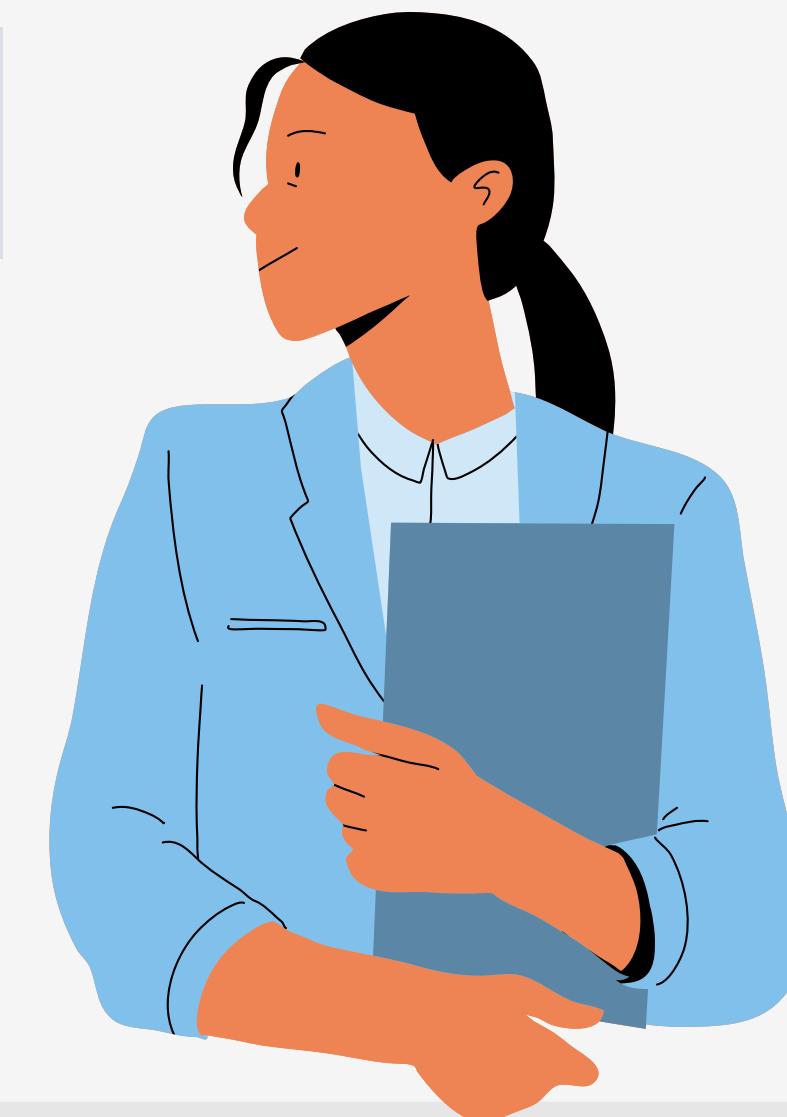
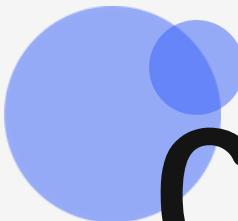




면접 컨설턴트 AI

: 객관적 평가를 통한
구직자의 면접 역량 강화





Contents



Contents 01

팀원 소개

Contents 02

Pipeline

Contents 03

배경 및 주제

Contents 04

NLP & Audio

Contents 05

데모 시연

Contents 06

Contribution

팀원 소개

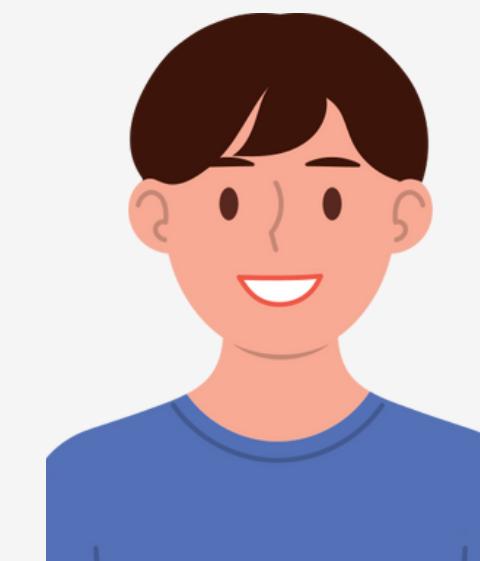


13기

권민지



김서윤



이형석



14기

김홍재



배한준

주제 선정 배경

면접 준비의 어려움과 중요성

면접 포비아 겪은 경험

• 구직자 2,213명 설문조사 [사람인]



WHY?

면접 경험이 많지 않아서 46.4% / 취업에 대한 압박감이 너무 커서 42.8%

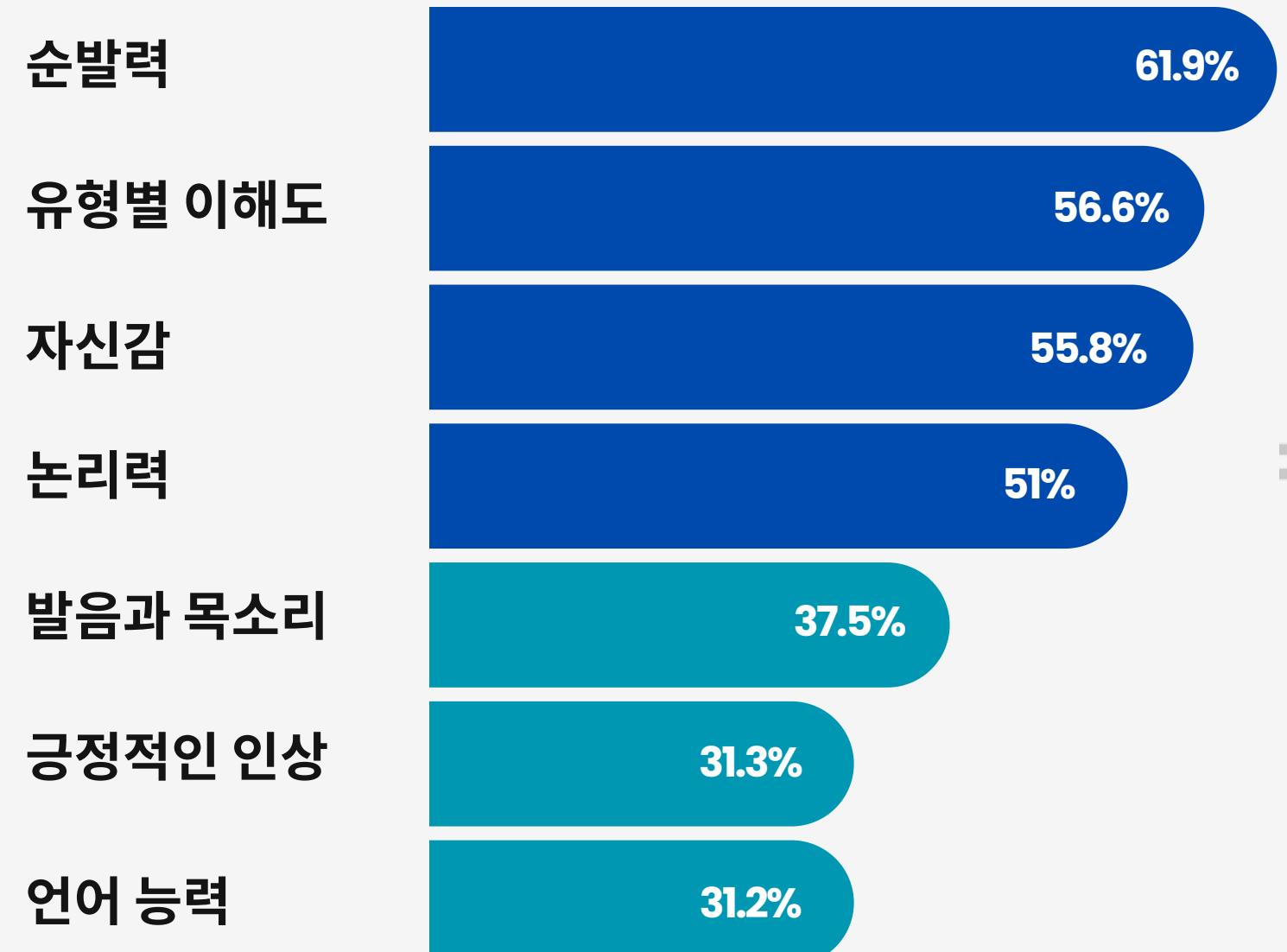
EFFORT?

마인드 컨트롤 노력 46.5% / 면접 경험을 많이 쌓으려 노력 42.9%



주제 선정 배경

- 20·30대 취준생 119명을 대상으로 한 설문조사



구직자가 생각하는 중요한 역량

- 순발력, 유형별 이해도, 자신감, 논리력이 주요 역량으로 나타남

AI 면접 컨설턴트의 역할

- 예상 질문과 상황 시뮬레이션으로 역량 강화
- 반복 훈련을 통해 빠르고 논리적인 사고력 및 대처 능력 향상

주제 선정 배경

면접 컨설턴트 AI 필요성

면접 준비의 어려움

접근성

구직자들이 면접에 대한 부담을 느끼고, 이로 인해 충분한 준비를 하지 못한다는 점을 보완하기 위해 면접 컨설턴트로 면접에 대한 솔루션을 받을 수 있도록 함

기존 문제의 원인 분석

분석력

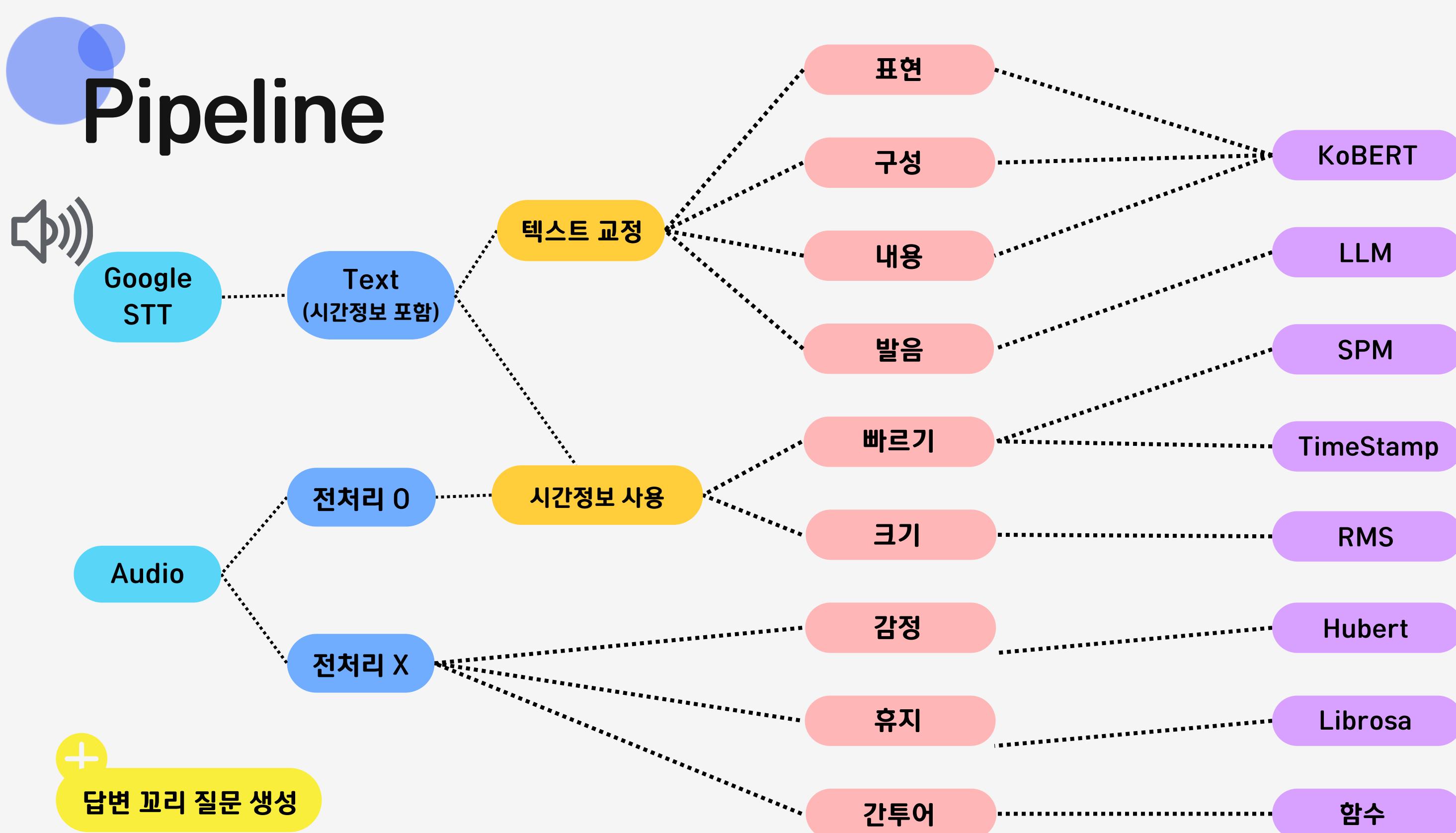
면접 경험 부족과 심리적 압박감은 단순히 개인의 노력만으로 해결되기 쉽지 않지만, AI를 통한 체계적인 피드백과 꾸준한 연습으로 문제를 해결할 수 있음

응답 논리성 향상

실질적 성과

말의 속도, 크기, 발음, 문맥의 표현, 구성, 내용을 모두 분석해 제공함으로써 구직자가 원하는 역량을 발전시킬 수 있음

Pipeline



텍스트 피드백

사용 데이터

AI Hub 내 에세이 글 평가 데이터

- 다양한 학년군의 **에세이 및 에세이 평가 점수로 구성된 데이터**
- 에세이는 전문가의 자문을 통해 구성된 50가지 주제로 구성
- 에세이에 대한 평가는 3인의 전문가 평가를 통해 이루어짐



데이터 구조

paragraph_txt	essay_scoreT_exp_avg	essay_scoreT_cont_avg	essay_scoreT_org_avg
많은 사람들이 희망하는 대기업 삼성에 취직하기위해	1.888888888888890	0.9166666666666670	1.6666666666666700
나의 10년뒤는 대학교에 다니고 있습니다. 제꿈인 의	1.7777777777777800	1.5	1.583333333333300
내가 커서 무엇을 할 것인가라는 생각을 아직은 해본	1.777777777777780	1.4166666666666700	1.833333333333300

paragraph_txt 텍스트 데이터

표현 점수 0~3점

구성 점수 0~3점

내용 점수 0~3점

텍스트 피드백

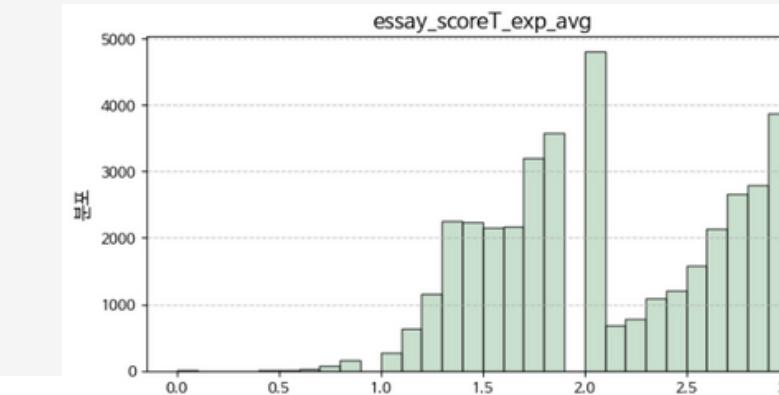
진행 과정

데이터 구간화 후 증강

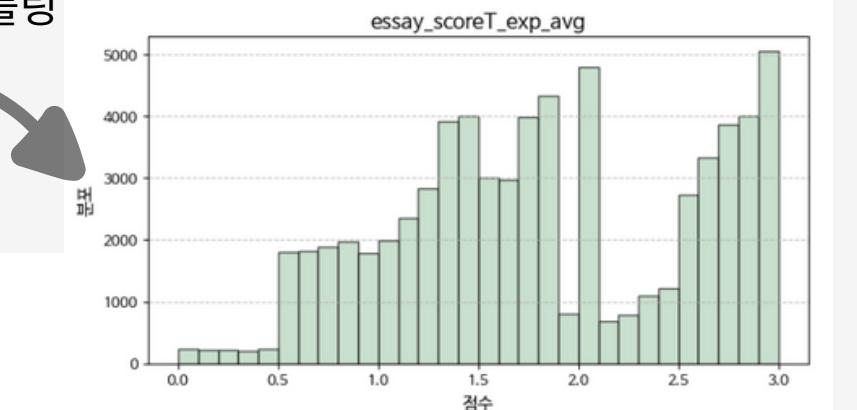
- 점수를 특정 구간으로 나누고, 0에서 6까지의 범주형 값으로 변환
→ bin 값별로 데이터 샘플을 늘리기 위해 적은 클래스 중심으로 클래스의 데이터 수를 설정한 목표치에 맞춰 증강

결측값 처리

- paragraph_txt** → org_bin, cont_bin, exp_bin 세 컬럼의 값이 모두 일치 or 두 컬럼이 일치하는 경우 이전 데이터에서 해당 조건에 맞는 paragraph_txt로 채우기
- essay_score** → 사전에 정의했던 bin 값의 범위 내에서 난수를 생성해 결측값을 채우기



SMOTE 라이브러리
사용 업샘플링



기존 표현 점수의 분포 : 데이터 불균형

데이터 증강 후 표현 점수의 분포

텍스트 피드백

진행 과정

모델 학습

BERT

→ 면접 답변의 점수를 예측하는 회귀 모델 구현

🧑‍💻 [google-bert/bert-base-multilingual-cased](#) 🔍

최종 성능

기존 MSE : 0.1 → MSE : 0.077

파라미터

epochs=4
train_batch_size=32
eval_batch_size=32
warmup_steps=200
learning_rate=3e-5
weight_decay=0.01

사용자 맞춤형 질문 생성기



직무별 면접 예상 질문 리스트.xlsx

공통 질문	경영기획	마케팅	디자인	무역유동	DBA	ERP	UI	IT강사	QA	...	네트워크 서버보안
0 가장 최선을 다 했던 경험은 무엇인가요?	경영기획 분야에 지원한 동기는 무엇인가요?	콘텐츠 마케팅이 뭐라고 생각하시는지요?	디자인 분야에 지원한 동기는 무엇인가요?	무역의 기본적인 개념을 설명해 주세요.	RDBMS가 뭘까요?	ERP 시스템의 기본 개념을 설명해 주세요.	Doctype에 대해서 아시는대로 설명하라.	IT-디자인 교육에서 가장 중요 한 가르침은 무엇이라고 생각하나요?	QA가 어떤 일을 하는건지 아시나요?	...	네트워크 보안의 기본 개념은 무엇인가요?
1 취미 혹은 스트레스를 해소하는 방법은 무엇인가요?	최근에 경영 전략 또는 기획에 관심을 가진 이유가 있나요?	콘텐츠 마케팅에게 가장 중요한 역량이 뭐라고 생각하시는지요?	본인의 디자인 철학이나 스타일을 설명해주세요.	국제 무역에서 발생할 수 있는 주요 리스크는 무엇인가요?	정규화가 뭘까요?	ERP 도입의 주요 이점과 도입 과정에서 발생할 수 있는 문제는 무엇인가요?	웹표준은 무엇이며 웹접근성은 무엇인가요?	이전에 가르쳤던 과목이나 프로젝트에 대한 경험이 있는가?	QA 업무 시에 일어난 문제를 해결하기 위해 어떤 대처를 해야 된다면 어떻게 하시겠어요?	...	방화벽의 역할과 종류에 대해 설명해주세요.
2 다른 사람과 협력했던 경험이 있나요?	과거 경험 중에서 특히 성과를 내거나 배운 점이 있는 사례를 소개해주세요.	(SNS 운영 경험이 있다면) 어떤 전략을 세워서 SNS를 운영했고, 어떤 목표를 ...	과거 프로젝트 중 특히 성공적으로 완료된 사례를 소개해주세요.	Incoterms 00의 주요 변화점은 무엇인가요?	각 정규화의 차이점은 무엇인가요? (자, 자, 자 등)	ERP 시스템에서 중요한 모듈을 설명하고, 각각의 기능을 간단히 설명해 주세요.	시멘틱태그는 무엇이며 왜 사용하는가?	학생들의 기술 수준이 다양할 때, 어떻게 효과적으로 가르치나요?	개발팀과의 커뮤니케이션을 어떻게 하실 건가요?	...	IDS(침입 탐지 시스템)와 IPS(침입 방지 시스템)의 차이점은 무엇인가요?

경영관리	경영기획, 웹기획PM, DBA, ERP
영업 마케팅	마케팅, 영업고객상담, 웹마케팅, 서비스
공공서비스	건설, 관광레저, 미디어문화
디자인	디자인, 영상제작편집
연구개발	연구개발, 연구, …, 하드웨어
ICT	UI, IT강사, QA, …, 응용프로그래머, 웹운영자
생산제조	무역유동
의료	의료

꼬리질문 생성기

진행 과정

- 면접자의 답변으로부터 추가적으로 꼬리질문을 생성하는 방법
- GPT 엔진의 Langchain으로 구현
- 면접자의 답변 내용에 대해 깊이 있는 질문을 요구하도록 템플릿을 구성



LangChain

생성된 꼬리질문 예시

1. 프로젝트 팀장으로서 어떤 유형의 프로젝트를 이끌었으며, 그 과정에서 어떤 도전과제를 경험했는지 설명해주세요.
2. 팀워크를 중시한다고 하셨는데, 팀원들과의 협업에서 가장 중요하게 생각하는 가치나 원칙은 무엇인가요?
3. 새로운 기술을 학습하는 것을 즐긴다고 하셨는데, 최근에 어떤 기술을 배웠고 그것이 어떻게 여러분의 성장에 기여했나요?
4. 책임감이 강하다고 하셨는데, 과거의 경험 중에서 책임감을 발휘했던 구체적인 사례를 공유해 주실 수 있나요?

휴지

진행 과정

1. **Librosa** 라이브러리
2. 오디오의 앞뒤 무음을 제거
3. 남은 오디오에서 **RMS**를 기반으로 에너지 계산
4. 에너지가 임계값보다 낮은 프레임을 무음으로 간주 → 시간 단위로 변환 → 전체 무음 시간 분석



무음 비율 분석



전체 오디오 대비 무음 비율이 어떠한가?



긴 무음 구간 검출

4초 이상 지속되는 긴 무음 구간이 있는가?

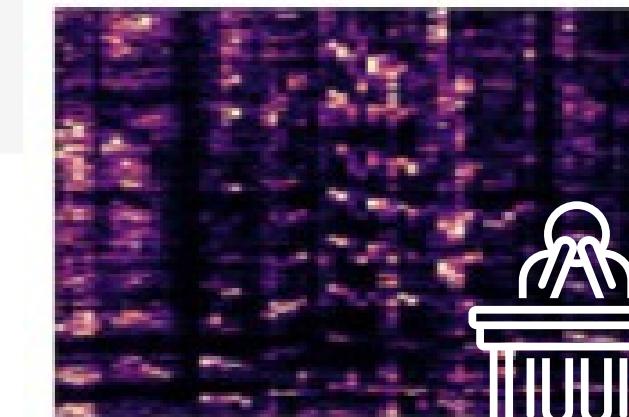
감정 분석

음성 데이터로부터 Fear(공포) 감정을 분석

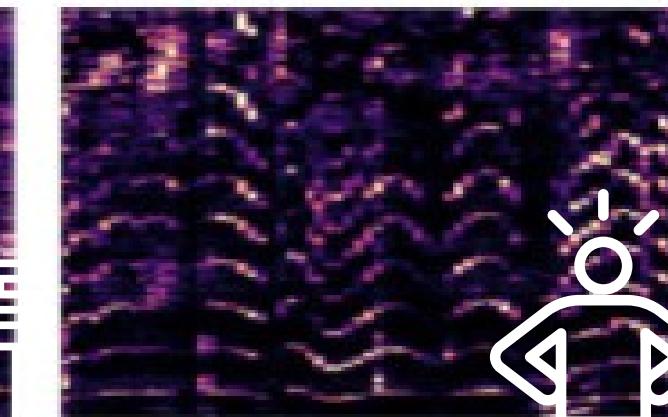
사용 데이터

감정 분류를 위한 한국어 대화 음성 데이터

- Librosa 라이브러리를 사용해 오디오 로드
- 패딩 및 특성 추출을 위한 전처리 수행



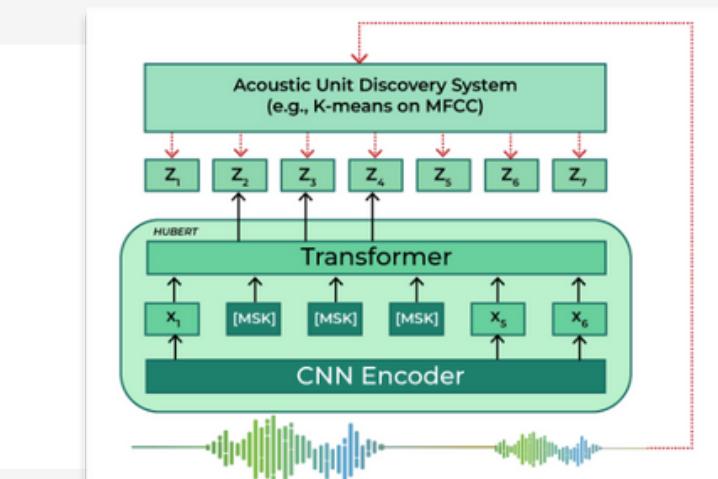
Fear(공포) 데이터



정상 데이터

진행 과정

- 한국어로 학습된 Hubert 모델로 음성 데이터의 특성 추출
- Transformer를 사용하여 시간적 패턴과 관계를 효과적으로 학습
- Linear 레이어를 통해 공포와 정상 간 이진 분류를 수행



» accuracy 50%대에서 Transformer와 Dropout을 조정하여 **accuracy 86%의 정확도를 높임**

음성 속도

전반적인 빠르기

속도 단위 : SPM

- **SPM(Syllables Per Minute)** : 1분 당 음절 수
- WPM (Word Per Minute) : 1분 당 단어 수
- 한국어의 음절 기반의 언어이므로 **SPM 채택**



속도가 전반적으로 빠른가

- 총 발화시간에 대해 SPM을 계산
- 면접 데이터 랜덤 1000개에 대해 5분위수를 계산
- 빠르기의 기준 정립하여 평가

빠르기의 변화

속도가 전반적으로 일정한가

- Google STT의 TimeStamp와 kss의 문장분리기 이용
 - 단어별로 쪼개서 단어의 발화 시작 시간과 종료 시간을 출력
 - kss로 STT 인식 텍스트를 문장 단위로 구분
- 문장별 SPM의 내용을 분석하여 변화 관찰
 - 위에서 알게 된 시간정보에 따라 문장별로 SPM을 계산
 - 3개의 문장 동안 연속 20 이상씩 증가 혹은 감소하는지 관찰

속도가 전반적으로 일정한가

- 문장 속도의 최대-최소가 91.16 차이가 나는가
 - $91.16 = \text{spm}$ 의 IQR
- 차이 발생 여부에 따라 일정한지 여부 의사결정

음성 크기

음성 평가 기준

크기 단위 : RMS

녹음이 크게 되거나 환경에 따라 달라질 수 있어 절대적인 크기가 아닌 크기의 변화에 집중

변화 탐지 목표

- 전반적으로 일정한가
- 문장별 크기의 최대 최소가 0.0158만큼 차이가 나는가



특히 목소리가 커지거나 작아지는 곳이 있다면 문장별 RMS의 내용을 분석하여 변화 관찰

→ google STT와 kss를 이용해 문장의 시간 정보를 가져와 각 문장별로 RMS 계산

→ 3개의 구간 연속으로 0.05씩 증가하거나 감소하는지 확인

→ 식별되면 해당 부분에서 변화가 있었음을 출력

간투어

간투어란?

그게...

아...

진짜...

아니...

어...

정말...

그냥...

진행 과정

- 변환된 텍스트 데이터를 단어 단위로 나누기
- 단어가 간투어 리스트에 포함되어 있는지 확인
- 발생 횟수 카운트

간투어 리스트

'음', '일단', '응', '왜 그러냐', '어', '그', '뭐', '저기', '사실', '아', '이제',
'응', '어떻게', '그래서', '뭐랄까', '사실은', '아마', '그런데', '진짜',
'왜냐면', '즉', '정말', '어쩌면', '뭐지', '하'



발음 오류

평가 방법

“ STT에서 처음 인식된 텍스트와 LLM으로 교정된 텍스트를 비교 ”



STT

- 연음이나 된소리의 인식률이 비교적 낮음
- STT로 인식된 텍스트와 **LLM으로 교정된 텍스트와의 정확도 계산**
 - **LangChain으로 GPT 4o mini 활용**
 - 논문을 참고하여 **accuracy** 계산

참고논문 : 음성 및 영상처리알고리즘을 이용한 발음 및 얼굴표정 평가시스템 구현



LangChain



평가지표

$$Accuracy = \frac{Word_{conv}}{Word_{org}} \times 100$$

데모 시연

직군을 선택하세요

ICT 직군

UI

IT강사

QA

게임개발자

네트워크서비보안

시스템프로그래머

엔디자인

웹프로그래머

응용프로그래머

엔운영자

뒤로가기

전체 피드백 점수



안정

말의 속도 위험

유사도 높음

말의 크기 일정

간투어 없음

발음 정확

휴지 주의

79

표현

2.63

구성

2.21

내용

2.15

질문

학생들이 쉽게 이해할 수 있도록 프로그래밍 개념을 설명하는 방법은 무엇인가요?

사용자 답변

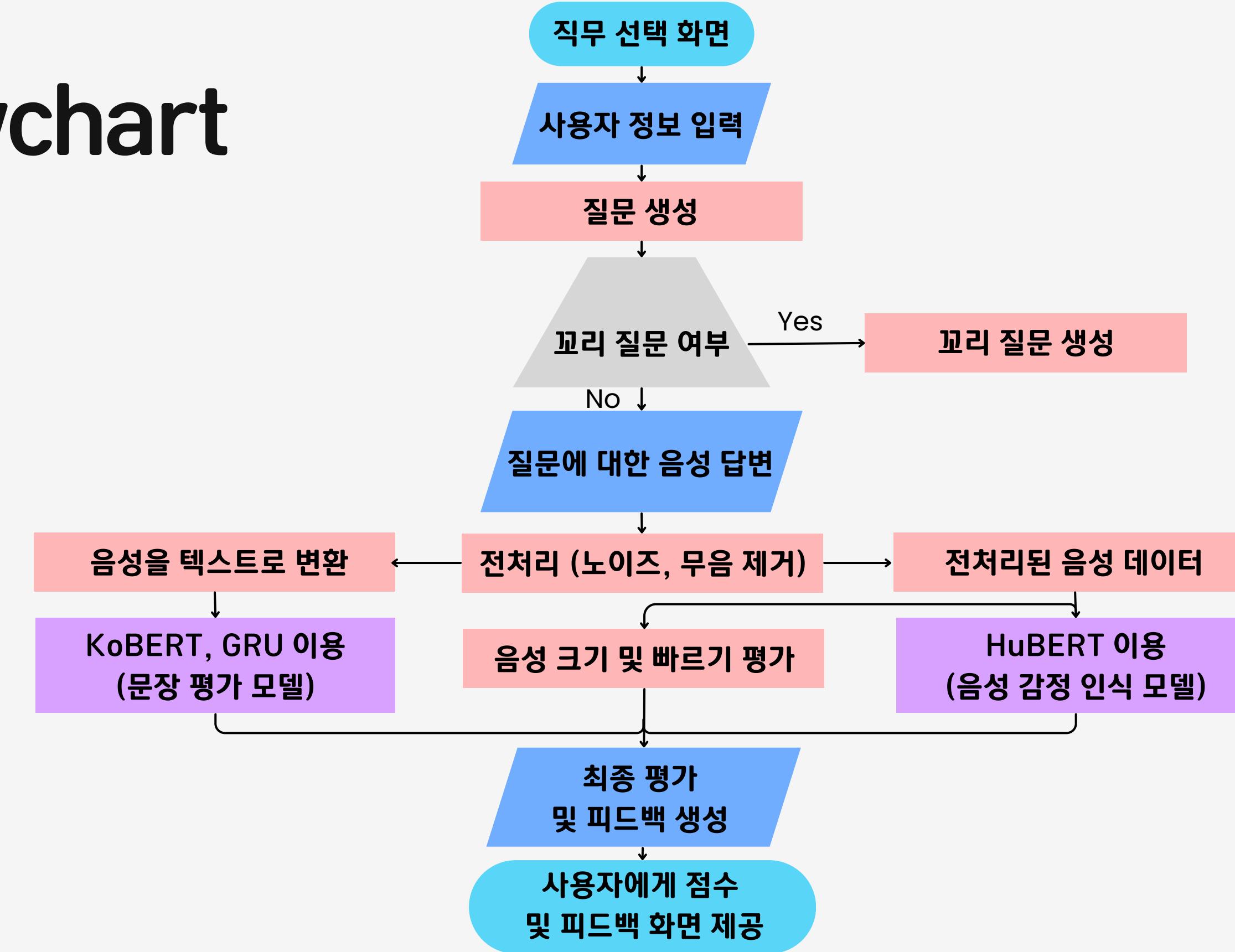
프로그래밍 개념을 쉽게 설명하려면, 실생활 예시를 통해 비유하는 것이 중요합니다. 예를 들어, 변수는 상자처럼 생각하고, 반복문은 반복되는 일을 자동화하는 도구로 설명할 수 있습니다. 또한, 학생들이 직접 코딩을 해보며 경험을 쌓도록 유도하면, 개념을 더 쉽게 이해할 수 있습니다.

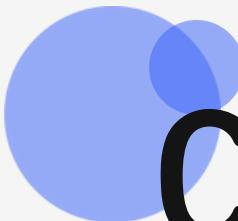
주요 피드백

- 답변의 표현: 표현력이 매우 뛰어나고 다양한 어휘와 적절한 표현을 사용하여 내용을 잘 전달하고 있습니다.
- 답변의 구성: 구성은 적절하지만 문장의 전개나 문단 연결에 약간의 개선이 필요합니다.
- 답변의 내용: 내용이 적절하며 주제에 대한 이해도가 보입니다. 그러나 세부적인 구체성이 약간 부족할 수 있습니다.
- 말의 속도가 굉장히 빠릅니다. 차분한 전달이 필요합니다. 특히 '예를 들어, 변수는' ~ '도구로 설명할 수 있습니다.' 구간에서 점점 빨라지고 있습니다.
- 녹음 시간인 32.088 초 동안, 휴지 구간이 꽤 자주 발생했으며 긴 무음 구간이 발견되었습니다. 답변을 더 간결하게 만드는 연습이 필요합니다.

[상세 평가 기준 보기](#)[꼬리질문으로 이동](#)

Flowchart





Contribution

면접 컨설턴트 AI가 사용자에게 제공하는 효용 가치

사용자 중심

저비용 면접 컨설팅 : 경제적 부담 완화로, 취업 준비에 어려움을 겪는 구직자들에게 실질적인 지원 제공

실시간 피드백 : 시간 효율성을 높이고, 빠른 개선으로 학습 격차를 줄이는 데 기여

맞춤형 훈련 제공: 개인화된 솔루션으로 구직자의 경쟁력을 향상시키는 데 도움

접근성 향상 : 시간, 장소의 제약 없이 스마트 기기만으로 면접 준비 가능

확장 가능성

다양한 직무 대응 : 다양한 산업군의 인재 채용 과정을 개선하고, 기업의 인재 발굴을 지원함으로써
채용 효율성 증대



Contribution

발전 가능성

- 적용 가능한 데이터 확보

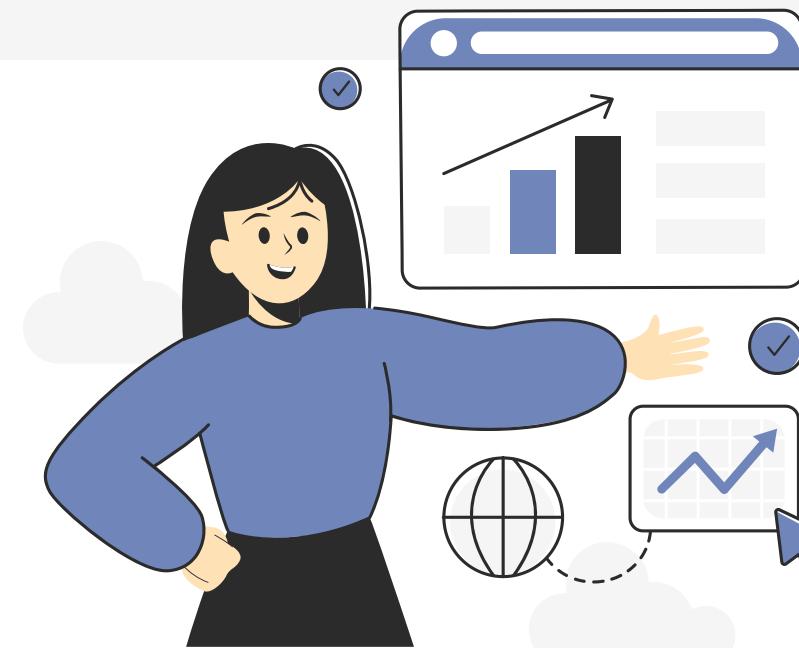
추가적인 데이터 확보를 통한 피드백 정확도 향상시킴

- 모델 경량화

모델의 경량화를 통해 서비스의 효율성과 접근성을 극대화하고 보다 폭넓은 활용이 가능한 환경을 구현함

- CV를 활용한 얼굴 표정 및 몸짓 피드백

얼굴 표정과 몸짓을 정밀하게 분석하여 사용자에게 더욱 실질적이고 유용한 피드백을 제공함



Thank you

