



신입사원을 위한 웹 사이트



# 목차

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1.</b> 프로젝트 소개</p> <p><b>2.</b> 프로젝트 설계</p> <p><b>3.</b> 웹서비스 구조 및 적용 기술</p> <p><b>4.</b> AI 적용 기술</p> <p><b>5.</b> 서비스 시연</p> | <p><b>6.</b> 기대 효과 및 개선 / 활용 제안</p> <p><b>7.</b> 별첨</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 웹 페이지 기능 설명</li><li>• ERD</li><li>• AI - 어려웠던 점</li><li>• AI - 모델 성능 비교</li><li>• AI - 서버</li><li>• 프로젝트 관리</li></ul> |
|--|---|



01

# 프로젝트 소개

01 프로젝트 소개

# ARGO

# ARGO

5가지 역량 향상 프로그램과 FAQ 챗봇으로  
신입 사원의 on-boarding 과정을 도와드립니다.

01 프로젝트 소개

# 선정 배경



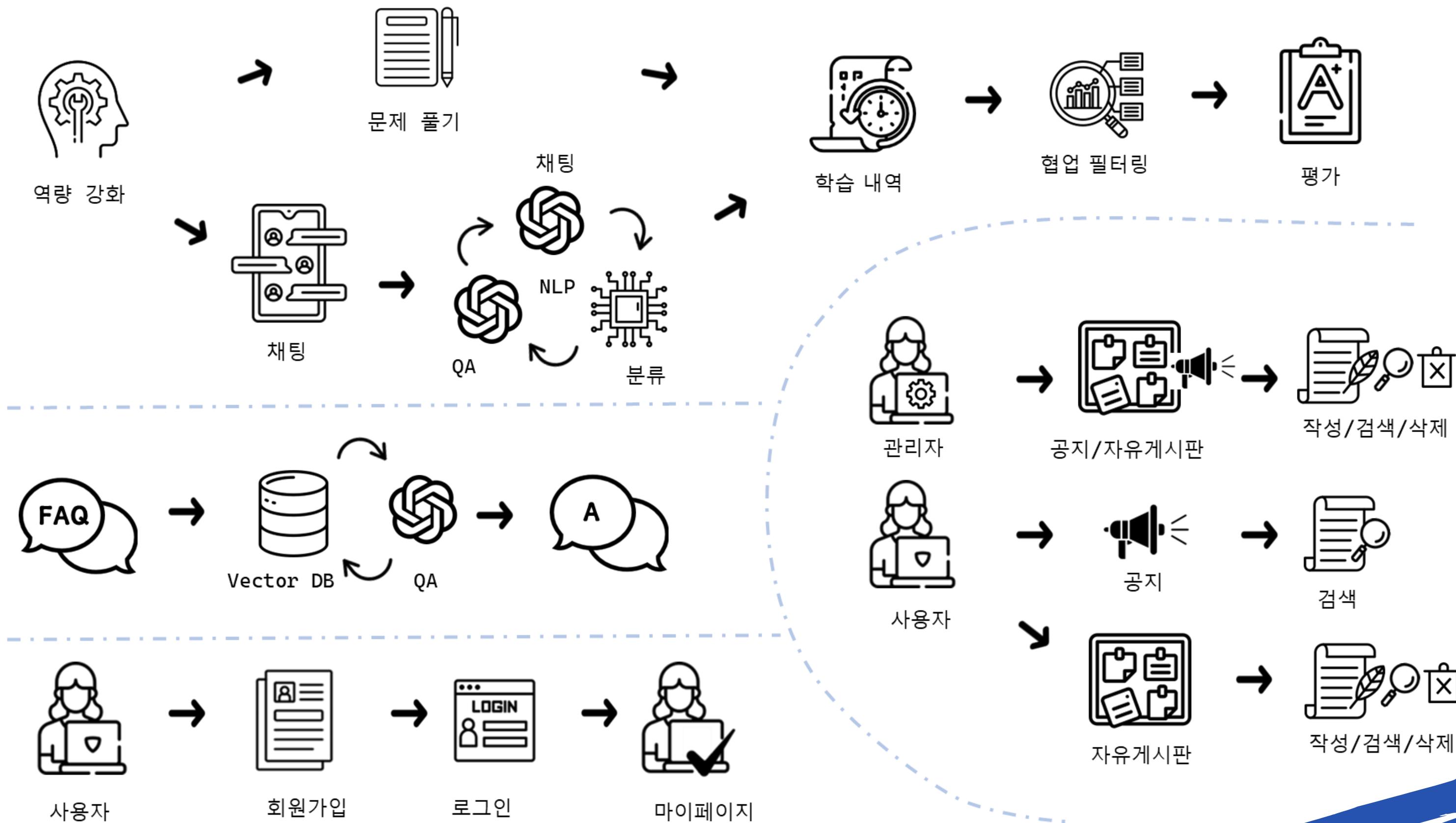
- 01 인적자원 관리 과정에서 반복적인 업무로 비효율 발생
- 02 신입은 업무에 필요한 역량 강화하는 것에 어려움을 겪음

02

# 프로젝트 설계

## 02 프로젝트 설계

# 서비스 플로우



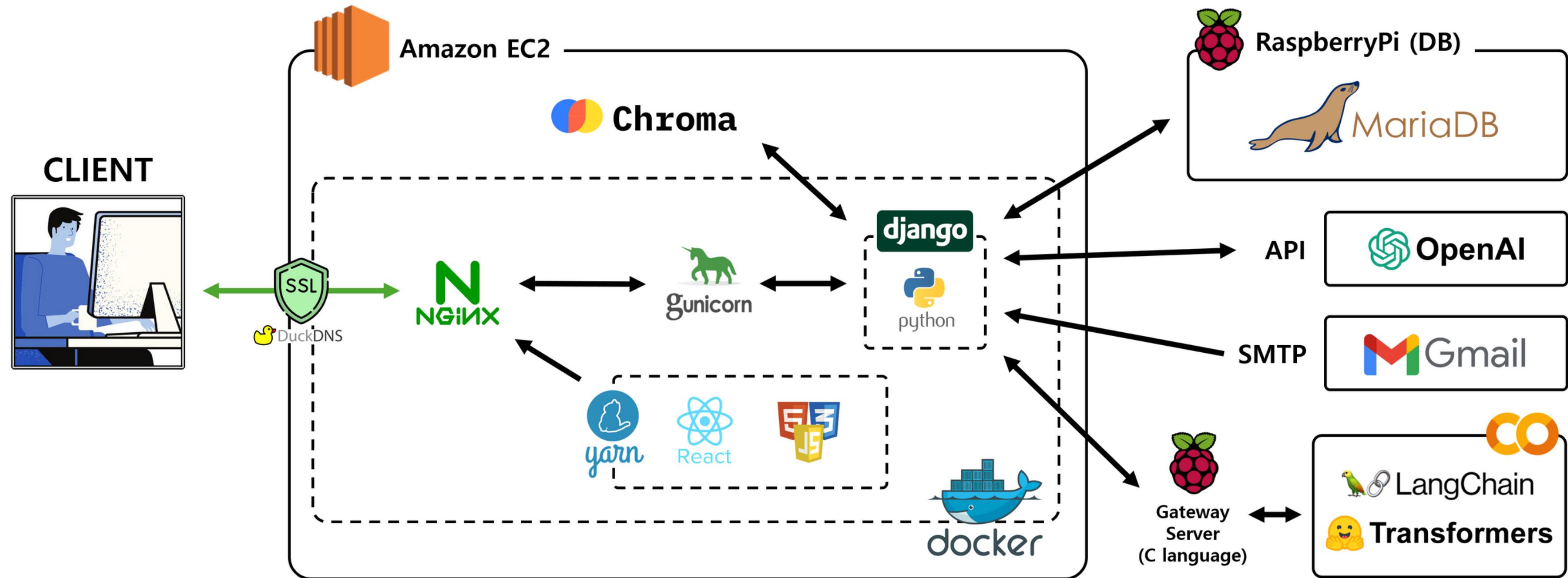
# 주요 기능 및 기술

사용자 관리	게시판	FAQ 챗봇	역량 강화	학습 평가
회원가입 / 로그인 유효성 검사 서비스 이용 회원 확인 이메일 본인 인증 비밀번호 변경 탈퇴	직급에 따른 기능 분할 공지/ 자유 게시판 게시글 CRUD 댓글 CRUD 파일 업&다운로드 제목/내용 검색	GPT API와 내규 문서 벡터 DB로 회사 내규 관련 다양한 질문 답변	GPT API로 자연스러운 대화 생성  가이드라인으로 올바른 응답 생성 유도  문장 분류로 비즈니스 대화 원칙 충족 확인	협업 필터링으로 사용자 맞춤 문제 추천  사용자 맞춤 피드백 제공

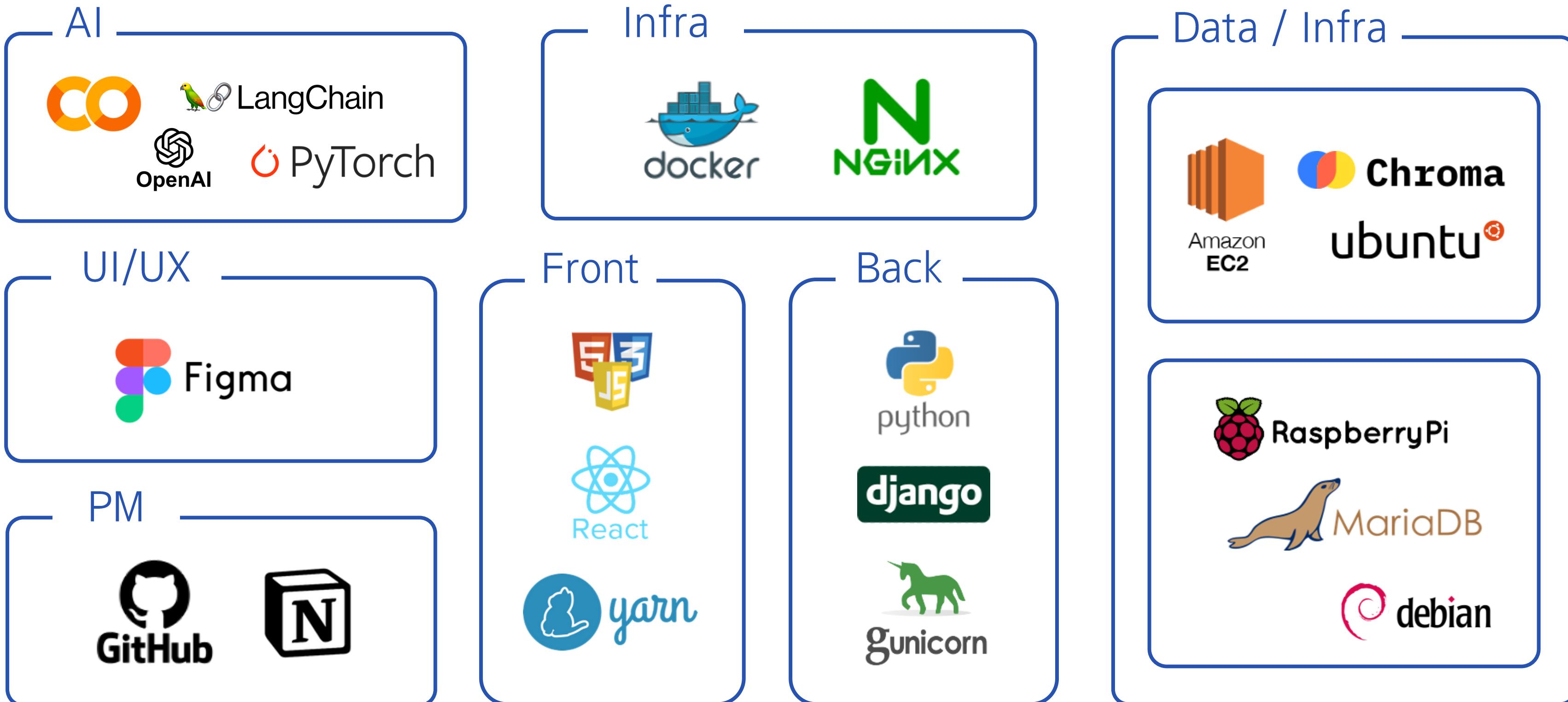
03

# 웹 서비스 구조 및 적용 기술

# 아키텍쳐 정의서

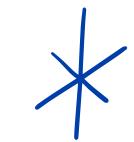


# 웹서비스 사용 기술



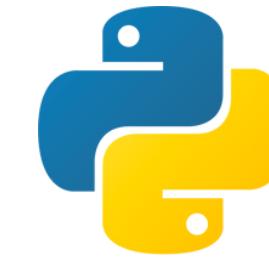
04

AI



# AI 적용 기술

AI

**surpr!se**

PyTorch

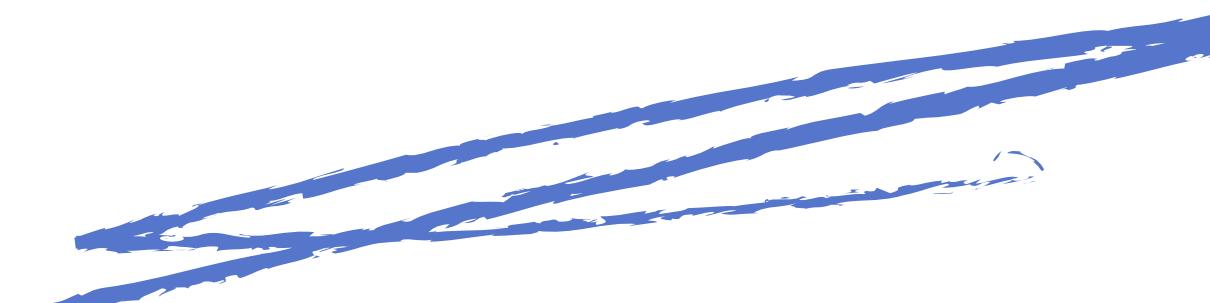
Gemini

LangChain

Keras

mlflow™

Transformers





# AI 데이터 수집 방법

## 문제 데이터

- KT Aivle School self-test, 서울시설공단, 한국경제신문, 네이버 사전, 대한상공회의소 문제 수집 및 검수
- 총 2164 문제 DB화

## 소통 데이터

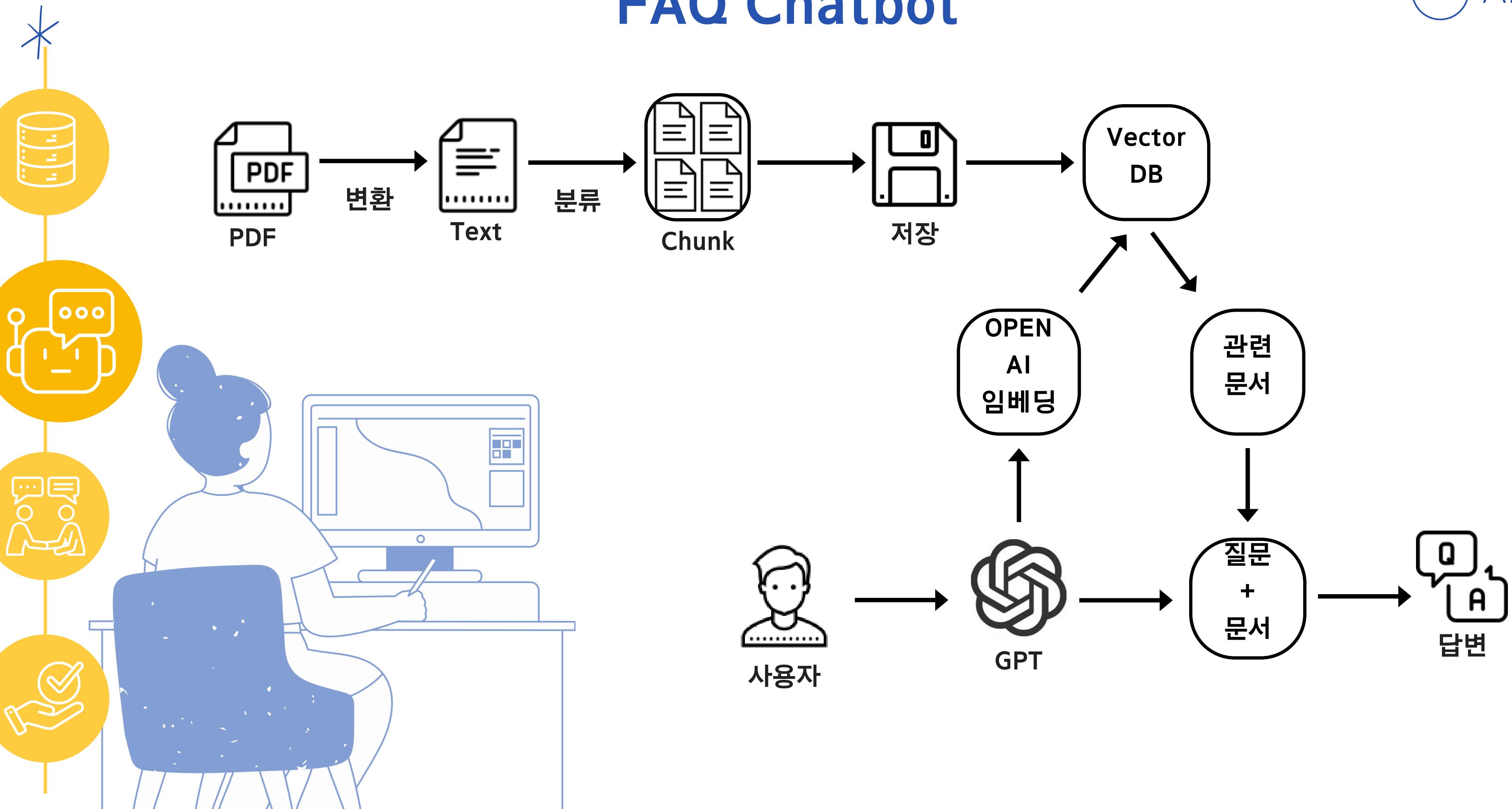
- 일본어 비즈니스 대화 데이터에서 필요한 대화 추출
- 네이버 파파고 API를 사용하여 번역
- 7C 라벨링

## FAQ 챗봇 데이터

- 공무원 복무규정, 한국데이터산업진흥원의 내부 규정 및 조직도 데이터 수집
- PyPDFLoader로 text 파일로 변환
- 벡터 DB 화 작업 수행



# FAQ Chatbot



## 7C 란?

효과적인 비즈니스 커뮤니케이션을 위해 필요한 다양한 원칙을  
'C'로 시작하는 7가지 단어로 정리한 리스트

Correct

Concise

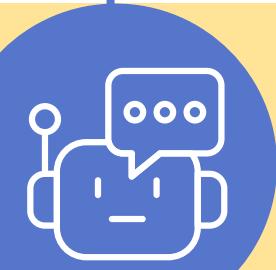
Concrete

Clear

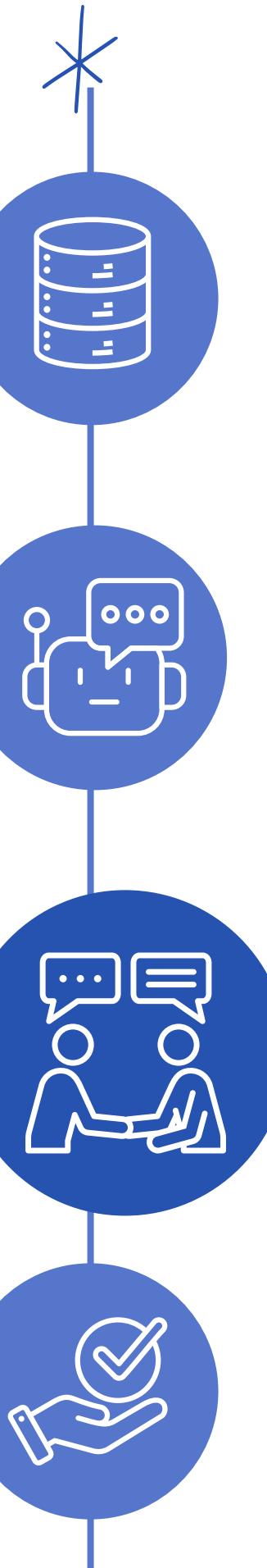
Courteous

Coherent

Complete



# 소통 역량



## 64: 등기 신청 의뢰 및 미팅 약속

위임장과 자세한 주식수를 메일로 보내주시면 발행주식수 변경의 등기 수속을 도와드리겠습니다.

1 : 33 : 41

알겠습니다. 그러면, 비용 견적서와 위임장 형식을 매일에 첨부하여 저에게 보내주실 수 있을까요?

1 : 33 : 42

Concrete Courteous

네, 위임장 형식과 비용 견적서를 매일로 보내드리도록 하겠습니다.

1 : 33 : 45

실은 주주총회가 다가와서 상의하고 싶은

## 62: 등기 신청 의뢰 및 미팅 약속

위임장과 주식수에 대한 자세한 정보를 메일로 보내주시겠어요?

0 : 49 : 42

알겠어. 그러면, 위임장 형식을 매일에 첨부해줘

Concrete Courteous

'비용 견적서' 부분이 부족합니다.

알겠습니다. 그러면, 비용 견적서와 위임장 형식을 매일에 첨부하여 저에게 보내주실 수 있을까요?

0 : 50 : 4

## 62: 등기 신청 의뢰 및 미팅 약속

오늘은 선생님께 등기 관련 전화드렸습니다. 지난달 저희 회사의 스톡옵션 행사 때문에 주식이 증가했습니다. 따라서, 발행주식수 변경의 등기 수속을 부탁드립니다.

Concise Concrete Complete Courteous

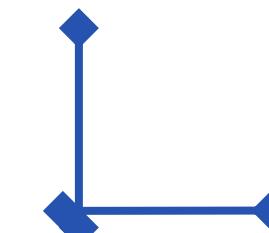
위임장과 주식수에 대한 자세한 정보를 메일로 보내주시겠어요?

0 : 49 : 42

알겠어. 그러면, 위임장 형식을 매일에 첨부해줘

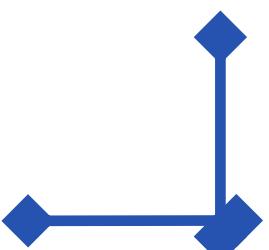
Concrete Courteous

## 자연스러운 대화



프롬프트 엔지니어링

## 가이드라인 제시



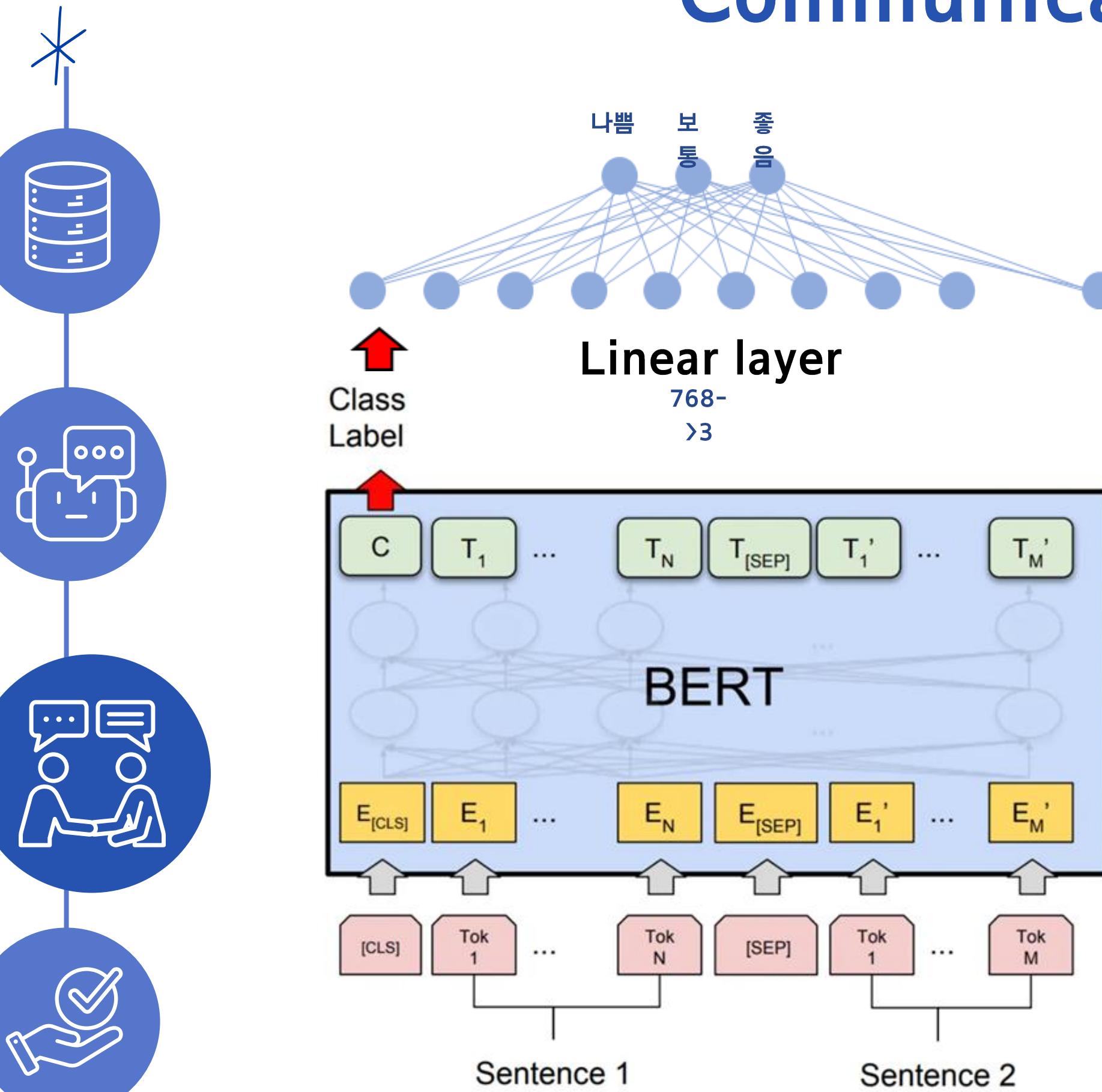
## 7C 판단



문장 분류

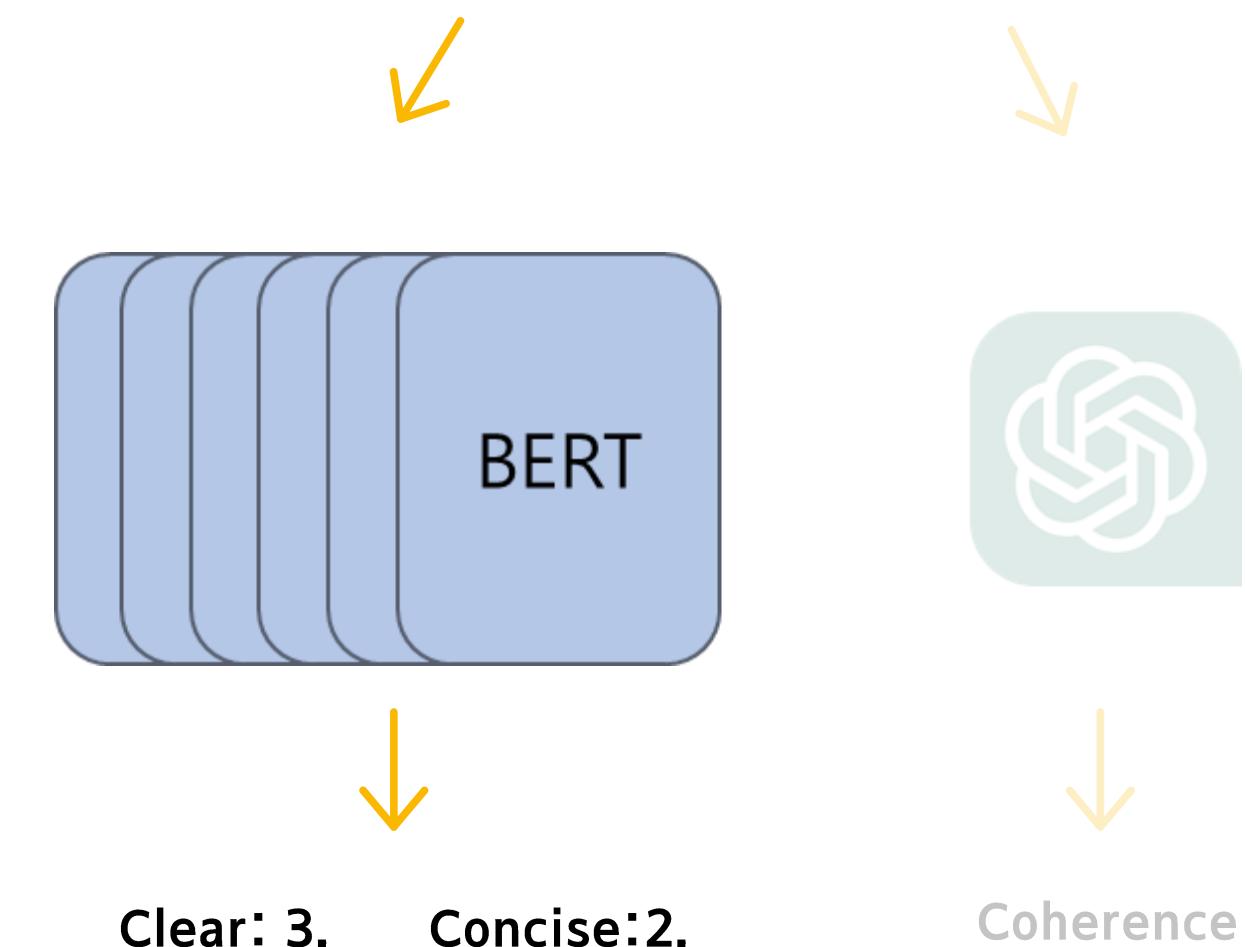
# Communication Chatbot

04 AI

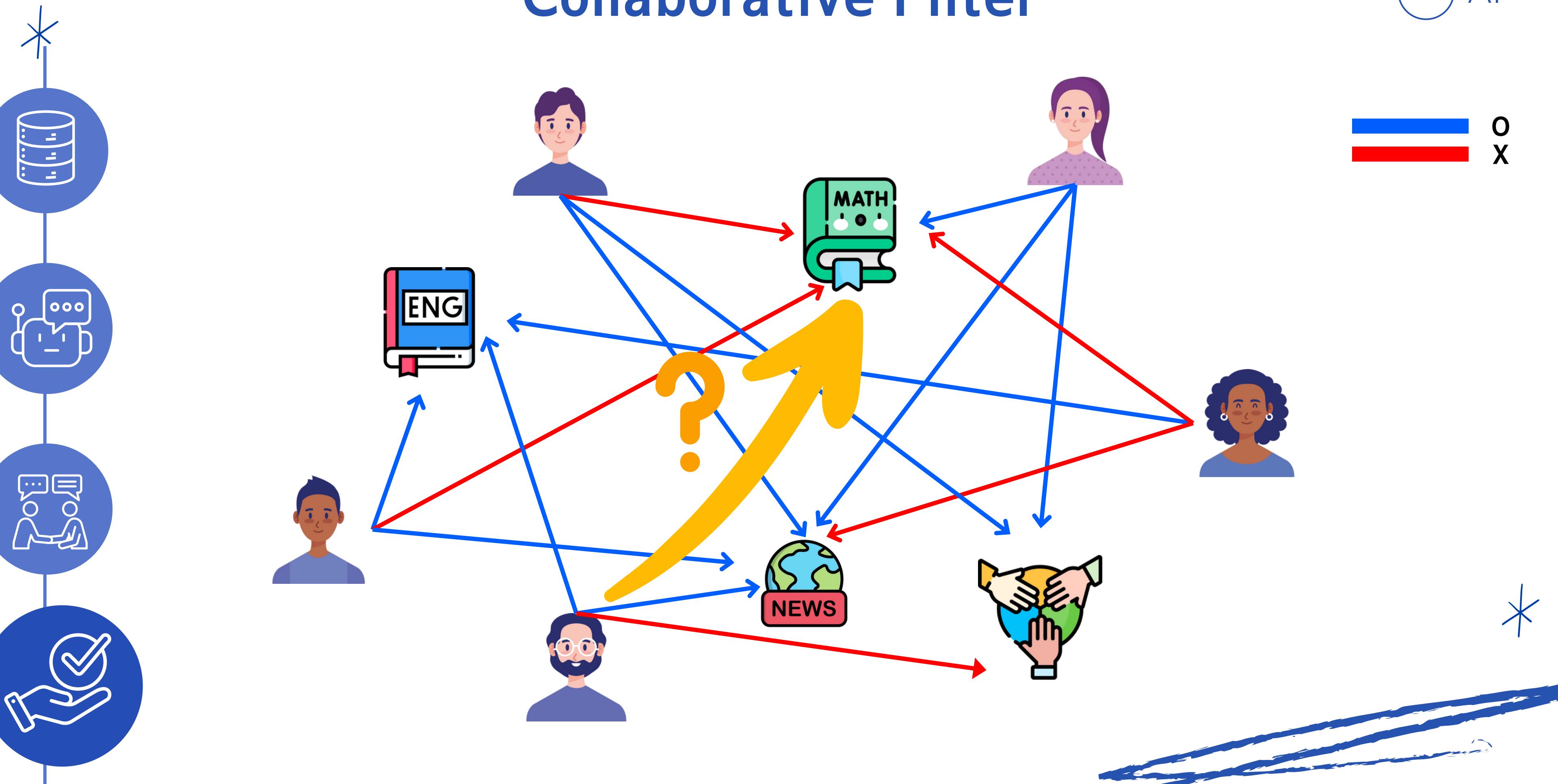


## Sentence Classification

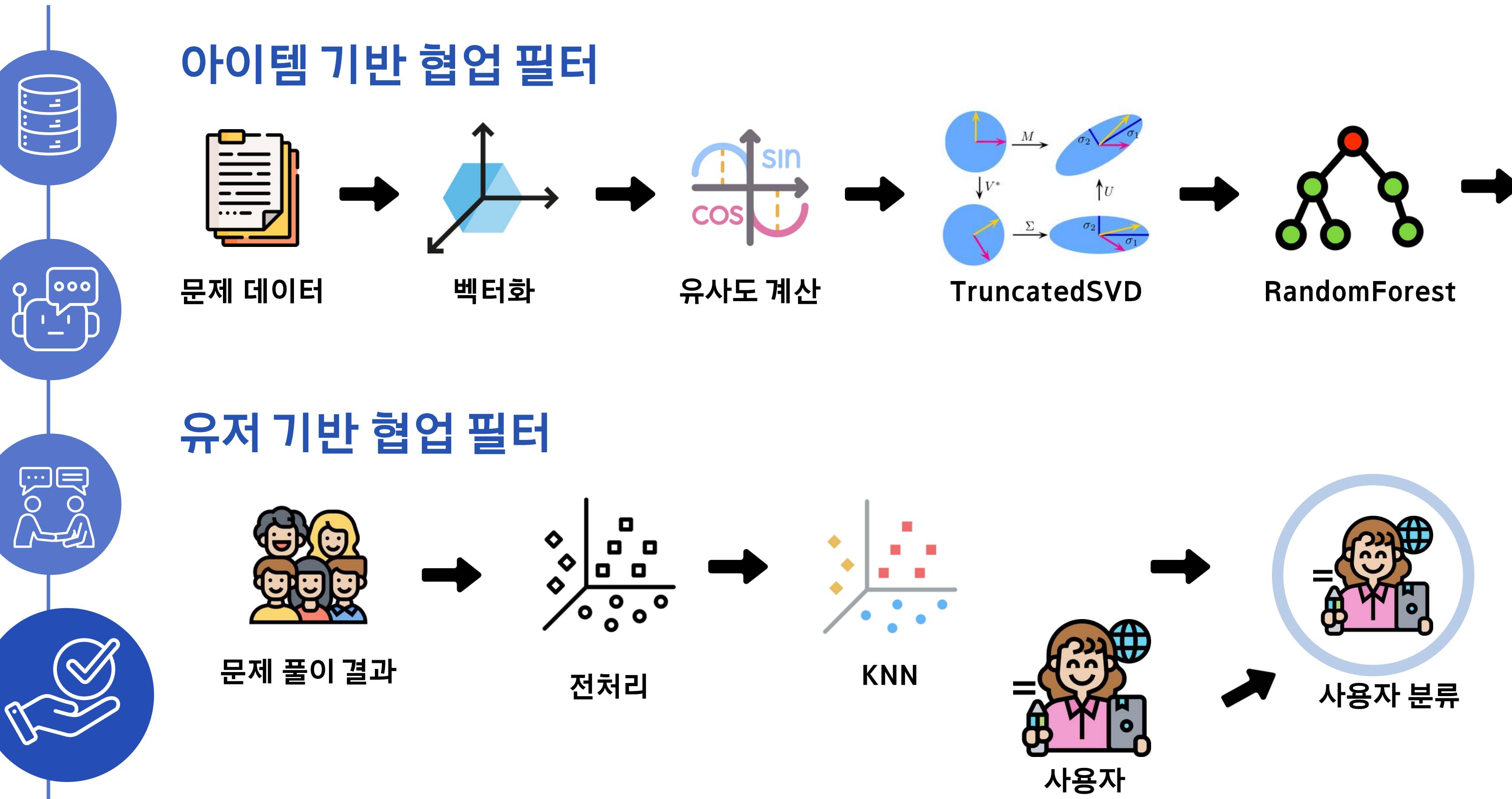
알겠습니다. 그러면, 비용 견적서와 위임장 형식을 메일에 첨부하여 저에게 보내주실 수 있을까요?



# Collaborative Filter



# Collaborative Filter



# Problem

한국어 비즈니스 회화 데이터 부재

GPT 의 커뮤니케이션 문장  
분류의 비일관성

프롬프트 엔지니어링에서  
비즈니스 대화 데이터의 한계

&

# Solution

일본어 커뮤니케이션 대화 데이터를  
파파고 API를 사용하여 번역 후 저장

BERT+FC 모델 사용 시 (3개 카테고리 기준)  
GPT 라벨링 정확도 30%  
직접 라벨링 후 정확도 약 80%로 증가.

페르소나, 상황, 필요 지식 등  
프롬프트에 필요한 자세한 데이터 제작

# 기대 효과



## 교육 시간 및 비용 절감

- 신입사원마다 진행해야 하는 교육을 맞춤화하고 개별적으로 지원

## 인재 관리 및 발굴 강화

- 사원의 강점과 약점을 신속하게 파악하고, 그에 맞는 개발 계획을 수립

## 업무 생산성 증가

- 인사팀의 업무 부담을 줄여, 인력 자원을 보다 효과적으로 활용할 수 있는 기회를 제공

## 조직 적응 속도 가속화

- 개인화된 교육과정을 통해 신입사원들이 조직에 적응하는 데 걸리는 시간 단축

# 감사합니다



05

# 별첨

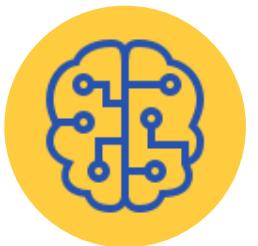
# 별첨 목차



ERD



웹 페이지 별 기능 설명



- AI
- 어려웠던 점
  - 모델 성능 비교
  - AI 서버



프로젝트 관리

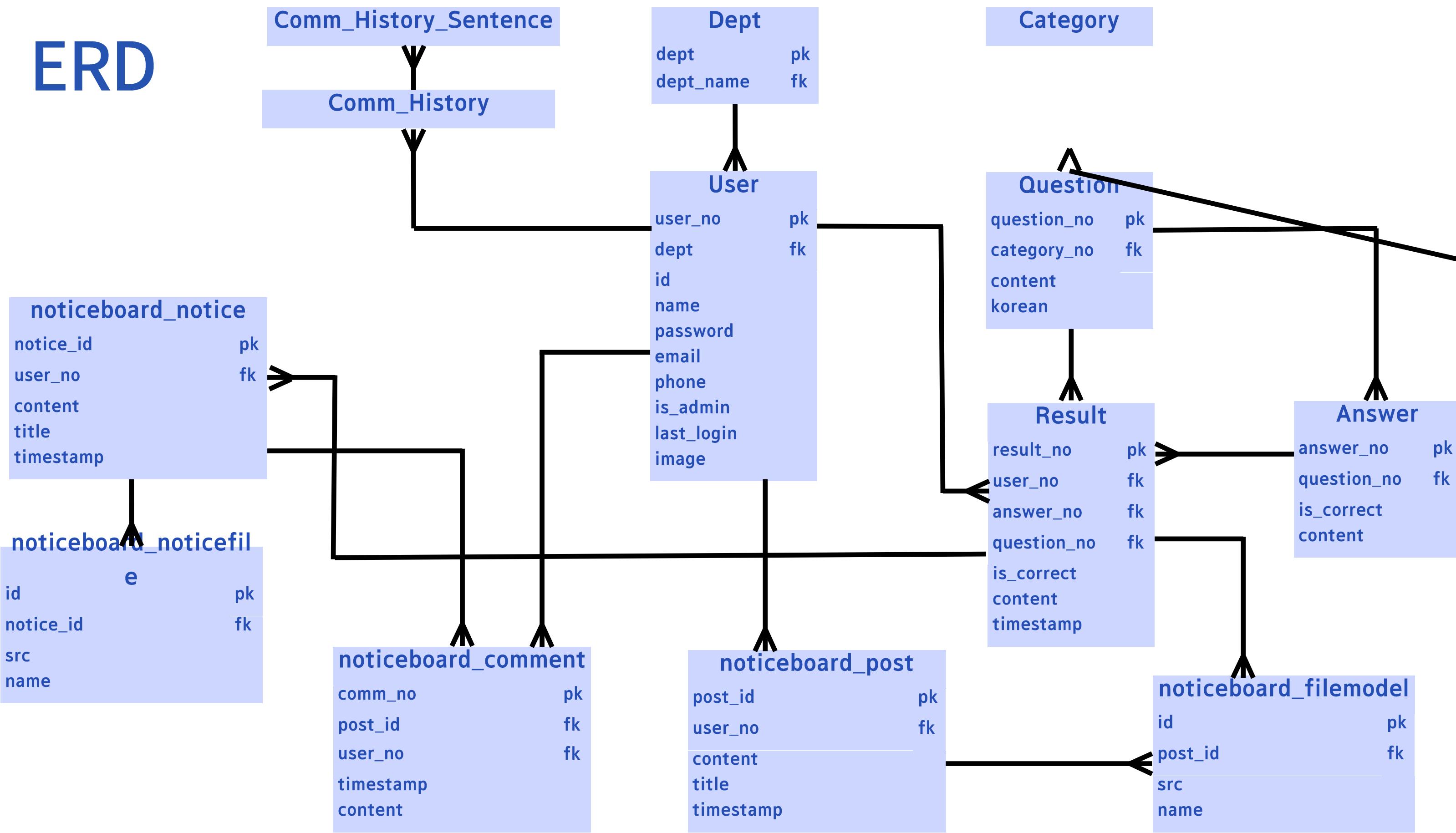


01

ERD

## ERD

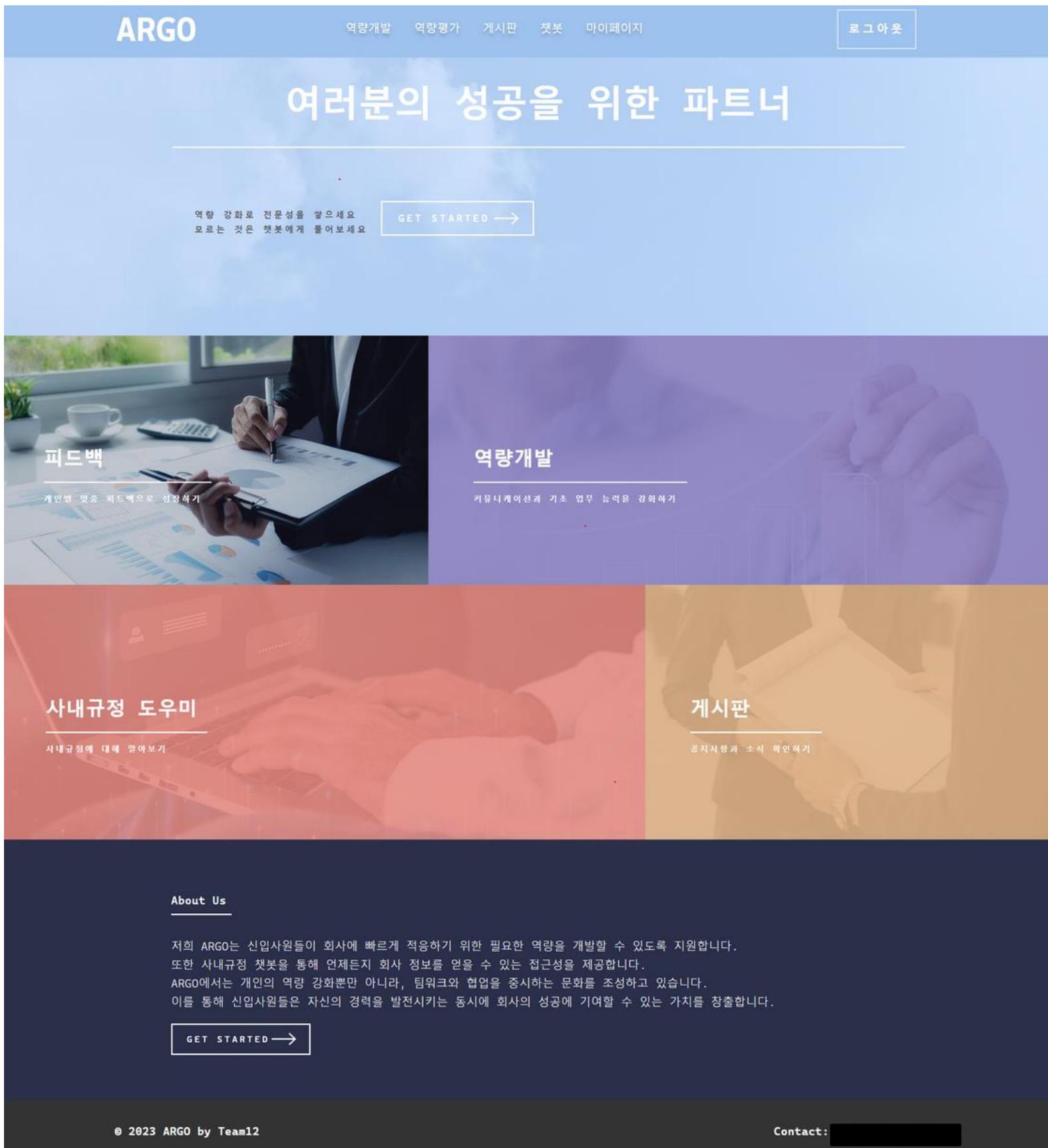
## ERD



02

## 웹 페이지 별 기능 설명

# 메인



header: 페이지 공통

페이지 링크

피드백 - 역량 평가

역량 개발 - 역량 개발

사내규정 도우미 - 챗봇

게시판 - 게시판

로그인 필요

footer: 페이지 공통

# 로그인

## 로그인

아이디

비밀번호

로그인

### 로그인 정보 불일치시 이벤트

localhost:3000 내용:

아이디 혹은 비밀번호가 일치하지 않습니다.

확인

# 회원가입

## 아이디

test1111 중복 확인

이미 사용 중인 아이디입니다.

[REDACTED] 중복 확인

사용 가능한 아이디입니다.

## 이메일

[REDACTED]@n 중복 확인

이메일 형식이 올바르지 않습니다.

Code 인증번호 보내기

회원가입

이름 중복 확인

아이디 중복 확인

비밀번호

비밀번호 확인

이메일 중복 확인

폰 번호 ex) 01012345678

부서 선택

(필수) 개인정보 수집 및 이용 약관 보기

회원가입

## 비밀번호 마스킹, 제약조건

[REDACTED]

.....

영문, 숫자, 특수기호( !@#\$%^\*\_+=- ) 조합으로 8자리 이상 입력해주세요.

## 개인정보 처리방침 등록

개인정보처리방침  
여러분의 성공을 위한 파트너, ARGO

제1조 총칙

ARGO(이하 "회사")는 고객님의 개인정보를 소중하게 생각하고 고객님의 개인정보를 효과적으로 관리하고 안전하게 보호하기 위하여 최선의 노력을 다하고 있습니다. 회사는 『개인정보 보호법』과 개인정보보호 관련 각종 법규를 준수하고 있습니다. 또한 개인정보처리방침을 제정하여 이를 준수하고 있으며, 본 처리방침을 홈페이지(<https://www.argo12.duckdns.org>)에 공개하여 고객님께서 언제나 쉽게 열람하실 수 있도록 하고 있습니다.

개인정보란 생존하는 개인에 관한 정보로서 다음의 정보를 포함합니다.  
가. 성명, 주민등록번호 및 영상 등을 통하여 개인을 알아볼 수 있는 정보

확인

입력란이 채워지지 않으면 비활성화

# 마이페이지

기  
여

The screenshot shows a user profile page with a placeholder profile picture. The user's ID is listed as "temporary". Below the ID, there are fields for "Password" (with a "변경하기" button), "PhoneNumber" (redacted), "Email" (redacted), and "Dept" (listed as "개발부"). A "회원 탈퇴" (Member Logout) button is located at the top right of the profile area.

### 비밀번호 변경

localhost:3000 내용:  
비밀번호를 변경합니다.

현재 비밀번호  
새로운 비밀번호  
비밀번호 확인

비밀번호 변경

## 탈퇴 여부 2차 확인

localhost:3000 내용:

정말로 회원 탈퇴를 원하시나요?

확인

취소

## 변경 결과 알림

localhost:3000 내용:

비밀번호가 성공적으로 변경되었습니다.

확인

localhost:3000 내용:

비밀번호 변경 실패: undefined

확인

# 게시판

검색

검색

번호	제목	작성자	날짜
14	인사팀에 직접 문의하고 싶을 때는 어떻게 해야 하나요?	test	2024. 1. 10.
13	업무 중 발생한 부상에 대한 처리 절차는 무엇인가요?	test	2024. 1. 10.
12	경력 개발을 위한 교육 프로그램은 어떻게 신청하나요?	test	2024. 1. 10.
11	직원 복지 프로그램에는 무엇이 포함되나요?	test	2024. 1. 10.
10	임신과 출산 휴가는 어떻게 지원되나요?	test	2024. 1. 10.
9	인사 평가는 어떻게 이루어지나요?	test	2024. 1. 10.
8	연차 휴가는 어떻게 신청하나요?	test	2024. 1. 10.
7	제품 불량이나 문제 발생 시 어떻게 처리하나요?	test	2024. 1. 10.
6	ARGO 제품에 대한 리뷰는 어디서 볼 수 있나요?	test	2024. 1. 10.
5	ARGO 제품을 해외에서도 구매할 수 있나요?	test	2024. 1. 10.

« < 1 2 > »

글쓰기

## 검색: 제목/내용

연차

검색

번호	제목	작성자	날짜
1	연차 휴가는 어떻게 신청하나요?	test	2024. 1. 10.

« < 1 > »

글쓰기

새 게시물 작성

제목  
제목을 입력하세요

내용  
내용을 입력하세요

파일  
파일 선택 선택된 파일 없음

작성 완료

파일 업로드

# 게시판

게시글 내용 보기

## 수정/삭제

[목록](#) [삭제](#) [수정](#)

게시판  
인사드립니다!

 test | 2024. 01. 11. 오후 03:21

이번에 새로 입사한 신입입니다 잘부탁드립니다!!!!!!

본인이 작성한 글만 수정 및 삭제 가능

[목록](#)

게시판

### 청룡사진

 test | 2024. 01. 11. 오후 02:56  
[6979695.jpg](#)

행복한 청룡의 해를 기원하며 배경화면으로 쓰시라고 사진 하나 공유 드립니다.

댓글을 입력하세요

댓글 작성

[댓글 작성](#)

 test

감사합니다. 컴퓨터 배경화면으로 잘 쓸게요

2024. 01. 11. 오후 02:59

 test1

와 너무 멋져요!!

[삭제](#)

2024. 01. 11. 오후 02:59

[수정](#)

## 최근 다운로드 기록

 testdata.hwp  
64.0KB • 완료

파일 다운로드

X

# 공지사항

## 일반 사용자

### 공지사항 게시글

검색 검색

번호	제목	작성자	날짜
6	ARGO 사내 도서관 이용 안내	test	2024. 1. 10.
5	ARGO 사내 해커톤 대회 개최	test	2024. 1. 10.
4	ARGO 건강 검진 일정 및 절차 안내	test	2024. 1. 10.
3	ARGO 연말 정산 절차 안내	test	2024. 1. 10.
2	ARGO 임직원 워크샵 일정 안내	test	2024. 1. 10.
1	아르고 시스템 점검 안내	test	2024. 1. 10.

« < 1 > »

## 관리자

### 공지사항 게시글

검색 검색

번호	제목	작성자	날짜
6	ARGO 사내 도서관 이용 안내	test	2024. 1. 10.
5	ARGO 사내 해커톤 대회 개최	test	2024. 1. 10.
4	ARGO 건강 검진 일정 및 절차 안내	test	2024. 1. 10.
3	ARGO 연말 정산 절차 안내	test	2024. 1. 10.
2	ARGO 임직원 워크샵 일정 안내	test	2024. 1. 10.
1	아르고 시스템 점검 안내	test	2024. 1. 10.

글쓰기

## 부가기능은 게시판과 동일

# 관리자

모든 사용자의 글 삭제 가능  
수정은 본인이 작성한 글만 가능

목록      삭제      수정

공지사항

**ARGO 사내**

test | 2024. 01. 11. 오후 02:59

인사드립니다!

임직원 여러분으로부터 다양한 분야에서 대출 및 반납

이번에 새로 입사한 신입입

목록      삭제

게시판

test | 2024. 01. 11. 오후 02:59

감사합니다. 컴퓨터 배경화면으로 잘 쓸게요

test3 | 2024. 01. 11. 오후 02:59

와 너무 멋져요!!

wendy | 2024. 01. 11. 오후 03:14

sdf

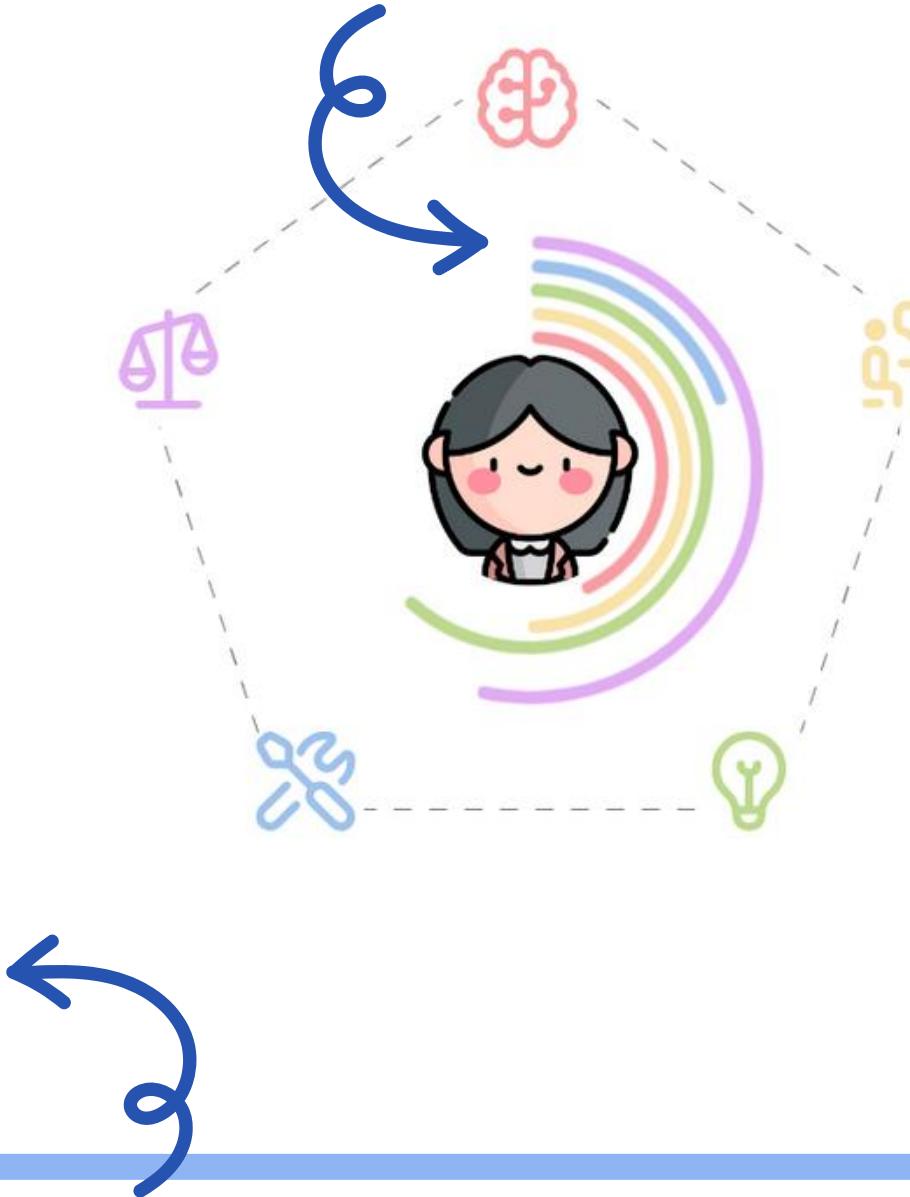
wendy2 | 2024. 01. 11. 오후 03:16

s

# 역량개발

사용자의 점수만큼 길어짐

- 직무이해
- 커뮤니케이션
- 시사/상식
- 도구
- 윤리



오늘은 ethic 공부를 추천합니다.



총 5가지 역량 학습

# 역량개발-커뮤니케이션

7C에 대한  
학습 결과 그래프



커뮤니케이션

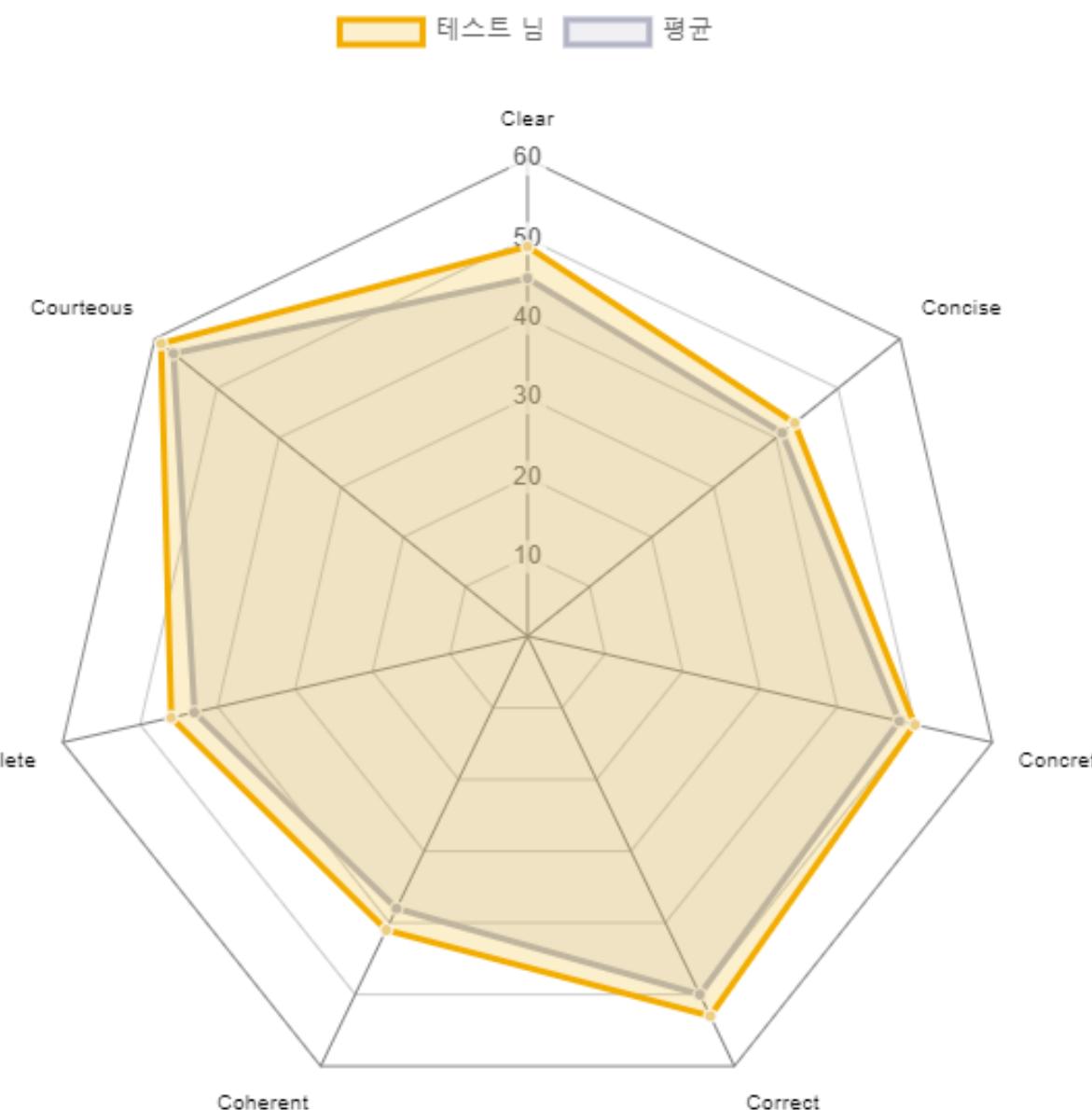


전체 평균 및 개인 평균

46  
49

문제풀기

← 학습 과정으로 이동



6: test\_title

9: test\_title

10: 정보를 불러오는 중입니  
다...

11: 전언에 대한 전화 협의  
일정 조정

12: 전언에 대한 전화 협의  
일정 조정

← 학습 내역  
내역으로 이동

# 역량개발-커뮤니케이션

대화 제목



등기 신청 의뢰 및 미팅 약속

위임장과 자세한 주식수를 매일로 보내주시면 발행주식수 변경의 등기 수속을 진행할 수 있습니다.

20 : 23 : 49

알겠어. 그러면, 위임장 형식을 매일에 첨부해줘.

20 : 23 : 59

Concrete Courteous

가이드라인 충족 여부 색으로

7C 판단

'비용 견적서' 부분이 부족합니다.

가이드라인 불합 이유

알겠습니다. 그러면, 비용 견적서와 위임장 형식을 매일에 첨부하여 저에게 보내주실 수 있을까요?

20 : 24 : 7

약속잡기

가이드라인

질문을 입력하세요

Send



답변 입력란



전송 버튼(Enter)

학습 완료 시 자동으로 전송 버튼 비활성화

챗봇의 응답이 이상할 경우  
사용자가 학습을 중단할 수 있음

중단하기

이름: 테스트 회사: A 지난 달 A의 주식이 스톡옵션 행사로인해 증가하였다. B의 법무사 사무실에 A 직원이 A의 발행주식수 변경 관련 등기 신청을 부탁하는 상황이다. 등기 신청에는 위임장, 자세한 주식수가 필요하다. 또한 두 회사의 계약에는 비용 견적서 필요하다. 또한 A는 주주총회를 앞두고 있다. 총회 이후 정관 일부 변경과 이사 및 감사 변경을 예정하고 있다. 이와 관련하여 A의 테스트는 B의 고아르와 상담이 필요한 상황이다.

대화에 필요한 상황과  
정보 제공

# 역량개발-커뮤니케이션



커뮤니케이션

45  
47

돌아가기

커뮤니케이션  
요약으로 이동

## 72: 등기 신청 의뢰 및 미팅 약속

'이름:테스트' 부분이 부족합니다.

20 : 52 : 5 안녕하세요. A사 테스트입니다. 고아르 법무사님 계시나요?

ClearCorrectCourteous

20 : 52 : 8 네, 고아르입니다. 말씀해주세요.

20 : 52 : 21 오늘은 선생님께 발행주식수 변경 등기 관련 전화드렸습니다.

ConciseConcreteCompleteCourteous

학습 내역 확인



Clear : Concise : Concrete Correct : Coherent Complete Courteous

1.33 2.00 : 2.50 2.00 : 0.00 : 2.00 : 2.00

« < 6 7 8 > »



담화의 7C 평균

학습 내역  
내역으로 이동

# 역량개발-커뮤니케이션

## 대화 예시

### 72: 등기 신청 의뢰 및 미팅 약속

안녕하세요. A사 배지현입니다. 고아르 법무사님 계시나요?  
20 : 51 : 48

ClearCourteous

'이름:테스트' 부분이 부족합니다.

안녕하세요. A사 테스트입니다. 고아르 법무사님 계시나요?  
20 : 52 : 5

ClearCorrectCourteous

네, 고아르입니다. 말씀해주세요.  
20 : 52 : 8

오늘은 선생님께 발행주식수 변경 등기 관련 전화드렸습니다.  
20 : 52 : 21

ConciseConcreteCompleteCourteous

'목적에 대한 이유:스톡옵션 행사' 부분이 부족합니다.

오늘은 선생님께 등기 관련 전화드렸습니다. 지난달 저희 회사의 스톡옵션 행사 때문에 주식이 증가했습니다. 따라서, 발행주식수 변경의 등기 수속을 부탁드립니다.  
20 : 52 : 26

ConciseConcreteCompleteCourteous

위임장과 자세한 주식수를 메일로 보내주시면 발행주식수 변경의 등기 수속을 도와드릴 수 있습니다.  
20 : 52 : 30

알겠어. 그러면, 위임장 형식을 메일에 첨부해줘.  
20 : 52 : 32

ConcreteCourteous

'비용 견적서' 부분이 부족합니다.

알겠습니다. 그러면, 비용 견적서와 위임장 형식을 메일에 첨부하여 저에게 보내주실 수 있을까요?  
20 : 52 : 38

ConcreteCorrectCourteous

네, 위임장 형식과 비용 견적서를 메일로 보내드리도록 하겠습니다.  
20 : 52 : 42

감사합니다. 실은 주주총회가 다가와서 상의하고 싶은 것이 있어 직접 대면하여 고아르님께 상담을 받고 싶습니다. 미팅 일정을 잡을 수 있을까요?  
20 : 52 : 50

ConcreteCourteous

내일 오후 1-6시 사이에 상담 일정이 가능합니다.  
20 : 52 : 54

감사합니다. 그러면 내일 오후 2시에 가능하실까요?  
20 : 52 : 56

Clear

네, 내일 오후 2시에 상담 일정을 잡아놓겠습니다.  
20 : 53 : 0

감사합니다. 그럼 그때 뵙겠습니다.  
20 : 53 : 2

네. 내일 뵙겠습니다.  
20 : 53 : 4

Clear Concise Concrete Correct Coherent Complete Courteous  
: 1.33 : 2.00 : 2.50 : 2.00 : 0.00 : 2.00 : 2.00

# 역량개발 - 직무/시사/윤리/도구

전체 평균

사용자 점수

시사/상식

54

20

문제 풀기

221. How \_\_\_\_ this

1609. 다음 속담을 해석하세요 :

1691. 다음 속담을 해석하세요 :

1919. '매파'라 불리는 통화정책의

정답률: 0%

오답노트

221. How \_\_\_\_ this one?

해석: 이건 어때세요?

정답: about

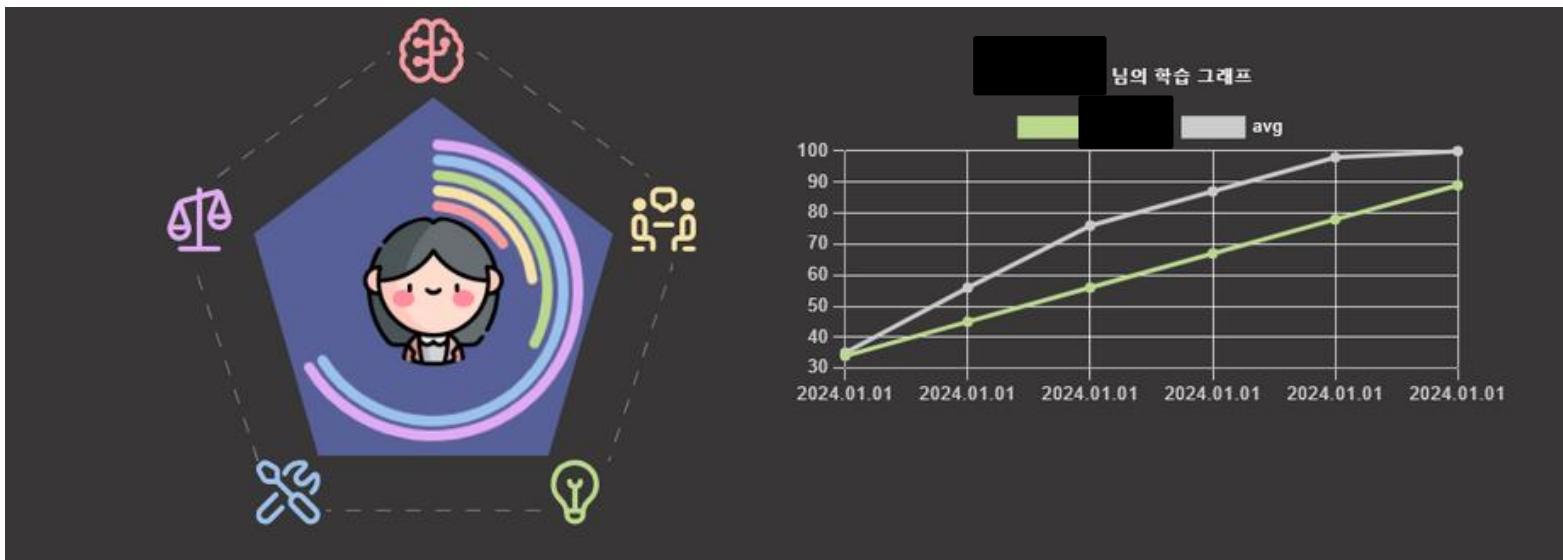
입력: do

틀린 문제 검색  
틀린 문제 리스트화

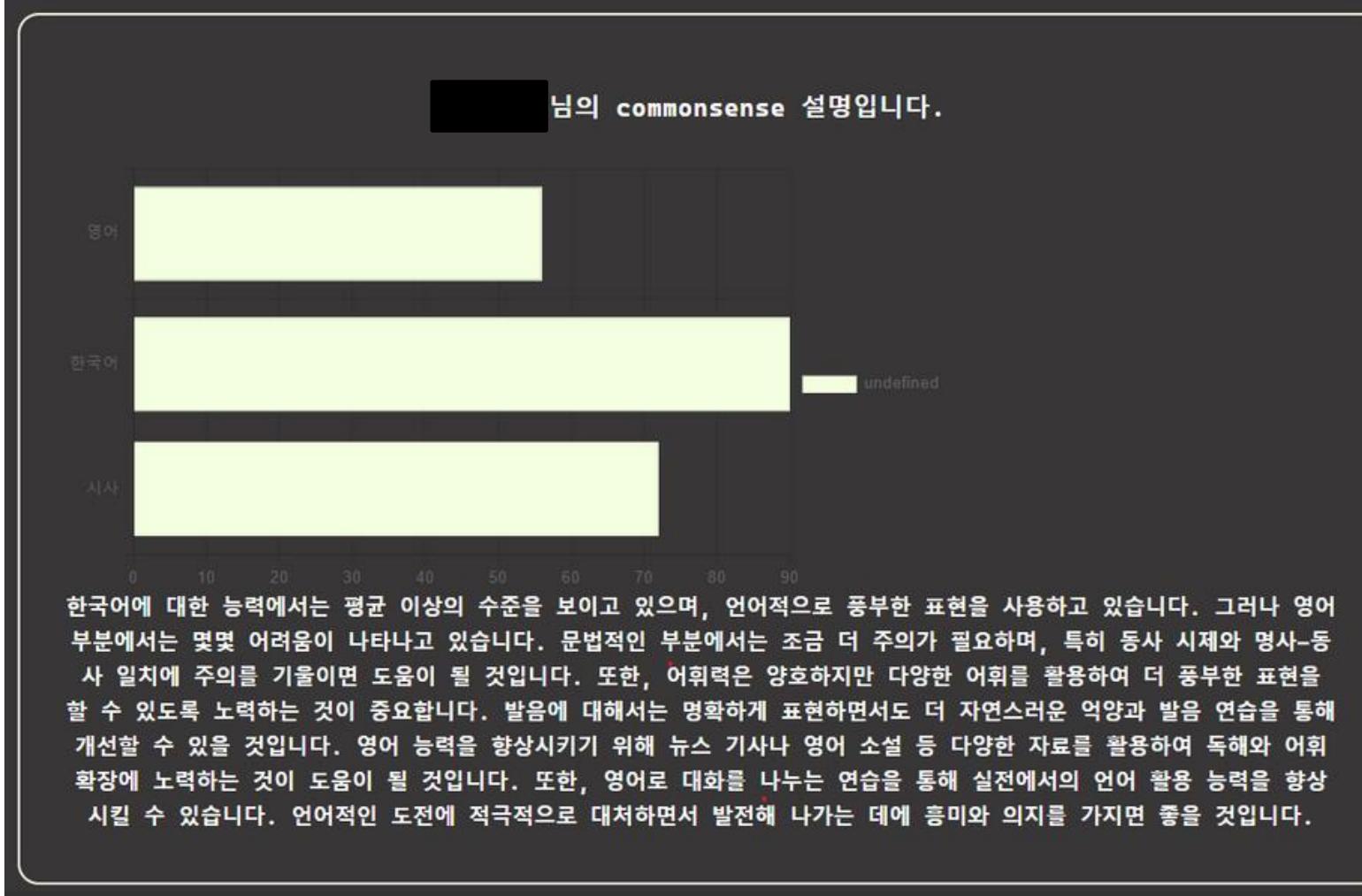
오답에 대한 정답과  
사용자가 쓴 대답출력

각 문제에 대한 정답률 표시

# 역량평가



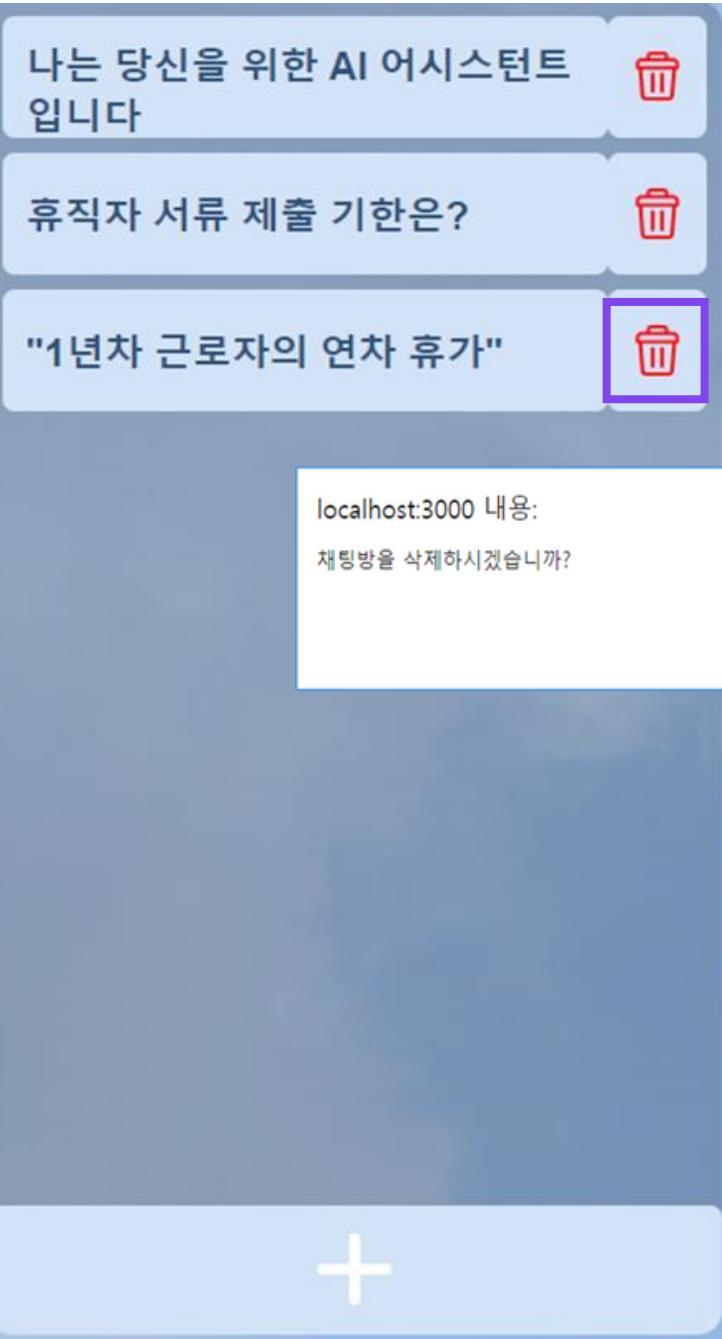
시간대에 따른 사용자와  
유저 평균 그래프



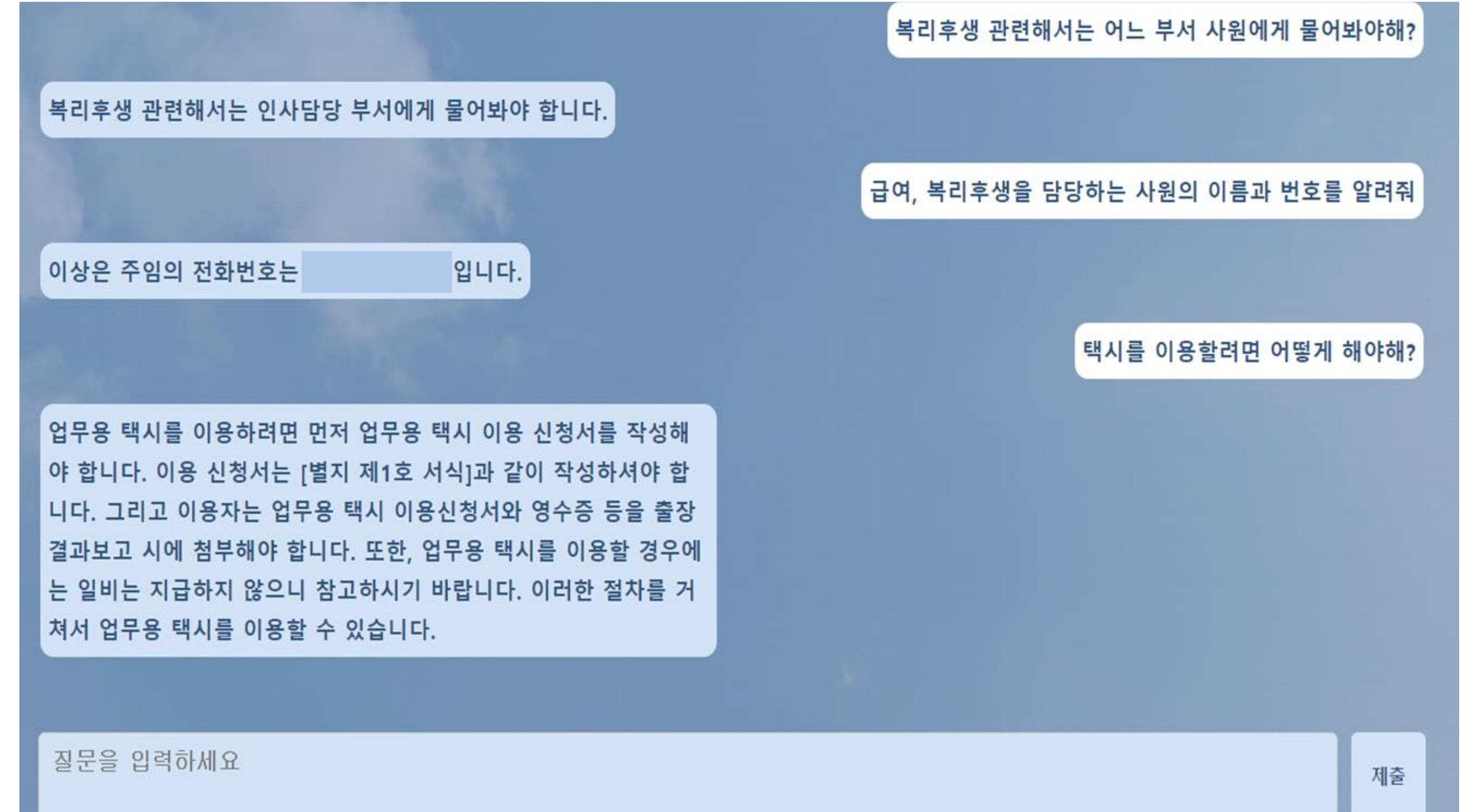
유저 그룹의 해당 역량의  
소 분류 별 문제를 맞출 확률

유저 그룹별 맞춤 설명

# 챗봇



삭제버튼



기능

# 시큐어 코드 적용 예시

## KISA python 시큐어코딩 가이드를 따라 일부 수정

- Django에서 원시 SQL을 사용 하는 대신 쿼리 인자화를 사용해 안전한 querysets 사용
- 정적인 쿼리문을 사전에 생성하고 사용자 입력을 바인딩하는 방법을 적용
- 경로순회(directory traversal) 공격의 위험이 있는 문자( /, \, .. 등)등을 입력하지 못하도록 특수문자의 입력값에제한을 걸기
- Django에 내장된 CSRF 취약점을방지 기능을 적극 활용. 각 페이지에서 토큰을 통한 검증으로 유효한 요청인지 확인
- Django의 CORS(Cross-Origin Resource Sharing) 설정으로 신뢰할 수 있는 주소만 BackEnd에 접근 허용
- 업로드 파일 확장자 제한
- Htts 사용 및 http 접근 차단, SSL 인증서 발급

느  
야

# 시큐어 코드 적용 - DB

## 유저 테이블

user_id	dept	id	name	password	email	phone	is_ad	last_loc	image
2	2	[REDACTED]	[REDACTED]	pbkdf2_sha25...	[REDACTED]	0100000...	0	NULL	NULL
4	1	[REDACTED]	[REDACTED]	pbkdf2_sha25...	[REDACTED]	0100000...	1	NULL	NULL
5	1	[REDACTED]	[REDACTED]	pbkdf2_sha25...	[REDACTED]	0101234...	0	NULL	NULL
6	1	[REDACTED]	[REDACTED]	pbkdf2_sha25...	[REDACTED]	0101234...	0	NULL	NULL
7	1	[REDACTED]	[REDACTED]	pbkdf2_sha25...	[REDACTED]	0103847...	0	NULL	NULL
8	3	[REDACTED]	[REDACTED]	pbkdf2_sha25...	[REDACTED]	08217	0	NULL	NULL
9	2	[REDACTED]	[REDACTED]	pbkdf2_sha25...	[REDACTED]	0100000...	0	NULL	NULL
10	2	[REDACTED]	[REDACTED]	pbkdf2_sha25...	[REDACTED]	0109856...	0	NULL	NULL
11	2	[REDACTED]	[REDACTED]	pbkdf2_sha25...	[REDACTED]	0101234...	0	NULL	NULL
12	1	[REDACTED]	[REDACTED]	pbkdf2_sha25...	[REDACTED]	0101234...	0	NULL	NULL

sha-256을 사용하여  
비밀번호 암호화

## 유저들이 푼 문제 테이블

timestamp	is_correct	content	question_no
2024-01-05 16:07:31	1		1506
2024-01-05 16:07:33	1		1934
2024-01-05 16:07:36	1		1548
2024-01-05 16:07:42	1		801
2024-01-05 16:07:51	0		1923
2024-01-05 16:07:52	1		613
2024-01-05 16:07:54	1		1389
2024-01-05 16:07:55	0		1899
2024-01-05 16:11:15	1		68
2024-01-05 16:11:17	0		1914

# 시큐어 코드 적용 - BackEnd

## CSRF

```
@csrf_exempt
def mailSend(request):
    if request.method == 'POST':
        data = json.loads(request.body)
        user_email = data.get('email')
        code = generate_random_code(6)

        subject = '[ARGO] 인증번호를 입력해주세요.' # 타이틀
        message = f'이메일 인증번호: {code}\n인증 창에 입력하세요.' # 본문 내용
        from_email = "ARGO" # 발신할 이메일 주소
        to = [user_email] # 수신할 이메일 주소
        print(user_email)
```

```
<div className="write-post-input-group">
  <label htmlFor="postFile" className="write-post-label">
    파일
  </label>
  <input
    type="file"
    id="postFile"
    className="write-post-file-input"
    accept=".jpg, .jpeg, .png, .gif, .pdf, .hwp, .xlsx, .docx, .ppt, .txt"
    onChange={handleFileChange} // 파일 선택 핸들러 연결
    multiple
  />
</div>
```

```
ALLOWED_HOSTS = [
    '127.0.0.1',    # internal
    'localhost',    # internal
    'www.argo12.duckdns.org',    # AWS
]

CORS_ALLOWED_ORIGINS = [
    'http://127.0.0.1:3000',    # internal
    'http://localhost:3000',    # internal
    'https://www.argo12.duckdns.org',    # AWS
]

CORS_ALLOW_METHODS = [
    "GET",
    "POST",
    "PUT",
    "PATCH",
    "DELETE",
    "OPTIONS",
]
```

신뢰 가능 주소만 접근 허용

업로드 가능 확장자 제한

# 시큐어 코드 적용 - Server

The screenshot shows the Nginx Proxy Manager interface. At the top, there's a header with the Nginx logo and "Nginx Proxy Manager". On the right, it says "Admin Administrator". Below the header, there are navigation links: Dashboard, Hosts, Access Lists, SSL Certificates (which is currently selected), Users, Audit Log, and Settings. The main content area is titled "SSL Certificates". It features a search bar with "Search Certificate..." and a red "Add SSL Certificate" button. A table lists one certificate entry:

NAME	CERTIFICATE PROVIDER	EXPIRES	⋮
*.argo12.duckdns.org Created: 5th January 2024	Let's Encrypt - DuckDNS	4th April 2024, 5:23 am	⋮

SSL 발급  
HTTPS 통신만 가능

OPEN PORT 최소화

The screenshot shows the Nginx Proxy Manager interface. At the top, there's a header with a search bar, a "C" icon, a "태그 관리" (Tag Management) button, and an "인바운드 규칙 편집" (Edit Inbound Rule) button. Below the header, it says "인바운드 규칙 (2)". There are navigation arrows and a settings gear icon. The main content area is a table titled "인바운드 규칙 (2)". It has columns: IP 버전, 유형, 프로토콜, 포트 범위, and 소스. Two rules are listed:

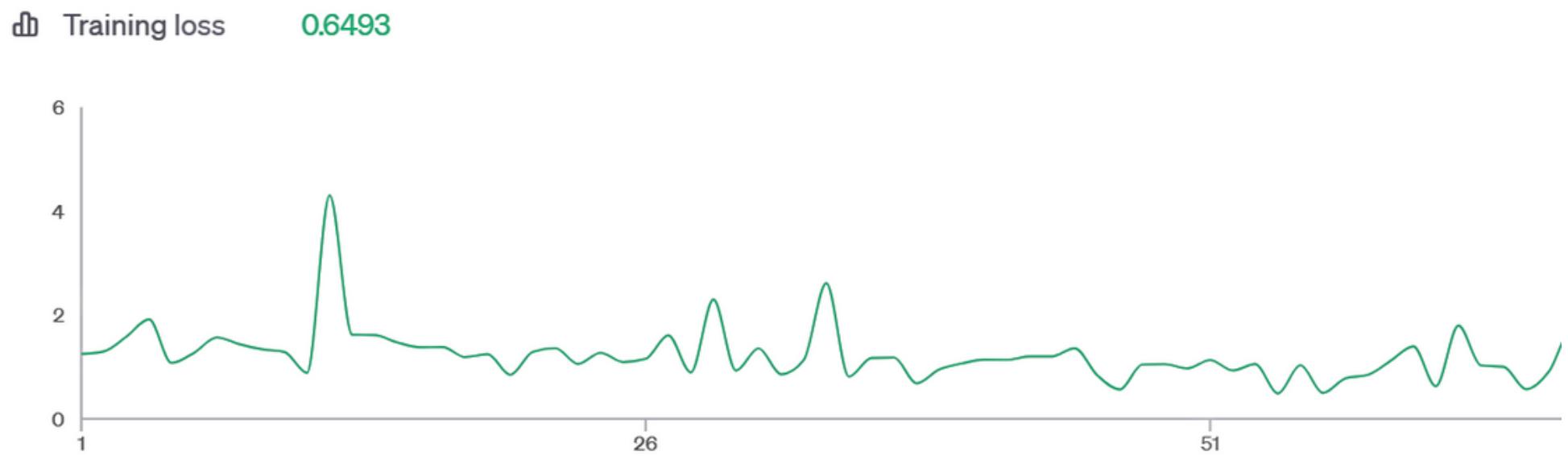
IP 버전	유형	프로토콜	포트 범위	소스
IPv4	SSH	TCP	22	0.0.0.0/0
IPv4	HTTPS	TCP	443	0.0.0.0/0

03

AI

# AI - 실패 사례

FAQ 챗봇을 만드는 과정에서  
GPT-3.5의 파인 튜닝을 통해  
모델을 만들려 시도했으나,  
예측보다 저조한 성능으로  
모델 파기



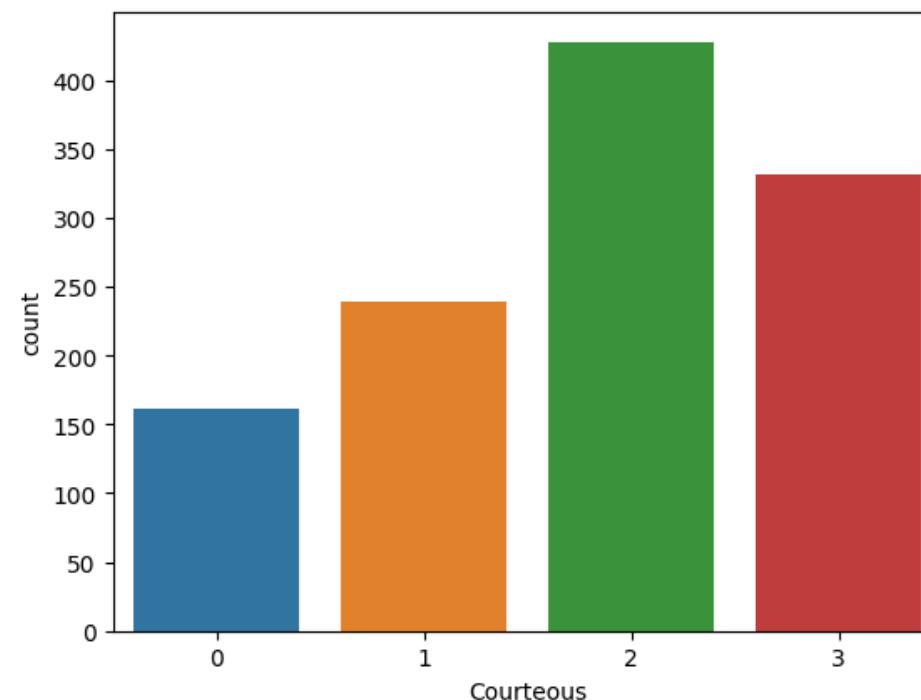
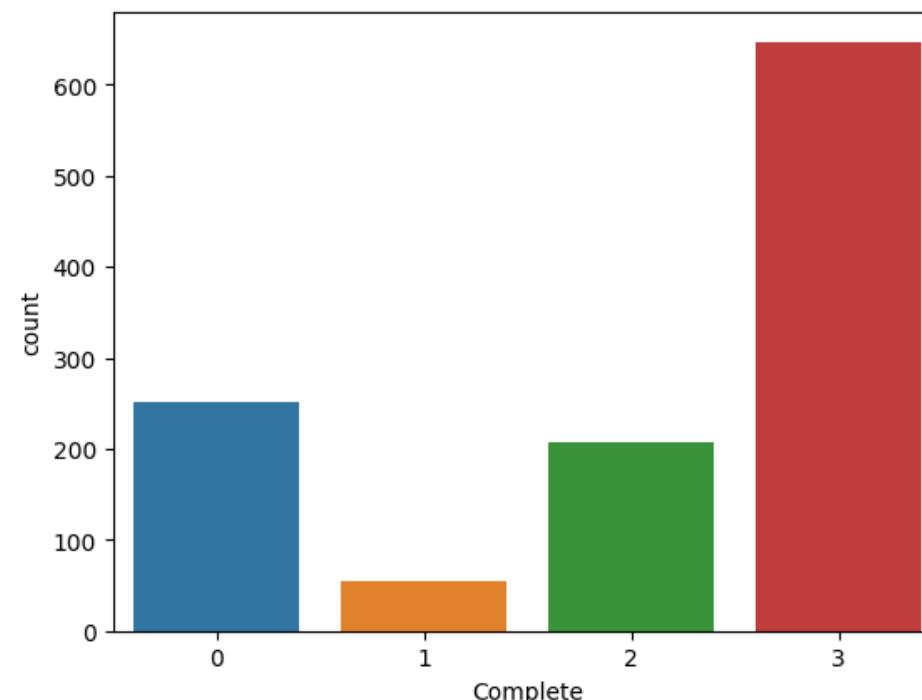
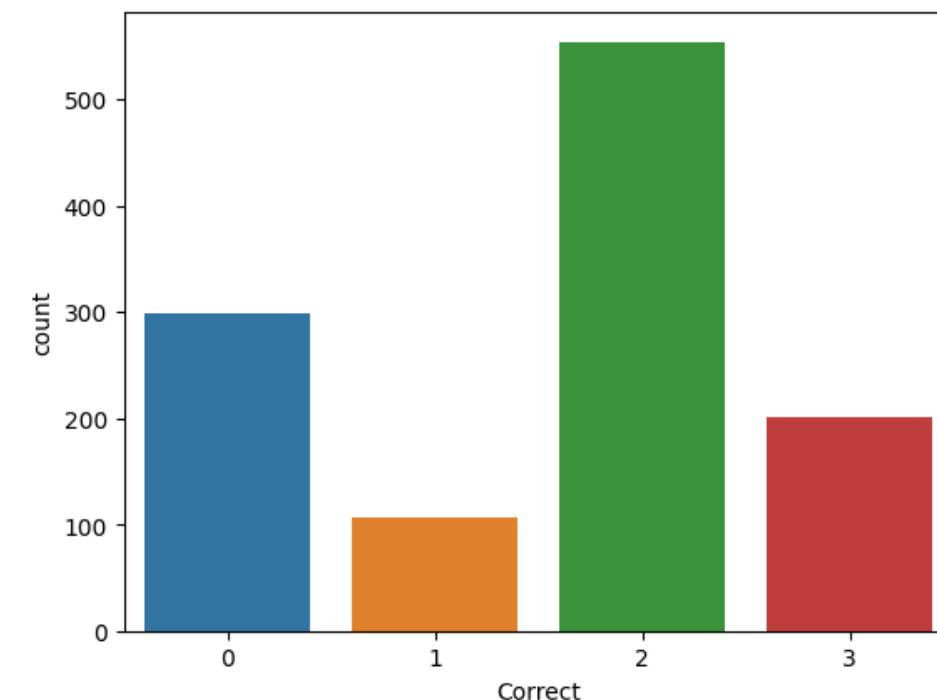
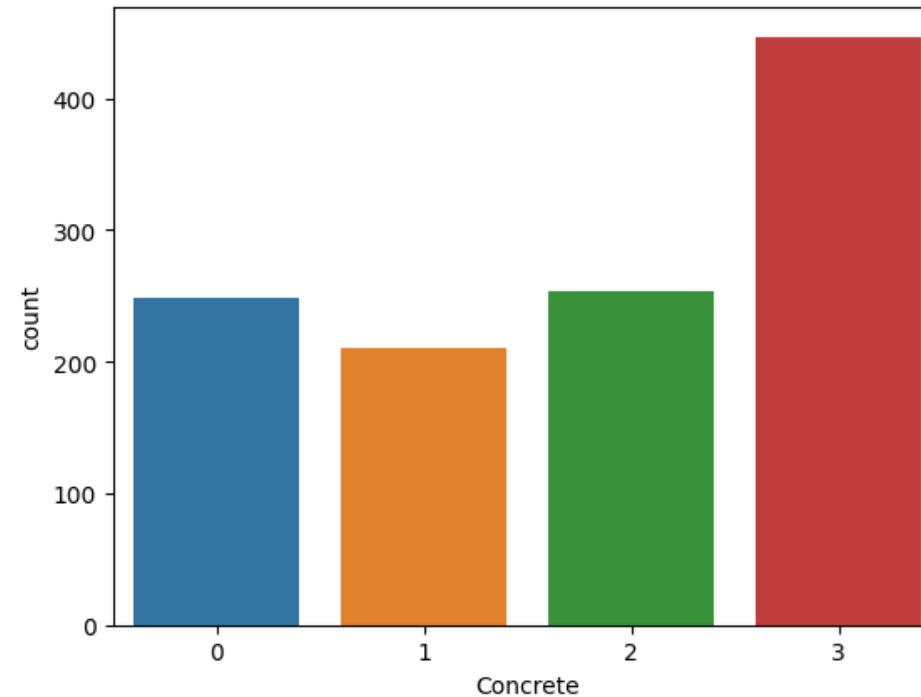
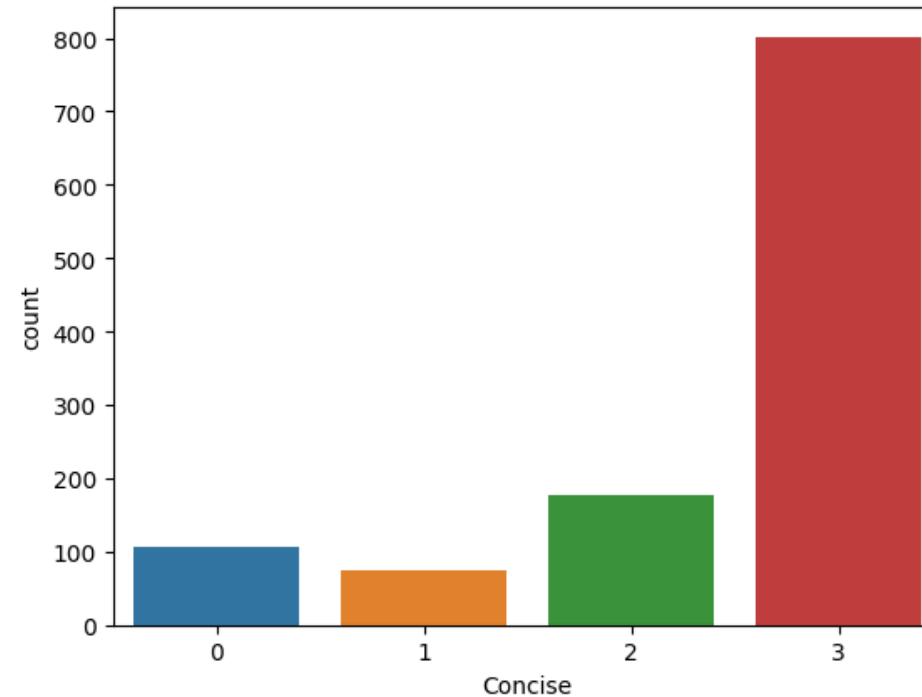
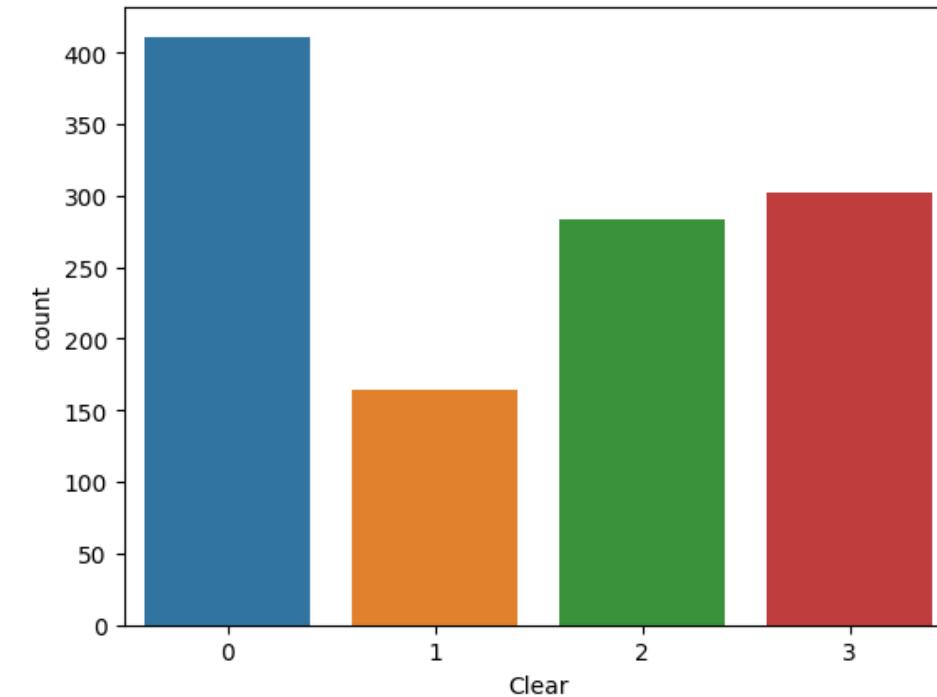
Messages

Metrics

Time	Step	Training loss
17시 40분 41초	93	0.6493
17시 40분 41초	92	1.0571
17시 40분 39초	91	0.9942
17시 40분 37초	90	1.2541
17시 40분 35초	89	0.9678
17시 40분 35초	88	0.8305
17시 40분 33초	87	0.7403
17시 40분 31초	86	0.9786
17시 40분 29초	85	0.9199
17시 40분 27초	84	0.6555

# AI - 데이터 분석

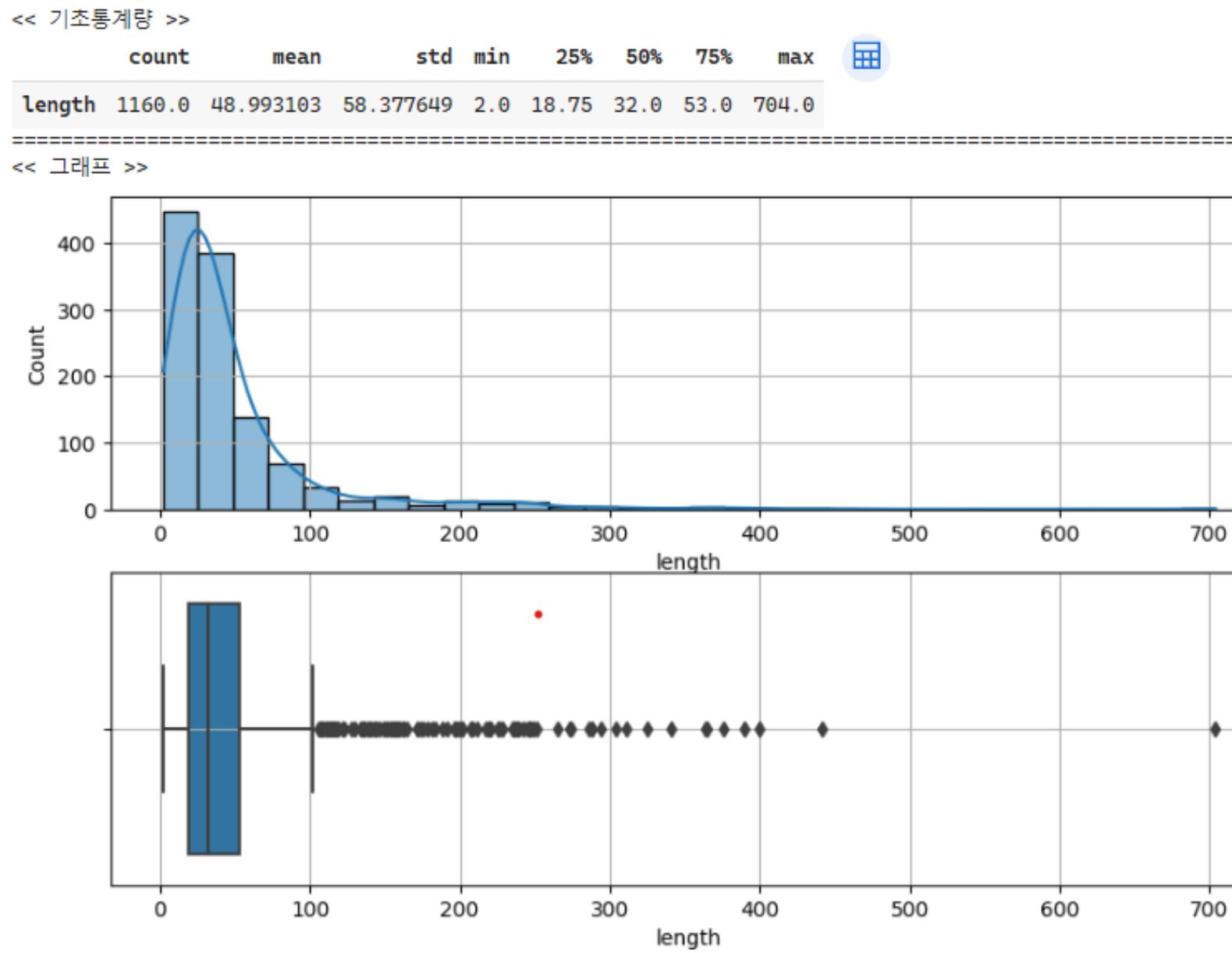
## 6가지 항목의 라벨(0~3) 분포



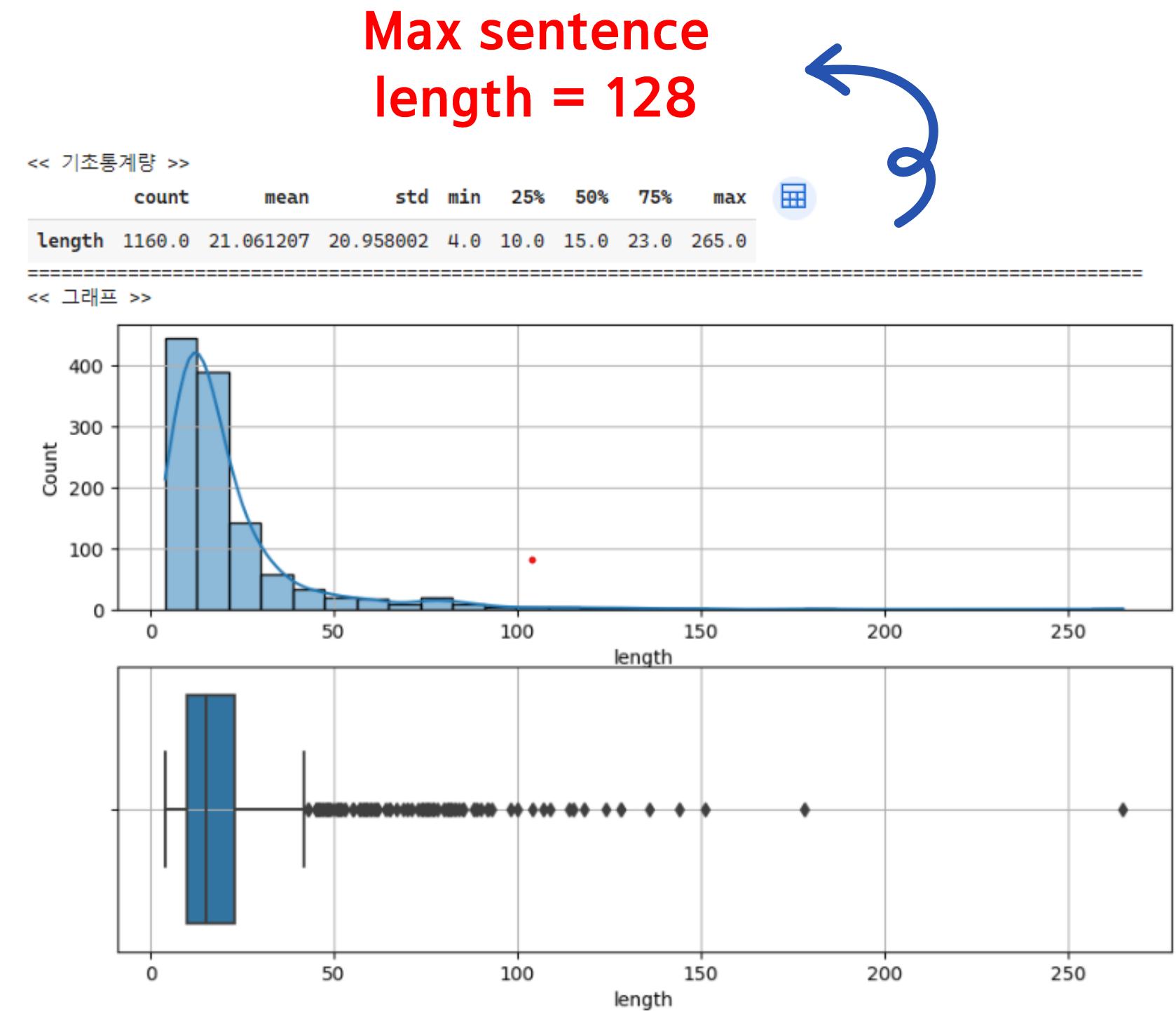
AI

# AI - 데이터 분석

## 문장 길이 단변량 분석

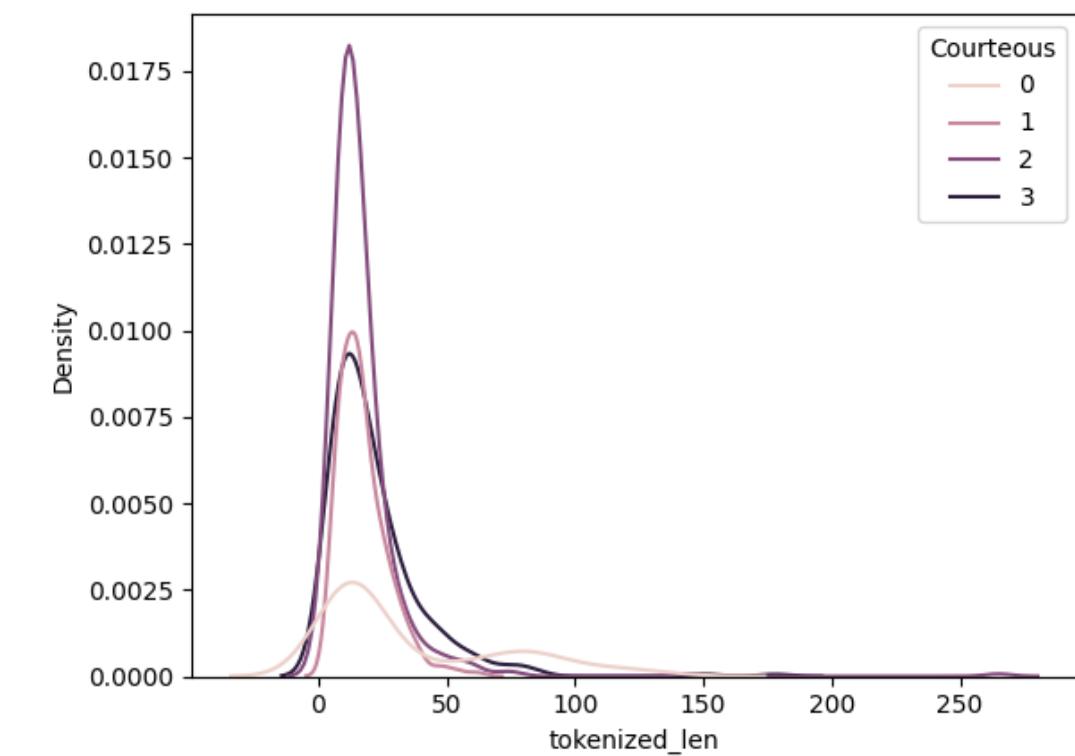
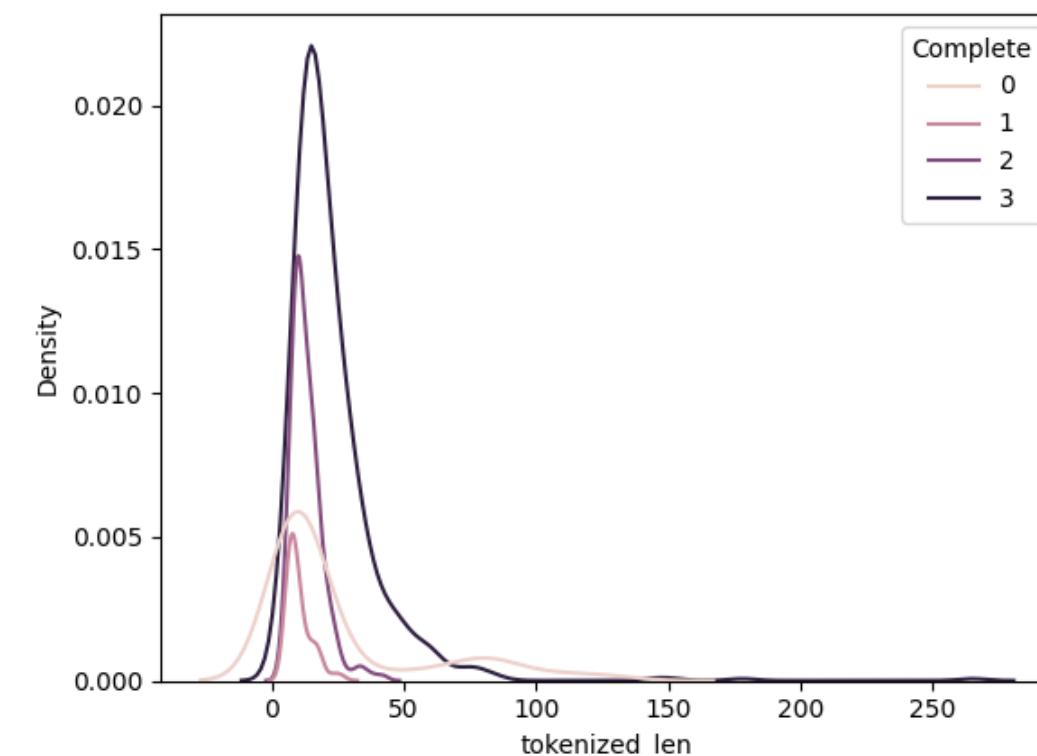
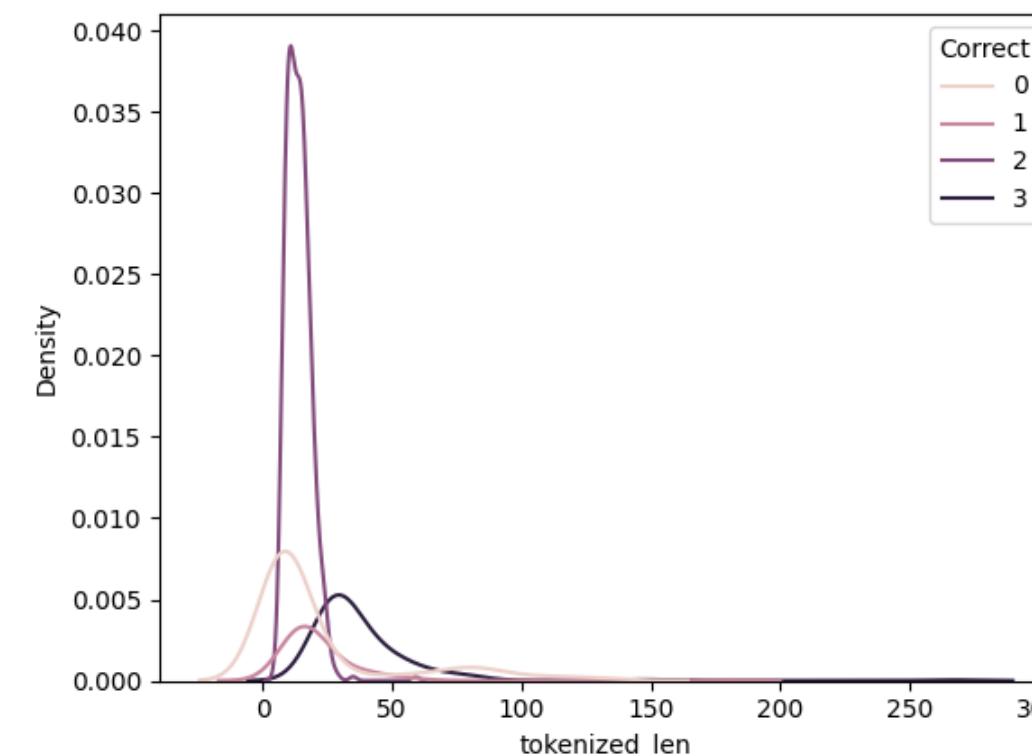
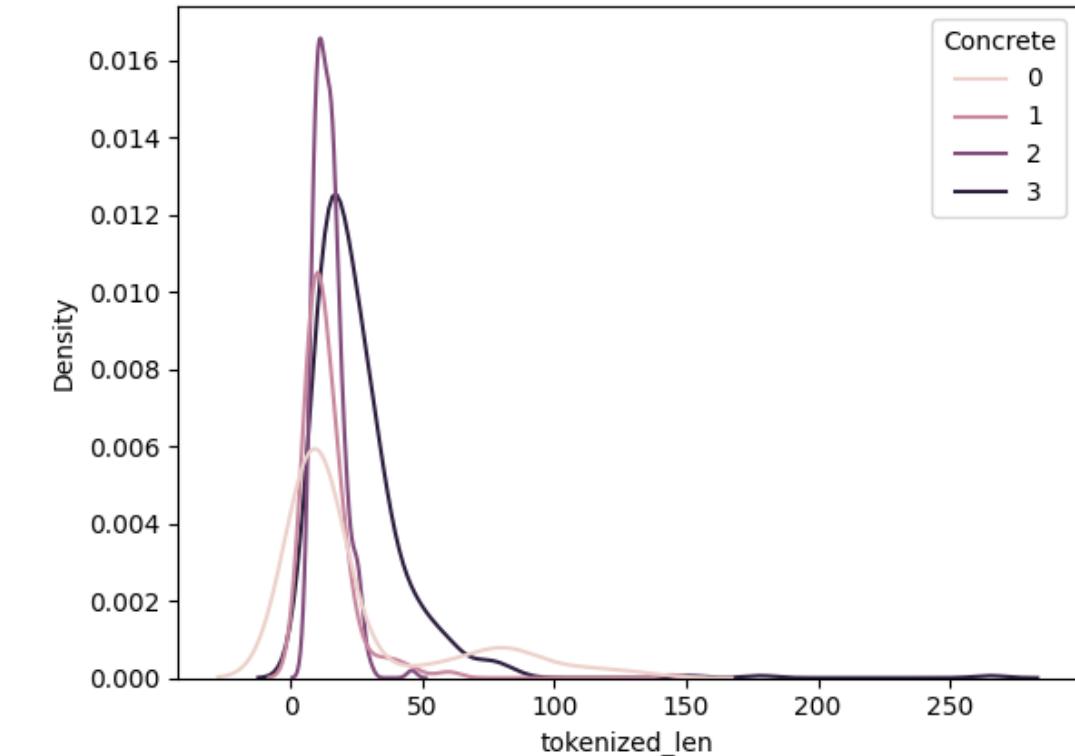
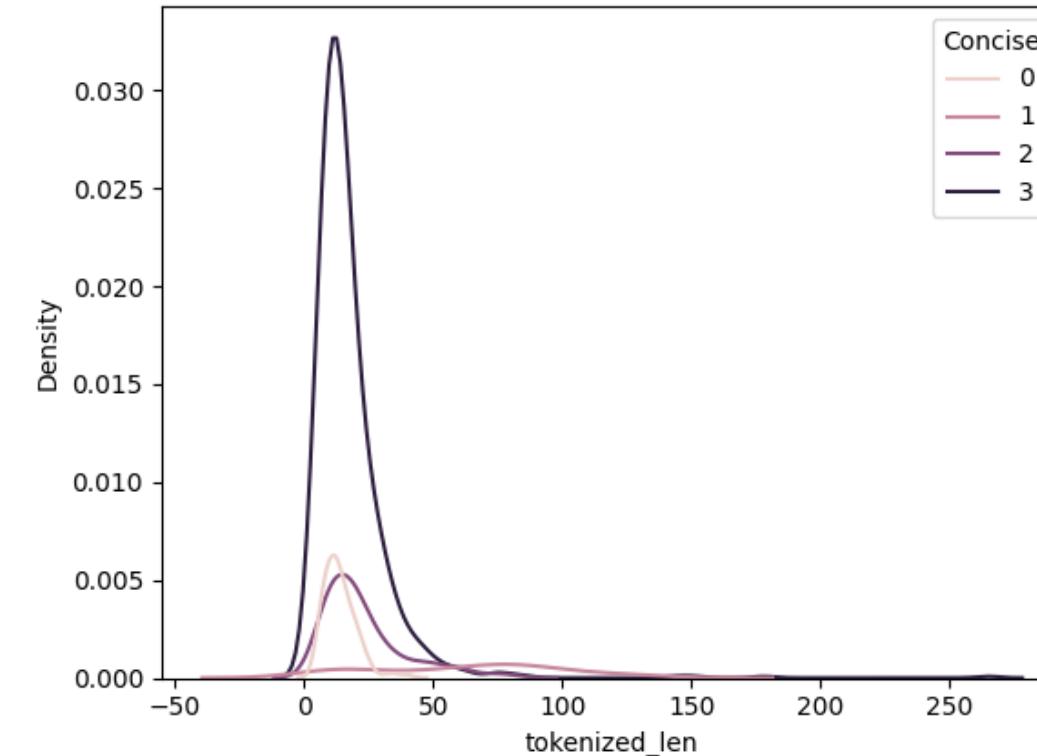
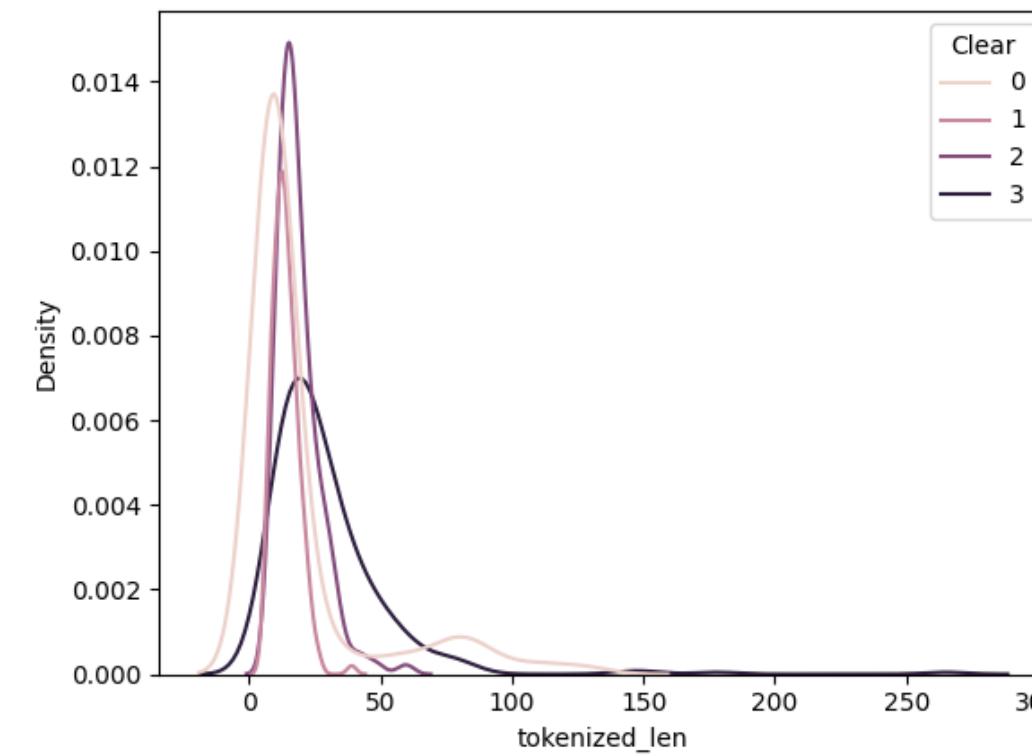


음절 단위



# AI - 데이터 분석

## 문장 길이-라벨 이변량 분석



AI

# AI - 데이터 분석

## 문장 길이-라벨 이변량 분석

- 문장이 길면 구체적으로 더 많은 정보를 담았거나 혹은 간결하지 않을 가능성 존재
- 문장 분류 학습 시 7C 특성에 따른 문장 특성을 학습하는 것이 아닌 길이를 학습하는 것에 대한 우려
- 단변량 및 이변량 분석 결과 라벨의 개수의 불균형으로 인한 분포의 차이는 있어도, 문장 길이에 따른 라벨 분포의 차이는 크지 않음
- 모두 0-50 사이의 길이에서 종 모양의 분포
- 레이블 1 부족으로 1000개의 문장에서 직접 160개의 추가 문장 생성
- 한국어 Augmentation은 주로 어순을 바꾸는 방법
- 따라서 한 문장을 7C를 유지하면서 양질의 데이터 증산을 기대하기 어려움으로 폐기

# AI - 모델 비교

valid					
	accuracy	macro avg	weighted avg		
accuracy	0.39	0.39	0.45	68	
macro avg	0.39	0.39	0.45	68	
weighted avg	0.46	0.44	0.45	68	

test					
	accuracy	macro avg	weighted avg		
accuracy	0.51	0.46	0.47	75	
macro avg	0.51	0.46	0.47	75	
weighted avg	0.50	0.48	0.48	75	

LGBMClassifier

valid					
	accuracy	macro avg	weighted avg		
accuracy	0.54	0.42	0.47	68	
macro avg	0.54	0.42	0.47	68	
weighted avg	0.51	0.47	0.47	68	

test					
	accuracy	macro avg	weighted avg		
accuracy	0.52	0.44	0.44	75	
macro avg	0.52	0.44	0.44	75	
weighted avg	0.51	0.48	0.46	75	

RandomForestClassifier

valid					
	accuracy	macro avg	weighted avg		
accuracy	0.17	0.20	0.19	68	
macro avg	0.17	0.20	0.19	68	
weighted avg	0.16	0.19	0.17	68	

test					
	accuracy	macro avg	weighted avg		
accuracy	0.25	0.24	0.29	75	
macro avg	0.25	0.24	0.29	75	
weighted avg	0.29	0.29	0.29	75	

XGBClassifier

valid					
	accuracy	macro avg	weighted avg		
accuracy	0.48	0.46	0.51	68	
macro avg	0.48	0.46	0.51	68	
weighted avg	0.52	0.51	0.51	68	

test					
	accuracy	macro avg	weighted avg		
accuracy	0.50	0.44	0.47	75	
macro avg	0.50	0.44	0.47	75	
weighted avg	0.48	0.47	0.46	75	

LogisticRegression

valid					
	accuracy	macro avg	weighted avg		
accuracy	0.50	0.42	0.49	150	
macro avg	0.50	0.42	0.49	150	
weighted avg	0.50	0.49	0.45	150	

test					
	accuracy	macro avg	weighted avg		
accuracy	0.39	0.39	0.42	150	
macro avg	0.39	0.39	0.42	150	
weighted avg	0.41	0.42	0.41	150	

RNN

valid					
	accuracy	macro avg	weighted avg		
accuracy	0.59	0.57	0.57	68	
macro avg	0.59	0.57	0.57	68	
weighted avg	0.57	0.57	0.57	68	

test					
	accuracy	macro avg	weighted avg		
accuracy	0.54	0.54	0.53	75	
macro avg	0.54	0.54	0.53	75	
weighted avg	0.54	0.53	0.54	75	

LLM

선택

Preprocessing: 1-4: mecab + word2vec, 5: sequence tokenizer, 6: pretrained BERT tokenizer

# AI - 모델 비교

%	Clear	Concise	Concrete	Correct	ChatGPT QA Task	Coherent	Complete	Courteous
BERT+1fc	69	83	68	93			72	89
BERT+2fc	65	75	66	90			70	91
ELECTRA	61	78	61	85			76	93

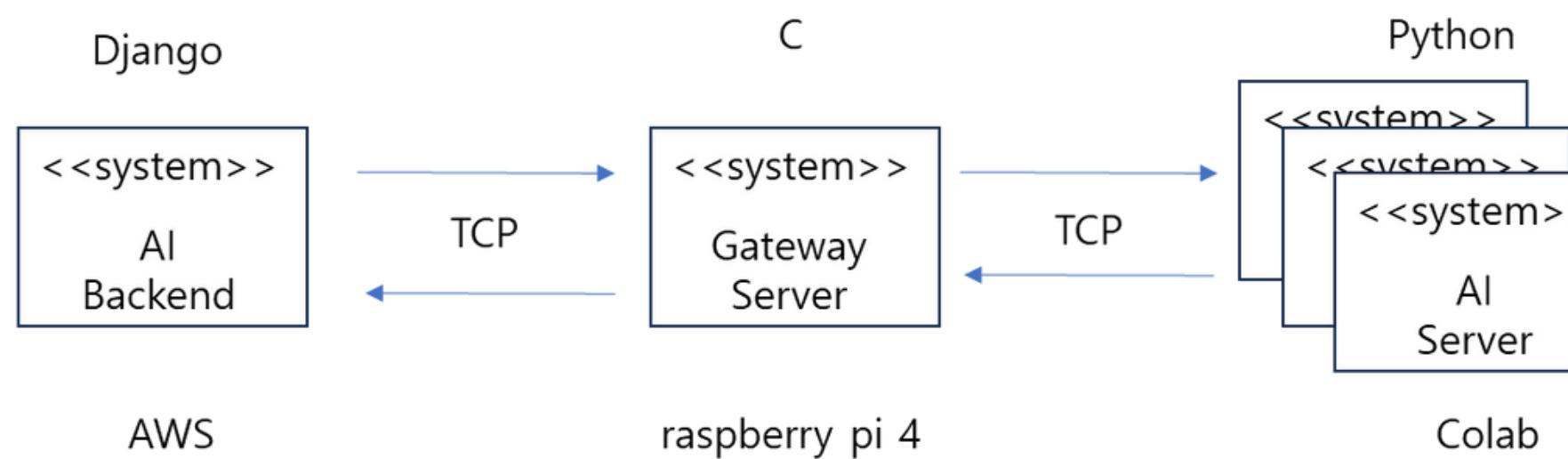
Pretrained-Model은 각 모델 별로 huggingface에서 성능이 좋은 모델 선택

- BERT+1fc : bert-base-multilingual-cased
- BERT+2fc : kykim/bert-kor-base
- ELECTRA : monologg/koelectra-base-v3-discriminator

Coherent 는 가이드라인 충족 여부로 판단

# AI - 모델 적용

- Clear, Concise, Concrete, Correct, Complete, Courteous 6가지 항목에 대해 BERT 모델 7개 동시 작업 필요
- AI 와 웹 서버 분리



```
main thread start
sub thread start clear

sub thread start sub thread start concrete

concise

sub thread start sub thread start coherent

correct

sub thread start sub thread start courteous compete

sub thread start sending Message

연결되었습니다. 2024-01-09 00:27:41.615296
2: size: 8 length: 8 curLen: 8 data: b'00652001'
2: size: 65 length: 65 curLen: 65 data: b'\xec\x95\x8
RECIEVED : 알겠어. 그러면, 위임장 형식을 매일에 첨부해줘.
start 0 labeling
예측된 클래스: 1
예측된 클래스: 3예측된 클래스: 1
예측된 클래스: 1

예측된 클래스: 3clear 완료
예측된 클래스: 3

concise 완료
concrete 완료
예측된 클래스: 1
correct 완료
coherent 완료
compete 완료
courteous 완료
001320011,3,3,1,1,3,1
나 1.3.3.1.1.3.1
```

# AI - 프롬프트 엔지니어링 Chatting

이전 대화 내역 `<history>`와 정보 `<information>` 기반으로 사용자 입력 `<input>`에 대한 응답을 생성해주십시오.

여기서 `<ai />` 너를 지칭하며, `<human />`는 사용자를 의미합니다. 아래 `<example>`은 너가 참고할 수 있는 응답 문장입니다. 이와 비슷하게 말하십시오.

```
<information>
{information}
</information>
```

```
<history>
{history}
</history>
```

```
<input>
{input}
</input>
```

```
<example>
{example}
</example>
```

응답은 한 문장으로 구성하며 한번에 한가지만 말합니다.

IMPORTANT: Do not repeat the same sentence in `<history>`.

응답:

발행주식수 변경 신청에는 위임장, 자세한 주식수가 필요합니다. 위임장과 주식 수는 `<human />` 이 작성합니다. 단 위임장 형식은 `<ai />` 가 제공할 수 있습니다. \n 두 회사의 계약에는 비용 견적서 필요합니다. 견적서는 `<ai />`가 작성해야 합니다. \n 일정: `<ai />`는 모레 오후 1-3시에 상담 일정이 불가능합니다. `<ai />`는 내일은 오후 1시에서 6시 사이에 상담 일정이 가능합니다.

SYSTEM  
너의 이름은 `<Name:C>`입니다. 너는 `<Corp:C>` 회사에서 일합니다. 너는 `<Dept:C>`에서 일합니다. 너는 `<Occp:C>`입니다. 지금 `<Corp:U>` 회사의 `<Name:U>`이라는 직원과 통화하는 상황입니다.

HUMAN  
안녕하세요. \*\* 사 \*\*\* 입니다. \*\*\* 계시나요?

AI  
네. \*\*\* 입니다. 말씀해주세요.

HUMAN  
오늘은 선생님께 등기 관련 전화드렸습니다. 지난달 저희 회사의 스톡옵션 행사 때문에 주식이 증가했습니다. 따라서, 발행주식수 변경의 등기 수속을 부탁드립니다.

자세한 주식 수와 관련 자료는 메일로 보내주십시오.

위임장과 자세한 주식수를 메일로 보내주시면 발행주식수 변경의 등기 수속을 도와드릴 수 있습니다.

# AI - 프롬프트 엔지니어링 QA

Question:  
{question}

<input>  
{input}  
</input>

내용이 존재하지 않으면 0, 존재하면 1로 표기하시오.  
구분은 공백 없이 쉼표 ',', '로 합니다.

Answer:

0, 1



Coherent 평가

다음 입력 <input>에 '비용 견적서' 내용이 있나요?  
다음 입력 <input>에 '위임장 형식 요청' 내용이 있나요?

알겠어. 그러면 위임장 형식을 메일에 첨부해줘

62: 등기 신청 의뢰 및 미팅 약속

위임장과 주식수에 대한 자세한 정보를 메일로 보내주시겠어요?

알겠어. 그러면, 위임장 형식을 메일에 첨부해줘

Concrete Courteous

'비용 견적서' 부분이 부족합니다.

알겠습니다. 그러면, 비용 견적서와 위임장 형식을 메일에 첨부하여 저에게 보내주실 수 있을까요?

0 : 50 : 4

Concrete Correct Courteous

네, 위임장 형식과 비용 견적서를 메일로 보내드리도록 하겠습니다.

0 : 50 : 9

# AI - MLFLOW를 이용한 버전 관리

mlflow 2.9.2 Experiments Models

Registered Models >

## grouping\_model

Created Time: 2024-01-11 15:55:31 Last Modified: 2024-01-11 16:37:08

> Description Edit

> Tags

< Versions Compare

Version	Registered at	Created by	Tags	Aliases
Version 4	2024-01-11 16:36:43		Add	Add
Version 3	2024-01-11 16:29:57		Add	Add
Version 2	2024-01-11 16:29:57			
Version 1	2024-01-11 15:55:31			

```
# MLflow 추적 서버 설정
mlflow.set_tracking_uri(os.getenv('MLFLOW_URL'))
# 모델 로드
model_name = "grouping_model"
model_group = mlflow.pyfunc.load_model(f"models:{model_name}/Production")
```

04

## 협업 툴

# 프로젝트 관리: 노션 & 깃

Tool

origin/test: collab 탐험중  
origin/... faq 챗봇 프롬프트 엔지니어링 수정  
Merge remote-tracking branch 'origin'  
Merge remote-tracking branch 'origin'  
.env의 app  
Merge remote-tracking branch 'origin'  
Merge remote-tracking branch 'origin'  
챗봇 다플  
챗봇 수정  
1000  
origin  
about us  
origin  
관리자기  
Merge br  
about us  
Revert "M  
패배...  
feature  
불필요한  
Merge br  
역량개발  
main  
천아저씨  
Merge re  
아무것도  
origin  
문제 해  
AWS 운  
Merge co  
1차..?  
Merge re  
아무것도  
settings

▼ ⓘ 인프라 개발 (aws 설정과 프론트, 백, 엔진 연결 등) 4 ⋮ +

Nº 작업 ID	Aa 작업 이름	담당자
TSK-19	Django와 React 연결 작업	완료
TSK-21	maria db 생성	완료
TSK-24	login/logout/회원가입	완료
TSK-166	https로 변경	80퍼센트 완료

+ 새로 만들기

완료 3/4

▼ 🍎 주제 구체화 작업 5 ⋮ +

Nº 작업 ID	Aa 작업 이름	
TSK-6	메인 챗봇: [REDACTED]	80퍼센트 완료
TSK-5	소통 (llama) -> 문제 생성 ([REDACTED])	진행 중
TSK-7	취약점 탐지 ([REDACTED])	완료
TSK-13	알고리즘 탐색상식 추출 => 신문 요약, 키워드 추출 ([REDACTED])	폐기
TSK-34	상식 문제 생성	완료

+ 새로 만들기

05

# 출처

# 출처

- 아이콘

<https://www.flaticon.com/kr/>

<https://www.freepik.com/>

- BERT 이미지

Devlin, J., Chang, M. W., Lee, K., & Toutanova, K. (2018). Bert: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. *arXiv preprint arXiv:1810.04805*.

- 데이터

공무원 복무규정 -

<https://www.law.go.kr/%EB%B2%95%EB%A0%B9/%EA%B5%AD%EA%B0%80%EA%B3%B5%EB%AC%B4%EC%9B%90%20%EB%B3%B5%EB%AC%B4%EA%B7%9C%EC%A0%95>

일본어 비즈니스 데이터 - <https://github.com/tsuruoka-lab/BSD>

국어 사전 : <https://ko.dict.naver.com/#/topic/search?category1=proverb>

도구 : <https://www.comcbt.com/xe/w1>

영어: <https://gateway.dict.naver.com/endict/en/enko/conversation/quiz/>

단어장: <https://learn.dict.naver.com/wordbook/kokodict/>

한국신문: <https://sgsg.hankyung.com/sgplus/quiz>

청렴 데이터:

[https://www.sisul.or.kr/open\\_content/main/bbs/bbsMsgDetail.do;jsessionid=egnTF7iNkzx1Rc2jKmOyWDkSTr71QQQYH6pbdbYkwrxFU3PrAQR01y4dRKOPPLECn.etisw1\\_servlet\\_user?msg\\_seq=39&bcd=integrity&pgno=6](https://www.sisul.or.kr/open_content/main/bbs/bbsMsgDetail.do;jsessionid=egnTF7iNkzx1Rc2jKmOyWDkSTr71QQQYH6pbdbYkwrxFU3PrAQR01y4dRKOPPLECn.etisw1_servlet_user?msg_seq=39&bcd=integrity&pgno=6)