# 1)생성형 인공지능을 활용한 모의 면접 시스템

신채영, 임정하, 오민주, 최윤영, 한다송, 김현희
동덕여자대학교 정보통계학과

shincy0531@gmail.com, yimjh3205@naver.com, minju_0214@naver.com, yoon970068@gmail.com, 20210868@dongduk.ac.kr, heekim@dongduk.ac.kr

# Generative AI-based Mock Interview System

Shin Chae-Young, Lim Jeong-Ha, Oh Min-Joo, Choi Yun-Young, Han Da-Song, Kim Hyun-Hee
Dept. of Statistics& Information, Dongduk Women's University

**요 약**

본 연구는 생성형 인공지능 기술을 활용해 가상 면접관을 생성하고, 면접자가 업로드한 자기소개서를 바탕으로 인터뷰 문항을 생성하여 제시하며, 면접자의 답변을 분석하여 실시간 피드백을 제공하는 AI 기반 모의 면접 시스템을 개발하였다. 제안하는 시스템은 자기 소개서 텍스트 분석을 통해 연관성 있는 질문을 자동 생성하며, 면접관의 표정 변화까지 시뮬레이션하여 실제 면접과 유사한 환경을 제공한다. 또한 사용자의 면접 중 표정, 시선 추척, 음성 톤 등 비언어적인 행동 데이터를 분석하여 적절한 피드백을 제공한다. 인공지능 면접이 일반화 되고 있는 이 즈음에 면접자들이 인터뷰 준비를 하는데 도움을 줄 수 있는 시스템으로 기대된다.

## 1. 서론

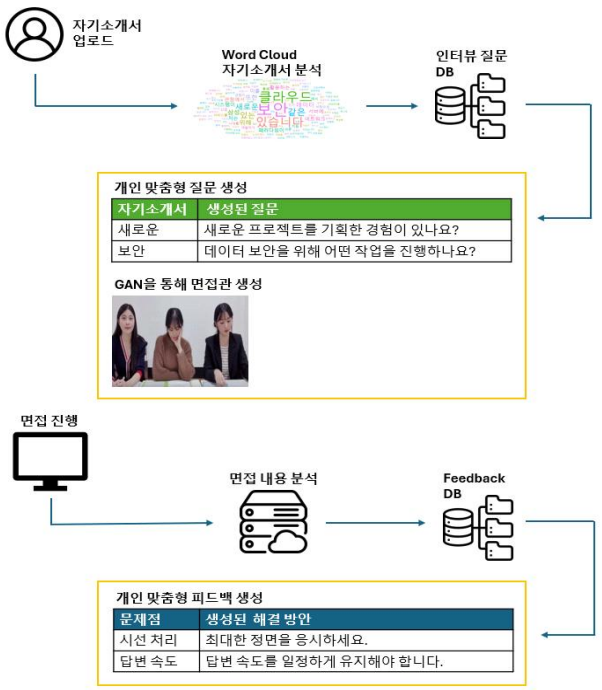
본 연구는 면접 준비 과정에서의 한계를 보완하고, AI 기술을 활용하여 보다 효과적인 모의 면접 시스템을 제공하고자 생성형 인공지능 기반의 모의 면접 시스템을 설계 및 개발하였다. 면접자의 자기소개서를 입력받아 중요한 정보를 분석하여 제공하고 필요한 질문을 제시함으로써 사용자 맞춤형 서비스를 제공하고, 면접 전직군과 구체적인 면접 사항을 조절하여 구체적인 상황을 하나의 시나리오로 제시하는 시스템을 구현하였다.

본 모의 면접 시스템은 생성형AI 기반 기술을 활용해 입력 받은 자기소개서를 분석하고 자동 생성된 가상 면접관이 글자를 소리로 바꾸어 실시간으로 면접자에게 질문을 한다. 면접자는 이 질문에 대해 답변을 하며 이때 면접장의 음성 톤, 시선 처리, 표정 등의 행동 정보를 수집하여 분석한 다음 면접 피드백을 제공한다. 또한 자기소개서와 면접 기록을직군별, 점수순으로 정리하여 객관적으로 면접자가 분석 및 평가받을 수 있다.

본 시스템은 사용자들이 실제 면접에 대비할 수 있도록 면접 기술을 향상하고, 기업과 교육기관에서 면접 교육 도구로 활용될 수 있는 가능성을 제시한다.

## 2. 모의 면접 시스템 개요

(그림 1)은 생성형 AI 기반의 인공지능 모의 면접 시스템 개요이다. 먼저, 면접자가 작성한 자기소개서를 읽어 들여 핵심키워드를 추출한 후 질문을 만들어 낸다. 면접자의 답변을 텍스트로 변환한 뒤 분석해 면접자의 답변과 연관성있는 개인 맞춤형 면접 질문을 생성한다. GAN 기법을 적용하여 가상 면접관을 생성 후 면접자의 답변에 따라 표정을 바꾸어 실제와 같은 분위기를 만든다. 생성된 텍스트는 음성으로 변환되어 면접자에게 질문한다.




(그림 1) 시스템 개요

여러 면접 상황을 대비할 수 있게 이력서와 자기소개서 중 어떤 것에 대해 면접을 진행할지 선택

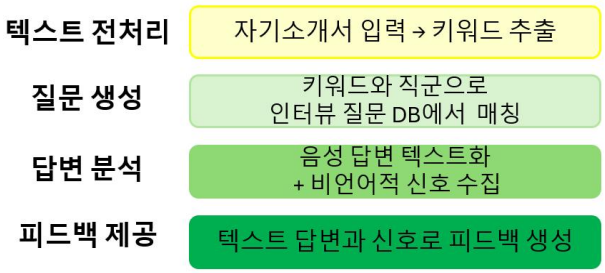
1) 본 연구는 2024 학년도 중소기업벤처부의 SW ·콘텐츠 인재 양성사업(벤처스타트업아카데미) 지원에 의한 연구임

할 수 있고, 그 안에서도 전공, 인성, 경제, 시사 질문과 같은 질문의 주제와 일대일 면접, 다대일 면접과 같은 면접의 방식 등을 선택할 수 있다. 이러한 다양한 유형을 면접자가 직접 골라 진행함으로써 자신의 부족한 부분을 채워나갈 수 있다. [1] [2]

모의 면접 시스템은 면접 내용을 분석하여 면접자의 답변 속도와 같은 비언어적인 분분을 조정해 주고, 추출된 텍스트를 분석해 올바른 단어를 제시하거나 사용하면 좋을 문구 등 언어적인 부분을 분석하여 제시한다. 또한, 녹화 기능을 통해 확인해 봄으로써 개선해야 할 점을 면접자 본인이 파악할 수 있도록 한다.

## 3. 질문지 및 피드백 자동 생성 프로세스

본 시스템의 프로세스는 (그림 2)에서 볼 수 있는 바와 같이 텍스트 전처리, 질문 생성, 답변 분석, 피드백 제공의 4단계로 나뉜다.




(그림 2) 질문지 및 피드백 다이어그램

전처리 및 핵심 키워드 추출 과정은 불필요한 공백 및 특수 문자 제거, 문장 토큰화, 불용어 제거, 형태소 분석 과정을 거친다. 이후 문서에서의 특정 단어의 등장 빈도를 고려하여 중요한 단어를 결정하는 방식을 통해 핵심 키워드를 추출하고 이는 면접 질문 생성을 위한 주요 데이터로 활용된다.

다음으로 추출된 핵심 키워드와 직군 선택을 통해 시스템 내의 인터뷰 질문 DB에서 적합한 데이터를 뽑아낸다. 인터뷰 질문 DB는 다양한 직무 및 산업군에 맞춘 질문들이 저장되어 있으며, 각 질문은 관련된 키워드와 함께 저장되어 있다. 벡터화된 텍스트 간 유사성 측정하고 질문의 적합도를 높이기 위해 자연어 처리를 통해 무 및 개인의 경력에 맞춰 맞춤형으로 이뤄진다.

선정된 질문에 대한 면접자가 음성 답변을 제공하면 이를 실시간으로 텍스트화하여 텍스트로 변환된다. [3]

면접자의 응답뿐만 아니라 면접 중의 행동 데이터도 함께 수집된다. 행동 데이터는 컴퓨터 비전 기술과 감정 인식 알고리즘을 통해 면접자의 표정, 시선 추적, 음성 톤 등접자의 비언어적 신호를 저장하고 분석한다. 이때 잘못된 표현이 있다면 표준어나 적절한 단어를 추천하고, 질문에 대한 답으로 면접관이 긍정적으로 평가한 답변과 키워드를 준비한다.

Feedback DB는 과거의 면접 데이터를 기반으로 구축된 일종의 문제점 및 개선점 데이터베이스로, 면접자의 응답에서 나타난 문제점을 분석하여 적절한 피드백을 생성하고 제공한다. 행동 데이터 분석을 통해 면접자의 비언어적 신호도 평가하여 피드백에 반영된다.

## 4. 시스템 구현

AI 기반 모의 면접 시스템에는 사용자 인터페이스, 백엔드 서버, AI 면접관, STT/TTS 모듈, 피드백 시스템으로 구성되어 있다. 웹 기반 UIPython 3.7 CSS
를 통해 사용자는 자기소개서를 제출하고 질문을 선택할 수 있다. 백엔드 서버는 R 4.2.2, TensorFlow와 NLP를 활용하여 자기소개서에서 핵심 키워드를 추출하고, 주제 기반으로 질문을 생성한다. AI 면접관은 GAN을 통해 가상의 얼굴을 생성하고 함께 기뻐하게 된다. STT는 문자로 변환하고, TTS는 문자로 변환하여 답변 변환이 진행된다.
아래의 사이트를 통해 확인할 수 있다.
https://wolacee.github.io/homehome/furni-1.0.0/index.html

## 5. 결론 및 향후 연구

본 연구에서는 AI 기반의 모의 면접 시스템을 설계하고 구현하였다. 시스템은 생성형 AI 기술을 활용하여 실제 면접과 유사한 경험을 제공하며, 면접자의 답변에 대해 실시간 피드백을 제시한다. 향후 연구에서는 면접자의 특정 산업 분야나 직무에 맞춘 맞춤형 시나리오 생성 기능을 연구하여, 산업별, 직무별로 특화된 면접 준비가 가능해지게 하는 방법과 다국적 면접 환경을 지원하기 위해 실시간 언어 번역 기능을 통합하여, 다양한 언어를 사용하는 면접자들에게도 서비스를 제공할 계획이 있다.

## 참고문헌

[1] 문혜진 and 남상희. (2022). 인공지능을 활용한 비동시적 면접 연구의 현황과 과제. 한국심리학회지: 산업 및 조직, 35(3), 385-413.
[2] 김창환, 이지영. (2024). 텍스트 마이닝을 활용한 인공지능 면접의 인식과 영향요인 연구 : 군 조직을 중심으로. 한국콘텐츠학회논문지, 24(6), 11-19, 10.5392/JKCA.2024.24.06.011
[3] 윤채원, 양성은, 박재성, 시종욱, 정유철, 김성영. (2024). 생성 AI와 음성 인식을 활용한 메타버스 가상 면접 플랫폼. 한국정보기술학회논문지, 22(6), 163-173, 10.14801/jkiit.2024.22.6.163