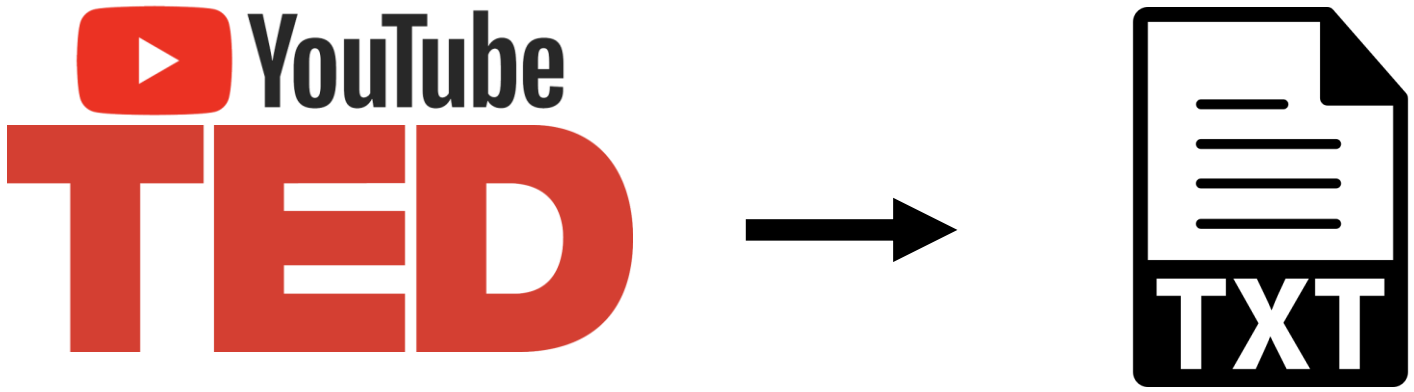
음성인식 머신러닝에 기반한
핵심 추출 웹 서비스

17조 SUMMER
김기성 김윤성 양성호 정경진 정예원

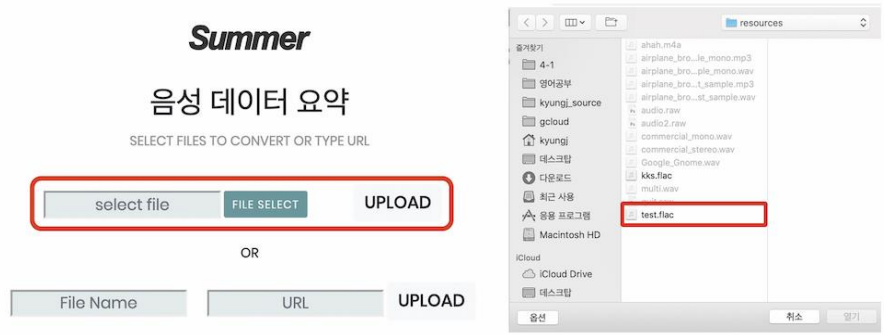
CONTENTS

프로젝트 소개



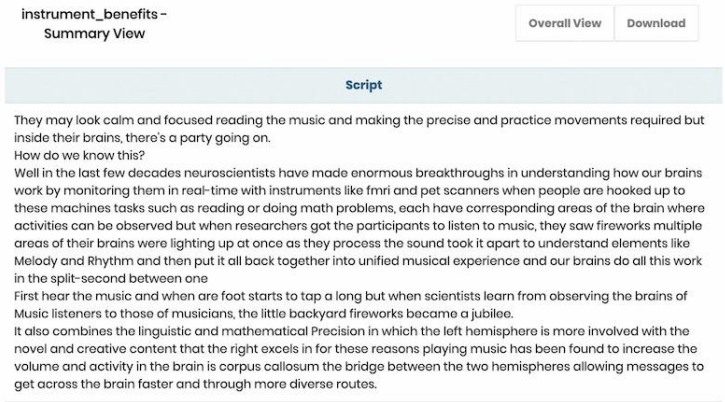
- **Summary(요약)**와 **-er** 을 결합하여 '요약해주는 프로그램' 이라는 의미
- 강연 음성 데이터를 텍스트로 변환한 후 텍스트를 중요 문장 단위로 추출하여 제공해주는 프로젝트

사용자 시나리오



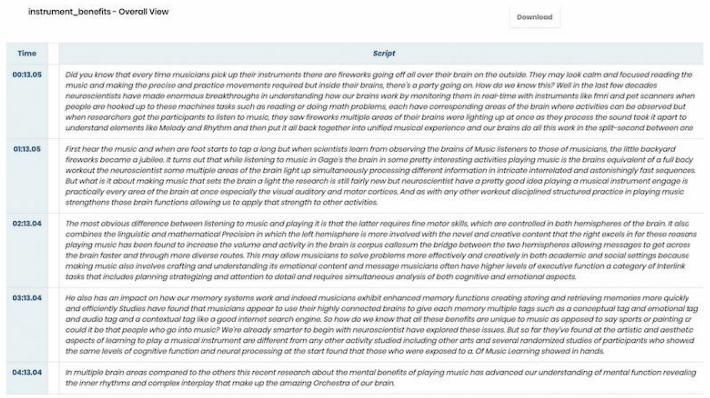
1. 강연 음성 데이터를 불러온 후, UPLOAD 버튼을 클릭한다.

2. 요약될 텍스트의 길이를 선택한 후 SUMMARY 버튼을 클릭하면 요약이 진행된다. 30%는 전체 텍스트의 30% 길이만큼 요약한다는 의미이다.



〈요약된 텍스트〉

3. Overall View 버튼을 클릭하면 요약 전 텍스트를 볼 수 있다.



〈요약 전 텍스트〉

4. Download 버튼을 클릭하면 요약된 텍스트와 요약 전 텍스트를 로컬에 저장할 수 있다.

수행 내용

- Google speech-to-Text API
- TextRank Algorithm(enhanced version)
- AWS
- Django
- Mongo DB

수행 내용

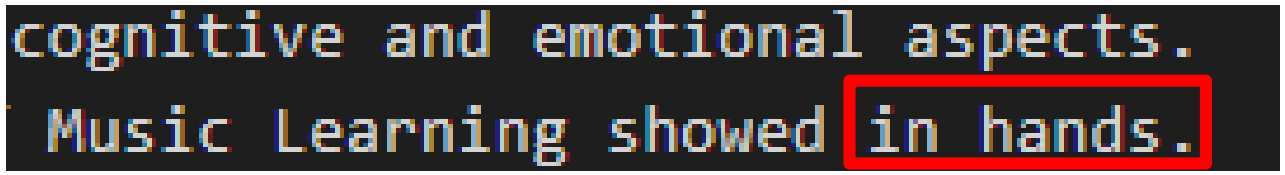
Google Speech-to-Text API 음성인식률 향상

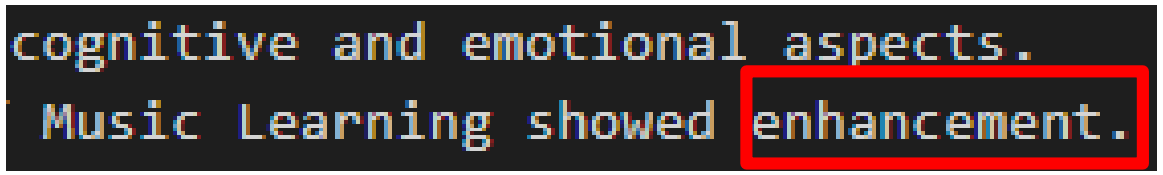
- **데이터 로깅을 이용한 고급 모델 사용**

  구글이 데이터 로깅 프로그램을 이용해 STT를 사용한 고객의 데이터를 수집한다.
  수집된 데이터로 학습된 고급 모델을 사용해 인식률을 향상시킨다.

- **Speech recognizer에게 phrase hint를 주어 구문에 더욱 알맞은 단어로 인식**

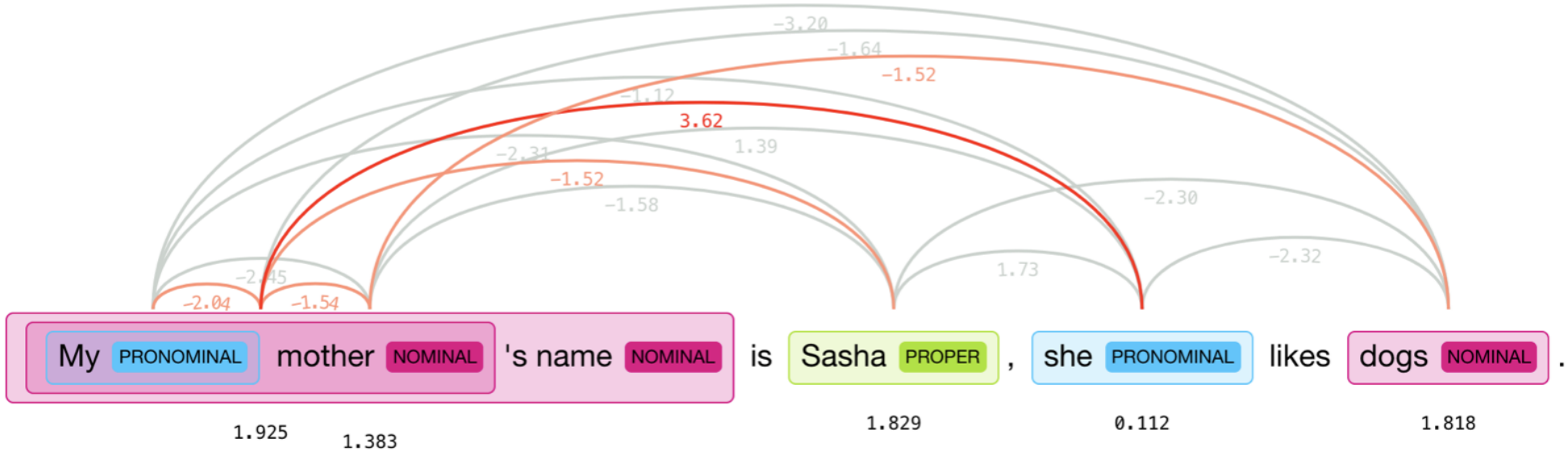
  사용자가 원하는 단어를 나오게 하기 위해 phrase hint를 제공한다.
  hint를 제공해주면 speech recognizer는 발음이 비슷한 다른 단어 대신 올바른 단어로 인식한다.
  예를 들면 아래의 사진은 'enhancement'라는 hint를 주니 'in hands'라고 인식하던 것을
  'enhancement'로 인식한 것을 보여준다.





수행 내용

TextRank Algorithm 정확도 향상



- Neuralcoref 라는 대용어처리 파이썬 패키지 사용
- 대용어처리로 애매모호하게 지칭하는 대명사 의미 파악 가능
- 대명사 의미파악으로 인해 요약문의 정확도 향상 가능

수행 내용

TextRank Algorithm 정확도 향상

The Pencil itself works just like the first-gen Apple Pencil on any other iPad: it's fast and responsive, works great across apps that support it, and generally makes the iPad feel like much more than just a consumption device, even if you don't use it a ton. Not so with the iPad mini, which is too small to carry any of those lofty expectations. iOS 12 on a screen this size feels light and zippy, and the iPad multiple-app features just feel like the system is helping to organize the small amount of screen space, instead of trying to invent an entirely new mode of computing. You can do a lot on an iPad mini, but not too much, and that feels right for a device that obviously sits between a phone and a laptop. And after using the new iPad mini for a while, I was reminded of why people like them so much. THE MINI IS OBVIOUSLY WORTH IT IF YOU WANT A SMALL, CAPABLE TABLET Apple's got an intense lineup of iPads now.	The Pencil itself works just like the first-gen Apple Pencil on any other iPad: it's fast and responsive, works great across apps that support it, and generally makes the iPad feel like much more than just a consumption device, even if you don't use it a ton. That feels like a miss; if Apple is serious about iPad developers supporting the Pencil, it should put it in the box. You can do a lot on an iPad mini, but not too much, and that feels right for a device that obviously sits between a phone and a laptop. And after using the new iPad mini for a while, I was reminded of why people like them so much. I like reading on the mini better than my big iPads, I feel less rude using it in meetings than my phone or my laptop, and it has a headphone jack. The only thing I wish it had was a smart keyboard connector so I didn't have to fiddle with a Bluetooth keyboard, but it's not a huge loss. THE MINI IS OBVIOUSLY WORTH IT IF YOU WANT A SMALL, CAPABLE TABLET Apple's got an intense lineup of iPads now.
대용어 처리 전	대용어 처리 후

- 대용어처리 전과 후를 비교해보면 중요문장이 달라진 것을 확인할 수 있다.

수행 내용

ROUGE 평가

모범 답안 요약문과 비교하여 유사도 평가

ROUGE-Type	Task Name	System Name	Avg_Recall	Avg_Precision	Avg_F-Score
ROUGE-L+StopWordRemoval	TASK1	TEXTRANKSU	0.42466	0.43662	0.43056
ROUGE-1+StopWordRemoval	TASK1	TEXTRANKSU	0.66753	0.6211	0.64348
ROUGE-2+StopWordRemoval	TASK1	TEXTRANKSU	0.58333	0.52591	0.55313
ROUGE-SU4+StopWordRemoval	TASK1	TEXTRANKSU	0.60546	0.54986	0.57632

대용어 처리 전

ROUGE-Type	Task Name	System Name	Avg_Recall	Avg_Precision	Avg_F-Score
ROUGE-L+StopWordRemoval	TASK2	TEXTRANKSU	0.47032	0.47685	0.47356
ROUGE-1+StopWordRemoval	TASK2	TEXTRANKSU	0.68299	0.63549	0.65839
ROUGE-2+StopWordRemoval	TASK2	TEXTRANKSU	0.60345	0.54404	0.57221
ROUGE-SU4+StopWordRemoval	TASK2	TEXTRANKSU	0.62283	0.56532	0.59268

대용어 처리 후

- 대용어처리 전 후를 각 수치로 비교해보면 향상되었다.

Thank you