

# 딥러닝을 이용한 셀프 면접 프로그램

김병창<sup>1</sup>, 김재우<sup>1</sup>, 김두현<sup>1</sup>, 최영석<sup>1</sup>, 신상욱<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 학부생 부경대학교 컴퓨터·인공지능공학부 학부생

<sup>2</sup>부경대학교 컴퓨터·인공지능공학부 교수

kb\_6537@naver.com, ekfdlsspdlqj@naver.com, vnddid18@naver.com,

flwkem98@naver.com, shinsu@pknu.ac.kr

## Self Interview Preparation Program Using Deep Learning

Byeongchang Kim<sup>1</sup>, Jaewoo Kim<sup>1</sup>, Duhyeon Kim<sup>1</sup>, Youngseock Choi<sup>1</sup>  
Sang Uk Shin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Div. of Computer Engineering and Artificial Intelligence, Pukyong National University

<sup>2</sup>Div. of Computer Engineering and Artificial Intelligence, Pukyong National University

### 요 약

대한민국에서의 채용과정은 각 기업마다 절차가 상이하지만 대부분 서류심사, 필기시험, 면접 단계를 걸쳐 선발하게 된다. 서류심사와 필기시험은 개별의 노력으로 내용을 개선할 수 있지만, 면접의 경우에는 준비단계에서의 철저한 준비가 필요하다. 이러한 면접의 준비 과정에서의 어려움을 덜어내고자 딥러닝을 활용하여 면접 프로그램을 개발하게 되었다.

## 1. 서론

대한민국에서는 기업의 채용절차는 기업마다 상이하나 큰 틀에서는 서류심사, 여러 단계의 면접과정을 거친다. 특히 면접을 준비하는 단계에서 취업준비생(이하 '취준생'이라고 한다)은 타취준생들과 주기적인 모임을 통해 준비하지만, 시간적 경제적 여유가 부족한 취준생의 경우에는 홀로 준비해야 하는 불편함이 생기게 되며, 원하는 시점에서 즉각적인 피드백을 받을 수 없는 상황에 대한 불편함을 해소하고자 본 논문에서는 딥러닝을 이용한 셀프 면접 준비를 위한 프로그램을 개발한다.

해당 프로그램은 실제 면접환경과 시공간의 제약을 구애받지 않으며 진행할 수 있고 즉각적인 피드백을 제공받을 수 있는 동시에 과거의 모의면접 기록에 대한 접근이 가능하다는 장점이 있다.

## 2. 딥러닝 기반 셀프 면접 프로그램 구현

### 2.1 Speech-To-Text

면접의 특성상 사람의 말로 하는 음성을 인식하는 기능은 필수적이다. 이런 음성인식은 Open Source로 제공되는 Google의 Speech-Recognizer API[1]를 import해서 사용하는 방식을 채택했다.

```
PS C:\Users\kibyeongchang\Desktop\2023-1 캠프온디자인(Codo) & "C:\Users\kibyeongchang\AppData\Local\Programs\Python\Python311\System32\cmd.exe" /s /c "C:\Users\kibyeongchang\Desktop\2023-1 캠프온디자인(Codo)\venv\Scripts\python.exe" C:\Users\kibyeongchang\Desktop\2023-1 캠프온디자인(Codo)\venv\Scripts\python.exe C:\Users\kibyeongchang\Desktop\2023-1 캠프온디자인(Codo)\main.py
result2:
[ { 'alternative': [ ( 'confidence': 0.82202125,
  'transcript': '안녕하세요 제 이름은 김 영석입니다 저는 부경대학교에서 컴퓨터공학을 전공하였습니다.' ),
  ( 'transcript': '안녕하세요 제 이름은 김영석입니다 저는 부경대학교에서 컴퓨터공학을 전공하였습니다.' ),
  ( 'transcript': '안녕하세요 제 이름은 김용중입니다 저는 부경대학교에서 컴퓨터공학을 전공하였습니다.' ),
  ( 'transcript': '안녕하세요 제 이름은 김영성입니다 저는 부경대학교에서 컴퓨터공학을 전공하였습니다.' ),
  ( 'transcript': '안녕하세요 제 이름은 김 명성입니다 저는 부경대학교에서 컴퓨터공학을 전공하였습니다.' ) ],
  'final': True } ]
인식 결과 : 안녕하세요 제 이름은 김 영석입니다 저는 부경대학교에서 컴퓨터공학을 전공하였습니다.
녹음이 완료되었습니다.
총 녹음시간 : 8.23초
PS C:\Users\kibyeongchang\Desktop\2023-1 캠프온디자인(Codo)
```

(그림 1) 음성인식 결과 화면

해당 API를 탑재하여 개발을 완료했으며 오동작 없이 그림 1과 같이 음성인식에 대한 결과를 보여준다. 사용자의 답변은 프로그램의 지정된 파일 위치에 .txt 파일 형식으로 저장되며 오타자를 교정한다.

### 2.2 오타 교정으로 오류 대비

전 단계에서 생성된 txt 파일을 읽으며 json을 이용하여 부산대학교 맞춤법 검사기에 해당 내용을 올리게 되어 검사를 진행한 후, 필요한 부분을 다시 추출하여 저장하게 된다.

수정된 txt 파일을 기반으로 글자 수와 총 녹음 시간을 계산하여 답변 빠르기 정보를 제시하며, 감지된 직무 키워드를 바탕으로 DB내의 예상 질문을 추출하여 사용자에게 제시하게 되는 흐름으로 모의

면접은 계속된다.

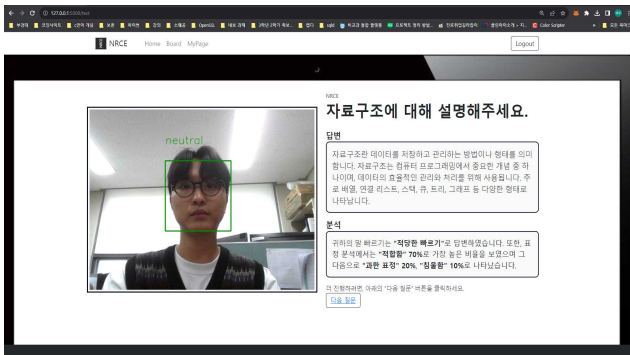
### 2.3 사용자 표정 분석

사용자의 답변이 진행되는 동시에 카메라를 이용해 사용자의 표정을 분석한다. Tensorflow[2]와 Keras를 활용하여 이미지 전처리 과정을 수행하였고, 면접 도중 홀로는 인지하기 힘든 답변 자세와 표정에 대한 분석을 제시한다.

표정 분석은 즉각적으로 사용자가 답변을 모두 마치게 되면 백분율(%)로 표기하여 저장된다.

### 2.4 레포트 제공 및 소통창구

모든 프로그램의 기능이 종료되게 되면 그림 2와 같이 사용자에게 답변에 대한 레포트틀 제공하게 된다. 사용자는 이 레포트에서 질문과 사용자의 답변, 말 빠르기, 표정 분석에 대한 정보를 제공받는다. 이는 별도의 사용자 DB내에 저장되어 시간이 지나도 복기가 가능하다.



(그림 2) 사용자에게 제공되는 레포트

그리고 추후 사용자의 요구사항에 맞는 프로그램 개발 방향 설정을 위해 별도의 게시판을 제공하고 있다.

## 3. 결론

본 연구에서는 Google Speech-to-Text(SST) API를 활용하여 음성 처리 및 Tensorflow를 이용한 영상처리를 결합한 면접 준비 프로그램을 설계하고 개발하였다. 이 프로그램은 취업 면접을 준비하는 취업준생들에게 다양한 이점을 제공하며, 면접 준비 과정을 보다 효과적으로 지원할 것으로 기대된다.

첫째로, 그룹 스터디에 참여할 필요 없이 자유롭게 연습할 수 있는 환경을 제공함으로써 시간과 금전적 부담을 줄일 수 있습니다. 사용자는 자신의 속도와 방식으로 면접 질문에 대한 답변을 연습하고

개선할 수 있는 기회를 가질 수 있다.

둘째로, 표정 분석을 통해 면접 상황에서 자신의 표정과 감정을 확인하고 조절하는 데 도움을 줄 수 있다. 이는 사용자가 면접 도중 자신의 감정 표현을 향상시키는데 도움을 주며, 면접에서의 자신감을 높일 수 있는 기능을 제공한다.

셋째로, 음성 기반으로 질문에 대답함으로써 발음, 억양, 톤, 말하기 속도 등을 개선할 수 있습니다. 사용자는 자신의 음성 능력을 향상시키고 면접에서 더 자신감을 가질 수 있다.

마지막으로, 사용자의 답변에서 키워드를 파악하여 DB에 저장된 예상 질문을 추출하는 기능을 통해 면접 질문에 대한 맞춤 질문을 제시한다. 이는 사용자가 심층적인 면접 준비를 할 수 있도록 도움을 주며, 예상치 못한 질문에 대비할 수 있는 능력을 향상시킬 것으로 기대된다.

현재까지는 프로그램이 사용자의 답변에 기반하여 관련 면접 질문을 제시하고 피드백을 제공하는 기능만을 제공하고 있습니다. 그러나 향후에는 사용자의 답변을 평가하고 교정하는 기능을 추가하여 면접 연습을 더욱 효과적으로 지원할 계획이다. 이러한 면접 준비 프로그램은 취업준생들에게 더 나은 취업 기회를 제공하고, 면접에서의 자신감을 향상시키는데 도움을 줄 것으로 기대된다. 더 나아가, 이 프로그램은 음성 및 영상 처리 기술을 결합하여 미래의 면접 준비 방법을 혁신하는 데 일조할 것이다.

## 참고문헌

[1] "SpeechRecognition 2.1.3" The Python Package Index (PyPI) (2022).  
<https://pypi.org/project/SpeechRecognition/2.1.3/>

[2] "Create production-grade machine learning models with TensorFlow." TensorFlow.  
<https://www.tensorflow.org/?hl=ko> (접근 일자: 2023년 04월 05일)