

피드백 보완 내용 정리

PPT 보완 내용

1. 프로젝트명에 대한 설명 추가
2. 프로젝트 차별점 수정 (주요 기능 위주로 작성)
3. 랭체인 활용 코드 추가
4. 예시를 일반적인 사람도 이해할만한 것으로 대체
5. 각 플랫폼에서 수집 방식 설명 추가
6. 아키텍처 이미지 수정

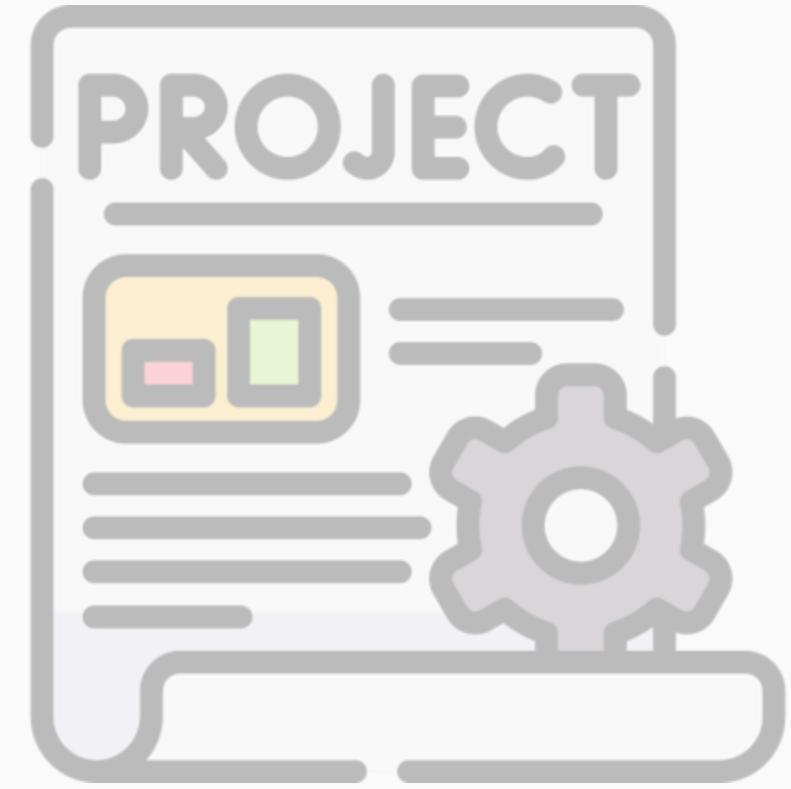
기술 보완 내용

1. 프론트엔드 UI/UX 개선
2. RAG 방식 사용:
 - 관리자 페이지에 ‘관리자 요청’ 인풋을 추가해 이를 임베딩하고
 - 아래 항목 추가
 - 1) 프로젝트 보고서 유사도 측정
 - 2) 유사 보고서 활용해서 요약 생성

프로젝트 깃허브 주소

<https://github.com/EunsuSeo01/weekly-report-generator>

주간 업무 보고서 프로그램 SILOK



SKALA 2기 1반
박범준, 박현규, 서은수, 윤소현, 정도현, 조성호

01

SILOK 소개

02

기능 소개

03

아키텍쳐 및 사용 기술 스택

04

기타 분석

05

데모 시연

1. SILOK 소개

SILOK 소개: SILOK 이란?



SILOK: SK Intelligence for Lean Operation Knowledge

'실제 기록'이란 뜻의 실록(實錄)처럼,
실제 업무를 자동으로 기록하고 관리하여 기업의 린 경영*을 실현



주간/업무 단위 보고서 자동 생성 프로그램

기능 #1

주간 보고서 자동 생성

SILOK

분석 보고서

업무 2: 현대자동차 디지털 트윈 기반 스마트팩토리 주간 보고서

1) 주간 요약

이번 주에는 현대자동차 디지털 트윈 기반 스마트팩토리 프로젝트의 여러 가지 진행 상황이 있었습니다. 주요 내용은 다음과 같습니다.

- 현대자동차 디지털 트윈 대시보드의 첫 배포가 예정대로 진행되었습니다.
- 시뮬레이션 엔진의 편차 리포트가 정검되었으며, SK AX 인프라팀과 협의하여 증설안을 준비 중입니다.
- 시뮬레이션 예상과 실제 생산량 간의 편차가 발생하여 알파 센서의 스피아크 문제를 해결하기 위해 필터 파라미터를 튜닝 중입니다.
- Kafka 파티션 증설이 필요하다는 제안이 있었으며, SK AX 인프라팀과 협의하여 증설안을 준비 중입니다.
- 통신 규정의 태그 수가 1200개 이상으로 증가하여 표준화 틀을 재정비하고, 관련 문서를 Notion에 공유하였습니다.
- 대시보드 초안 배포가 완료되었고, OEE와 불량률 지표가 확인되었습니다.
- OPC-UA 캐리어웨이 계기동으로 센서 신호 안정화가 확인되었습니다.
- PoC 리포트에 KPI 그래프 커스터마이징되었습니다.
- 구형 PLC 대그에서 단위 불일치가 발견되어 변환 틀 테이블에 추가되었습니다.

2) 사람별 주요 산출물

- 서론주: Kafka 파티션 증설안 준비, SK AX 인프라팀과 협의.
- 백번주: 시뮬레이션 엔진 편차 리포트 정검, 알파 센서 필터 파라미터 튜닝.
- 조성호: 표준화 틀 문서 작성 및 Notion 앱로드, PoC 리포트 KPI 그래프 커스터마이징.

3) 협업 내역

- Slack을 통해 주요 일정 및 문제점에 대해 실시간으로 협의.
- Notion에 표준화 틀 문서 및 관련 자료 앱로드.
- Outlook을 통해 현대자동차 제조혁신팀과의 커뮤니케이션.
- OneDrive에 표준화 테이블 최신본 앱로드.

4) 리스크 이슈

- 알파 센서 스피아크로 인한 시뮬레이션 오차 발생: 필터 파라미터 튜닝 중.
- Kafka 파티션 부족 문제: 증설 필요.
- 구형 PLC 대그 단위 불일치: 변환 틀 테이블 업데이트 필요.

기능 #2

업무 단위 보고서 자동 생성

SILOK

보고서 내용

주간 업무 요약

• Task ID: 1
• 보고 기간: 2025년 09월 17일 ~ 2025년 09월 24일

핵심 성과:

- 팀원들이 맡은 Task 1의 주요 목표를 성공적으로 달성했습니다. 프로젝트 일정이 계획대로 진행되고 있으며, 각 팀원의 기여도가 높았습니다.
- 새로운 자동화 도구를 도입하여 업무 효율성을 20% 향상시켰습니다. 이로 인해 반복적인 작업 시간이 크게 줄어들었습니다.
- 고객 피드백을 반영하여 제품의 사용자 경험을 개선했습니다. 초기 반응은 긍정적이며, 고객 만족도가 증가했습니다.

문제점:

- 일부 팀원들이 새로운 도구 사용에 어려움을 겪고 있어 추가적인 교육이 필요합니다.
- 예상치 못한 기술적 문제로 인해 일부 작업이 지연되었습니다. 문제 해결을 위해 추가적인 지원이 필요할 수 있습니다.
- 팀 내 의사소통 부족으로 인해 정보 전달이 원활하지 않았던 사례가 있었습니다. 이로 인해 일부 작업의 우선순위가 잘못 설정되었습니다.

다음 주 공통 목표:

- 새로운 자동화 도구에 대한 전 팀원의 숙련도를 높이기 위해 추가 교육 세션을 진행합니다.
- 기술적 문제 해결을 위한 전문가를 초빙하여 문제 해결 속도를 높입니다.
- 팀 내 의사소통 강화를 위한 주간 회의를 도입하여 정보 전달의 정확성과 효율성을 높입니다.

*린 경영: "얇은" 또는 "마른"이라는 lean이란 단어에서 출발한 신경영 기법. '낭비 제거 경영'이라고도 불림.

SILOK 소개: 이해관계자와 Pain Point

이해관계자

- 매주 업무 보고서를 작성해야 하는 "매니저"
- 주단위로 매니저들의 업무목록을 확인하는 "관리자"

Pain Point

보고서 작성이라는 단순 반복 작업의 워크로드



Solution

사용자의 업무 협업 툴을 자동으로 탐색하여,
주간 업무 동향 보고서 자동 생성

다수의 보고서로 분산되어 업무의 파악이 난해함



관리자가 원하는 업무에 대해, 선택한 기간 내
관련 업무 문서를 보고서 형태로 자동 생성

SILOK 소개: 차별점

'흩어진 업무'를 하나로. 플랫폼에 종속되지 않고, 사용자의 실제 업무 흐름 전체를 이해하는 유일한 솔루션

기존서비스

보고서 생성 방식

단순 텍스트 요약 또는 초안 수준



SILOK

LangChain + GPT 프롬프트 템플릿을 활용해
성과/이슈/계획 등 정형화된 보고서 자동 생성

보고서 구조화 수준

비정형 요약 결과만 제공

항목 구분(성과/이슈/계획)이 없음



사전에 정의된 템플릿에 따라 자동으로
카테고리 분류 및 구조화

프로젝트별 구분

없음. 대부분 전체 채널 또는

전체 문서 단위로만 요약



수집 시 프로젝트 메타데이터와 함께 저장되기
때문에 프로젝트/직원 별 자동 필터링 가능

2. 기능 소개

기능 #1 주간 보고서 자동 생성

각종 플랫폼에서 수집한 사내 협업 데이터를 기반으로 표준 템플릿의 주간 보고서를 자동 생성

Frontend Flow

1. 기간 선택

2. 기간 내 업무 조회

3. 보고서에 반영할 업무 선택

새 보고서를 출력할 때마다

일정한 형식으로 출력

SILOK

분석 보고서

업무 2: 현대자동차 디지털 트윈 기반 스마트팩토리 주간 보고서

1) 주간 요약

이번 주에는 현대자동차 디지털 트윈 기반 스마트팩토리 프로젝트의 여러 가지 진행 상황이 있었습니다. 주요 내용은 다음과 같습니다:

- 현대자동차 디지털 트윈 대시보드의 첫 배포가 예정대로 진행되었습니다.
- 시뮬레이션 엔진의 편차 리포트가 점검되었으며, SK AX 명의로 공유될 예정입니다.
- 시뮬레이션 예측과 실제 생산량 간의 편차가 발생하여, 압력 센서의 스파이크 문제를 해결하기 위해 필터 파라미터를 튜닝 중입니다.
- Kafka 파티션 증설이 필요하다는 제안이 있으며, SK AX 인프라팀과 협의하여 증설안을 준비 중입니다.
- 울산 공장의 태그 수가 1,200개 이상으로 증가하여 표준화 툴을 재정리하고, 관련 문서를 Notion에 공유하였습니다.
- 대시보드 초안 배포가 완료되었고, OEE와 불량률 지표가 확인되었습니다.
- OPC-UA 게이트웨이 재기동으로 센서 신호 안정화가 확인되었습니다.
- PoC 리포트에 KPI 그래프 캡처를 추가하였습니다.
- 구형 PLC 태그에서 단위 불일치가 발견되어 변환 틀 테이블에 추가되었습니다.

2) 사람별 주요 산출물

- 서온수: Kafka 파티션 증설안 준비, SK AX 인프라팀과 협의.
- 박범준: 시뮬레이션 엔진 편차 리포트 점검, 압력 센서 필터 파라미터 튜닝.
- 조성호: 표준화 툴 문서 작성 및 Notion 업로드, PoC 리포트 KPI 그래프 캡처 추가.

3) 협업 내역

- Slack을 통해 주요 일정 및 문제점에 대해 실시간으로 협의.
- Notion에 표준화 툴 문서 및 관련 자료 업로드.
- Outlook를 통해 현대자동차 제조혁신팀과의 커뮤니케이션.
- OneDrive에 표준화 테이블 최신본 업로드.

4) 리스크/이슈

- 압력 센서 스파이크로 인한 시뮬레이션 오차 발생: 필터 파라미터 튜닝 중.
- Kafka 파티션 부족 문제: 증설 필요.
- 구형 PLC 태그 단위 불일치: 변환 틀 테이블 업데이트 필요.

2025년 9월

Sun Mon Tue Wed Thu Fri Sat

1 2 3 4 5 6

7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 17 18 19 20

21 22 23 24 25 26 27

28 29 30

업무 리스트업 리스트 초기화 보고서 생성 로그아웃

박범준님의 2025-09-17 ~ 2025-09-24 의 업무 내용입니다.

날짜/시간	플랫폼	송신자	수신자	내용
2025-09-24 09:20	SLACK	박범준	조성호	구형 PLC 태그에서 단위 불일치가 발견되었습니다. 변환 틀 테이블에 추가하겠습니다./n
2025-09-23 15:15	SLACK	조성호	박범준	latency 모니터링 대시보드 추가했습니다. 저연 구간 색상 표시./n
2025-09-23 13:02	SLACK	서온수	박범준	눌렀습니다. KPI는 OEE, 생산량, 불량률, 에너지 사용량 포함./n
2025-09-23 13:01	SLACK	박범준	서온수	현대자동차와 공동으로 PoC 리포트에 KPI 그래프 캡처 넣어주세요./n
2025-09-23 11:45	SLACK	서온수	박범준	좋습니다. Kafka 파티션 증설안도 곧 제출할게요./n
2025-09-23 09:12	SLACK	조성호	박범준	안정화 확인했습니다. latency는 약간의 차이입니다./n
2025-09-23 09:11	SLACK	박범준	조성호	OPC-UA 게이트웨이 재기동했습니다. 센서 신호 안정화 확인 부탁드립니다./n
2025-09-22 17:25	SLACK	박범준	서온수	확인했습니다. 이번 배포에서 '현대자동차 울산 공장' 라벨도 추가합니다./n
2025-09-22 17:22	SLACK	서온수	박범준	대시보드 초안 배포 완료했습니다. OEE와 불량률 지표 확인해 주세요./n
2025-09-22 17:20	SLACK	박범준	서온수	표준화 툴 문서 Notion에 올리겠습니다. 현대자동차 제조혁신팀도 참조 가능하도록 할

SK
주식회사
AX

기능 #1 주간 보고서 자동 생성

각종 플랫폼에서 수집한 사내 협업 데이터를 기반으로 표준 템플릿의 주간 보고서를 자동 생성

Backend Flow

1. 사내 Slack, Notion, Outlook, OneDrive

Log를 Context로 통합

2. 프롬프트, LLM, Output parser

→ 랭체인 활용

3. 주간 업무 보고서 자동 생성

```
REPORT_TEMPLATE = """
## 1) 주간 요약
Task {task_id} ({task_description}) 관련 진행 상황 요약:
{context}

## 2) 사람별 주요 산출물
{member_list}

## 3) 협업 내역
Slack/Notion/Outlook/OneDrive 기록 기반 협업 내역 정리.

## 4) 리스크/이슈
문제점, 리스크, 해결 필요 사항.

## 5) 차주 계획
후속 작업 및 개선점.

(기간: {start} ~ {end})
"""

report_prompt = PromptTemplate(
    template=REPORT_TEMPLATE,
    input_variables=["context", "task_id", "task_description", "member_list", "start", "end"],
)
```

```
chain = report_prompt | llm | output_parser
body = await chain.ainvoke({
    "context": context,
    "task_id": task_id,
    "task_description": task_description,
    "member_list": actor_list,
    "start": start_ts,
    "end": end_ts,
})
return f"# 업무 {task_id}: {task_description} 주간 보고서\n\n{body}"
```

주간 업무 보고서

작성자: 서은수
보고 기간: 2025년 09월 22일 ~ 2025년 09월 26일

업무 1: 온라인 쇼핑몰 시스템 구축 주간 보고서

1) 주간 요약

Task 1 (온라인 쇼핑몰 시스템 구축) 관련 진행 상황 요약:

- 서버의 동시 접속자 증가로 CPU 사용률이 95%까지 상승했습니다. 이에 대한 개선이 필요합니다.
- DB 인덱스를 조정하여 상품 검색 속도가 약 20% 개선되었습니다.
- 현재 큰 지연은 없으나, 여전히 높은 CPU 사용률 문제를 해결해야 합니다.
- 결제 모듈의 안정화 테스트 로그가 OneDrive에 업로드되었습니다.
- DB 최적화 결과와 캐시 서버 적용 계획을 정리할 예정입니다.
- 결제 모듈의 카드사 연동 테스트 중 한 곳에서 오류가 발생했습니다.
- 온라인 쇼핑몰 결제 모듈 개선 사항과 서버 응답 지연 이슈를 정리했습니다.
- 결제 모듈의 속도 개선은 긍정적이나, 서버 지연 문제는 신속히 해결해야 합니다.

2) 사람별 주요 산출물

- 서은수
 - DB 인덱스 조정 및 최적화 결과 보고서 작성
 - 결제 모듈 안정화 테스트 로그 업로드
 - 윤소현
 - 결제 모듈 카드사 연동 테스트 진행 및 오류 보고
 - 서버 응답 지연 이슈 정리

3) 협업 내역

- Slack, Notion, Outlook, OneDrive를 통한 협업 기록을 기반으로 작업 진행.
- 결제 모듈 테스트 및 서버 최적화 관련 정보 공유.

4) 리스크/이슈

기능 #2 업무 단위 보고서 자동 생성

업무별 축적된 다수의 보고서를 LLM이 요약해 핵심 성과, 문제점, 차주 목표를 자동 생성

Frontend Flow

1. 기간 선택

2. 업무/프로젝트 관리자 키워드 입력

3. 입력한 키워드 관련 업무 보고서 생성

4. Word 파일로 다운로드 후 보고서 수정

입력한 키워드를 기반으로 한

종합 성과 총평 보고서 (경영진 보고)

The screenshot displays the SILOK application's user interface. On the left, a sidebar lists four steps: 1. 기간 선택 (Select Period), 2. 업무/프로젝트 관리자 키워드 입력 (Enter Task/Project Manager Keywords), 3. 입력한 키워드 관련 업무 보고서 생성 (Generate Report for Selected Tasks), and 4. Word 파일로 다운로드 후 보고서 수정 (Download as Word file and edit report). The main area shows a calendar for September 2025 with specific dates highlighted in blue, indicating the selected period. To the right, a detailed report summary is shown under the heading '보고서 내용' (Report Content). The summary includes a weekly task summary, a section on '핵심 성과' (Key Results) with three bullet points, a '문제점' (Issues) section with three bullet points, and a '다음 주 공통 목표' (Common Goals for Next Week) section with three bullet points. A green button at the bottom right labeled 'Word 파일로 다운로드' (Download as Word file) is visible.

기능 #2 업무 단위 보고서 자동 생성

업무별 축적된 다수의 보고서를 LLM이 요약해 핵심 성과, 문제점, 차주 목표를 자동 생성

Backend Flow

1. 기존에 생성된 주간 보고서

(다수의 task별 보고서)를

임베딩 유사도 기반으로 필터링 후

LLM을 사용해 요약

2. 프롬프트, LLM, Output parser

→ 랭체인 활용

3. 프로젝트 요약 보고서 자동 생성

```
manager_prompt = PromptTemplate.from_template("""
# 역할
당신은 팀의 성과를 한눈에 파악해야 하는 유능한 팀장입니다.

# 지시
아래에 task별 팀원들의 주간 보고서를 바탕으로,
**핵심 성과 / 문제점 / 다음 주 공통 목표**를 요약하세요.

# 팀원별 보고 내용
{team_reports}

# 관리자 요약 보고서:
""")
```

```
manager_chain = manager_prompt | llm | output_parser
```

프로젝트 요약 보고서

프로젝트: 프로젝트 1: 온라인 쇼핑몰 시스템 구축

관리자 요청: 트러블슈팅

보고 기간: 2025년 09월 22일 ~ 2025년 09월 26일

핵심 성과

- 결제 모듈 속도 개선: 결제 모듈의 속도가 평균 0.8초로 개선되었습니다.
- 검색 속도 향상: DB 인덱스 조정을 통해 상품 검색 속도가 약 20% 개선되었습니다.
- 임원 보고 준비 완료: SK 회사 임원 보고를 위한 자료 준비 및 회의실 예약이 완료되었습니다.

문제점

- 서버 응답 지연: 동시 접속자 증가로 인한 CPU 사용률 급증(최대 95%)으로 서버 응답 지연 문제가 발생하고 있습니다.

- 카드사 연동 오류: H카드사와의 결제 모듈 연동 오류가 발생하여 해결이 필요합니다.

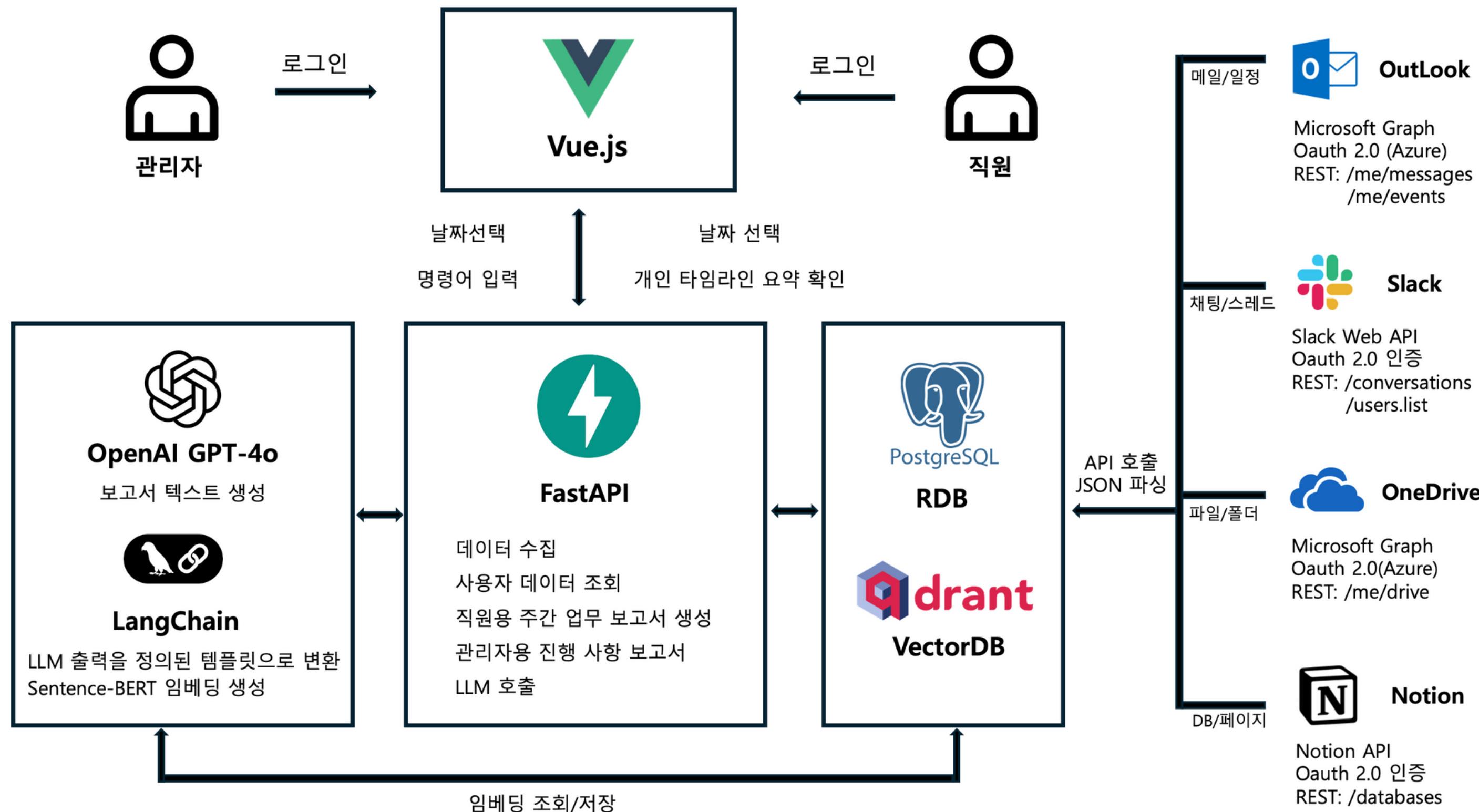
다음 주 공통 목표

- 캐시 서버 PoC 시작: SK 회사의 클라우드 자원 할당이 확정되면 캐시 서버 PoC를 시작하여 서버 성능을 개선합니다.
- 서버 자원 확충 방안 마련: 서버 응답 지연 문제를 해결하기 위한 자원 확충 방안을 마련합니다.
- 카드사 연동 오류 해결: H카드사와의 연동 오류를 해결하기 위한 협의를 진행합니다.
- 지속적인 성능 개선: 결제 모듈과 검색 기능의 지속적인 개선을 위해 추가적인 테스트와 최적화를 진행합니다.

3. 아키텍쳐 및 사용 기술 스택

SILOK

아키텍쳐



사용 기술 스택

Frontend Layer

Vue.js: 사용자용 웹UI + 개발자용 데이터 분석 도구

Vue 3

Backend Layer

FastAPI: REST API 서버 실행 → 4개 플랫폼 데이터 조회 및 보고서 생성

SQLAlchemy + PostgreSQL + Qdrant Vector DB: 데이터베이스 연결 → slack, notion, outlook, onedrive API를 활용한 데이터 수집

FastAPI

SQLAlchemy

PostgreSQL

Qdrant Vector DB

사용 기술 스택

AI Processing

LangChain + OpenAI GPT-4o:

- AI 보고서 생성
- 프롬프트 템플릿 기반 구조화된 주간 보고서 자동 작성
- 한국어 최적 임베딩: jhgan/ko-sbert-nli

LangChain

ChatOpenAI GPT-4o

4. 기타 분석

Work Breakdown Structure / Man Month

구분	주요 업무	담당자	1W	2W	3W	4W	5W	6W	7W	8W	9W	10W	11W	12W	13W	14W
프론트엔드 개발	1.1 대시보드 UI 기획 및 설계	FE Dev														
	1.2 사용자 인터페이스 구현	FE Dev														
	1.3 보고서 조회/생성 기능 개발	FE Dev														
백엔드 개발	2.1 API 서버 환경 설정	BE Dev														
	2.2 DB 연동 및 모델 정의	BE Dev														
	2.3 타임라인 조회 API 개발	BE Dev														
	2.4 보고서 생성 API 개발	BE Dev														
데이터베이스	3.1 데이터베이스 스키마 설계	DBA/BE Dev														
	3.2 Slack/Notion/OneDrive/Outlook 테이블 생성	BE Dev														
	3.3 벡터 검색 기능 구현	BE Dev														
AI 서비스	4.1 보고서 자동 생성 워크플로우 정의	AI Dev														
	4.2 프롬프트 템플릿 설계	AI Dev														
	4.3 백엔드 연동 및 통합 테스트	AI Dev + BE Dev														
데이터 소스	5.1 Slack 메시지 연동	BE Dev														
	5.2 Notion 문서 연동	BE Dev														
	5.3 OneDrive 파일 연동	BE Dev														
	5.4 Outlook 메일/캘린더 연동	BE Dev														
통합 및 테스트	6.1 FE-BE 통합	Full Team														
	6.2 기능 테스트 및 QA	QA Team														
배포 및 문서화	7.1 인프라 구성 및 배포	DevOps														
	7.2 사용자 가이드 및 문서화	Tech Writer														

총 프로젝트 소요시간: 14주

총 투입량: 11MM (약 3~4명)

확장 로드맵

01

4개 플랫폼 API 연동

- Slack Client, Notion Client, Microsoft API 등 활용
- 실제 토큰 계정을 입력받아 데이터를 반환하는 방식으로 확장 가능

02

사내 환경에 모델 직접 배포

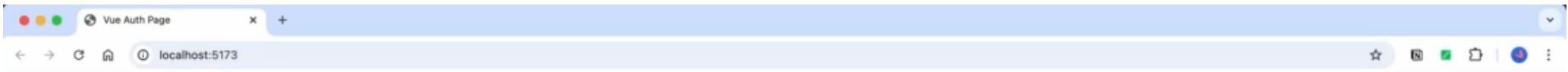
- Open-weight LLM을 활용하여 사내 GPU 또는 서버에 배포
- 외부 API 없이 자체 인프라에서 모델을 실행해 데이터 유출 위험 차단
- 도메인 적합도 향상을 위한 Fine-tuning 적용하여 조직 고유의 업무 문맥과 용어를 반영
- 반복적인 주간 보고서 생성 작업에서 외부 API 호출 비용을 제거하고 내부 네트워크 처리로 지연 시간을 단축

5. 데모 시연

SILOK

데모 시연

회원가입 및 로그인

A detailed view of the registration/login form. The title "SILOK" is centered above the input fields. The first field is labeled "이름" (Name) and has a green border, indicating it is the currently selected or focused field. The second field is labeled "이메일" (Email) and the third is labeled "비밀번호" (Password). At the bottom of the form are two blue buttons: "회원가입하기" (Register) and "뒤로가기" (Back).

SILOK

데모 시연

기능 #1 주간 보고서

The screenshot displays the SILOK application's user interface for generating weekly reports. The top navigation bar shows the title "SILOK". Below it, a sidebar on the left contains a calendar for September 2025 and a set of four blue buttons: "업무 리스트업", "리스트 초기화", "보고서 생성", and "로그아웃". The main content area on the right is titled "업무 보고서 내용" and contains the message "보고서를 생성하면 분석 결과가 여기에 표시됩니다." (When a report is generated, analysis results will be displayed here). At the bottom of this section, there is a table header with columns: 날짜/시간 (Date/Time), 플랫폼 (Platform), 송신자 (Sender), 수신자 (Recipient), and 내용 (Content). A note below the header states "선택한 기간에 데이터가 없습니다." (No data available for the selected period). The entire interface is presented within a browser window titled "Vue Auth Page" at the address "localhost:5173/tasks".

SIOK

데모 시연

기능 #2 요약 보고서

The screenshot shows a web-based application titled "Vue Auth Page" running on "localhost:5173/summary-generator". The main header is "SIOK". On the left, there is a calendar for September 2025 with days from Sunday to Saturday. Below the calendar are two input fields: "프로젝트 선택:" (Project Selection) containing "프로젝트를 선택하세요" and "관리자 요청:" (Manager Request) containing "요청사항을 입력하세요 (예: 트러블슈팅, 프로젝트 진행상황 등)". At the bottom is a "보고서 생성" (Report Generation) button. The right side is a large panel titled "요약 보고서 내용" (Summary Report Content) which contains a placeholder message: "캘린더에서 날짜를 선택하고 프로젝트를 선택한 후 관리자 요청을 입력하여 '보고서 생성' 버튼을 클릭하세요."

감사합니다

SILOK