

회의록 작성 자동화 AI

내말을들어조

조장 이흥기.

발표자 김민서.

박재영.이상준.정지훈

2025. 12. 08.

* Table of Contents

1. 타임라인

2. 프로젝트 목표

3. 주요 기능

4. 아키텍처 설명

5. 결과 및 성과

6. 개선점 및 향후 계획

7. 결론

8. 질의 응답

* 목차

S1. 소개 및 개요

S2. 핵심 목표

타임라인

조원 및 역할

주요 기능

아키텍처 설명

S1. 프로젝트 개요

S2. 목표 정리

S3. 핵심 기능 소개

S4. 구조 설명

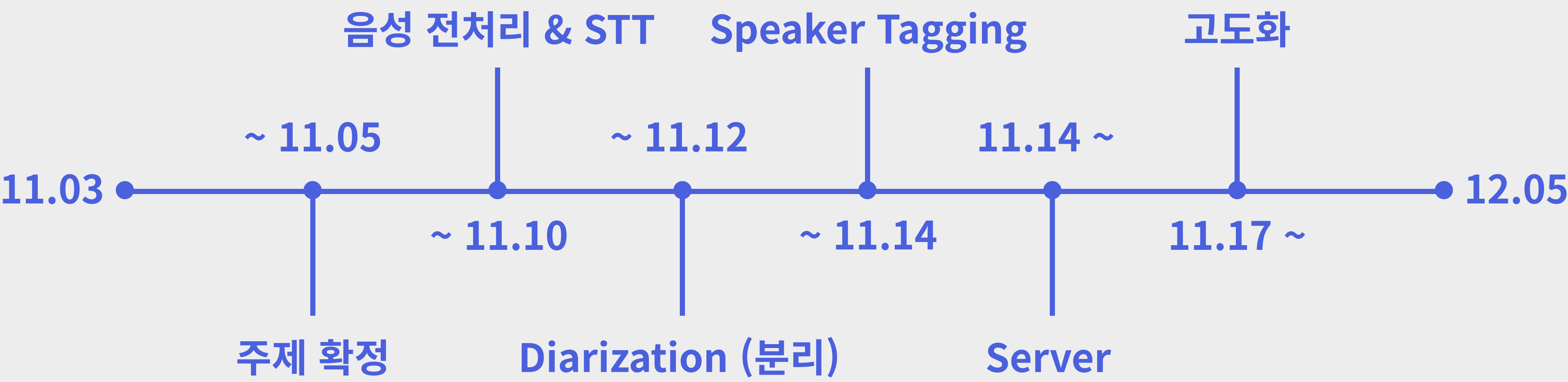
S5. 성과 요약

S6. 개선 방향

S7. 마무리

S8. Q&A

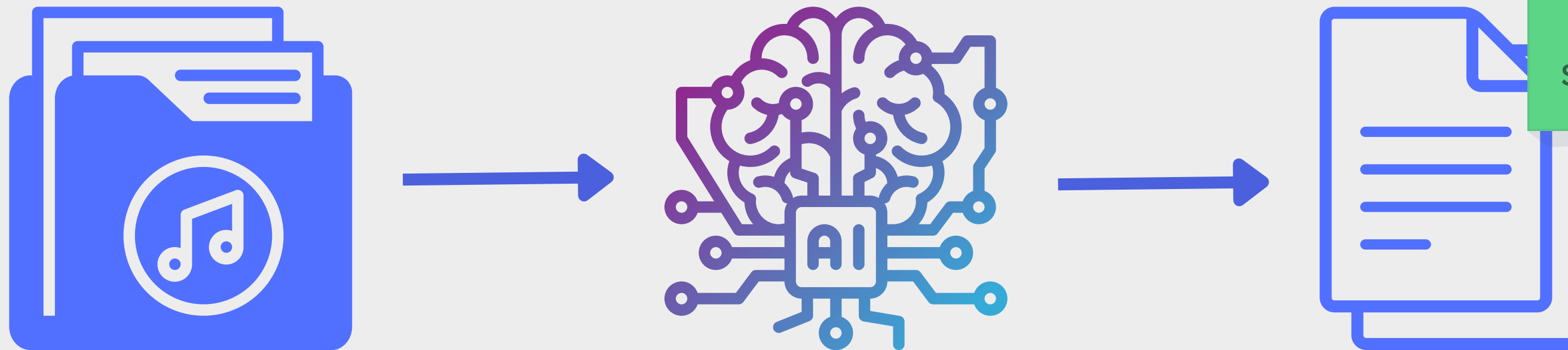
* TIME LINE



* LCP: 회의록 작성 자동화 AI 서비스

핵심 서비스

1. 음성 녹취 파일로 최종 회의록까지 일괄처리
2. 회의 문화 개선 피드백 제공



이 조악한 이미지를 좀 더 직관적으로 바꾸어서 → 사람들이 당연스럽게 [음원 == 회의록]이라는 관념을 [음원 != 회의록]이라는 점을 상기시키는 효과를 노려보자

SJ LEE

* (임시) 그거 이미 있지 않아요?

문제 1

“ 그래서 누가 말한건데?” → 화자 분리에 그쳐 식별에 번거로움

(사진 들어갈 곳)

설명 : 기존 서비스 화면 (참석자2..)

목표 : 누군지 직관적 식별 어려움

김민서

- 1 참석자 1 00:00
아직 생각 안 했었어요.
- 2 참석자 2 00:00
아까 데이터 좀 찾아보다가 안 나와서 홍기 님이 파이프라인 생각해 보
리 빠르게 회의를 시작
- 3 참석자 3 00:09
그건 제가 생각하고 있는 거
- 2 참석자 2 00:12
네. 그리고
- 3 참석자 3 00:13
작문 생각

* (임시) 그거 이미 있지 않아요?

문제 2

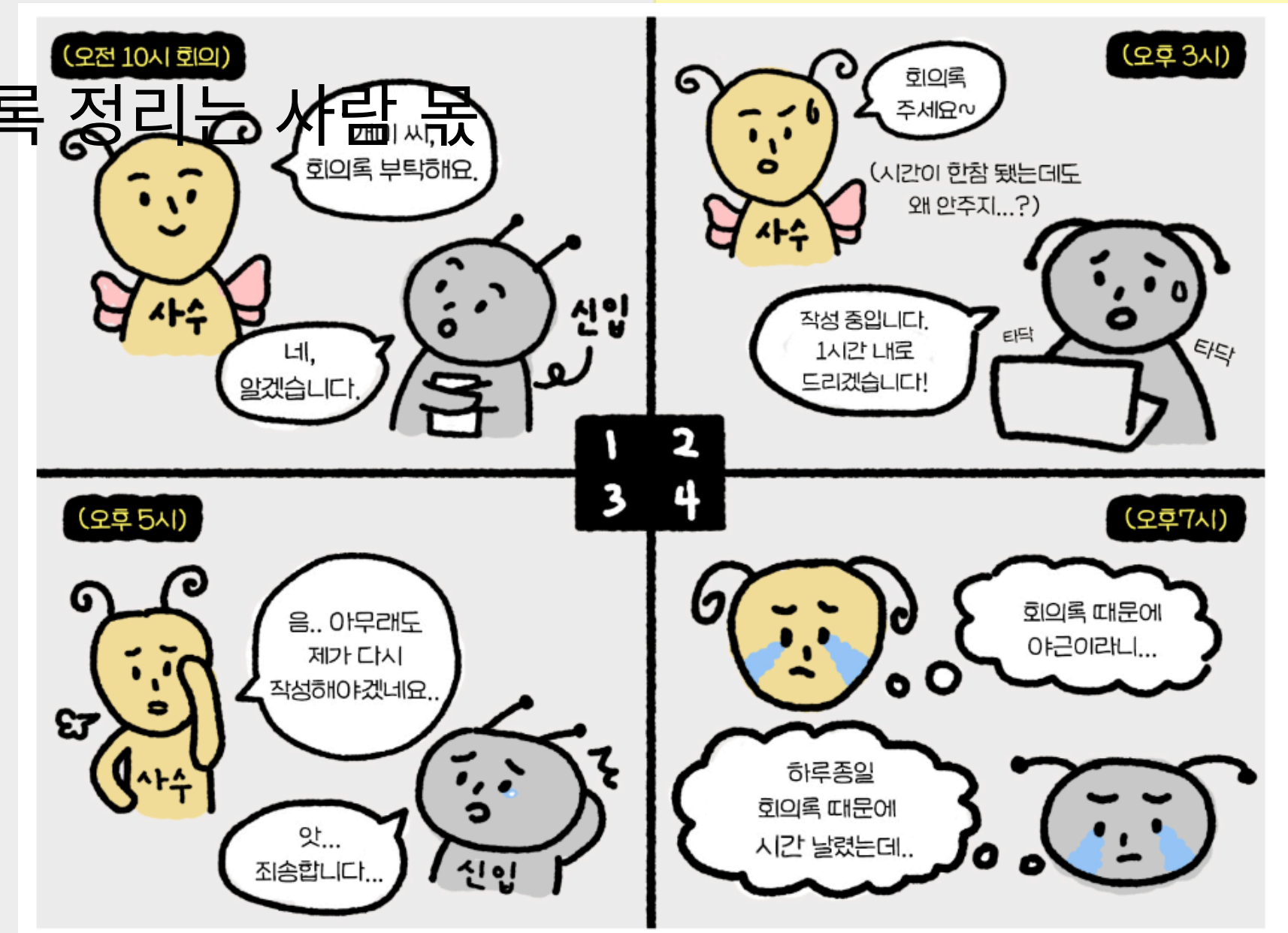
“뭐야 내가 또 정리해야 되잖아!” → 여전히 회의록 정리하는 사람 못

(그림1 들어갈 곳)

사진 설명 : 기존 서비스
요약 결과물

목표 : 기존 서비스가 요약
약에 그친다는 점 부각

(그림2 들어갈 곳)



* (임시) 그거 이미 있지 않아요?

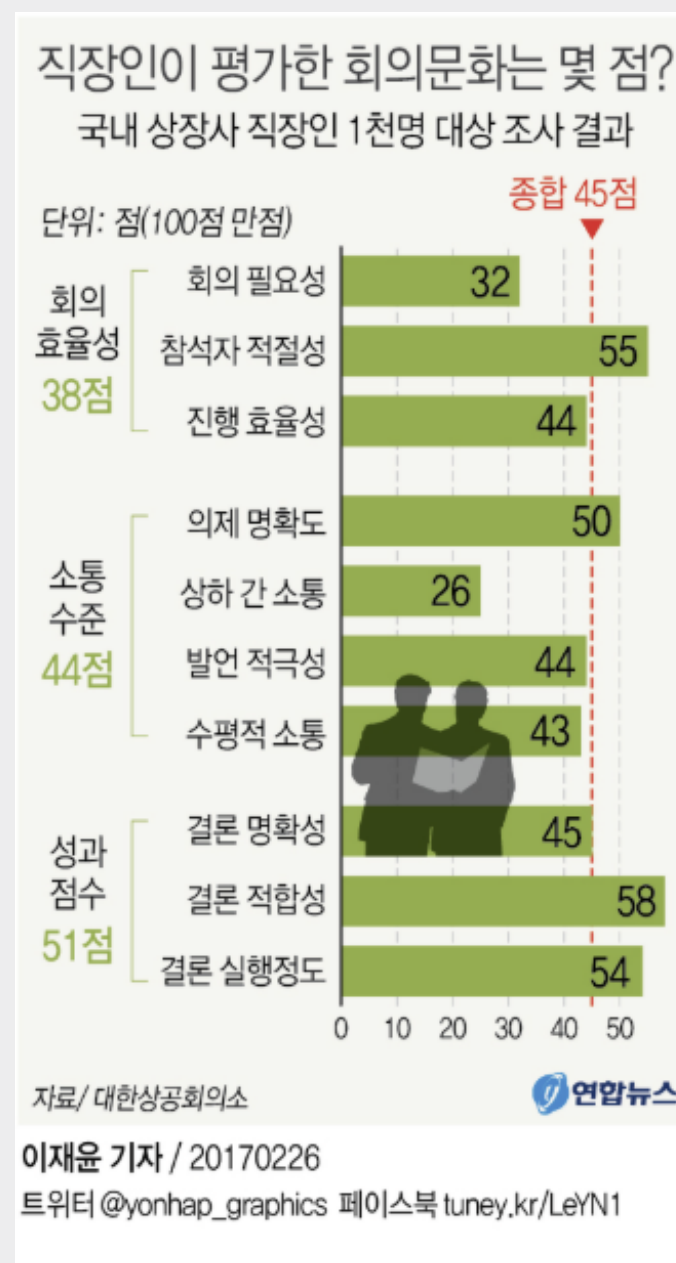
문제 3

“회의가 싫어요.” → 보수적, 비효율적 회의

그림 1 삽입

설명 : 회의에 대한 부정적 인식

목표 : 좋지 못한 회의에서 좋은 요약 서비스 결과를 얻을 수 없다.



* LCP의 비전

비전1. 온전한 전사(Transcribe): “화자-구분을 넘어, 화자-식별로”

회의록 분석으로 자동 화자-식별, 이를 통한 사용자 번거로움 해소

비전2. 완전한 자동화: “단순 요약을 넘어, 주도적 자동적으로 회의록 완성까지”

다양한 템플릿 제공 및 맞춤 회의록 생성

비전3. 향상된 회의 생산성: “AI의 담백한 일침”

회의록 분석을 통한 회의 평가 지표 시각화 자료, AI 기반 피드백 제공

* 주제 선정 및 기획 배경

- AI 회의록 서비스 성능 향상 및 수요 증가
- 기존 서비스의 자동화 한계
- 낮은 회의성숙도 해결에 기여

* 목표 & 요구사항

5가지의 차별적 기능 제공

Speaker Tagging 화자 태깅	화자를 식별하여 이름 또는 닉네임을 태깅하여 맥락 분석의 기반 마련
Template Fitting 템플릿 제공	다양한 기업 / 부서별 회의록 표준 양식에 즉각적으로 대응하여 최종 회의록 생성
Efficiency Evaluation 효율성 평가	회의록 분석을 통한 정량적 지표 및 AI 분석 기반 피드백 제공
Annotation 주석처리	회의 중 등장하는 용어에 대한 사전적 정의를 주석으로 제공하여 오해 방지
To-Do 투두 생성	회의 내용을 바탕으로 향후 To-Do 리스트를 추출하고 캘린더 등과 연동하여 일정 관리 지원

주요 기능

* Speaker Tagging

기존
결과물

상준	0:00 - 0:00
음 뭐 이제 오늘 뭐 할지 이걸 어제 이제 강사님한테 피드백 좀 유의미하게 받은 분들도 있고 그냥 그렇게 해보 세요 하는 분들도 있잖아요 그래서 좀 얘기 편하게 해볼까요? 나 오늘 이거 해볼 생각이다 이런식으로 해볼까 요?	
홍기	0:16 - 0:17
저는 근데 진짜 업데이트가 없는게 저는 뭐 그 뭐지? 템플릿 그거 이제 구체화 하면서 어찌됐든 가장 기본이냐 까	
상준	0:23 - 0:28
그거부터 하셔야죠. 룰베이스 코드.	
상준	0:33 - 0:36
당연히 안봤죠. 지금 볼게요. 아 네네네.	
지훈	0:39 - 0:41
그거 제가 그거 지금 거의 끝까지라 지금 에러 확인만 하고 있어서 지금 스타벅스 주식하고 왔어요.	
홍기	0:47 - 0:49
아니 그게 너무. 맞아요 맞아요. 좋아요. 좋게 잘 말해주세요.	

- 1. 화자-분리 (Phase 1)
- 2. 특징 추출 (Phase 2)
- 3. 태깅 (Phase 3)

차용처리가 아닌 차용처리가 아닌 것일까?

(사진)
회의록에서 이름 및
추출하여 이름을 붙

3가지 동작을 수행

김민서

좀더 기능적 차
명하기: “무슨
능인지“, “기능
어떻게 동작하

SJ LEE

* Speaker Tagging – Phase 1

[Phase 1: 음성 처리]

└─ 전처리 (VAD + 노이즈 제거)

└─ STT (Whisper) → 텍스트 추출

└─ Diarization (Senko) → 화자 분리 + 음성 임베딩

좀더 기능적 차원
명하기: “무슨/어
능인지“, “기술적
어떻게 동작하는지

SJ LEE

* Speaker Tagging - Phase 2

좀더 기능적 차원
명하기: “무슨/어
능인지“, “기술적
어떻게 동작하는가

SJ LEE

[Phase 2: AI 분석]

└─ NER (BERT) → 이름 추출

└─ 닉네임 생성 (GPT-4) → 역할 분석

└─ 키워드 추출 (GPT-4o) [병렬 실행]

NER

파이썬 NAMELIST 결과 스샷

역할분석

역할 분석 결과 JSON 파일 스샷

* Speaker Tagging - Phase

[Phase 3: 지능형 화자 태깅 - LangGraph Agent]

- └ 멀티턴 LLM 추론 (GPT-5-mini)
 - └ 프로필 로드 (DB)
 - └ 임베딩 자동 매칭 (Tool Calling)
 - └ 음성 유사도 (코사인)
 - └ 텍스트 유사도 (OpenAI embedding)
 - └ 이름 기반 추론 (멀티턴)
- └ 소거법 병합

좀더 기능적 차원을 조명하기: “무슨/어떤 기능인지”, “기술적으로 어떻게 동작하는지”

흥기: tool-calling 시스템을 강조해 보면 어떨까요? = 우리가 판단하는게 아니라 llm이 알아서 판단을 시도해 보는것. 우리에게 선택권이 있는게아니라, llm에게 선택권을 주는것. → 자동화를 위한 선택/전략

[tool-calling을 이용하여 llm이 음성 유사도와 텍스트 유사도를 종합 판단하여 speak A가 프로필에 등록된 인물중 누구인지를 직접 판단한다.]

랭스미스 스크린샷

SJ LEE

* Speaker Tagging

시연 영상

* Template Fitting

우리꺼

1. 입력 받은 문서를 키워드('의견사항', '진행일정', '회의결과', '각
기준으로 문서 형식 판단
2. 판단된 문서 형식에 맞는 llm 프롬프트 작성2-1. 프롬프트 내용과
키워드, 일정 등 추출하여 JSON 파일 생성
3. 생성된 JSON 파일로 입력 받은 문서에 키워드로(회의 내용, 요약

* Template Fitting

시연 영상

* Efficiency Evaluation

설문자료

- 정량적 지표 계산(8개
→ 6개)
- LLM으로 지표에 대한
해석 및 피드백 생성

*Efficiency Evaluation

- 정량적 지표 계산:

(1) 발화빈도; (2)

TTR; (3) 정보량:

코사인 유사도 기반;

(4) 정보량: 문장확
정량지표 시각 자료

률 방식 기반; (5)

엔트로피; (6)

PPL.

- LLM으로 지표에 대한
해석 및 피드백 생성

ai 평가 결과

* Efficiency Evaluation

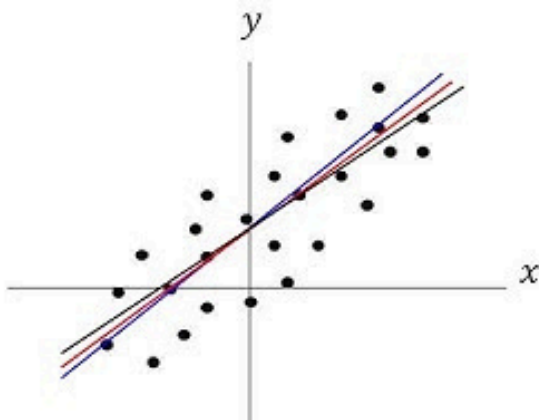
시연 영상

* Annotation

회귀

[regression]

최적의 회귀선 찾기



[명사] 하나의 종속 변수와 두 개 이상의 독립 변수 사이에 나타나는 관계를 최소 제곱법으로 추정하는 방법



[명사] 한 바퀴 돌아 제자리로 돌아오거나 돌아감

* Annotation

결과물 사진

- 전사 전문 투입
- 문맥 파악 & 단어 추출
- 각 단어 중요도 부여
 - 중요도<8 제거
 - 중복 단어 제거
 - 오타 교정
- 추출된 단어 뜻 추가
 - json 생성(단어, 뜻, 위치, 수정본)
- 문장 Index 부여
 - pdf의 경우 하이라이트 부여
- 문서 하단 주석 추가

* Annotation

시연 영상

* To-Do 및 일정 추출

[00:19:51.140 - 00:19:54.140] 다음주 화요일에 멘토링이니까,

[00:19:54.140 - 00:19:57.140] 손 봐도 괜찮을거 같아요.

[00:19:57.140 - 00:20:00.140] 좋습니다.

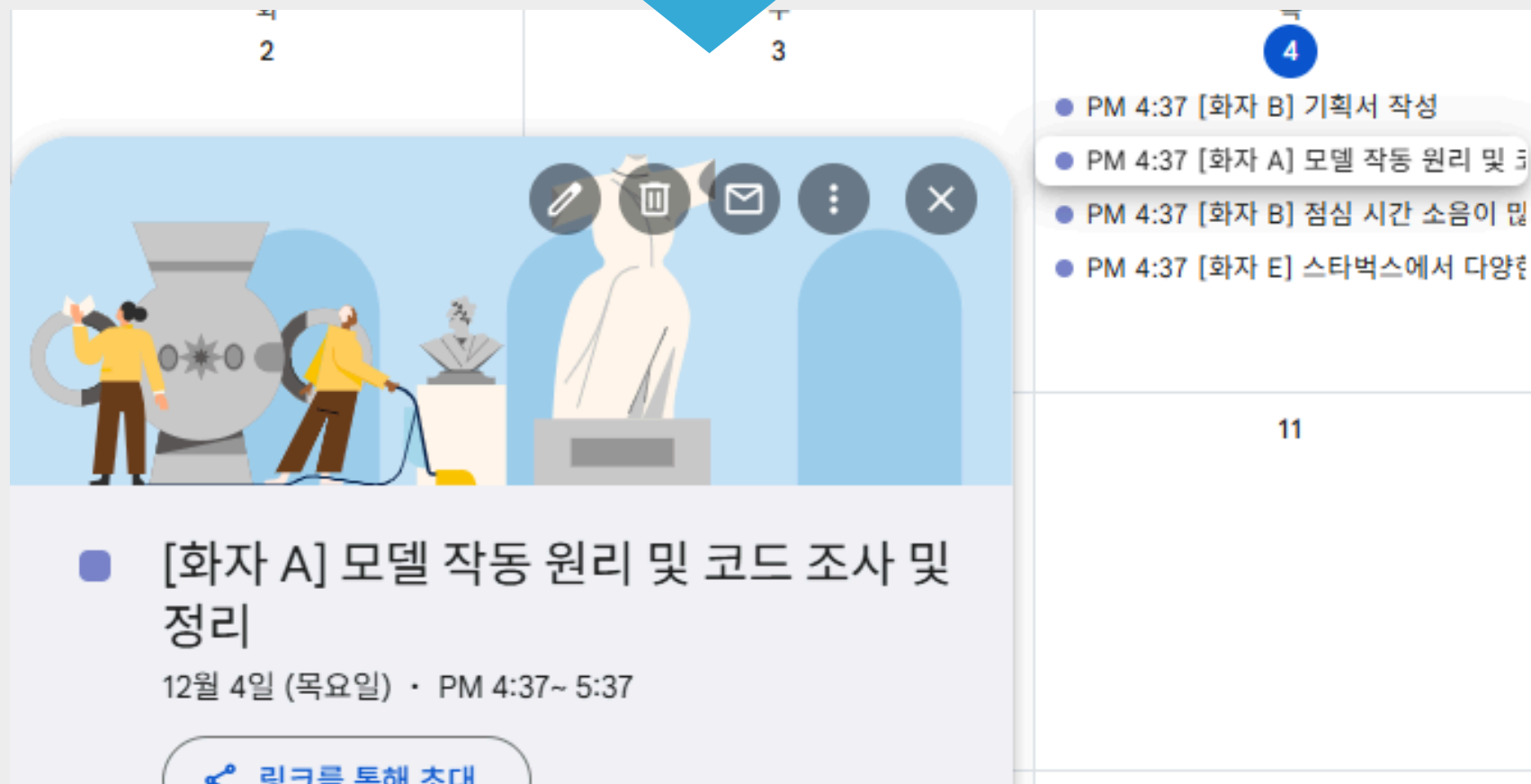
[00:20:00.000 - 00:20:12.000] 지금 한 모델에 대해서 정리하고 어떻게 작동하는지랑 어떤 코드가 이렇게 되는지까지 전부 조사해서 내일 오전 중에 나누는 걸로 하죠.

[00:20:12.000 - 00:20:19.000] 설명은 해줘야죠. 우리 모델은 이랬고, 내 모델은 이랬고, 이러한 작동 원리 때문에 이렇게 됐다.

[00:20:19.000 - 00:20:23.000] 원리적인 얘기 다루자는 말씀이시죠?

[00:20:26.000 - 00:20:28.000] 네. 코드도 마찬

1. LLM이 전사 텍스트에서 To-Do 추출하여 json으로 저장
2. json 파일을 구글 캘린더 api를 통해 전송
3. 구글 권한 인증
4. 캘린더 연동으로 일정 등록

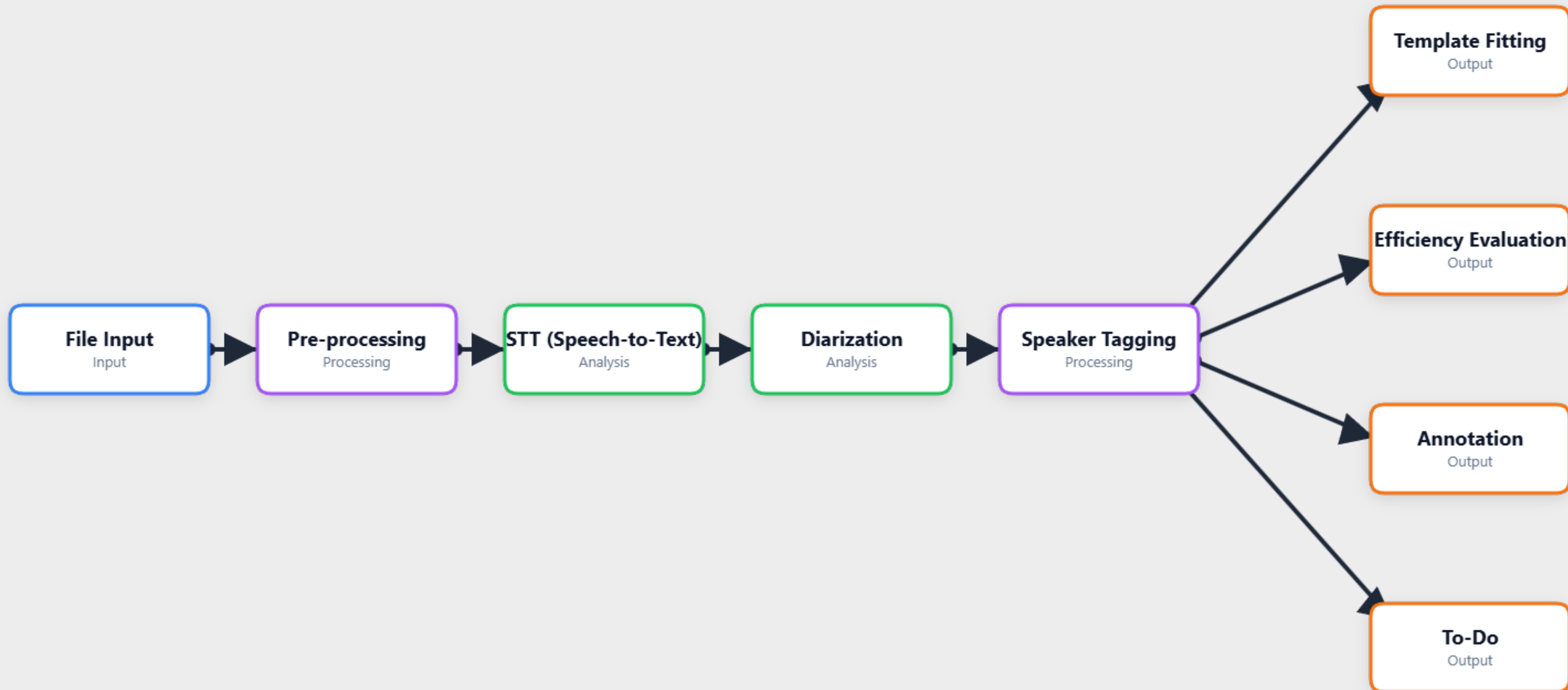


* To-Do

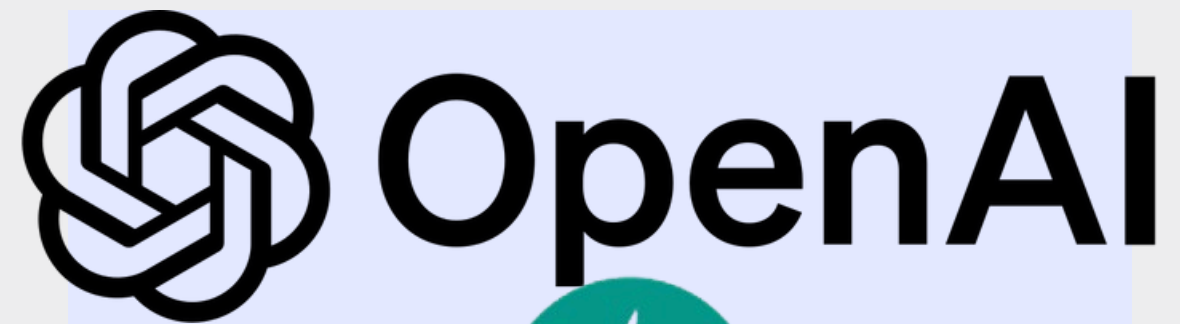
시연 영상

시스템 아키텍처 / 기술 스택

* System Flow



* System Architecture



OpenAI



FastAPI

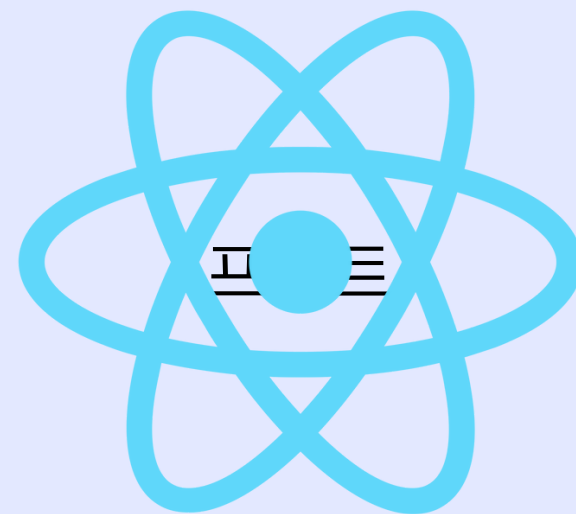
백



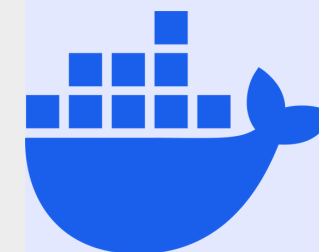
LangChain



LangGraph



React



docker®

협업툴



GitHub

* 사용 기술

단계	기술/모델	목적
STT	Whisper large-v3	음성 → 텍스트 변환
Diarization	NVIDIA NeMo / Senko	화자분리 & 임베딩
NER	BERT(Korean-PII-Masking)	이름 탐지 → 추출
닉네임	GPT-4	역할/특징 탐지 → 추출
화자-태깅	GPT-5-mini & Tool-Calling	멀티턴 추론 & 자동 매칭
효율성 평가	GPT-4o-mini, KoGPT-2, HDBSCAN	5가지 지표 & 인사이트
템플릿-핏팅	GPT-4o	회의 구간 분할 → 템플릿 선정 → 회의내용 기입
RAG	GPT-4o & ChromaDB	질의응답

결과 및 성과

* 결과 및 성과

문제 정의	해결 기능	해결 성과
화자-분리에 그침	화자-태깅 모듈 구현	<ul style="list-style-type: none">정확한 화자-식별역할 기반 맥락 이해 가능
요약에 그침 (→ 회의록 수동 작성)	Template Fitting & To-Do 구현	<ul style="list-style-type: none">회의록 작성 및 일정 관리 완전 자동화 실현
낮은 회의 생산성(비효율적 회의)	효율성 평가 & 주석 모듈 구현	<ul style="list-style-type: none">회의 문제점 정량적 파악다의성에 따른 착오 방지성숙도 개선 기반 마련

* 개선점 및 향후 계획

한계점

- STT 성능 : 완벽한 전사 고난도 문제
- 사용자 데이터 및 피드백 확보 후 개선
- 템플릿-핏팅의 기능이 균일하지 않은 점 & 의도한 그대로 구현되지 않고 있는 점

발전 방향

- 실시간 회의 전사 기능 도입
- 사용자 피드백 기반 서비스 개선
- 사용자 데이터 활용 독자적 모델 개발

"LCP는 단순한 AI 도우미가 아닙니다."

* 결론

- 회의록 작성의 수동 노동을 제거하고, 데이터 기반 회의 효율성까지 극대화한 '완전 자동화 솔루션' 실현.

Q&A