

프로젝트 소개, RAG

RAG

LLM의 성능 개선 방법

Fine-tuning : pre-trained LLM을 더 작은 특정 데이터셋에 대해 추가로 학습시켜
특정 작업에 맞게 조정하거나 성능을 개선하는 프로세스

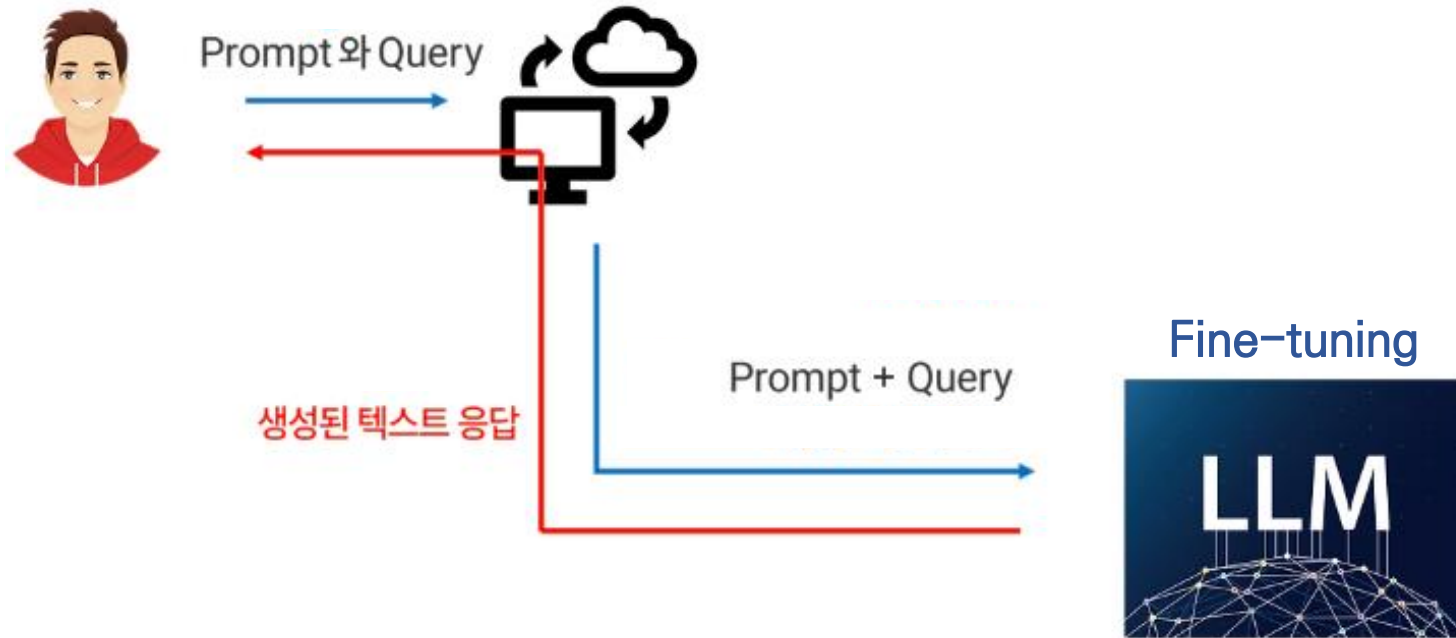
GPT

RAG (Retrieval Augmented Generation)

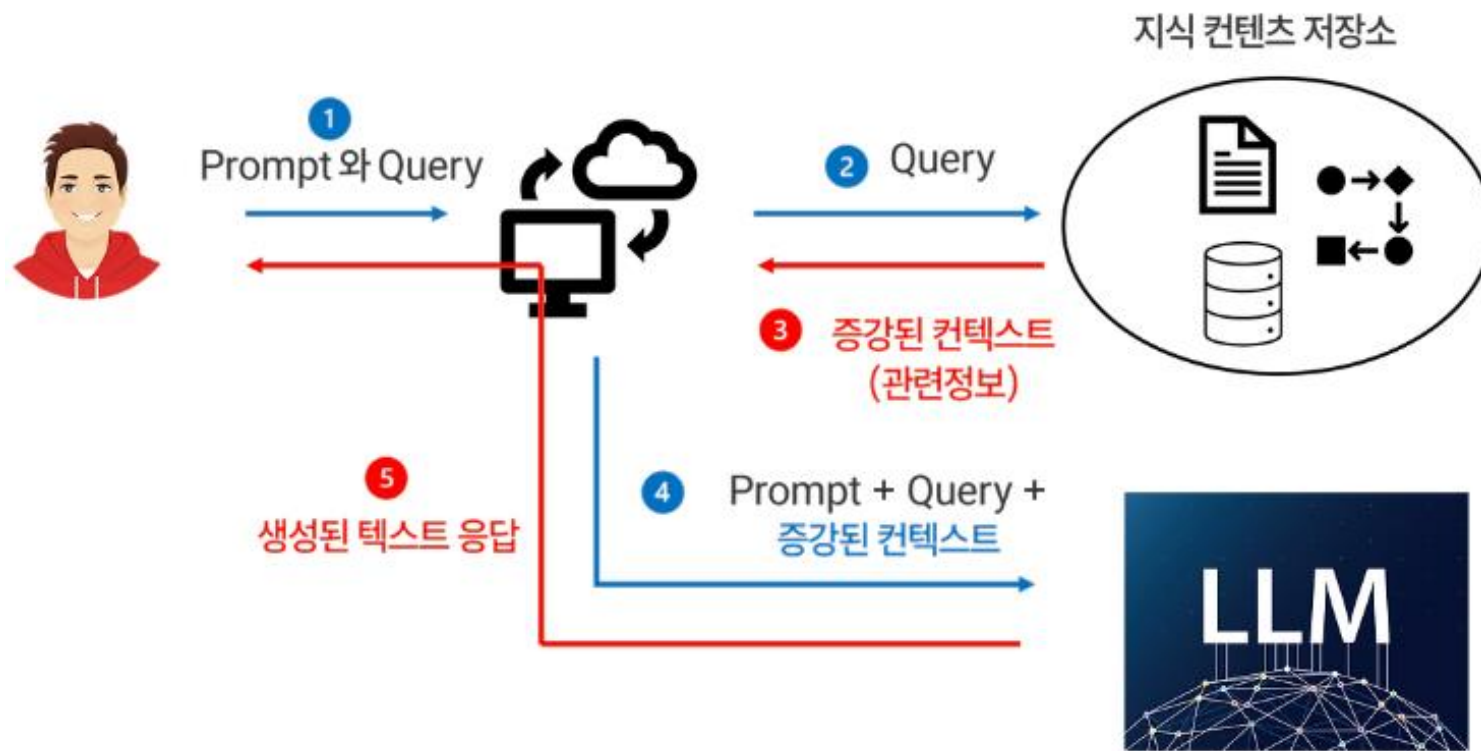
: pre-trained LLM에 Retriever system을 결합한 것

관련 정보를 외부에서 검색하여
정보를 가져오는 시스템

Fine-tuning



RAG



RAG

Retrieval (검색) **A**ugmented (증강) **G**eneration (생성)

RAG

Retrieval (검색)

re·trieval

1. (특히 제자리가 아닌 곳에 있는 것을) 되찾아 오, 회수 2. (정보의) 검색

Retriever

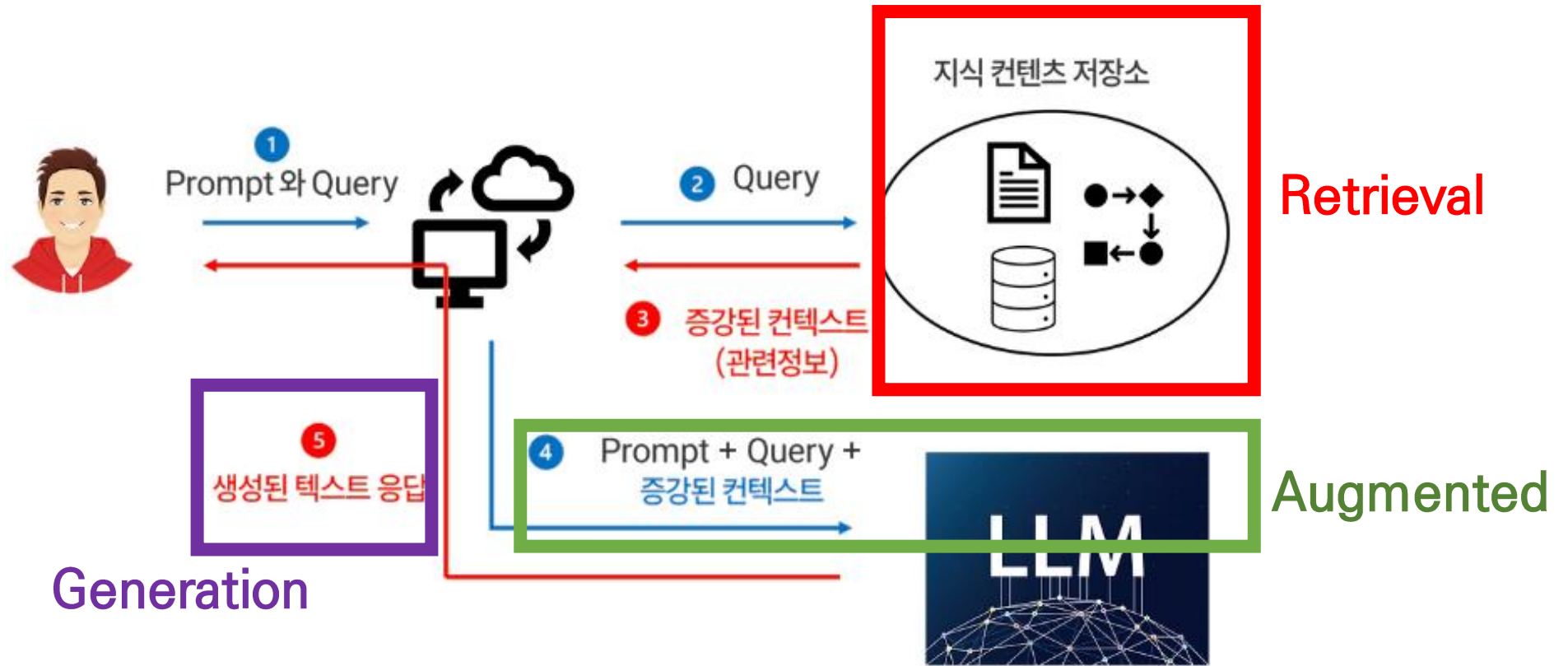
과거에 주로 **날짐승**, 특히 **오리나 거위** 같이 물에 사는 새 등을 사냥할 때 이용하던 중~대형견을 통칭하며, **Retrieve**라는 **영어** 단어 뜻이 '되찾아오다'인 것에서 알 수 있듯이, **총** 같은 것으로 맞혀 떨어뜨린 사냥감을 물어오는 역할을 담당했던 견종들이다.



리트리버 = 물오리같은 사냥감 물어오던 개

리트리버 = 벡터 DB에서 유사도 등 기준으로 임베딩 된 데이터 찾아오던 애

RAG



RAG

Q. 태양계에는 어떤 행성이 있을까?

Me : 수금지화목토천해명.. 9개요!

문제점 1 : 출처 X

문제점 2 : 20년간 업데이트 되지 않은 오래된 정보...



NASA와 같은 공신력 있는 사이트

수금지화목토천해.. 8개요!

RAG

LLM의 한계

-> LLM은 자신이 학습한 것을 대답, 그리고 확신한다.

문제점 1 해결 : 출처 X

-> LLM에서 응답을 제공하기 전에 출처에 대한 주의

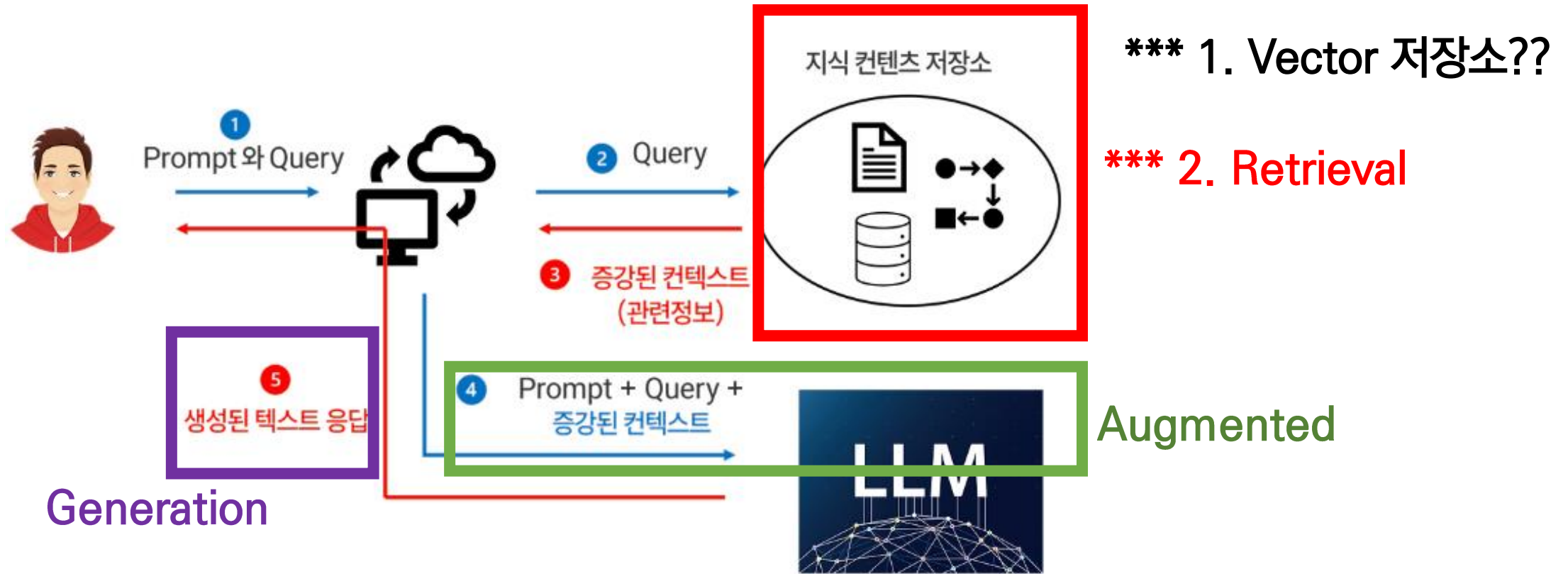
문제점 2 해결 : 20년간 업데이트 되지 않은 오래된 정보...

-> 지식 저장소를 보강하고 지속적으로 update(최신정보)

+ 모르는 내용에 대한 행동 처리

-> '모르겠습니다' 행동이 가능하게끔

RAG ...?



RAG

Fine-tuning

Prompt-tuning 추천!

RAG

- 1) 저렴한 비용
- 2) 최신성 문제 해결
- 3) Hallucination(환각) 문제 해결 (근거 있는 생성)
- 4) 더 빠른 학습 (ML학습 불필요)

Fine-tuning VS RAG 중 어떤 걸 선택해야 할까 ?

1. External knowledge required?

Fine-tuning	X, 특정 시점까지의 데이터만 학습하여 반환
RAG	O, 외부데이터에 대한 상시적 접근

2. Model adaption required?

Base model의 행동, 문체 등을 개선하는가?

Fine-tuning	O, 유리
RAG	X

3. Training Data 품질의 중요성

Fine-tuning	학습 데이터의 품질과 양이 중요
RAG	학습 데이터의 품질과 독립적 / 제공되는 데이터의 역동성은 높다

4. Hallucinations

Fine-tuning	모르는 대답에 대한 처리 ↓
RAG	근거있는 생성

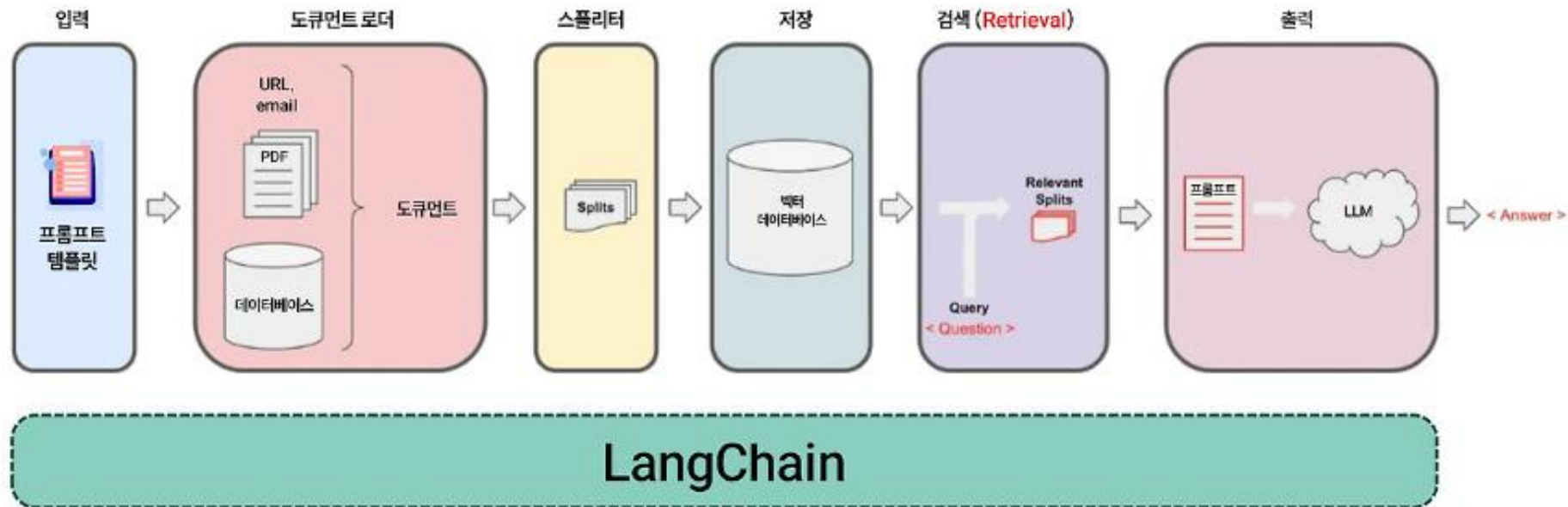
LangChain

Language Model(언어 모델) + Chain(연결)

LLM을 사용하여 애플리케이션 생성을 단순화하도록 설계된 오픈소스 프레임워크

* LLM Abstraction

불필요한 세부사항을 숨겨 복잡성을 처리



프로젝트 소개



AI 음성비서 서비스

💡 스마트폰 카메라에 인공지능 기술을 적용하여,
시각장애인 혼자서도 불편함 없이 생활할 수 있는 서비스 구현

! 본 프로젝트는 2024년 프로보노 ICT멘토링으로 진행되는 프로젝트입니다.

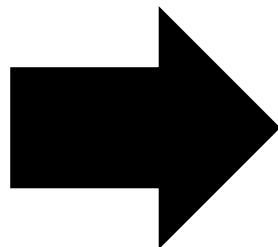
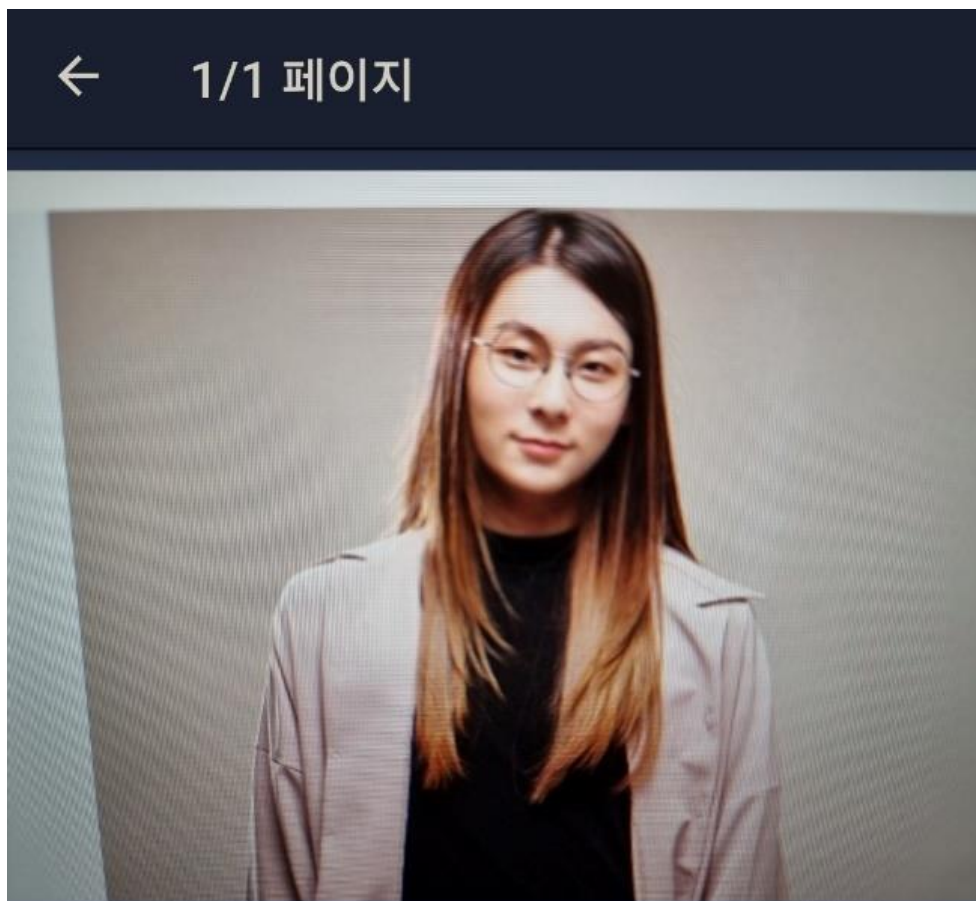
프로젝트명 | 챗 GPT 기반 장애인의 생활 불편 해소 AI 음성비서 서비스

기간 | 2024.04.01 ~ 2024.10.31 (진행 중)

기술 분야 | SW, AI

구성원 | 고흥석, 유하영, 윤진영, 이의진

예상 결과화면



이미지 묘사

안경을 쓴 긴 머리의 여성이 정면을 바라보고 있는
상반신 모습이에요

문자 인식

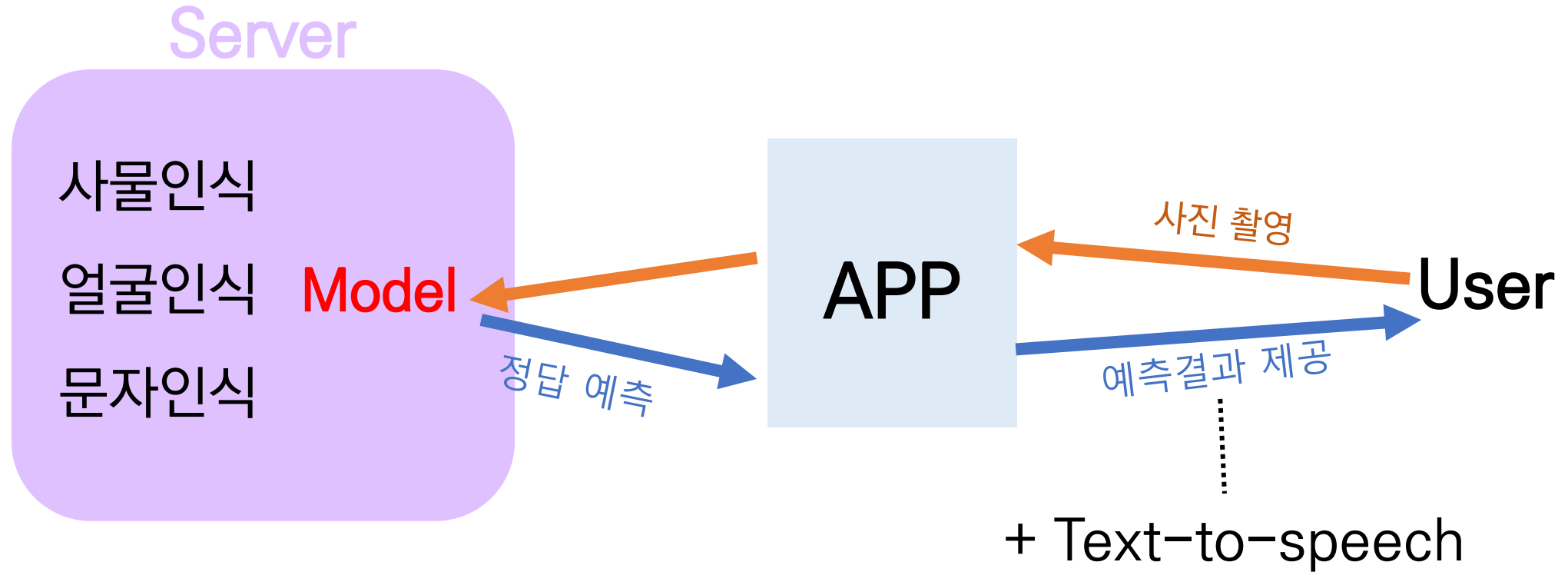
문자 인식 결과 값이 없습니다.

얼굴 인식

26살 여자가 행복한 표정을 짓고 있습니다.

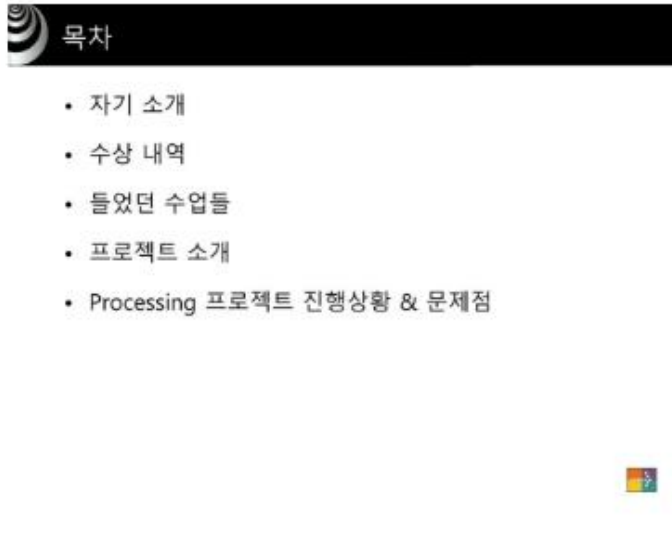


예상 동작



예상 동작 화면

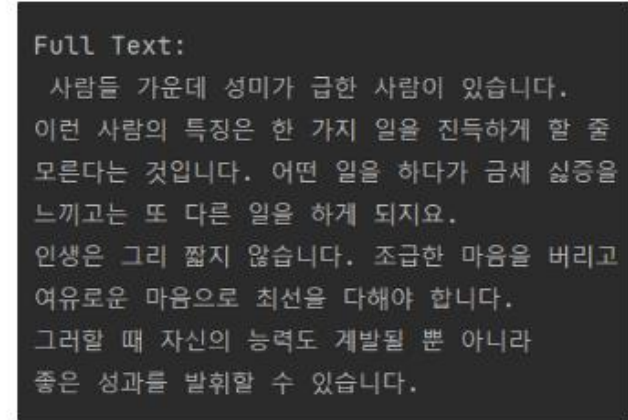
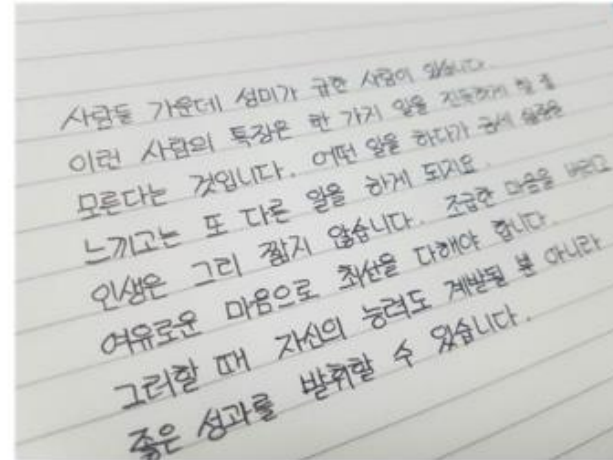
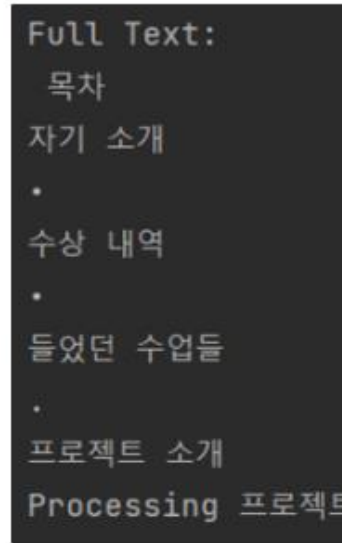
1단계. 텍스트 (100%)



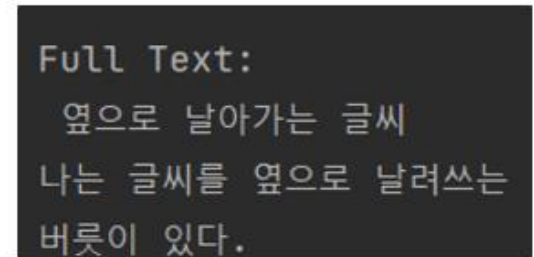
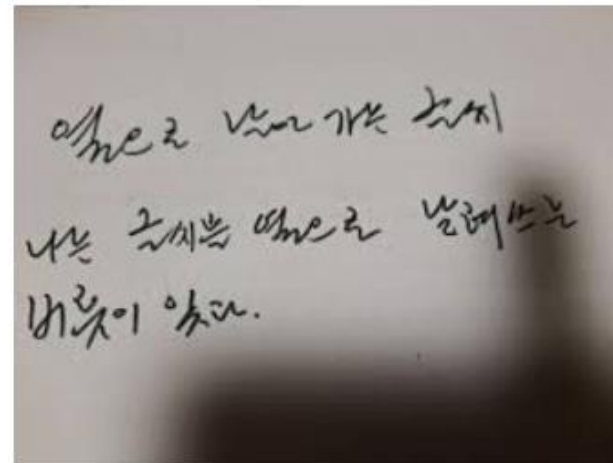
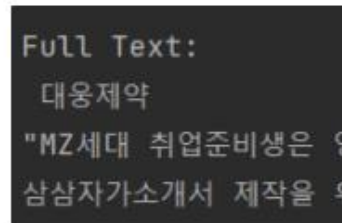
2단계. 꾸며진 글씨 (85% - 삼삼)



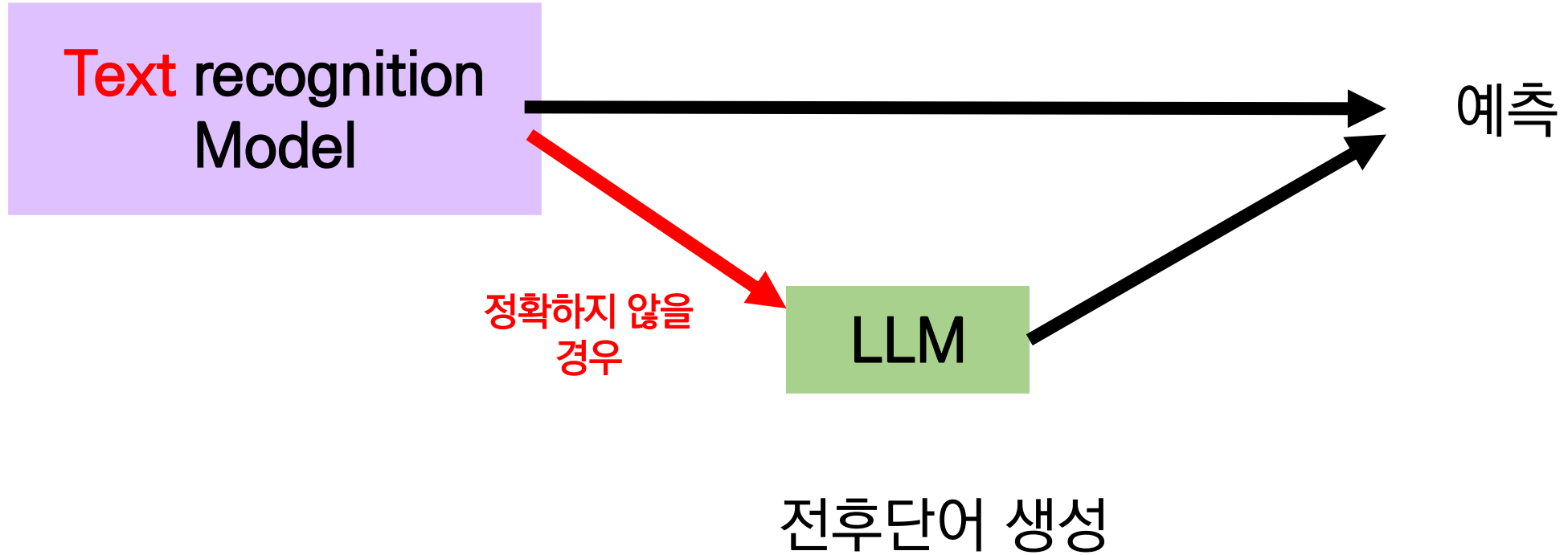
4단계. 장문 손글씨 (100%)



5단계. 형체를 알아보기 힘든 손글씨 (100%)



Text recognition



예상 동작 화면



Labels:

Cat 고양이

Window 창

Felidae 황조롱이과

Carnivore 육식동물

Jaw 턱

Small to medium-sized cats 소형~중형 고양이

Gesture 몸짓

Whiskers 수염

Window blind 윈도우 블라인드

Fawn 옅은 황혼

Image recognition

