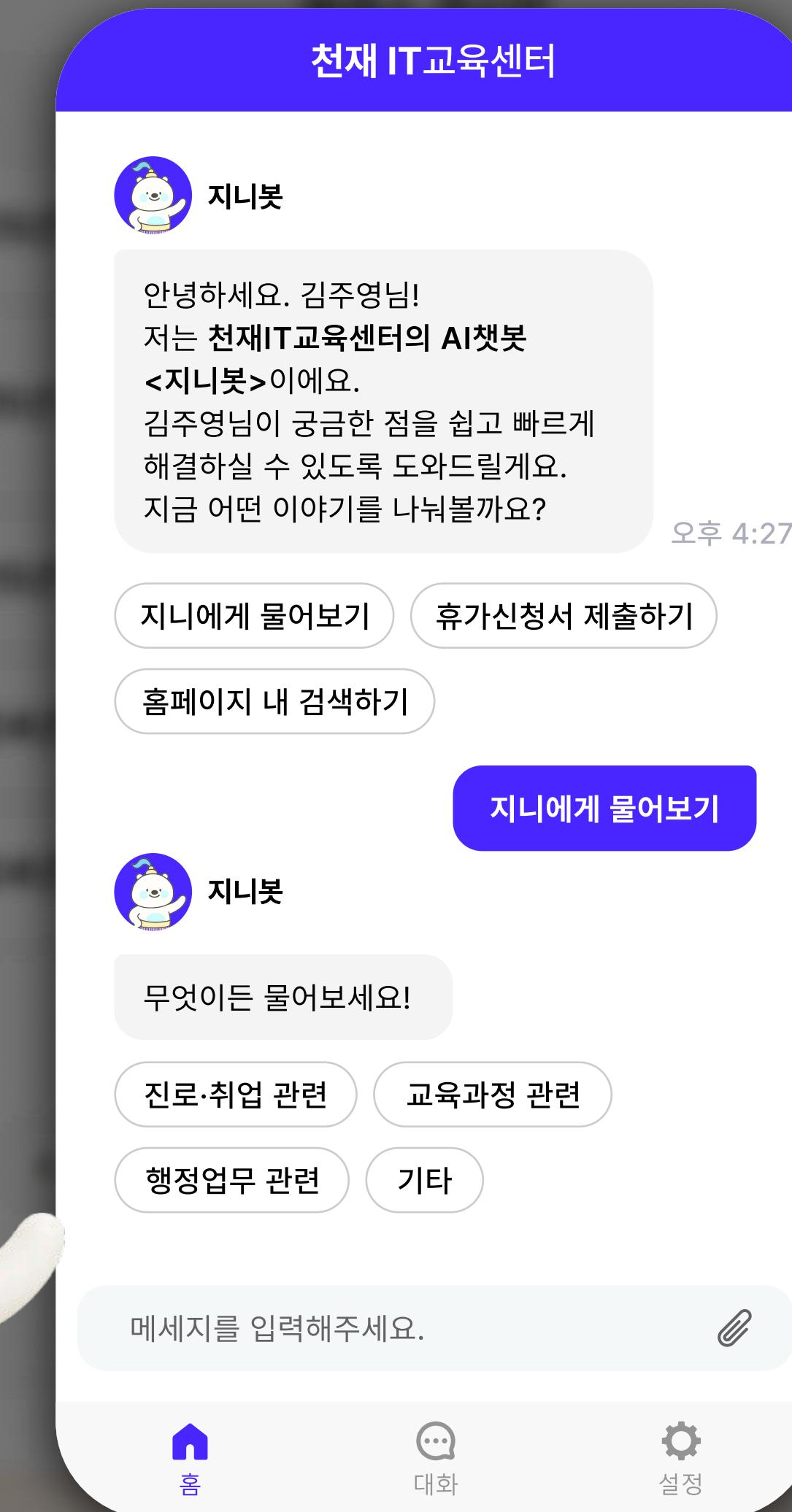


천재IT교육센터 AI챗봇 “지니봇”



김주영 박지연 임채훈 허웅



Background

AI 챗봇을 통한 LMS 사용성 강화

The diagram illustrates the integration of an AI Chatbot into a Learning Management System (LMS) interface. The central element is a large blue oval labeled "챗봇" (Chatbot). Four arrows point from this central node to four other blue ovals: "클래스룸" (Classroom), "공지사항" (Notice Board), "채용정보" (Employment Information), and "뉴스레터" (Newsletter). These four peripheral nodes are arranged in a circle around the central Chatbot node.

The background shows a screenshot of a web-based LMS interface. At the top left is the logo "천재IT교육센터". To its right is a navigation bar with icons for "홈" (Home), "클래스룸" (Classroom), "출결" (Attendance), "이력서 관리" (Resume Management), and "센터뉴스" (Center News). Below the navigation bar is a sidebar with user information ("김주영 학생") and a list of links: "홈", "클래스룸", "출결", "이력서 관리", and "센터뉴스".

The main content area displays two tables of announcements:

- 공지사항** (Announcements):

순번	제목
1	비콘 인식 장애, 시스템 장애 관련 출결 증빙 안내
2	지하철 지연에 따른 출결 처리(한해)
3	예비군 연기 관련 안내
4	수강증명서 양식
5	훈련생 안내사항
- 클래스 게시판** (Classroom Bulletin Board):

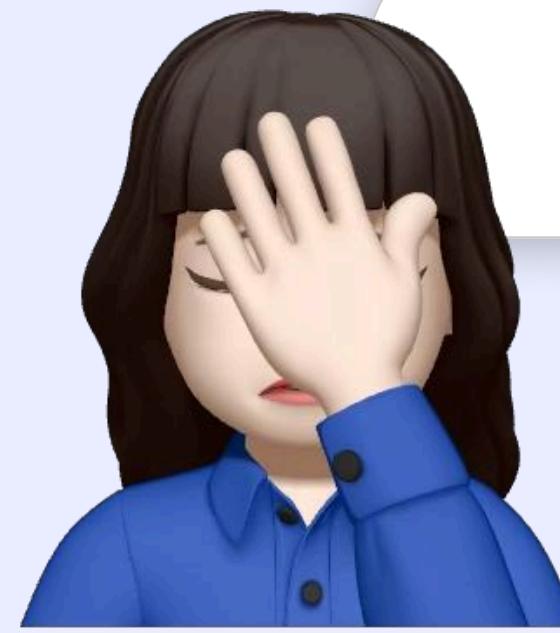
순번	제목
1	1:1 입사지원서류 컨설팅 일정 안내
2	취업지원 일정 안내
3	[챗봇 프로젝트] 최종 결과물 제출
4	[챗봇 프로젝트] 개발 계획서 제출
5	[챗봇 프로젝트] 기획안 제출

At the bottom of the page is a calendar for October 2025, showing dates from 28 to 31. Two specific dates are highlighted in red:

- October 29: 취업지원 일정 안내 (Job Support Schedule Announcement)
- October 30: 2차 이력서·자기소개서 및 포트폴리오 제출 일정 안내 (Second-round resume and portfolio submission schedule announcement)

**천재IT교육센터에서
교육생의 학습과 취업에 필요한 모든 기능을 한곳에서 제공하는
통합 학습·진로 지원 플랫폼**

Project Goal



기능을 계속 추가했더니 UX가 너무 복잡해졌어..



인터페이스 개선보다, AI 챗봇 도입이 어떨까?



세 가지는 꼭 개선되었으면 좋겠어!
운영 효율화•사용성 강화•체계적 데이터 수집

Interview 2025.10 기준 천재IT교육센터에서 수강중인 현 프로젝트 팀원 4인 대상으로 진행

Q. 챗봇에 어떤 기능이 필요하다고 생각하십니까?

01

키워드기반 검색기능



예전 수업자료를 찾을 때 제목으로만
검색할 수 있어서 오래걸려요

02

교육/휴가일수 안내



현재 진행한 교육 일수와
남은 휴가 갯수가 궁금해요

03

매니저님 정보 제공

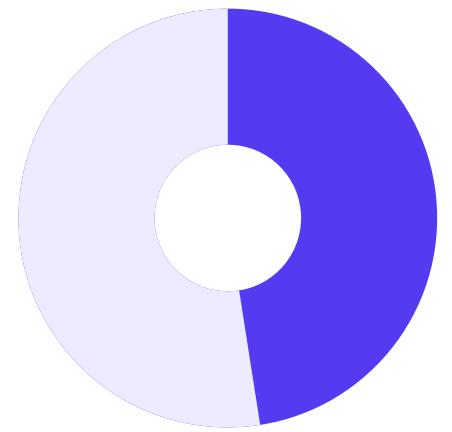


건의할 내용을 어떤 매니저님께
말씀드려야 할지 모르겠어요

User research

Survey 2025.10 기준 천재IT교육센터에서 수강중인 교육생 23인을 대상으로 3일간 실행

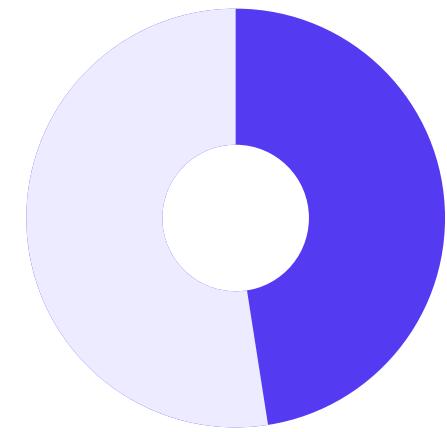
Q1. [출결]에서 불편함을 느끼는 부분



서식 다운로드가 불편 (48%)

출결서류 작성이
더 편해졌으면 좋겠어요.

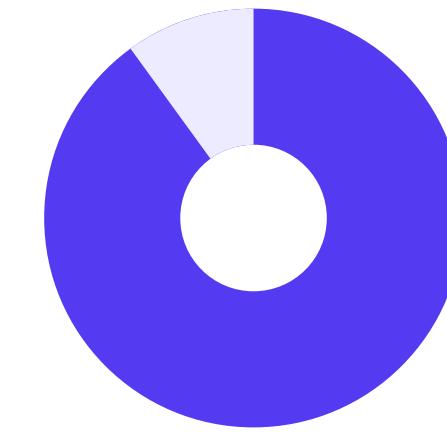
Q2. [클래스룸]에서 불편함을 느끼는 부분



일정관리 기능의 부재 (48%)

당일 일정 관리 기능이
있으면 좋겠어요.

Q3. [공지사항] 불편함을 느끼는 부분



필요한 공지 찾기 어려움 (90%)

나에게 필요한 공지사항을
찾기가 어려워요.

Interview 현재 천재IT교육센터에서 재직 중인 행정 매니저님을 대상으로 진행

● 1차 기획안의 타당성 검증

Q. 간단한 질의응답을 대신해 줄 수 있는 AI챗봇이 필요한가?

A. 매우 필요하다.

Q. 챗봇 사용 시 가장 도움이 될 것 같은 기능은?

A. 문서 자동 작성 지원

Q. 서식에 수기입력이 아닌 자동입력을 해도 문제가 없는가?

A. 전혀 문제 없다.

Q. 챗봇 사용 시 업무에 실질적인 도움이 될 것이라고 예상하는가?

A. 도움이 된다.

» **기획 기능의 실제 필요도·가능성 검증**

● 질의응답 기능의 실효성 검증

Q. 일주일 기준 학생들의 평균 질문 갯수는?

A. 개강 한 달 이내는 20개, 한달 이후는 8개

Q. 질문 하나를 처리하는데 평균적으로 걸리는 시간은?

A. 업무 상황에 따라 편차가 큰 편

Q. 가장 많은 질문은?

A. 출석, 휴가 관련 질문. 개인적 질문보다는 규제에 관한 질문.

Q. 학생들의 질문을 해결하는 업무의 중요도는?

A. 매우 중요하다.

» **운영 업무 절감 가능성 확인**

Painpoint & Needs

과정 단순화

출결서류 제출과정의 복잡화
게시글 내용 ·자료 검색 불가

출결사항 실시간 확인
LMS가 아닌
고용복지센터에서만
확인가능

빠른 소통 제공

문의 분야의 매니저님 정보 없음
문의사항 답변까지 소요시간의 편차가 큼

개인화

일정 관리 기능의 부재
필요한 공지 판별 어려움

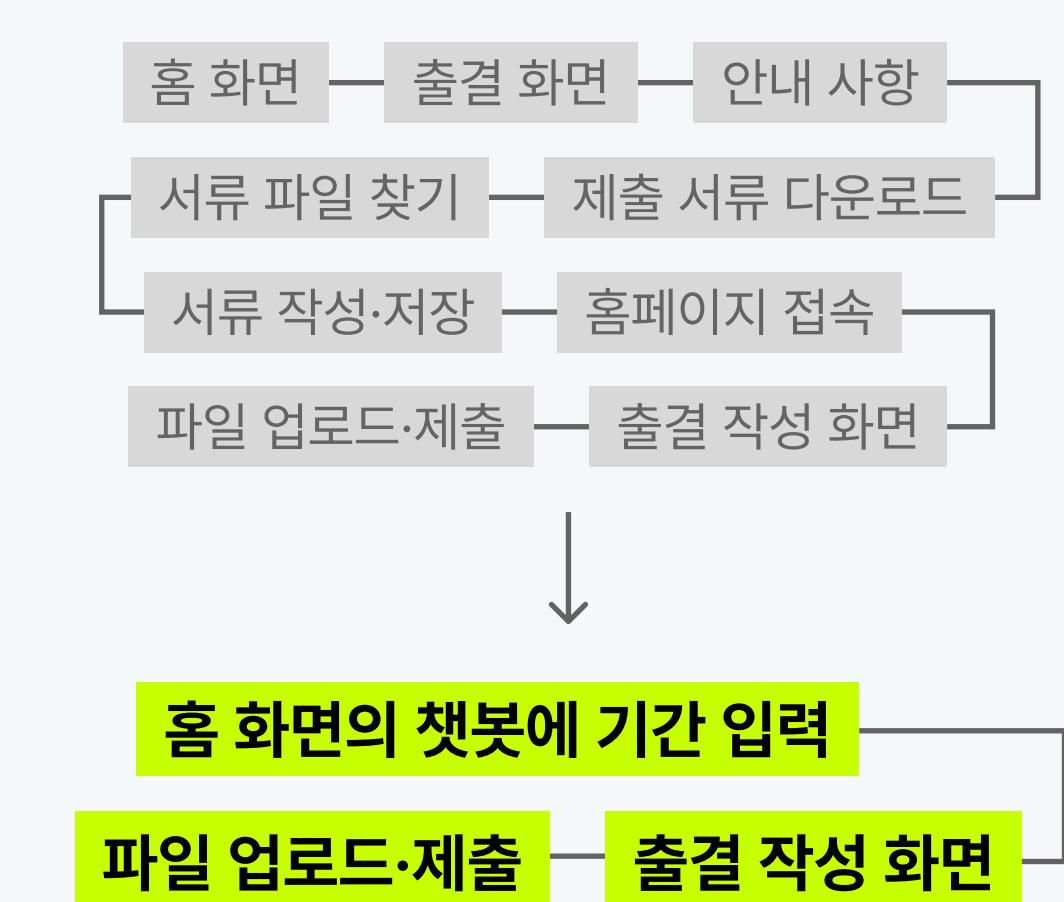
채용공고 업로드 주기 축소
기능이 아닌 정보의 추가가
필요한 사항

Solution

Solution 1

휴가신청서 자동 생성 가능

#과정 단순화
#사용성 강화 #운영 효율화



- 플로우 2배 이상 단축
- 출결서류작성 안내업무 축소

Solution 2

클래스룸 내 페이지 바로가기

#과정 단순화
#사용성 강화

게시글 제목으로만 검색 가능
제목에 없는 정보일 시
직접 찾아야 함

키워드로 클래스룸 전체에서 검색

강사님 이름, 게시글 제목
게시글 내용, 파일 이름
분류 기준 상관없이 검색 가능

- 플로우 2배 이상 단축

Solution 3

AI 질의·응답 / 건의

#빠른 정보 제공 #개인화
#운영 효율화 #데이터 수집

1. 자주 묻는 질문 즉시 응답

질문 분석 → 알맞은 답으로 연결

2. 매니저에게 상담신청

상담신청 절차 간소화

3. 즉시 건의사항 제출

부적절한 표현 필터링

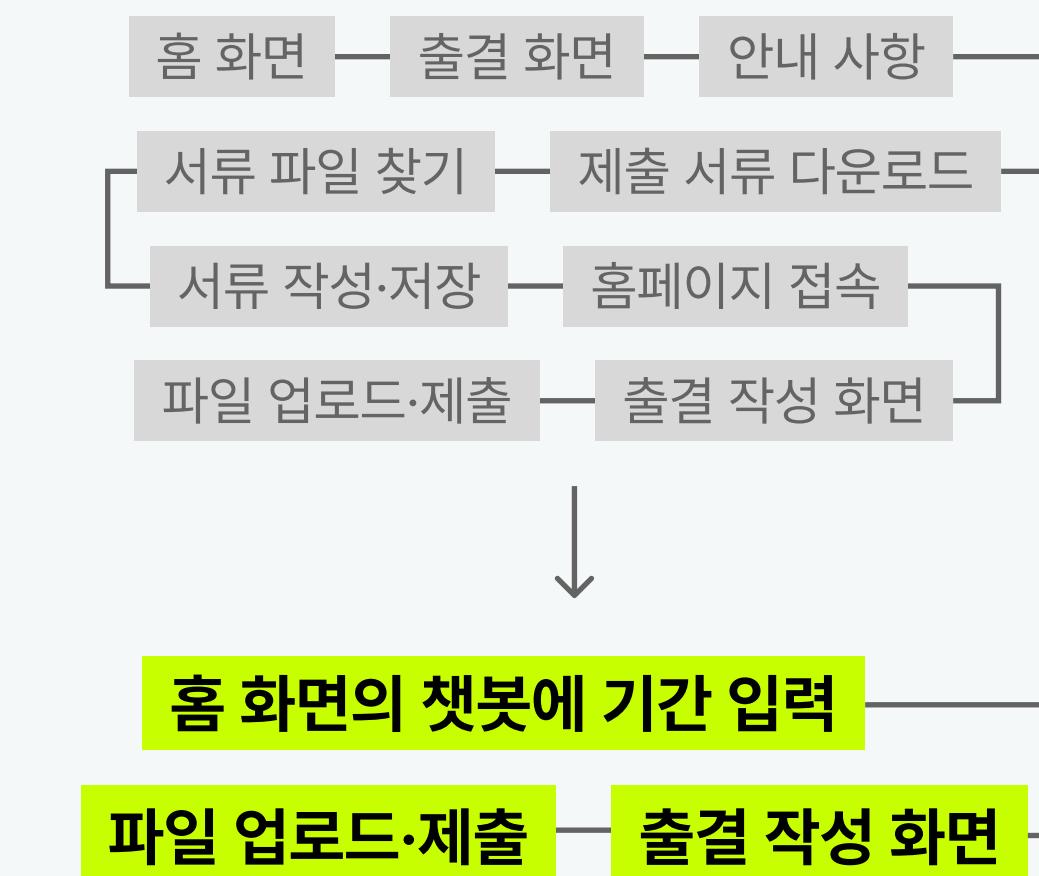
- 질의응답 업무 축소
- 응답 시간 감소
- 데이터 수집 효율 증가

Solution

Solution 1

휴가신청서 자동 생성 가능

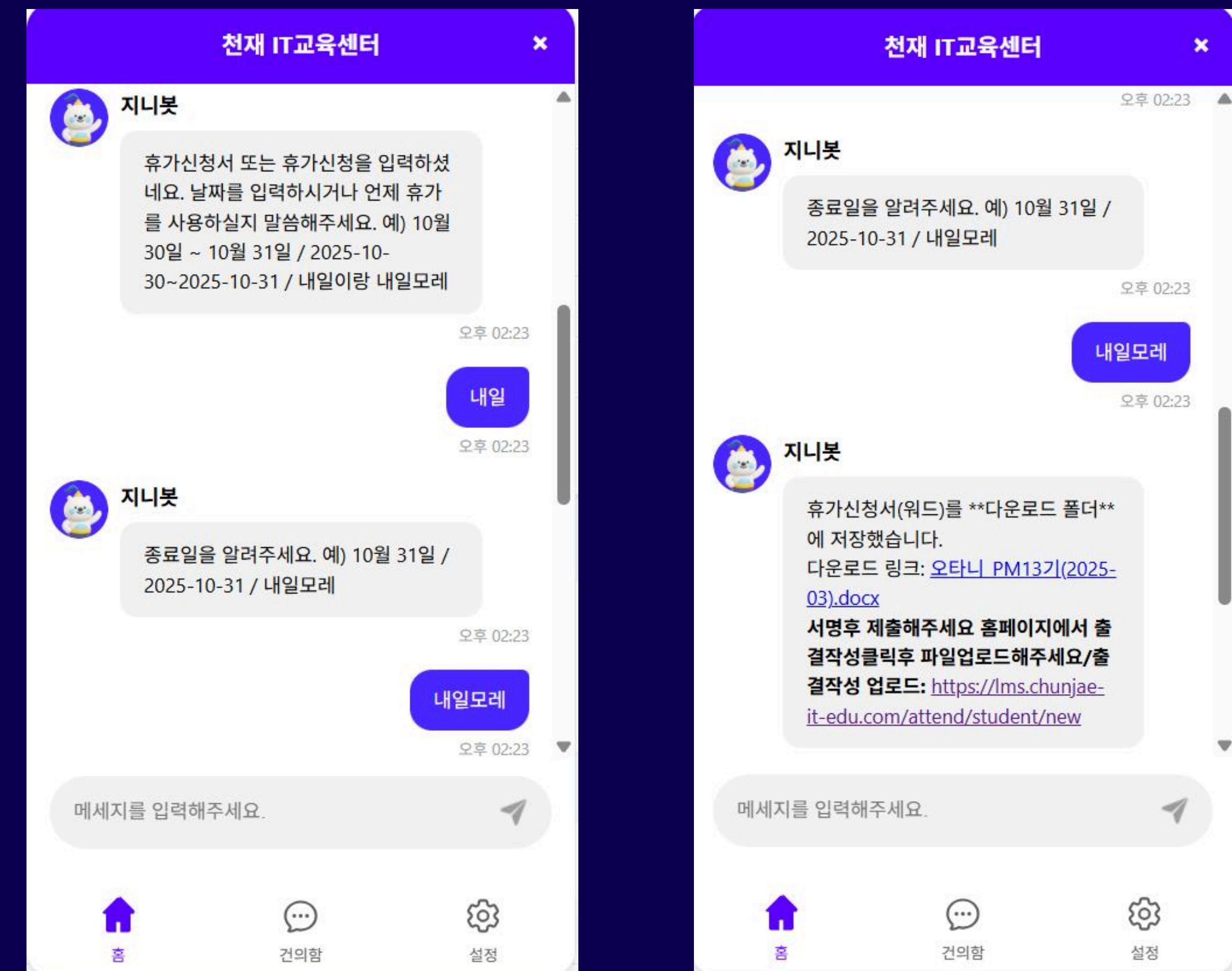
#과정 단순화
#사용성 강화 #운영 효율화



- 플로우 2배 이상 단축
- 출결서류작성 안내업무 축소

LMS는 로그인 필수
→ 수강생 DB가 존재

개인정보는 서버에서 자동 입력
원하는 **기간만** 수기 입력



Solution

Solution 2

클래스룸 내 페이지 바로가기

#과정 단순화
#사용성 강화

게시글 제목으로만 검색 가능

제목에 없는 정보일 시
직접 찾아야 함

키워드로 클래스룸 전체에서 검색

강사님 이름, 게시글 제목
게시글 내용, 파일 이름
분류 기준 상관없이 검색 가능

• 플로우 2배 이상 단축

제목으로만
입력 가능

제목 입력

검색

제목

분류 선택

제목

제작자

제출여부

파일

마감일

작성일

작성자

제출여부

파일

마감 13일전

2025년 10월 29일

채영은

마감 당일

2025년 10월 17일

채영은

마감 232일전

2025년 06월 18일

채영은

마감 당일

2025년 10월 17일

현동호

미제출

2025년 10월 17일

현동호

미제출

AI 챗봇 개발 계...

2025년 10월 17일

현동호

미제출

챗봇프로젝트 기획안...

마감 13일전

2025년 10월 29일

채영은

마감 당일

2025년 10월 17일

채영은

마감 232일전

2025년 06월 18일

채영은

마감 당일

2025년 10월 17일

현동호

미제출

2025년 10월 17일

현동호

미제출

챗봇프로젝트 기획안...

title	url	filename	username
챗봇 프로젝트 안내 자료	천재IT교육센터 학생관리 시스템	PM 13기 챗봇 프로젝트.pdf	현동호
바이브코딩 강의자료(수정)	천재IT교육센터 학생관리 시스템	GitHub Desktop 사용법.pdf Cursor 세팅하기.pdf	현동호
모의면접 사전 자료 (11월 6일 진행 예정)	천재IT교육센터 학생관리 시스템	면접전형의 이해.pdf 면접 예상 질문리스트_PM.pdf 필수질문 작성 연습지.pdf	김고현
[10. 16(목) 과제] 이력서 특강_진로로드맵	천재IT교육센터 학생관리 시스템	KDT_PM_13_이력서 특강_진로로드맵.hwp	김고현
9월 25일 학습자료	천재IT교육센터 학생관리 시스템	openai 활용.ipynb	강지완
9월 24일 학습자료	천재IT교육센터 학생관리 시스템	pandas_reshape_values.ipynb polynomial_regression.ipynb	강지완
9월 23일 학습자료	천재IT교육센터 학생관리 시스템	에듀테크와 인공지능.pptx	강지완
IT 기술 이해 세부 커리큘럼 및 일정표 + [IT Trends] 강의 자료	천재IT교육센터 학생관리 시스템	1. IT_Trends.pdf PM13_IT기술이해_일정.png	이형석
[IT_기술이해] 2일차 IT_Infra 강의 자료	천재IT교육센터 학생관리 시스템	2. IT_Infra.pdf	이형석
<고객문제 발견> 1일차 과제 - 데스크 리서치 타깃 설정, SWEEP 분석, 시장분석/경쟁사분석/차별화 전략	천재IT교육센터 학생관리 시스템	1. 타깃설정.png 2. sweep 분석.png 3. 시장분석.png 4. 경쟁사분석.png 5. 차별화전략.png	유경서

Solution

Solution 3

AI 질의·응답 / 건의

#빠른 정보 제공 #개인화
#운영 효율화 #데이터 수집

1. 자주 묻는 질문 즉시 응답

질문 분석 → 알맞은 답으로 연결

2. 매니저에게 상담신청

상담신청 절차 간소화

3. 즉시 건의사항 제출

부적절한 표현 필터링

- 질의응답 업무 축소
- 응답 시간 감소
- 데이터 수집 효율 증가

전로·취업 관련	최신 채용공고 확인하기	채용 공고 템으로 이동
	현재 IT 부트캠프 취업률?	n%인데 특정 날짜에 따라 다를수 있어요
	연계 기업	○○ 인데 변동 사항이 있을수 있으니 담당자에게 확인하세요
	이력서 꿀팁있어?	
	포트폴리오 꿀팁 있어?	
	취업 상담은 언제 진행해?	취업 상담은 n월n일에 예정되어 있어요
	취업지원 관련 일정 정리해줘	
	학원에서 취업 지원해주는거 뭐 있어?	
	공모전 정보 있어?	
	추가 건의사항	
	매니저님과 직접 상담하고 싶어	날짜 원하는 내용 입력 -> 전달
교육과정 관련	내 수업 과정은 언제까지야?	
	이번 달 커리큘럼을 알려줘	
	이번 달 언제 쉬어?	
	강사님은 누구야?	
	지금 수업이 어려워	
	추가 건의사항	
	매니저님과 직접 상담하고 싶어	
	어떤 교재를 사용해?	
	강의계획서 보고싶어	
	강의자료 받을 수 있어?	
	강사님에 대해서 할말이있어....	
	수업 자료가 더 필요해	
	오늘 내야되는 과제 있어?	
	이번 주 내야하는 과제 있어?	

```
GENIE [SSH: LCH] genie > {} 현재IT교육센터_챗봇QnA_전체.json > [ ] 오리엔테이션_출결_규정_수당 > {} 13
2   "오리엔테이션_출결_규정_수당": [
47   ],
48   {
49     "question": "수강평은 꼭 등록해야 하나요?", 
50     "answer": "마지막 단위기간 수당을 받으려면 HRD-Net에서 만족도조사 등록이 필요해요. 수료 후 30일 이내 입력해주세요.", 
51     "process": "OpenAI로 직접 답변 가능"
52   },
53   {
54     "question": "음식을 섭취 가능해요?", 
55     "answer": "강의실에서는 음료만 가능, 음식은 복도나 로비 지정된 장소에서 섭취해주세요.", 
56     "process": "OpenAI로 직접 답변 가능"
57   },
58   {
59     "question": "흡연 가능한 곳이 있나요?", 
60     "answer": "건물 진체가 금연구역이에요. 흡연 시 과태료가 부과될 수 있어요.", 
61     "process": "OpenAI로 직접 답변 가능"
62   },
63   {
64     "question": "사무함은 언제까지 쓸 수 있나요?", 
65     "answer": "교육 시작일부터 수료일까지 사용 가능하고, 수료 후 남은 물품은 폐기돼요.", 
66     "process": "OpenAI로 직접 답변 가능"
67   },
68   {
69     "question": "방과 후 스터디 가능해요?", 
70     "answer": "수업 종료 후 21시까지 이용 가능, 주말·공휴일은 불가예요. 퇴실 전 자리 정리 꼭 해주세요.", 
71     "process": "OpenAI로 직접 답변 가능"
72   },
73   {
74     "question": "매니저님 연락처 알려주세요", 
75     "answer": "김고현·김지영·함은정(행정), 황교진(시설) 매니저 ☎ 02-3282-8870", 
76     "process": "OpenAI로 직접 답변 가능"
77   },
78   ],
79   "최여 치르".
```

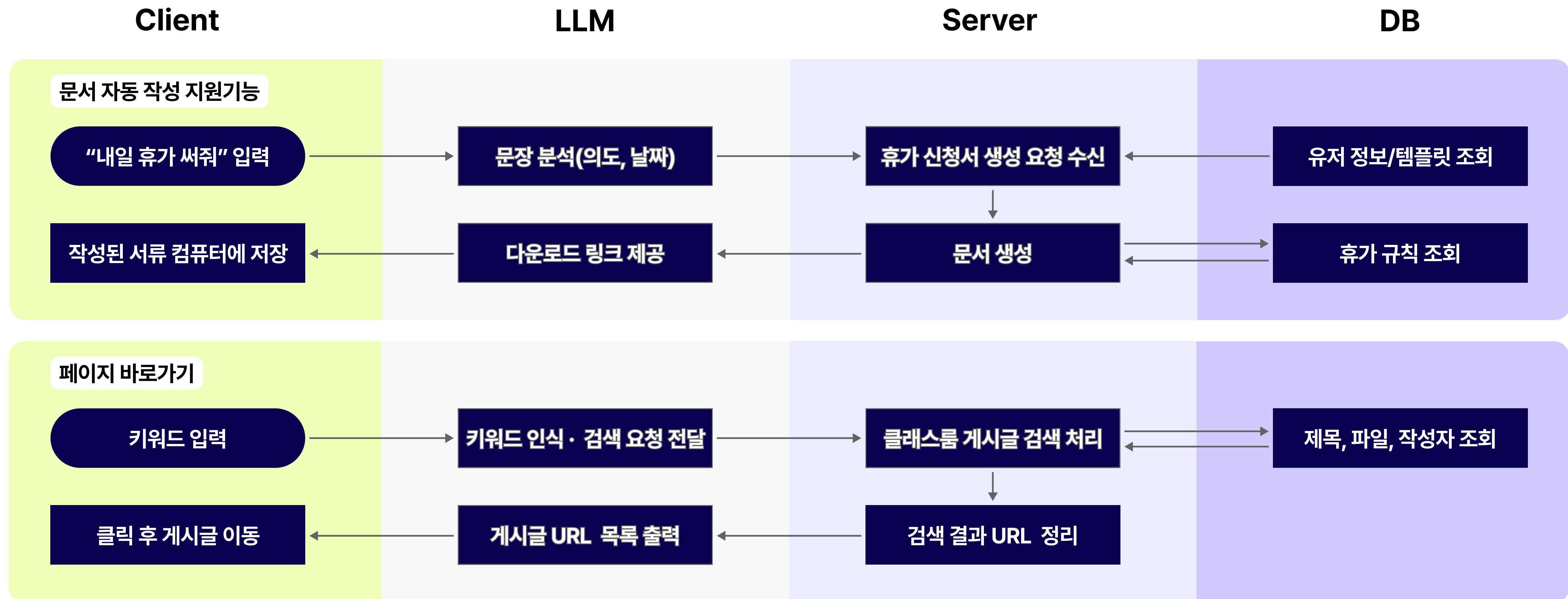
자주묻는 질문

시나리오 작성 후
json파일로 제작

천재IT교육센터 AI챗봇
“지니봇”
프로토타입



Flowchart



Client

AI

Server

DB

자주 묻는 질문

자주 묻는 질문 버튼 선택

DB에서 답변 검색

질문/답변 매칭 결과 조회

반환된 답변 확인

매칭된 답변 반환

카테고리별 질문 저장

Q&A

직접 검색 입력

질문 의도 파악

DB에서 답변 검색

질문/답변 매칭 결과 조회

반환된 답변 확인

답변 유무에 따라 답변 제공

건의 기능

건의하기 버튼 선택

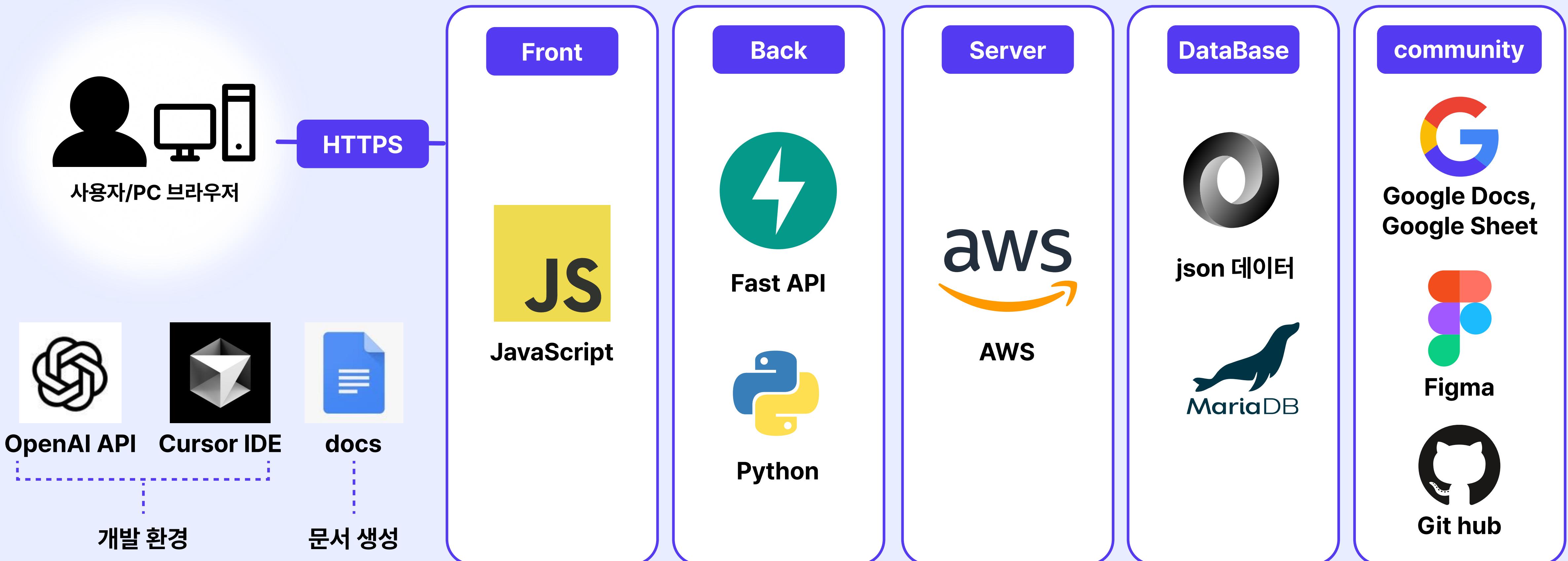
내용 작성 폼 제공

지정된 폼에 건의사항 입력

건의 내용 저장

신도·주인관련

Tech stack



Tech stack

모델 별 비교

GPT-4.1-mini

입력 - \$0.40 : 570원 출력 - \$1.60 : 2,277원

1M 토큰 기준

내용	입력	출력	USD/회	원/회
서식 자동 입력	100	40	\$0.039	₩55/회
페이지 바로가기	700	150	\$0.195	₩273/회
욕설·비속어 필터	30	10	\$0.0105	₩15/회
비업무 질문 판별	40	15	\$0.0150	₩21/회
질의응답	500	150	\$0.165	₩231/회

User Test

자동화의 가치 실감하는 순간.

휴가 신청 자동화로
평균 서식 작성 시간

기존 작성 시간

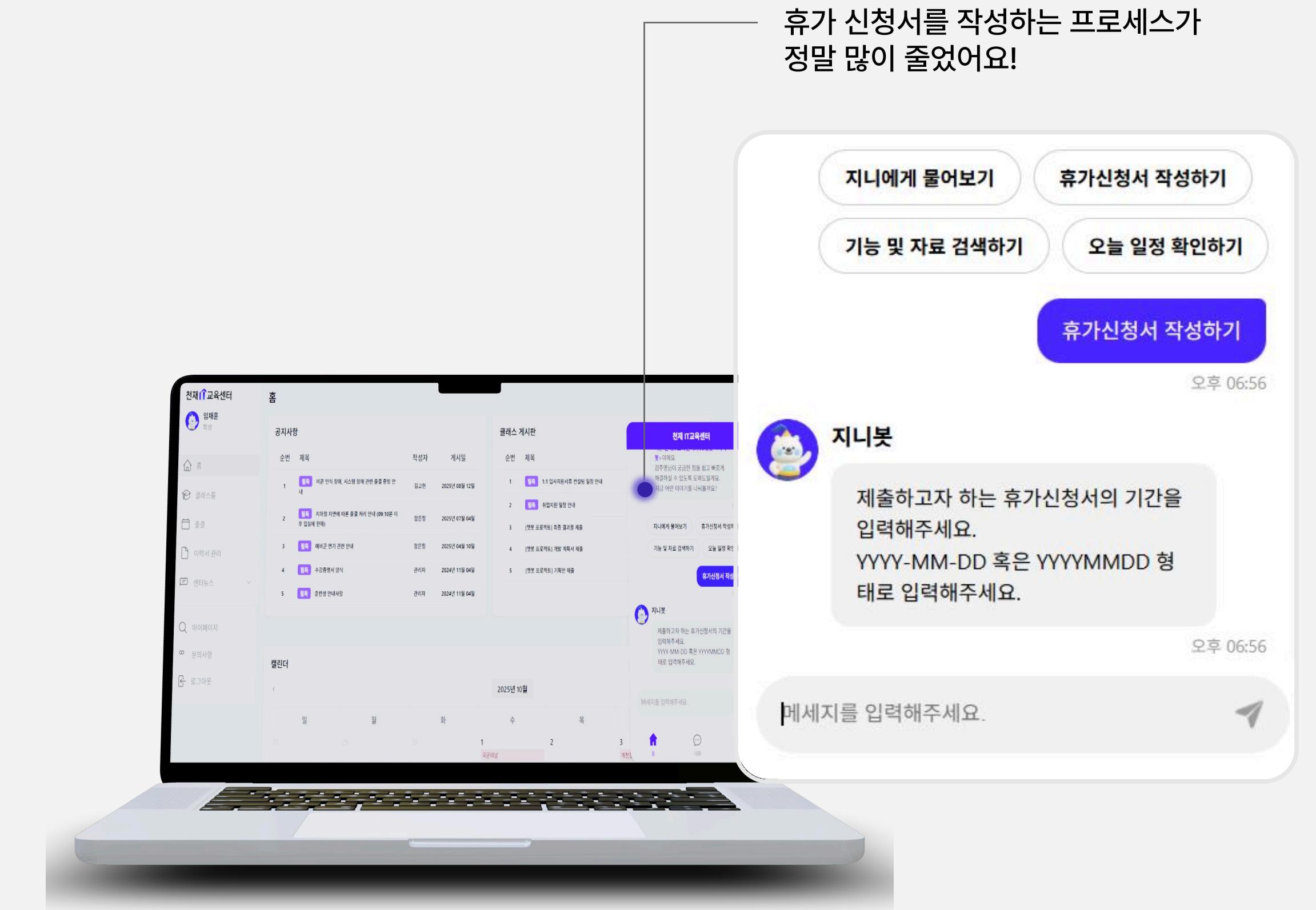
132초

개선 후 작성 시간

52초

테스트 결과 및 발견된 이슈

테스트 과정에서 서류 자동 작성 기능은 업로드 편의성 측면에서 효과적이었지만, 신청서 생성 시 일정 입력 로직이 부족해 당일(하루) 휴가가 입력되지 않는 문제가 발견되었으며, 다양한 일정 유형(당일, 연속일 등)을 입력할 수 있도록 입력 방식 개선이 필요하다는 점을 발견함.



User Test

자료 찾는 시간, 절반으로 줄이다

클래스룸 내 자료 찾는 시간

기존 작성 시간

97초

개선 후 작성 시간

45초

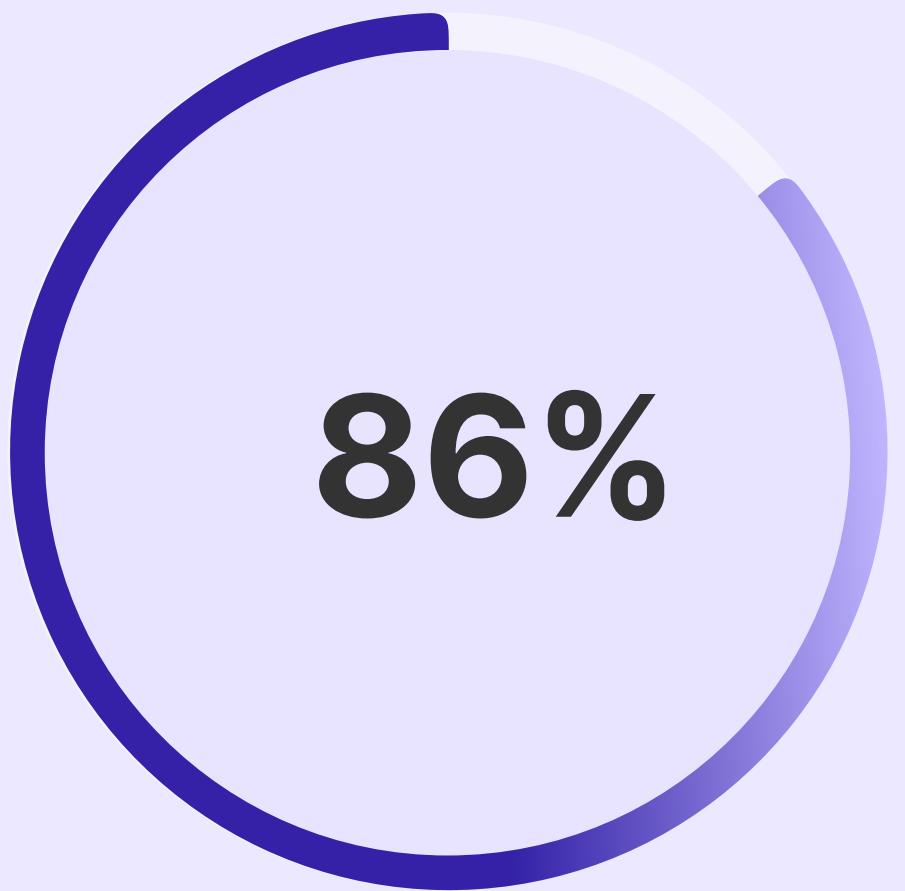
테스트 결과 및 발견된 이슈

테스트 과정에서 **특정 키워드 검색 시** 검색 범위가 제한적이라 원하는 자료가 일부만 반환되는 문제가 있었고, 대화 내용이 상단으로 밀리면서 즉답 기능의 반응 속도가 느려지는 현상이 확인되었음. 이에 따라 검색 알고리즘의 범위를 확장하고, 대화창 내 실시간 피드백이 유지되도록 인터페이스 로직을 개선할 필요가 있음.



프로젝트 성과 지표

기획안 반영률

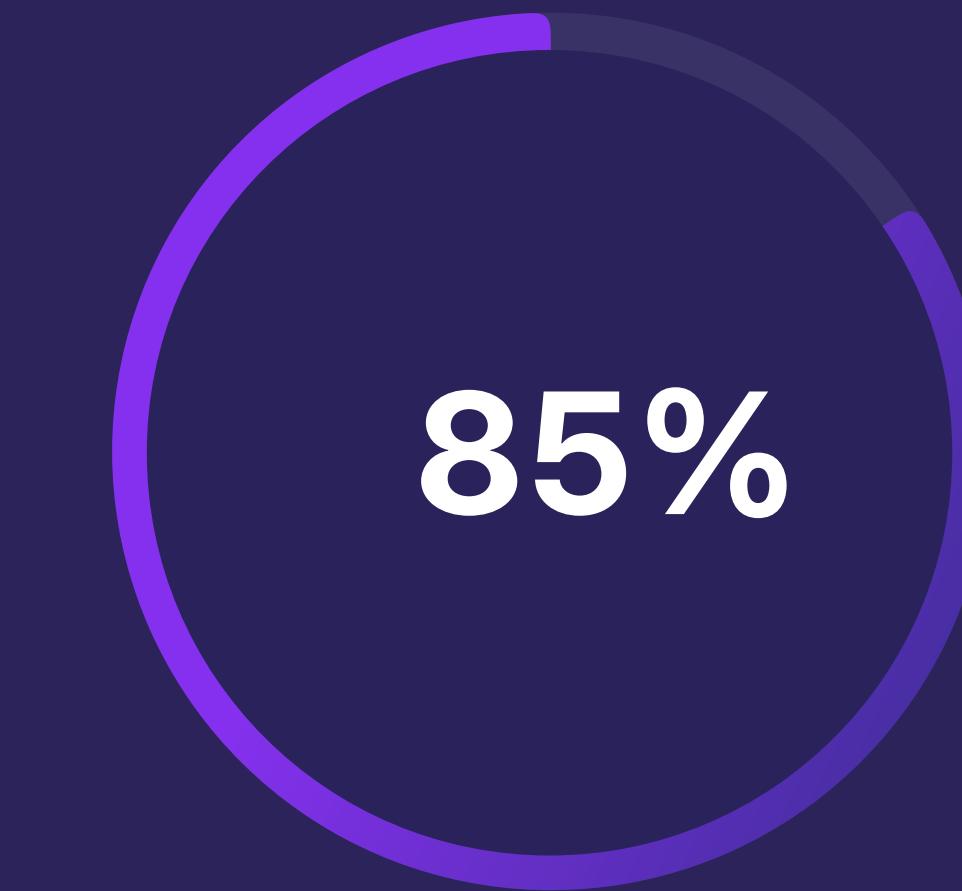


최종 기획안의 기대 효과를 기반으로 한 6 가지 기능을 모두 구현했으며, AI 모델 학습을 통해 오류를 최소화할 필요성을 확인

전체 구현 수준

1. 전체 기능의 **약 85~86% 구현**, 대부분 안정적으로 작동
2. **AI 모델 학습과 DB 구조의 한계**로 일부 오류가 발생.
3. 향후 실데이터 기반의 **DB 구축과 AI 학습 고도화**를 통해 정확도와 활용도를 높일 수 있을 것으로 판단.

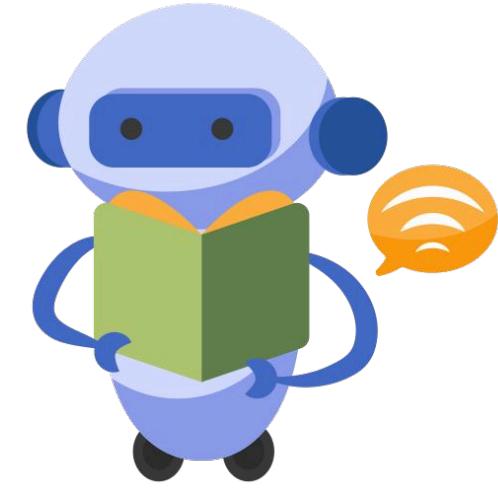
MVP 기능 완성도



MVP 기능 3가지를 모두 구현하고 2가지는 오류 없이 진행이 가능하나, 키워드로 서치하는 기능은 DB가 없는 이슈로 완벽히 구현할 수 없음을 확인

Flowchart

운영 효율성

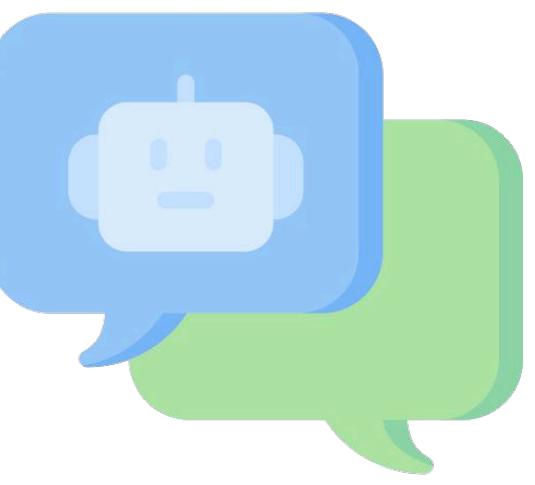


업무 자동화율 70% 이상

챗봇이 처리한 문의 비율
(휴가신청, 일정, 자료요청 등)

운영진 응답 시간 60% 단축
기존 대비 질의응답 평균 처리시간

사용자 경험



챗봇 사용 만족도 80% 이상

만족한다, 만족하지 않는다 등 응답 비율

정보 접근 시간 50% 단축
공지, 자료 검색, 평균 소요 시간 감소율

시스템 및 데이터 활용도



AI 응답 정확도 85% 이상

운영진 검수 기준,
정확하거나 유효한 답변 비율

AI 학습 데이터 축적률 70% 이상
누적 대화 로그 기반 피드백 학습 반영률

진행 프로세스 측면

1. AI 도입 계획 수립의 불확실성
2. 설문조사 결과에 따른 방향 수정

기능성 측면

1. AI 적용 자체는 기술적으로 어렵지 않음
2. 학습 및 튜닝 과정의 난이도 존재

비용 측면

1. AI 비용 산정의 복잡성
2. 효율성과 비용의 균형점 찾기 어려움



현실적인 부분을 고려해 비용을 절감한
대비 기능 구현 제안

서식 자동입력
문장 의도 분석

버튼 클릭으로만 작성 가능

페이지 바로가기
페이지 내 정보검색

서버에서 검색

AI 질의응답
페이지 내 정보검색

자유 질문 불가
→ 선택 가능한 질문
업로드 주기 축소