다.

국내 식물재배기 시장 전망  
※자료: 발명진흥회 지식 재산평가센터



코로나-19 이후 국내 홈가드닝 매출 변화

SSG닷컴			G마켓							에누리닷컴					
홈 가드닝 전체	배양토	씨앗	화분	모종	씨앗	물 조리개	가위	화분 받침	진열대	공기 정화 식물	다육이	비료	화분·화병	원예 도구	텃밭 세트
97%	85%	65%	40%	51%	21%	29%	20%	27%	9%	43%	143%	42%	69%	105%	491%

※자료: SSG닷컴, G마켓, 에누리닷컴, 2020년 3~4월 기준



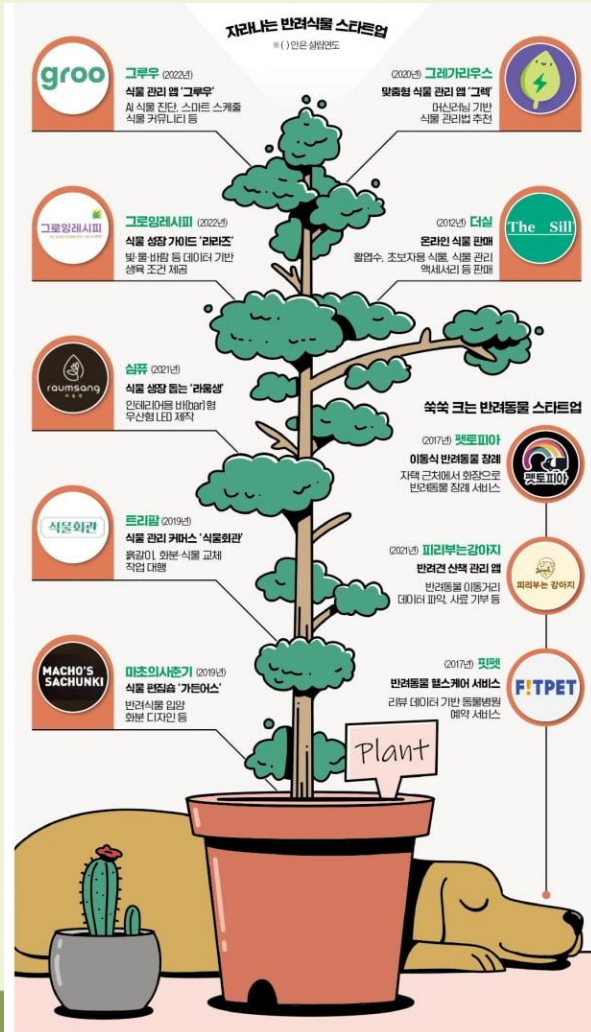
48%  
화분

92%  
품종/묘목

20%  
원예용품

[출처: 농사로 - 빅데이터 알아보는 반려식물 (2021)]

# 반려식물 산업



그루우 groom

- 식물 관리와 진단, 커뮤니티와 스토어 서비스
- AI를 기반으로 식물 병충해 진단

플랜톡 plantalk

- IoT 기반 식물 맞춤 데이터 분석
- 온도, 습도, 수분량, 산성도



plantalk



# PlanTy

똑똑한  
홈가드닝  
파트너가  
되어드릴게요!



Plant (식물)



Plenty (풍부함)

식물이 건강하게 자라고 풍성한 초록 빛 공간을  
만들 수 있도록 돕는 스마트 가드닝 앱

- IoT 센서를 활용한 실시간 모니터링
- AI를 활용한 맞춤 관리 솔루션 제공



# 주요기능 - IoT

## 실시간 식물 관리

- 아두이노 기반 센서를 통해 광량, 온도, 습도 등의 데이터를 수집
- 데이터베이스에 저장된 식물별 최적 환경과 비교하여 식물 상태 분석
- 사용자의 설정에 따라 식물 자동 관리 (e.g. 자동 물주기, LED 조명 조절)
- 실시간 환경 모니터링 및 사용자 알림 제공

# 주요기능 - 어플리케이션

## 개인 식물 관리

- 사용자가 기르고 있는 식물 등록 (식물 종류, 나이, 이름, 성격 등)
- 데이터베이스에 존재하는 식물의 경우 상세 정보 제공
- 아두이노에서 불러온 현재 식물의 상태 출력

## 식물 도감

- 크롤링한 데이터에 있는 식물들의 경우 식물에 대한 상세 정보 제공
- 식물을 기르는 데 필요한 기초 지식에 대한 정보를 도감 형태로 제공

# 주요기능 - AI

## 스마트 챗봇

- 사용자가 등록한 식물 데이터 및 실시간 데이터를 기반으로 질의응답 제공
- 파인튜닝된 SLM 모델을 활용하여 식물에 특화된 모델 생성
- RAG를 사용해 최신 식물 정보 검색 및 등록된 식물에 대한 상세 정보 제공
- LangChain을 사용하여 식물의 성격에 따른 페르소나 부여

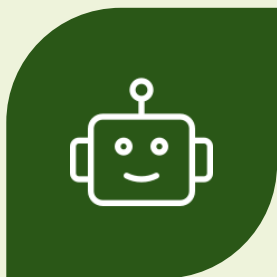


03

## Team Members

- Team Members: 구선주, 김민지, 민유진, 최예림
- 
- 

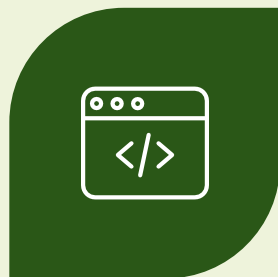
# Team Members



구선주

IoT

소프트웨어학과



김민지

App

소프트웨어학과



민유진

LLM

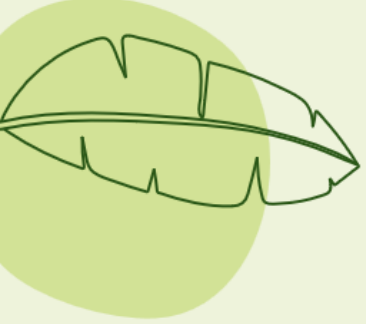
정보통계학과



최예림

LLM

소프트웨어학과



# 최예림

소속	소프트웨어학과 (22학번), BITL 학부연구생
관심 분야	AI(ML, DL, LLM) <ul style="list-style-type: none"><li>• 경영학과 재학 중 데이터 분석에 관심을 가짐</li><li>• 머신러닝에 흥미를 가지고 Auto EDA 프로젝트 수행 중</li><li>LLM이 다양한 분야에서 활용될 수 있는 가능성에 흥미</li></ul>
주요 스킬	Python
미래 모습	대학원생 (?)



# 최예림

## 대표적인 과제

- 로드킬, 생태통로 데이터 분석을 통한 생태통로 입지 분석
- Z세대 도서관 이용자 경험 향상을 위한 선호도 도서 분석
- Auto EDA: 탐색적 데이터 분석 자동 수행 SW

[illegible]

## Categorical

**Categorical** Boolean

**SEX**

Count

male female

index

Distinct	2
Distinct (%)	0.22%
Missing	0
Missing (%)	0.00%
Memory Size (MB)	0.05 MB

male	577
female	314

LLM response

A pairplot is a visualization tool that displays scatter plots for each pair of variables in a dataset, along with histograms or kernel density estimates on the diagonal. In the context of the given dataset, the pairplot helps to visualize the relationships between the variables: survived, pclass, age, sibsp, parch, and fare.

From the pairplot, we can observe the following relationships:

1. **Survived vs. Pclass:** A scatter plot between survival and passenger class (pclass) can show if there is a significant difference in survival rates across different classes. This can help us understand if being in a higher or lower class had an impact on survival probability.
2. **Survived vs. Age:** A scatter plot between survival and age can reveal if age is a factor that influences survival rates. This can help us understand if there are any age groups that were more likely to survive or less likely to survive.
3. **Survived vs. SibSp:** A scatter plot between survival and the number of siblings/spouses aboard (sibsp) can help identify if having siblings or spouses onboard the ship had any impact on survival rates.
4. **Survived vs. Parch:** A scatter plot between survival and the number of parents/children aboard (parch) can reveal if having parents or children onboard the ship played a role in survival rates.

Response: 4008 characters.

# 구선주

소속

소프트웨어학과 (22학번), CIS 학부연구생

관심 분야

로보틱스

- 디즈니의 애니메이션으로 관심을 가짐
- 상상을 현실로 이끌어내는 일을 선호
- 사람이 할 수 없는 일을 대신하거나, 미지의 영역을 탐사하는 로봇

주요 스킬

C, C++, ROS, ROS2

미래 모습

멋진(?) 로봇 개발자






# 구선주

## 대표적인 과제

- 공공데이터 기반의 약 복용 관리 IoT  
(시간 알람, 타이머 기능, 약 성분 검색)
- DFTL에서 cmt 캐시 교체 정책 변경에 따른 워크로드별 성능 연구

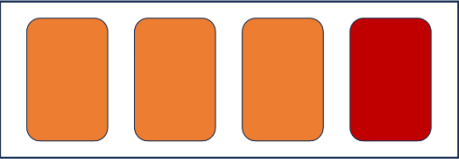
### Structure

Queue1 (LRU)

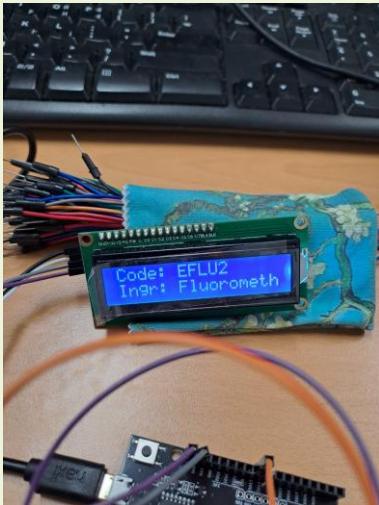


Entry evict시 Q1 우선 선택  
(자주 접근한 데이터 유지)

Queue2 (LFU)



Q2 꽉 차면 LRU 방식으로 제거



18

17



# 김민지

소속

소프트웨어학과 (20학번)

관심 분야

Web Backend

- 웹과 앱이 소프트웨어학과에서 가장 흔한 진로라 관심을 가짐
- TABA에서 프로젝트를 진행하며 프론트엔드와 백엔드 모두 경험, 백엔드에 더 재미를 느낌

주요 스킬

Java, Spring Boot

미래 모습

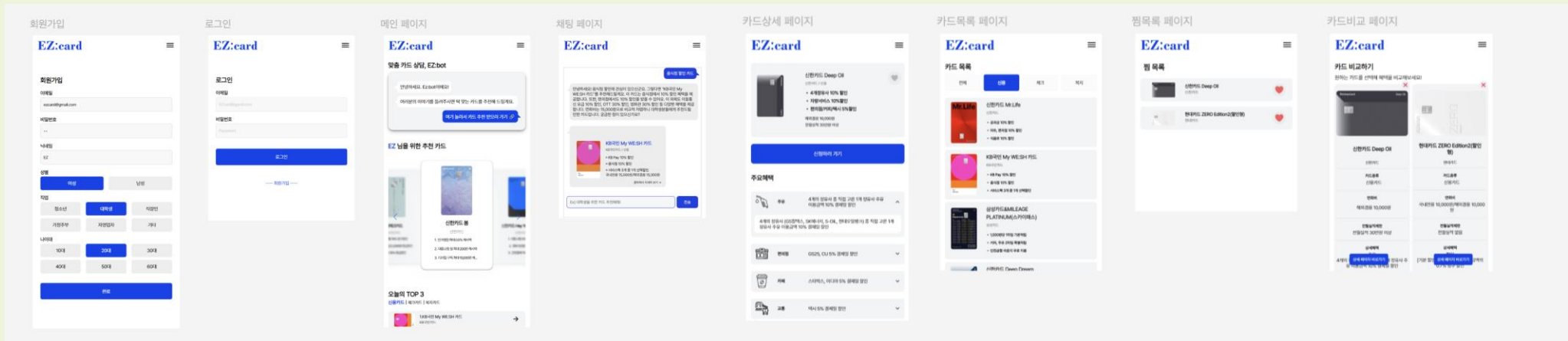
판교 개발자

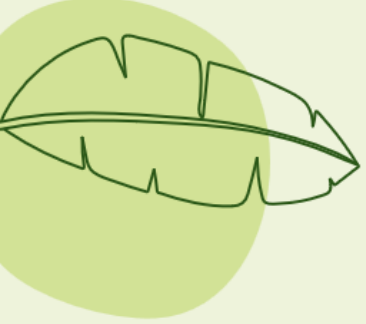


# 김민지

## 대표적인 과제

- EZ: card-ChatGPT를 활용한 카드 추천 챗봇 서비스
- TagCafe - 카공족을 위한 카페 정보 제공 서비스





# 민유진

소속 정보통계학과 (22학번), BITL 학부연구생

관심 분야 AI(ML, LLM)

- 학과 특성상 데이터 분석 이론을 다루다 보니 자연스럽게 관심을 가짐
- 학부연구생이 되어 공부하던 중 AI 분야에 대한 흥미가 높아짐
- Auto EDA 프로젝트를 진행하며 LLM 분야에 흥미를 가지고 공부 중

주요 스킬 Python

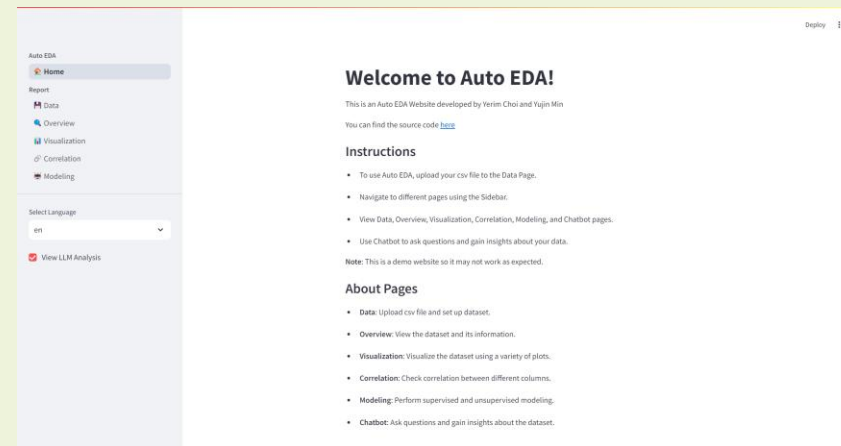
미래 모습 전공 살려서 서울 경기쪽으로 취직한 평범한 어른

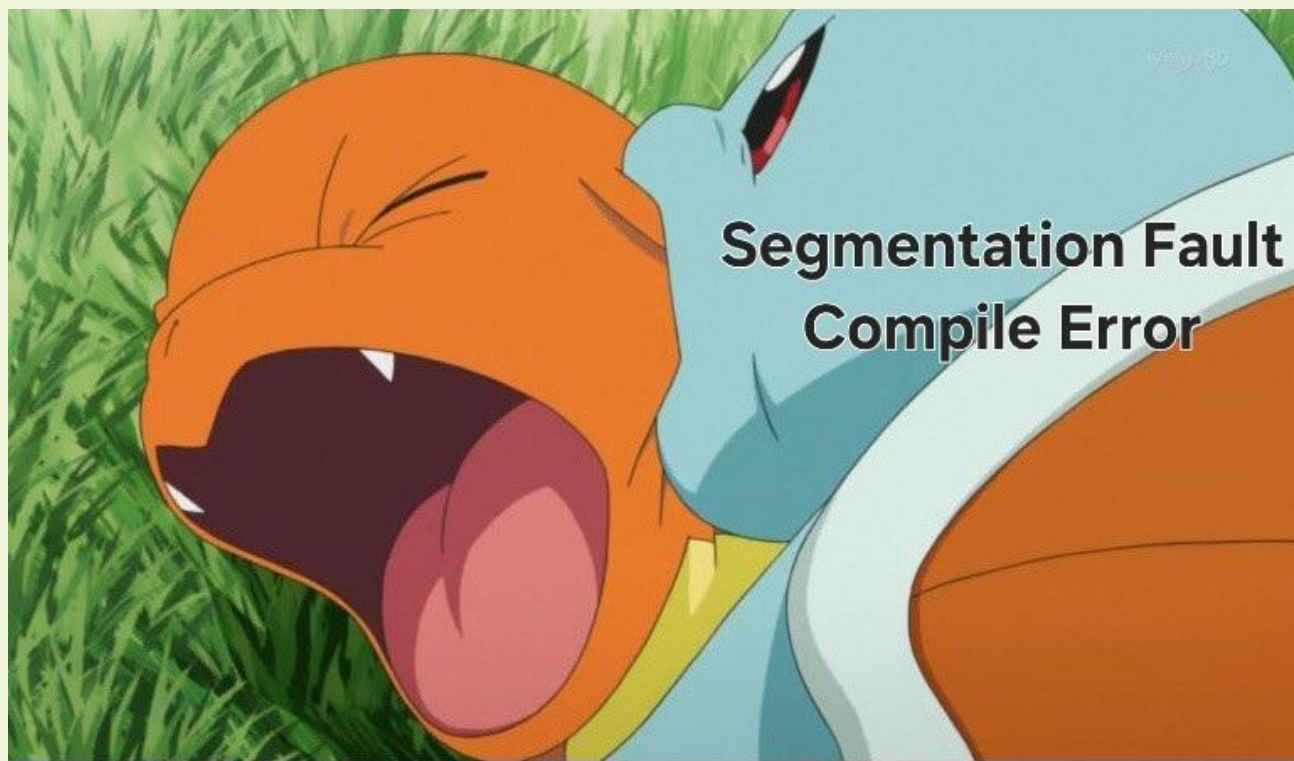


# 민유진

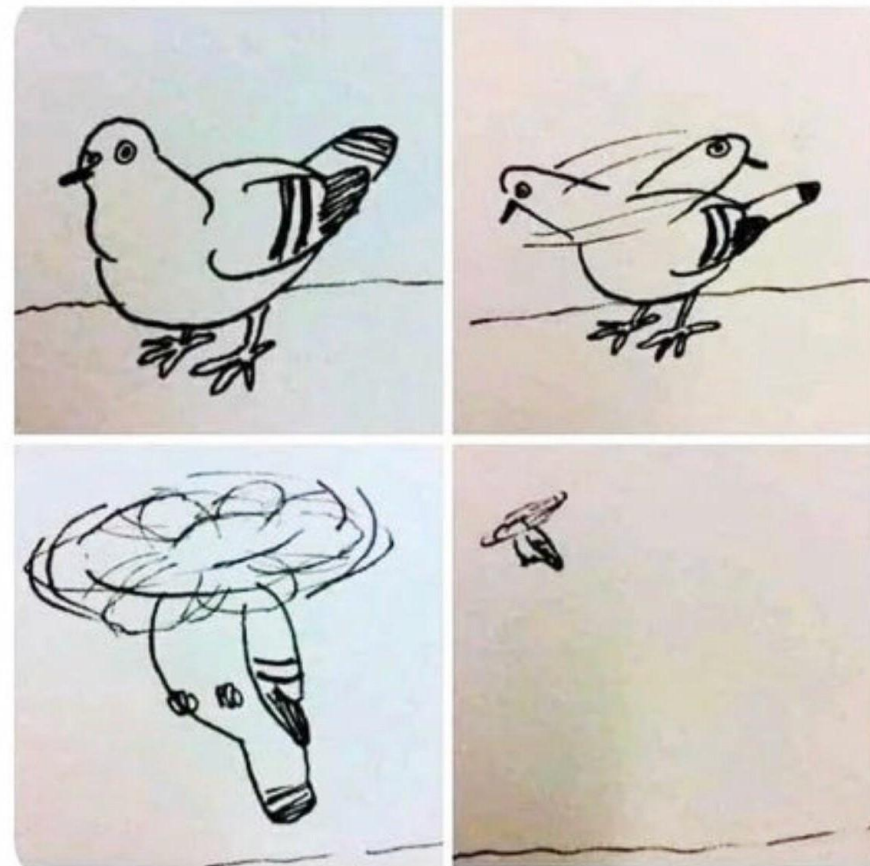
## 대표적인 과제

- 로드킬, 생태통로 데이터 분석을 통한 생태통로 입지 분석
- Z세대 도서관 이용자 경험 향상을 위한 선호도 도서 분석
- Auto EDA: 탐색적 데이터 분석 자동 수행 SW





When your program  
is a complete mess,  
but it does its job





The background is a light green color. In the top left corner, there is a dark green shape with a white outline of a monstera leaf. In the top right corner, there is a light green circle with a dark green outline of a fern frond. In the bottom left corner, there is a light green circle with a dark green outline of a leafy branch. In the bottom right corner, there is a dark green shape with several orange dots of different sizes scattered above it. In the center of the image, the text "Thank You" is written in a dark green, bold, sans-serif font.

**Thank You**