

오시나비

: LLM 기반 트위터 자동번역 및 일정관리 앱

2025-1 **AJOU**
SOFTCON

팀 명 오시나비
지도교수 고 옥 교수님

팀 원 이승주
멘 토 제민욱(project pluto)

개발동기 및 목적

Target

해외(일본) 아티스트를 응원하는 한국의 이벤트(팬)

Problem



“일본 아이돌을 응원 중인데, 공지가 전부 트위터에, 일본어로만 올라 와서 매번 번역기를 사용하기가 너무 번거로워요!
또, 리플라이도 매번 보내고 싶는데, 정작 일본어를 못 하니 뭐라고 보내야 할지 잘 모르겠어요...”

“이벤트 정보가 항상 텍스트로만 올라 와서 일정을 매번 메모해야 하는데, 저번에 메모하는 걸 잊었다가 티켓팅을 놓쳐 버렸어요.
제 **최애의 이벤트** 정보만 손쉽게 정리하고 확인할 수 있는 방법이 없을까요?”



Solution

문맥 고려 자동 번역

→ 기존의 트위터 UI와 내용 그대로, 자연스러운 한국어로 번역!

예시 리플라이 생성

→ 상황에 맞는 리플라이, 이제는 대신 써 드릴게요!

중요 일정 자동 추출 및 등록

→ 날짜와 이벤트 정보까지, 버튼 하나만 누르면 자동으로 정리!

개발내용

홈 화면 및 포스트

맥락 반영 자연스러운 자동 번역 및
미디어 제공
등록한 최애만의 포스트 확인 가능

이벤트 캘린더

각 이벤트별 자동 일정 추출,
사용자별 이벤트 정보 공유

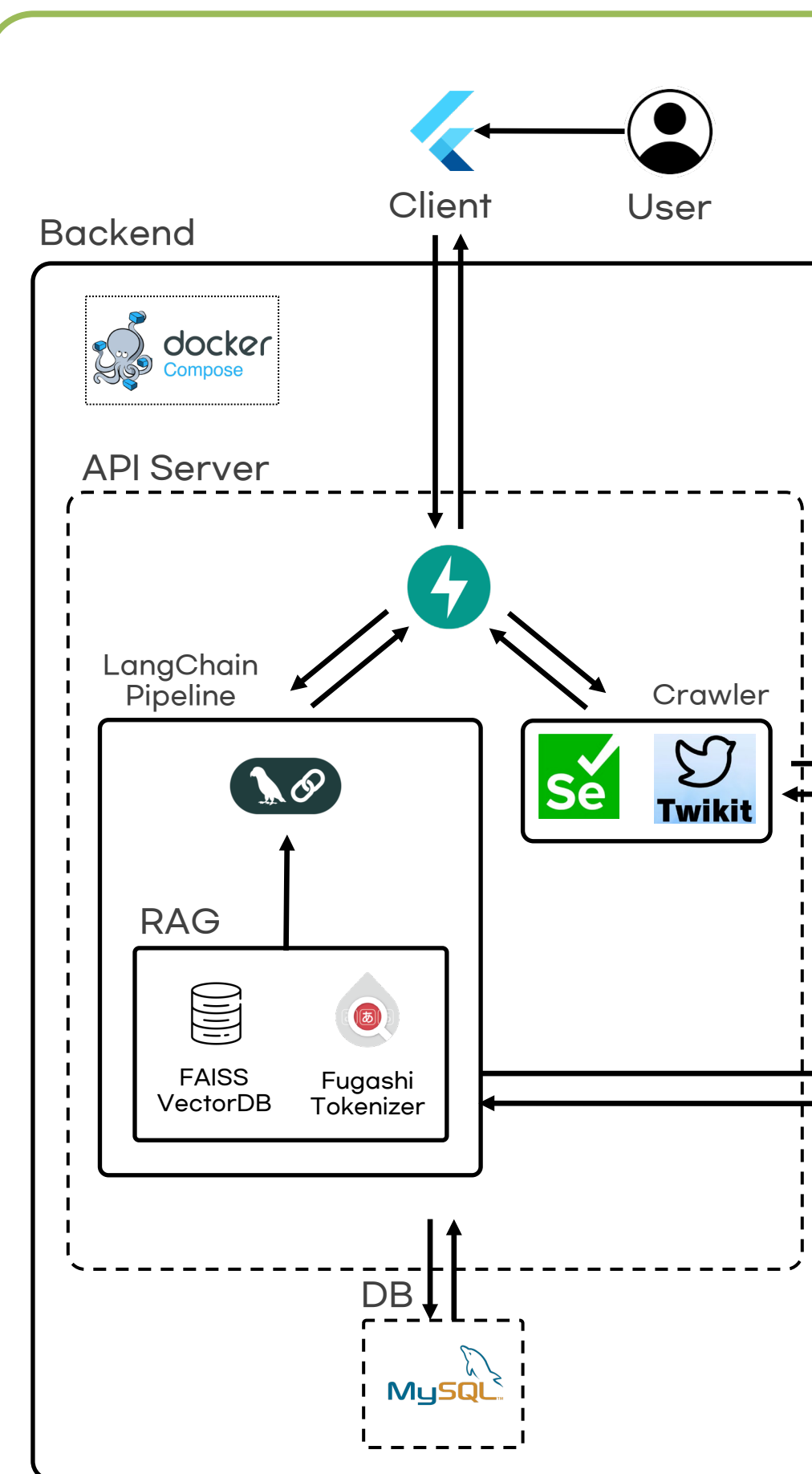
리플라이 전송

예시 리플라이 자동 생성,
트위터 연동 리플라이 전송/삭제

최애 프로필

내 최애 관리/등록/삭제

주요기술



시스템 아키텍처

「Client」

- Pull-to-refresh, 무한 스크롤 적용을 통한 데이터 갱신 접근성 향상
- Flutter Provider 기반 상태관리 / 메모리 캐싱으로 데이터 지속성 유지

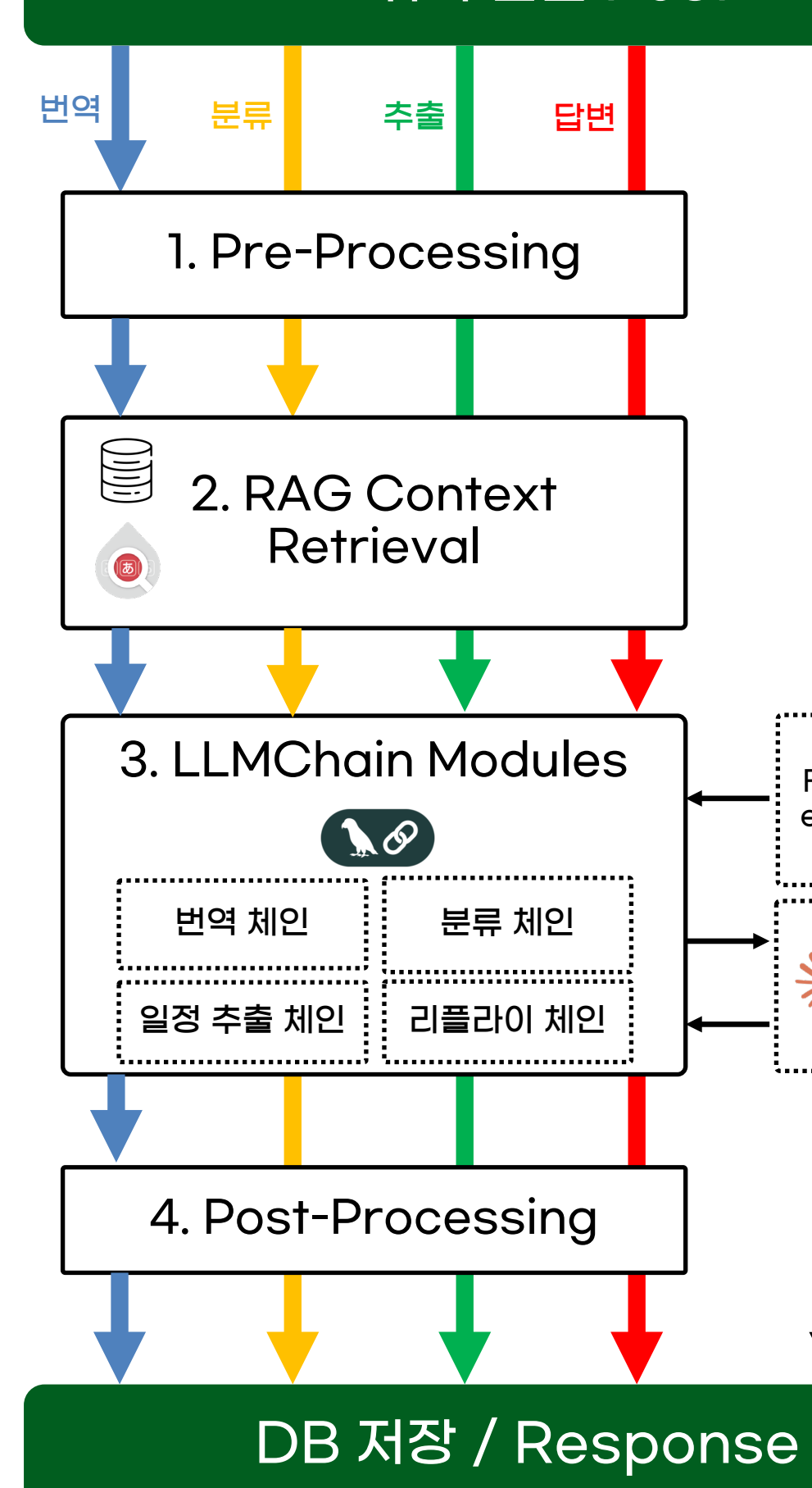
「Server」

- Twikit + Selenium 조합으로 트위터 인증 · 크롤링 완전 자동화
- LLM 처리결과와 DB 영속화로 레이턴시 · 서버 부하 · API 비용 절감
- Keyset 기반 페이징으로 대용량 데이터 효율적 조회

「LLM Pipeline」

- 각 기능을 독립된 LLMChain으로 구현 (유지보수 · 기능 확장성)
- 무손실 멀티미디어 전후처리로 번역 중 의미 왜곡 방지 및 번역 품질 향상
- RAG 기반 프롬프팅으로 번역 정확도 향상

트위터 원문 Post



LLM 파이프라인

1) Pre-Processing

- RT 접두사 및 해시태그 마스크
- 이미지 추출 및 보존

2) RAG Context Retrieval

- 일본어-한국어 고유명사/신조어 단어쌍을 FAISS VectorDB에 임베딩, RAG 컨텍스트 추출로 관련 top-k개 단어쌍 반환

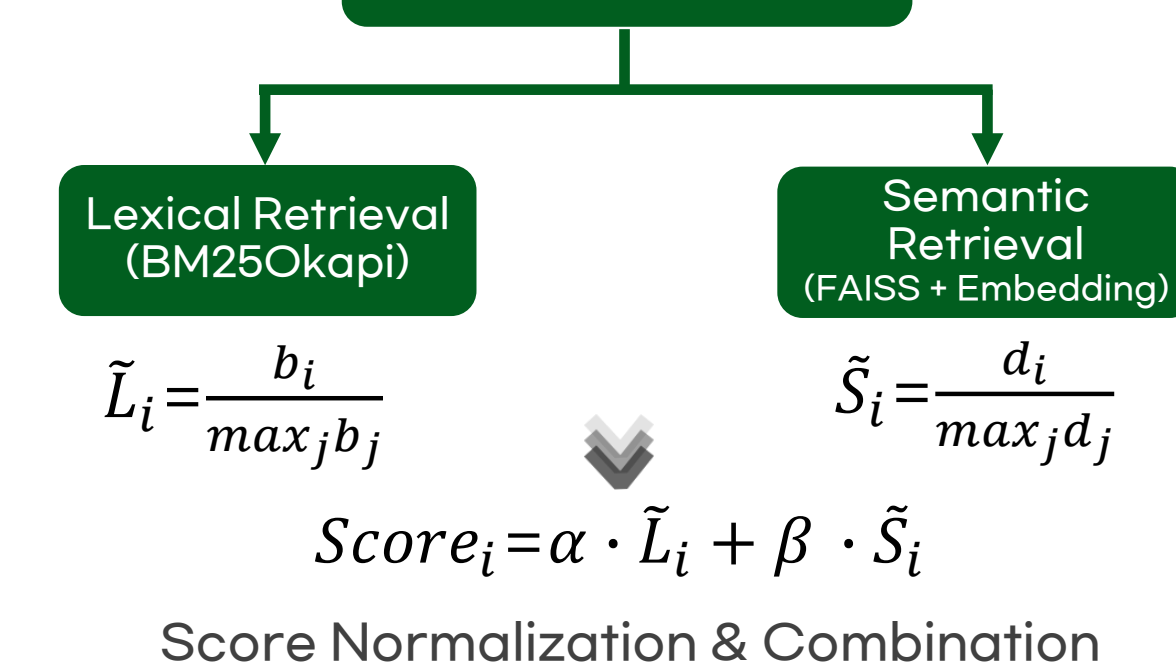
3) LLMChain Modules

- 각각의 번역 체인, 분류 체인, 일정 추출 체인, 리플라이 체인은 독립적, 비동기적으로 실행
- 번역, 분류, 일정 추출 체인은 사전에 정의된 Few-shot 예시를, 리플라이 체인은 해당 포스트에 포함된 실제 k개 리플라이를 제공받아 프롬프팅에 사용

4) Post-Processing

- 전처리 단계에서 마스크되었던 RT 접두사 및 해시태그 복구
- 누락된 이미지 재삽입

User Query



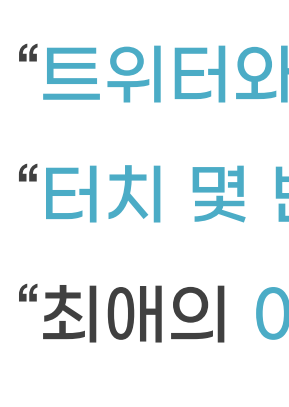
RAG 컨텍스트 추출 과정

1. 일본어 형태소(Fugashi) 단위로 토큰화 후, TF-IDF 기반 키워드 유사도 계산
2. all-MiniLM-L6-v2로 쿼리 벡터화 후, FAISS 인덱스에서 코사인 유사도 계산
3. 각 스코어 정규화 후, 각각에 가중치(α, β) 곱연산 후 더해 최종 점수 산출
4. Top-k개 일본어-한국어 어휘쌍 컨텍스트를 반환하여 프롬프트에 삽입

결과 및 분석



“매번 포스트 내용을 직접 번역할 필요가 없어요.”
“맥락까지 반영되어서 번역이 더 자연스러워요.”
“전에는 어떻게 리플라이를 보내야 할지 매번 고민했는데, 예시를 제시해 주니 해결 됐네요.”



“트위터와 연동되어 리플라이 전송, 삭제도 되니까 편리해요.”
“터치 몇 번만으로 이벤트 일정을 등록할 수 있어 간편해요.”
“최애의 이벤트 일정을 다른 사람과도 공유할 수 있어요.”



오픈소스 URL

<https://github.com/Oshinavi>



아주대학교 | SW융합교육원