

감정 분석 기반 AI 카피라이팅 서비스

TEAM - 좋은 놈, 나쁜 놈, 이상한 놈 (놈놈놈)
MEMBER - 송은민, 윤성진, 송영달

Table of contents

- 1 주제 선정
- 2 목표 설정
- 3 프로젝트 순서도
- 4 모델 선정
- 5 데이터 전처리
- 6 모델링
- 7 키워드 추출
- 8 서비스 구현
- 9 프로젝트 결과



Part 1

주제 선정

주제 선정 : 뉴스 검색

리뷰 분석해 판매전략 수립

감정분석을 이용해 리뷰 분석

긍정 / 부정 리뷰 분류

어떻게 활용할까?

긍정 리뷰데이터 활용

기업

AI가 月 250만개 후기 분석 ... 판매전략 짠다

박홍주 기자 hongju@mk.co.kr

입력 : 2023-05-25 17:25:54 수정 : 2023-05-26 08:43:45

가

SSG, '자연어 처리 기술' 활용
맛·신선도·포장 등 상세 분석
"리뷰 수치화해 발 빠른 대응"
쿠팡, 후기 많은 제품 더 노출
홈플러스, 고객평점에 집중

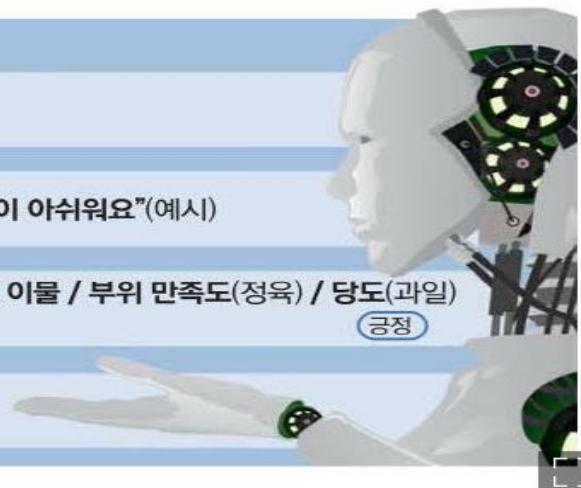
SSG닷컴 리뷰 품질관리 시스템

학습 자연어 처리 기술 'NER' 적용
매월 평균 250만개 후기 학습

리뷰 "맛이 달콤하고 신선하지만 포장이 아쉬워요"(예시)

분석 맛 / 가격 / 신선도 / 포장·배송 / 이불 / 부위 만족도(정육) / 당도(과일)

적용 포장 개선, 당도·배송 과정 점검



주제 선정 : 뉴스 검색

리뷰 분석해 아이디어를 얻음



리뷰 분석을 바탕으로 신제품 개발



새로운 서비스를 구상

어떤 서비스를 해볼까?



광고 마케팅 관련 서비스화

고객 리뷰를 신제품 아이디어 원천으로

김병근 기자 ☆

입력 2023.05.07 17:34 수정 2023.05.08 00:31 지면 A14

가가



지누스 '프로덕트 인사이트팀'

150만건 리뷰를 제품개발에 반영
기후 고려하고 부품 수도 줄여

글로벌 가구·매트리스 전문기업
지누스는 오는 7월께 온도 변화에
둔감한 메모리폼 소재를 적용한
매트리스 신제품을 선보인다. 미국
미네소타주 등 일교차가 큰 지역에
거주하는 소비자들로부터
'매트리스가 다소 단단하게
느껴진다'는 제품 리뷰가 잇따라서다.



지누스 관계자는 "낮은 기온은 매트리스 복원력에 영향을 줄 수 있다"며 "고객
리뷰에 착안해 다우케미칼과 온도 민감성이 덜한 메모리폼 소재를 개발했다"고
7일 밝혔다.

주제 선정 : 뉴스 검색

키워드를 입력해 광고 카피



긍정 리뷰 데이터에서 핵심 키워드 추출



카피라이팅 출력은 어떻게?

여러가지 모델을 사용해보자



AI 카피라이팅 서비스

“키워드 입력하면 AI가 광고 카피 써준다”…카카오브레인, 한국어 특화 초거대 AI 모델 공개

2022.10.13 11:08 입력 ▾

이윤정 기자

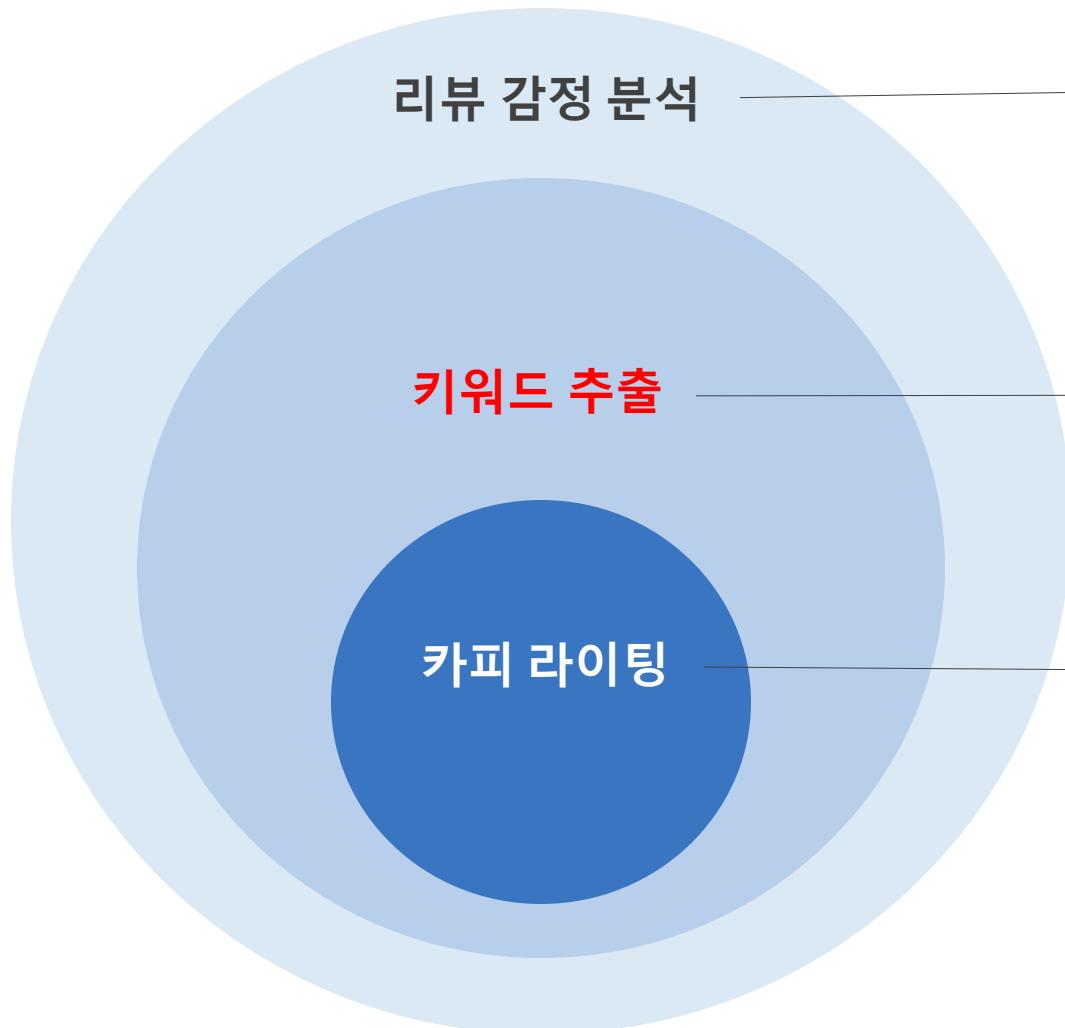




Part 2

목표 설정

[#KEYWORD]



Fine tuning한 KoBERT에 고객 리뷰 데이터를 넣어 **긍정/중립/부정**으로 감정분석

긍정으로 감정 분석된 리뷰들을 KeyBERT와 Kiwi형태소 분석기를 거쳐 **핵심 키워드 3개** 추출

OpenAI API를 이용해 추출한 핵심 키워드 3개와 제품 이름, 제품 설명을 넣고 생성을 누르면 자동으로 **광고 카피라이팅**을 해주는 서비스를 Streamlit으로 제작

리뷰 감정 분석



키워드 추출



카피 라이팅

('리뷰 : 새로운 플랫폼으로 나온게 아니라 네이버 게임 어플을 스트리밍 기능을 추가한거라 평점이 안좋네요. 화질 깨끗하고 구성 깔끔하고 보기 편해서 좋았습니다. 베타테스트 성공적으로 마치고 개선될점을 더 발전해서 성공적인 플랫폼이 되기를~ 감정:positive')

| | keyword | weight |
|---|---------|--------|
| 0 | 성공 | 0.7321 |
| 1 | 개선 | 0.5687 |
| 2 | 플랫폼 | 0.4164 |

"치지직, 성공과 함께 발전하는 플랫폼. 사용자 피드백을 수용하며 끊임없는 개선을 통해 뛰어난 서비스를 제공합니다."

목 표 설 정 : 네 이 버 치 지 직 리 뷰



[네이버 "치지직" 리뷰]

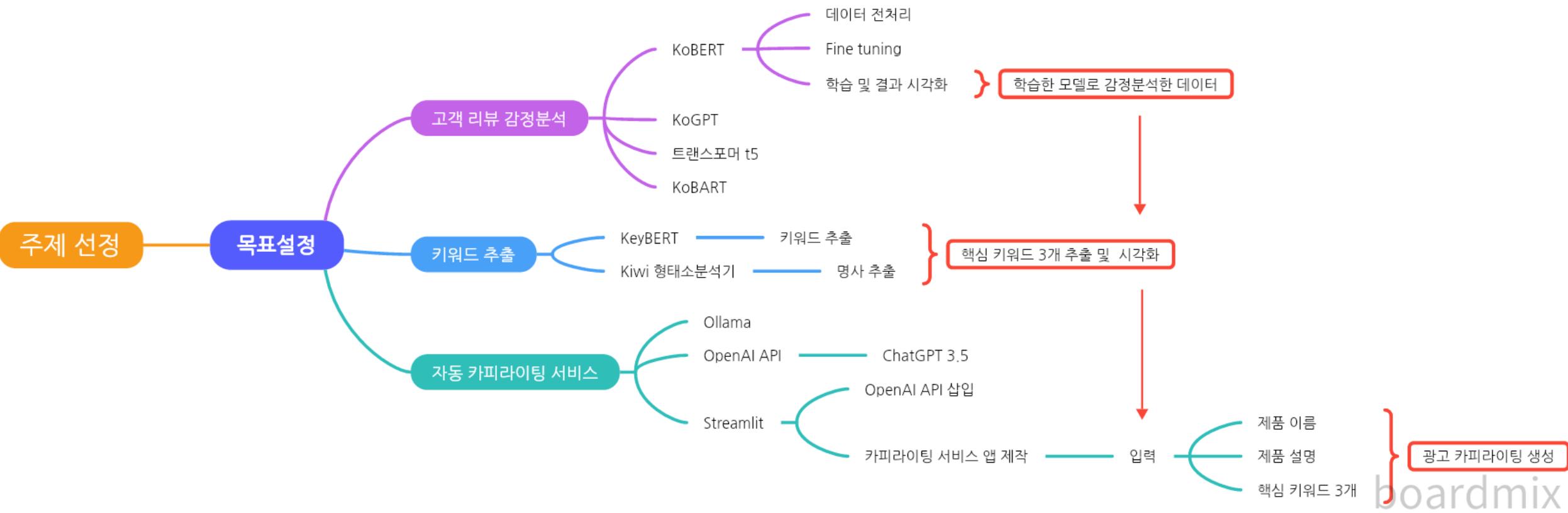
1. 네이버에서 운영하는 게임 방송 플랫폼
2. Fine-tuning한 KoBERT로 치지직 리뷰 감정 분석
3. 긍정으로 분류된 치지직 리뷰들에서 핵심 키워드 추출
4. 이름, 설명, 3개의 키워드 카피라이팅



Part 3

프로젝트 순서도

프로젝트 순서도



A photograph of two people interacting with a massive, intricate wireframe structure. One person is sitting on the floor, while the other stands nearby, both reaching out towards the complex web of wires.

Part 4

모델 선정

모델 선정

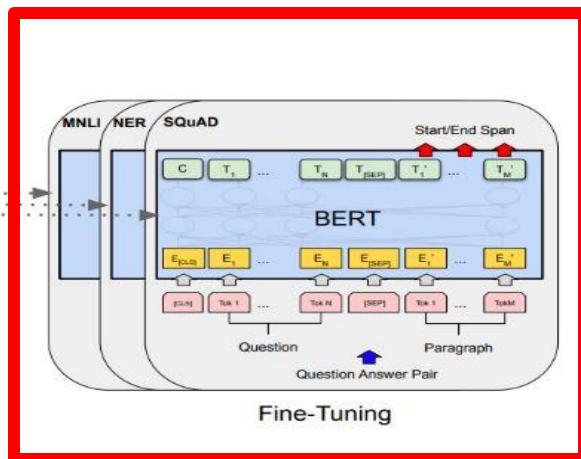
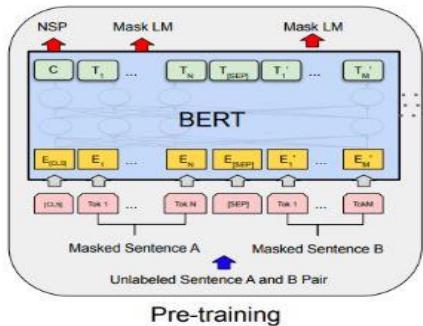
| 모델 | 특징 | 실패 이유 | 선정여부 |
|------------|---|---|------|
| KoBERT | 기존 BERT의 한국어 성능 한계 극복을 위해 개발 | . | O |
| KoBART | 요약, 번역, 생성을 위한 양방향 모델 | 요약 및 번역에 초점이 맞춰져 있어, 감정 분석에는 부적합 | X |
| T5 | 텍스트를 입력으로 받아 텍스트를 출력하는 형태의 모델 각 입, 출력은 텍스트 시퀀스로 처리되며 다양한 분야에 사용 | 출력되는 텍스트 형식을 맞추기가 어려워 훈련을 중지 | X |
| Ko-Electra | 원본 텍스트의 일부 단어를 무작위로 마스킹하고, 마스킹 된 토큰을 원래의 토큰으로 복원하는 과제를 스스로 수행 | 미리 학습된 모델로도 충분히 좋은 성능, 하지만 훈련 과정 속 차원 문제로 훈련 중지 | X |

Naver Sentiment Analysis

- Dataset : <https://github.com/e9t/nsmc>

| Model | Accuracy |
|--|-----------------------|
| BERT base multilingual cased | 0.875 |
| KoBERT | 0.901 |
| KoGPT2 | 0.899 |

KoBERT



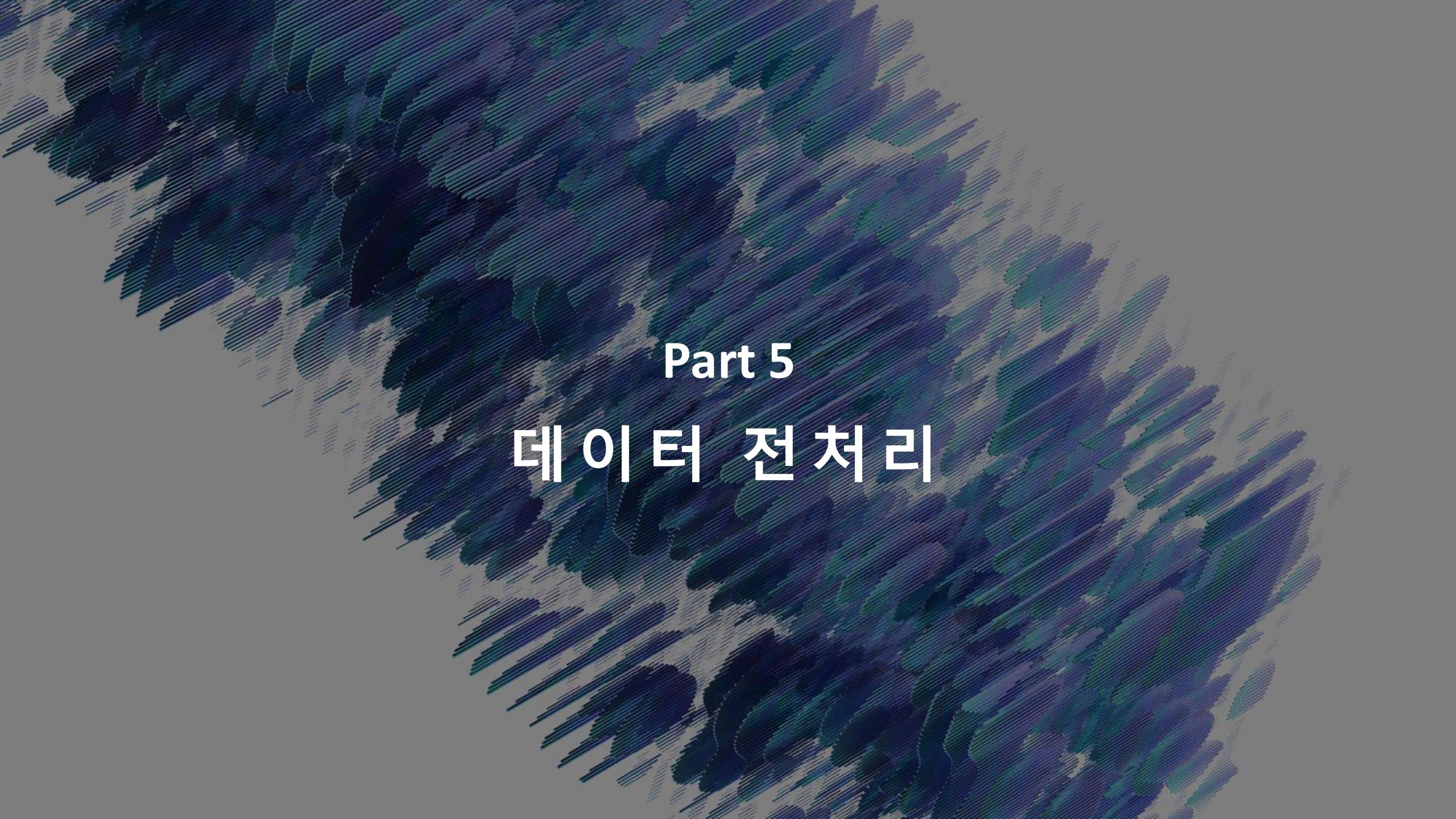
SKTBrain/KoBERT

Korean BERT pre-trained cased (KoBERT)



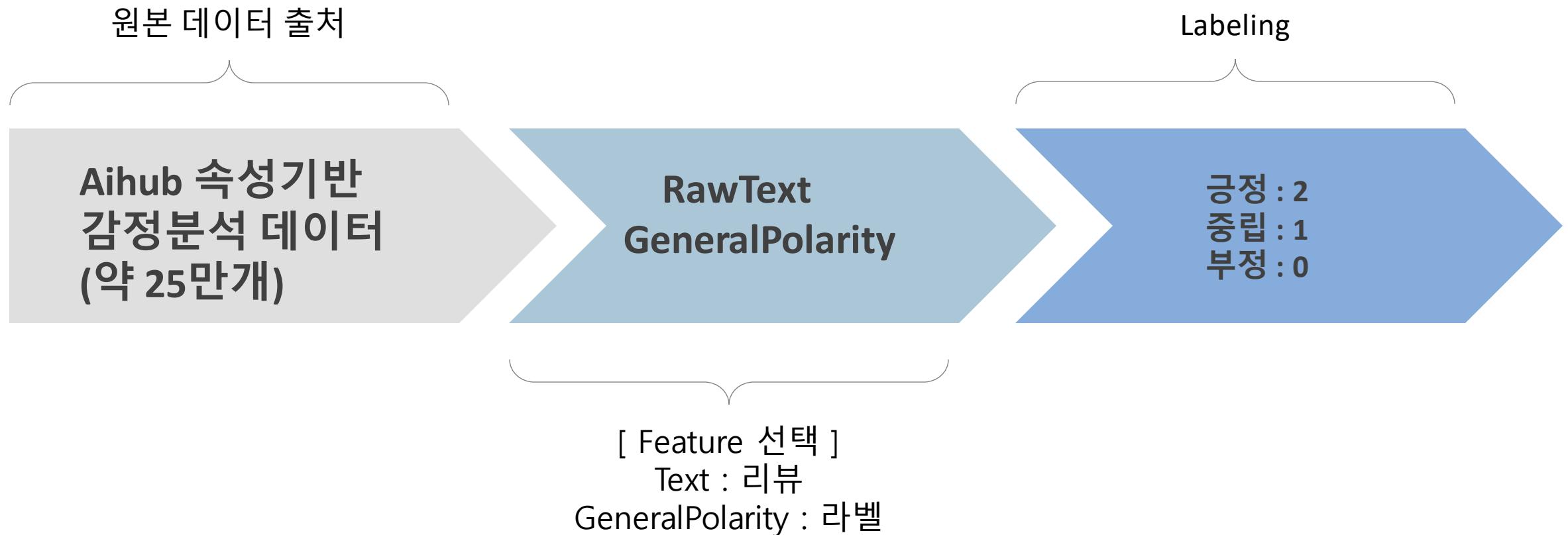
[SKT Brain KoBERT Model]

1. BERT는 문장의 모든 단어를 동시에 고려하여 양방향으로 문맥을 파악하기에 높은 정확도를 보여줌
2. KoBERT 모델은 기존 BERT의 한국어 성능 한계 극복을 위해 SKTBrain에서 한국어 위키 5백만 문장과 한국어 뉴스 2천만 문장을 학습시켜 개발한 모델
3. 이미 많은 문장을 학습했기 때문에, 필요에 따라 레이어를 추가하여 쉽게 fine-tuning 수행 가능
4. BERT, KoGPT2, KoBERT 중 네이버 영화 리뷰 감정 분석에 대한 결과가 KoBERT가 가장 Accuracy가 높음.



Part 5

데이터 전처리



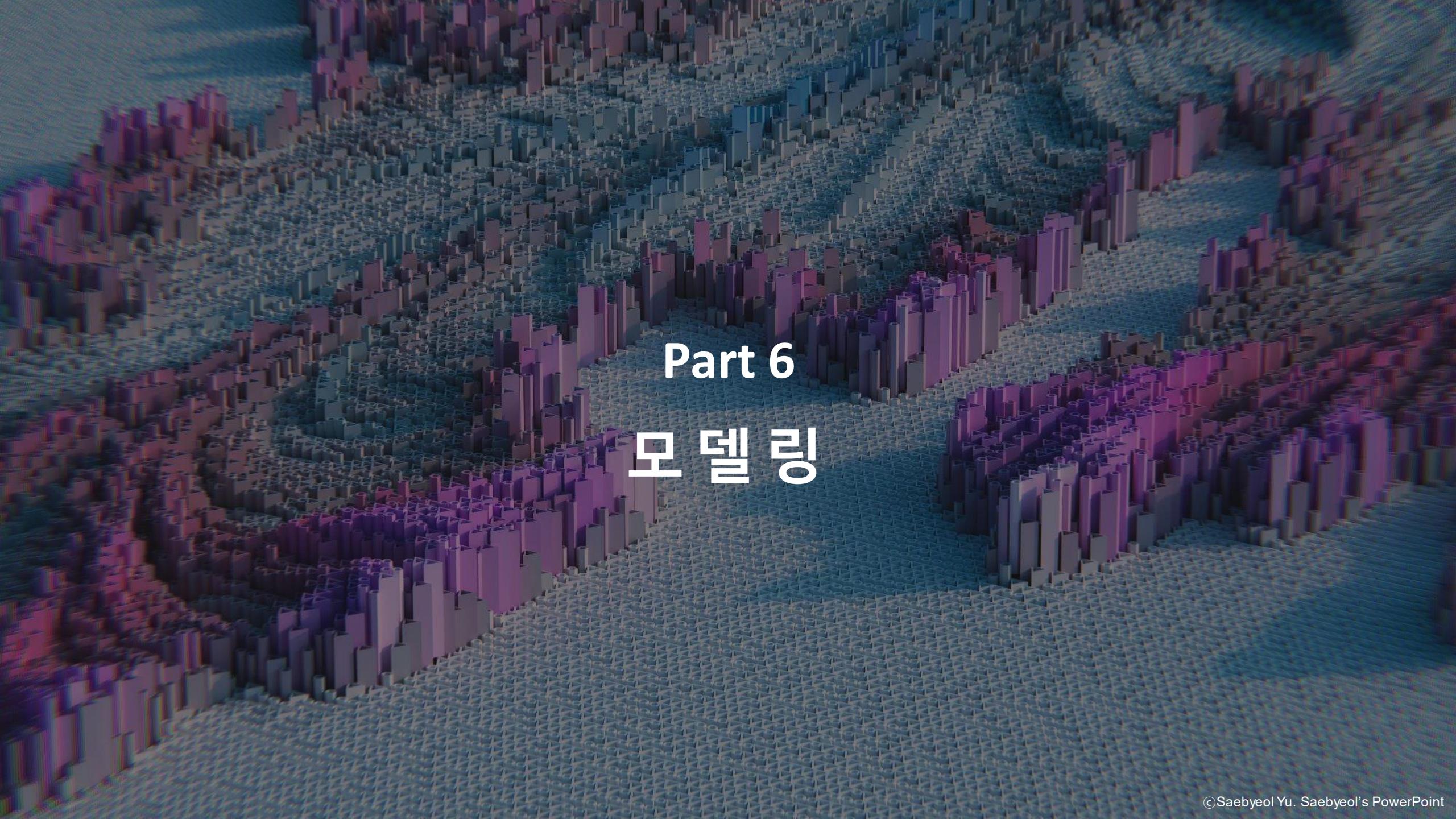
데이터 전처리 : 치지직 리뷰 크롤링

```
!pip install google_play_scraper

from google_play_scraper import Sort, reviews_all
result = reviews_all(
    'com.navercorp.game.android.community',
    sleep_milliseconds=10,
    lang='ko', # 언어
    country='kr', # 국가
    sort=Sort.MOST_RELEVANT, # 정렬(관련성, 최신 등 가능)
    filter_score_with=None # 별점 필터 None : 모든 별점을 뜻함
)
```

리뷰데이터가 있는 "content" 컬럼만 사용

| | content |
|----------------------|--|
| 0 | 백그라운드에서 상주하고 배터리를 많이 잡아먹는거 같은데 이거 맞나요. 분명 껐는데도... |
| 1 | 사용한지 얼마안되서 그런지 모르겠지만 서비스 자체는 👍👍👍입니다. 근데 데이터, 와... |
| 2 | 안녕하세요, 치지직 사용자입니다. 아직 베타이지만 기능이 풍부하고 화질과 프레임도 ... |
| 3 | 버그 또는 치지직 기능에 대해 불만을 가지시거나 불편함을 겪으시는 분들에 비해 트위... |
| 4 | 모바일로 PIP모드 사용 시 치명적인 오류가 발생합니다. PIP 모드가 제대로 적용... |
| ... | ... |
| 194 | 1.팔로우 목록만 미리보기로 볼 수 있으면 좋겠어요. 팔로우 채널이 어떤 방송을 하... |
| 195 | 버퍼링이 너무 심해요... 다른 플랫폼은 멀쩡한데 치지직만 자꾸 이렇게 버퍼링이 걸... |
| 196 | 휴대폰 배터리 소모도 빠르고 앱이 너무 무겁습니다. 원래 있던 네이버 게임에 치지직... |
| 197 | 어플은 좋으나 팔로우한 채널부터 우선적으로 보여주시는방식으로 개선바라고 pip모드없... |
| 198 | 치지직 데이터를 너무 많이 잡아먹어요. 요즘 많이들 말나오고 있습니다. 이점 개선되면... |
| 199 rows × 1 columns | |



Part 6

모델링



모델링 : Fine-tuning

```
class BERTClassifier(nn.Module):
    def __init__(self,
                 bert,
                 hidden_size = 768,
                 num_classes=3,  ##클래스 수 조정##
                 dr_rate=None,
                 params=None):
        super(BERTClassifier, self).__init__()
        self.bert = bert
        self.dr_rate = dr_rate

        self.classifier = nn.Linear(hidden_size , num_classes)
        if dr_rate:
            self.dropout = nn.Dropout(p=dr_rate)
```

```
# 파라미터
max_len = 64
batch_size = 16
warmup_ratio = 0.1
num_epochs = 10
max_grad_norm = 1
log_interval = 200
learning_rate = 5e-5
```



Epoch 1:

- Train Loss: 0.448
- Train Accuracy: 83.1%
- Test Accuracy: 83.0%

Epoch 2:

- Train Loss: 0.334
 - Train Accuracy: 87.4%
 - Test Accuracy: 83.4
- ...

Epoch 10:

- Train Loss: 0.043
- Train Accuracy: 97.1%
- Test Accuracy: 86.9%

환경 - Colab pro v100 gpu

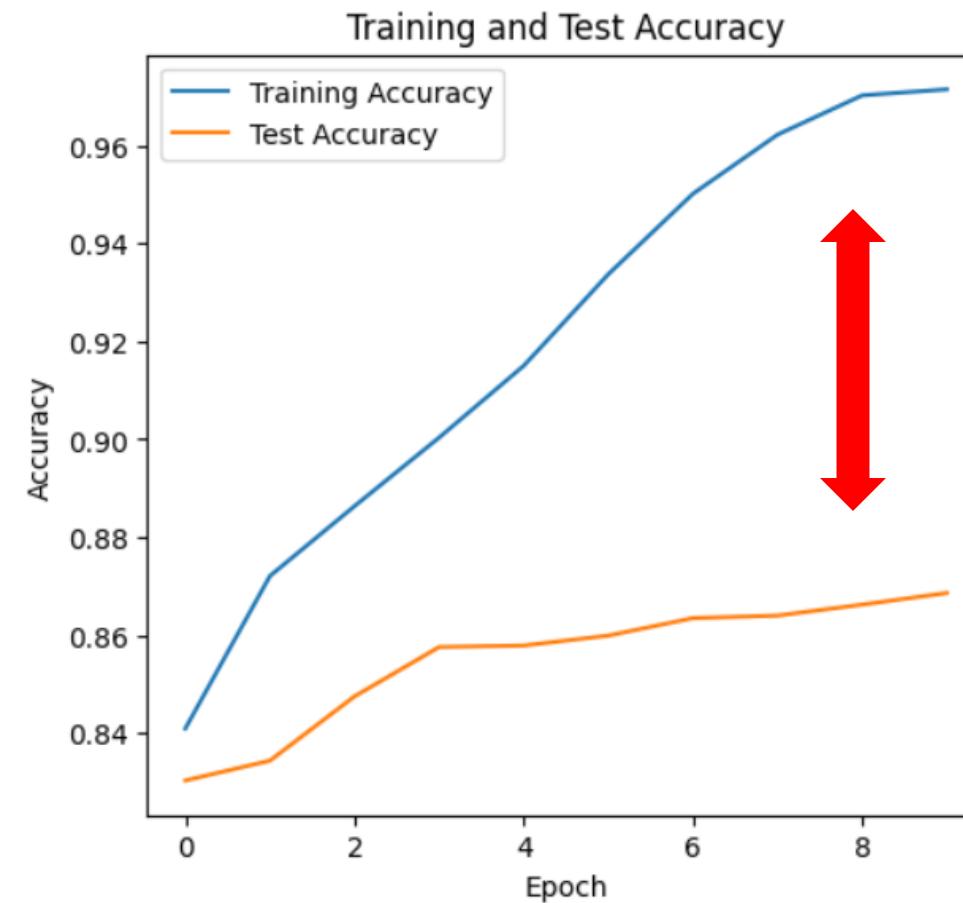
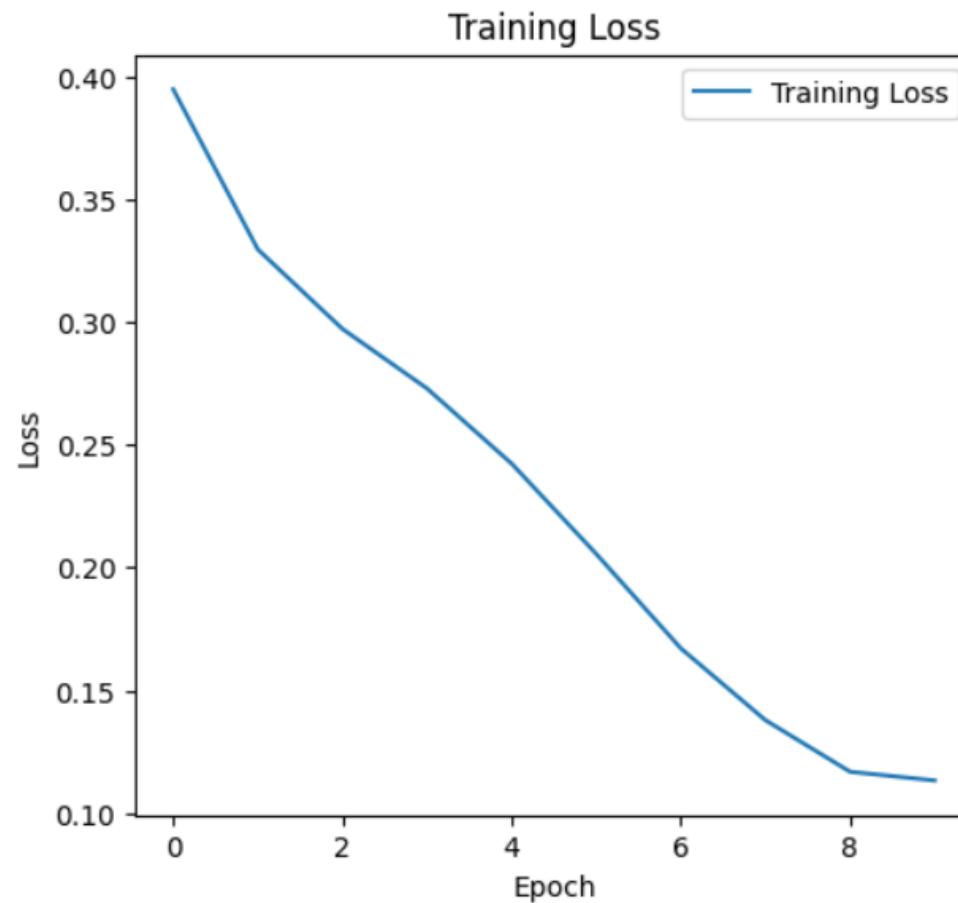
소요 시간 - 약 2시간 30분
(총 10 Epoch, 1 Epoch당 15분)

모델 훈련 주의 사항 :

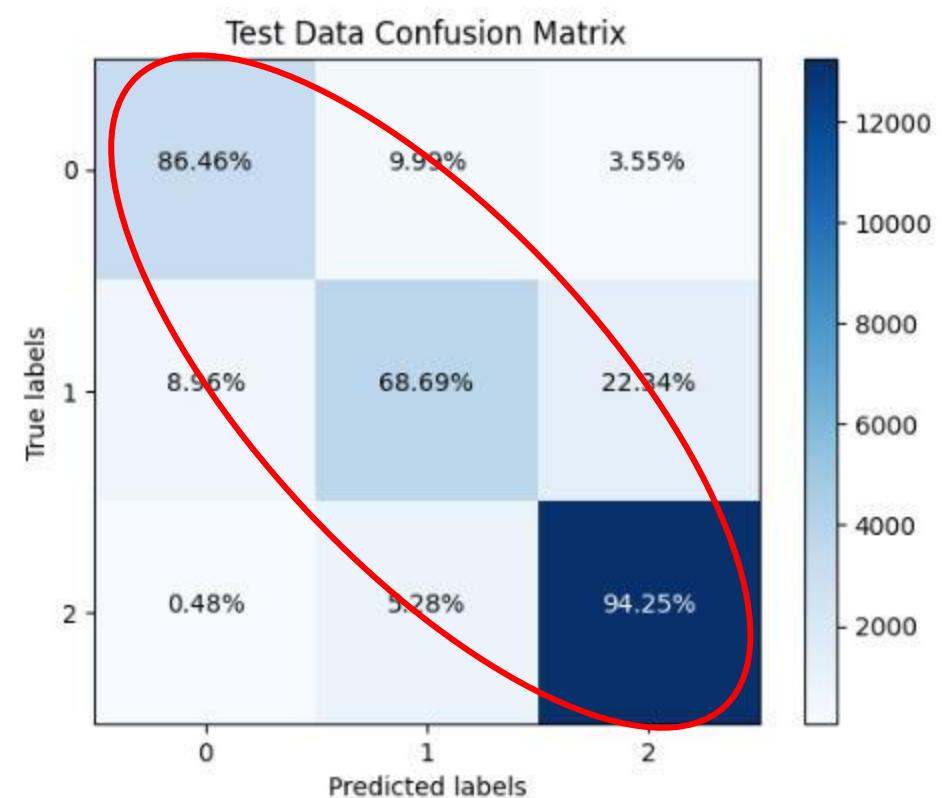
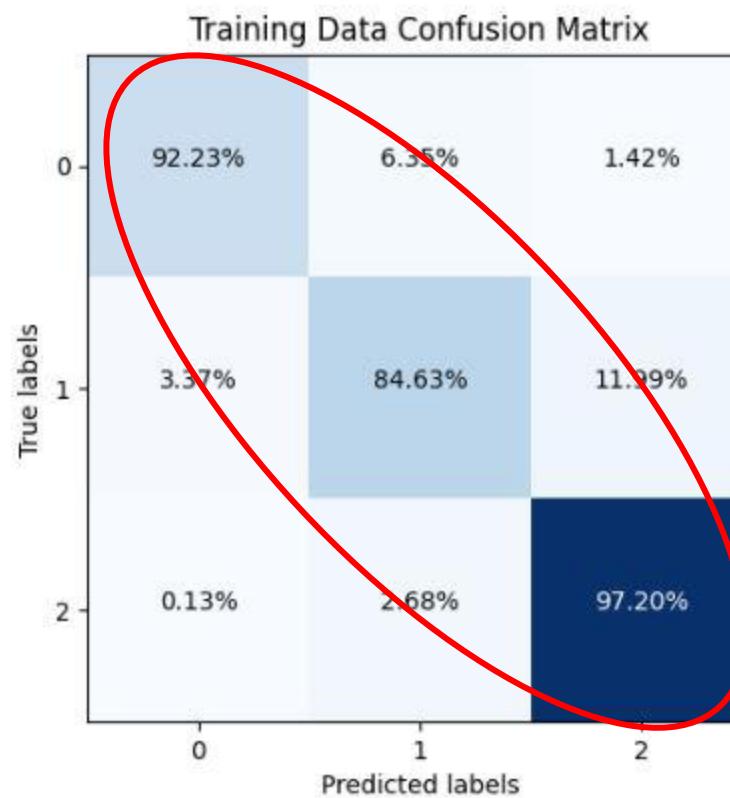
- KoBERT 모델 훈련 형식에 맞게 텍스트, 라벨을 리스트로 묶음.

- class_number 라벨 3개를 반드시 0,1,2로 맞추고 사용해야함. (1,2,3 불가)

Training Loss & Training/Test Accuracy

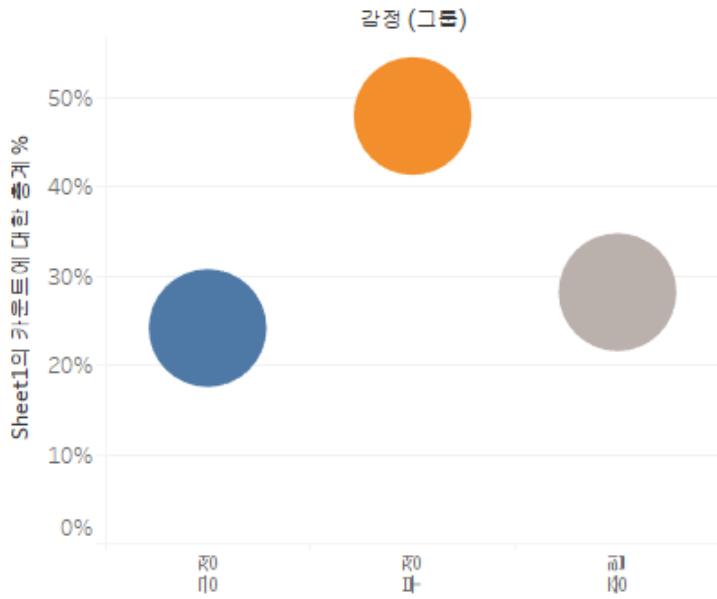


Confusion Matrix

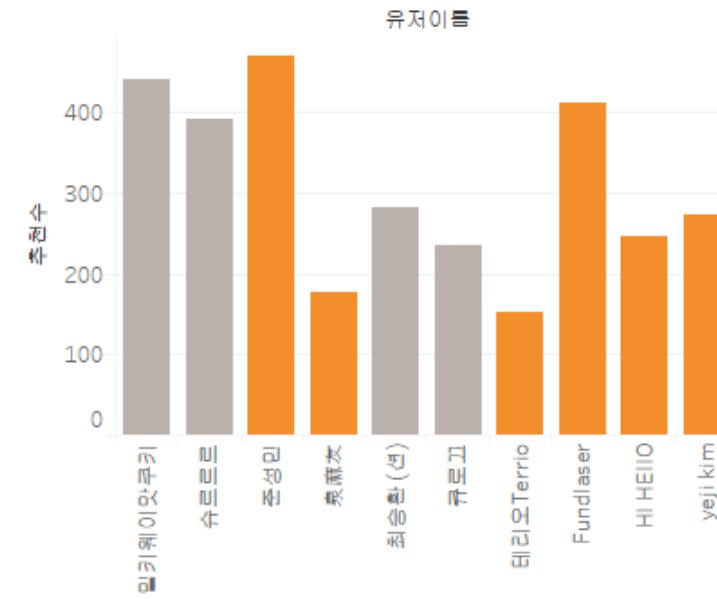


감정분석 결과 Tableau 시각화

감정 분포



추천수 top10 별 감정

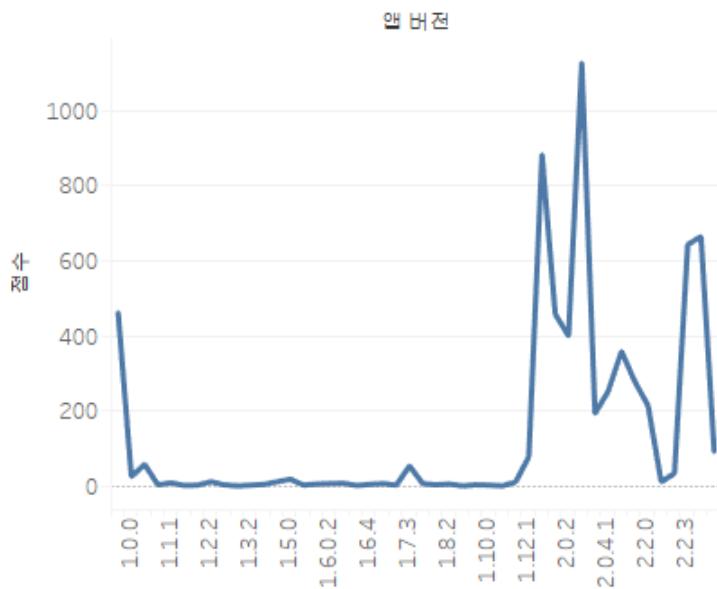


감정 (그림)
긍정
부정
양성

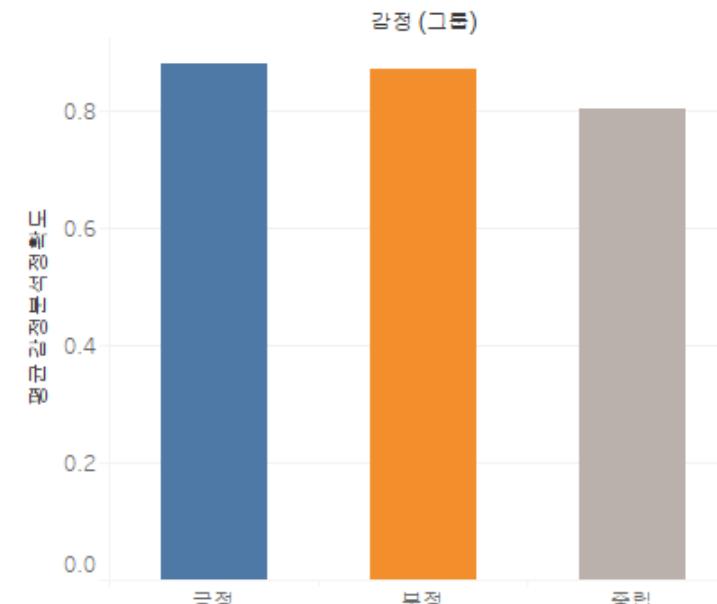
긍정의 평균
추천수,
리뷰길이

감정 (그림)

버전 별 점수



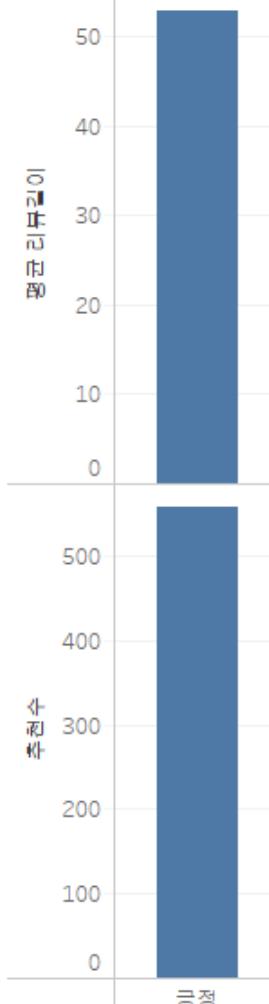
감정 별 감정분석정확



감정 (그림)
긍정
부정
양성

긍정의 평균
추천수,
리뷰길이

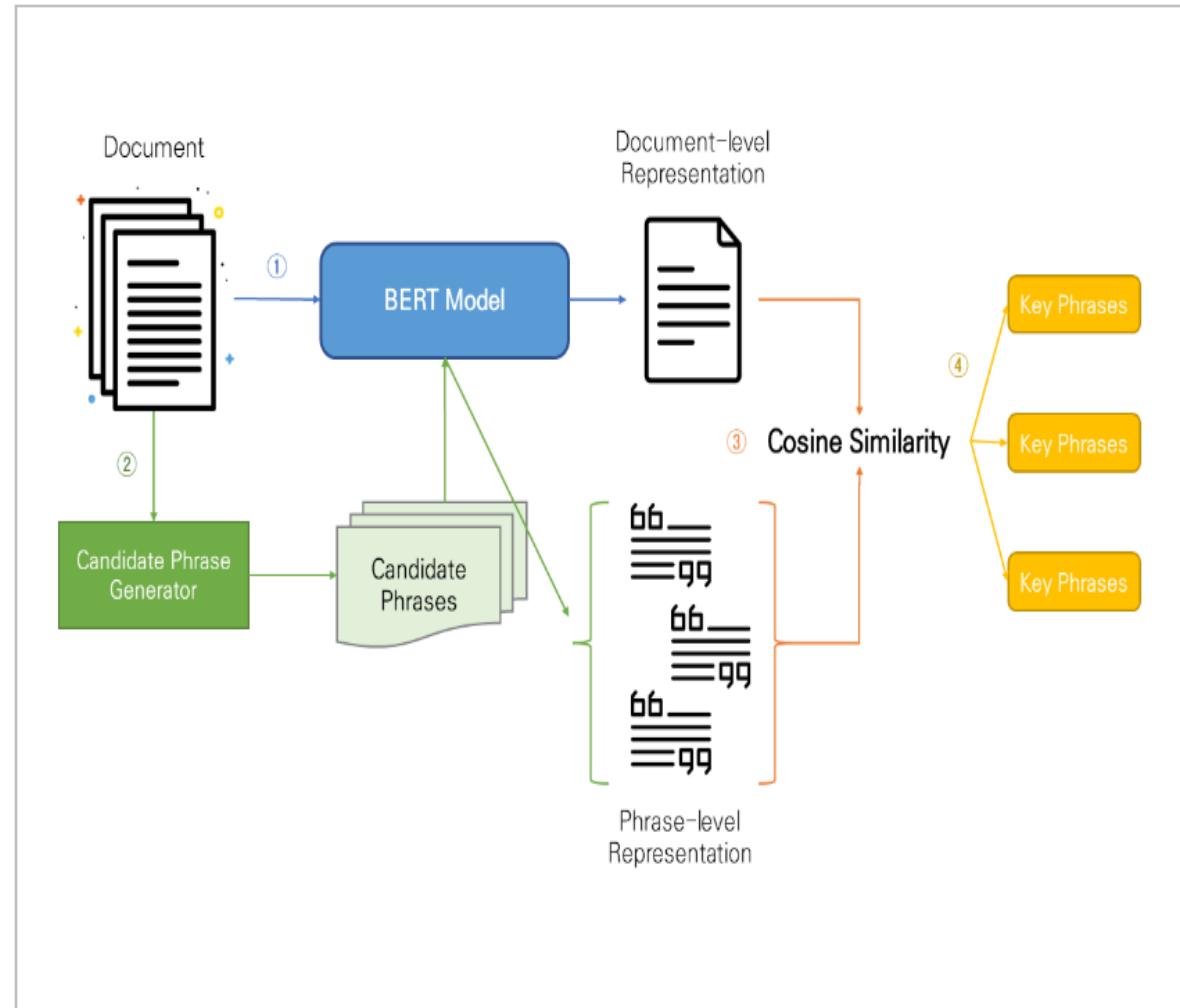
감정 (그림)





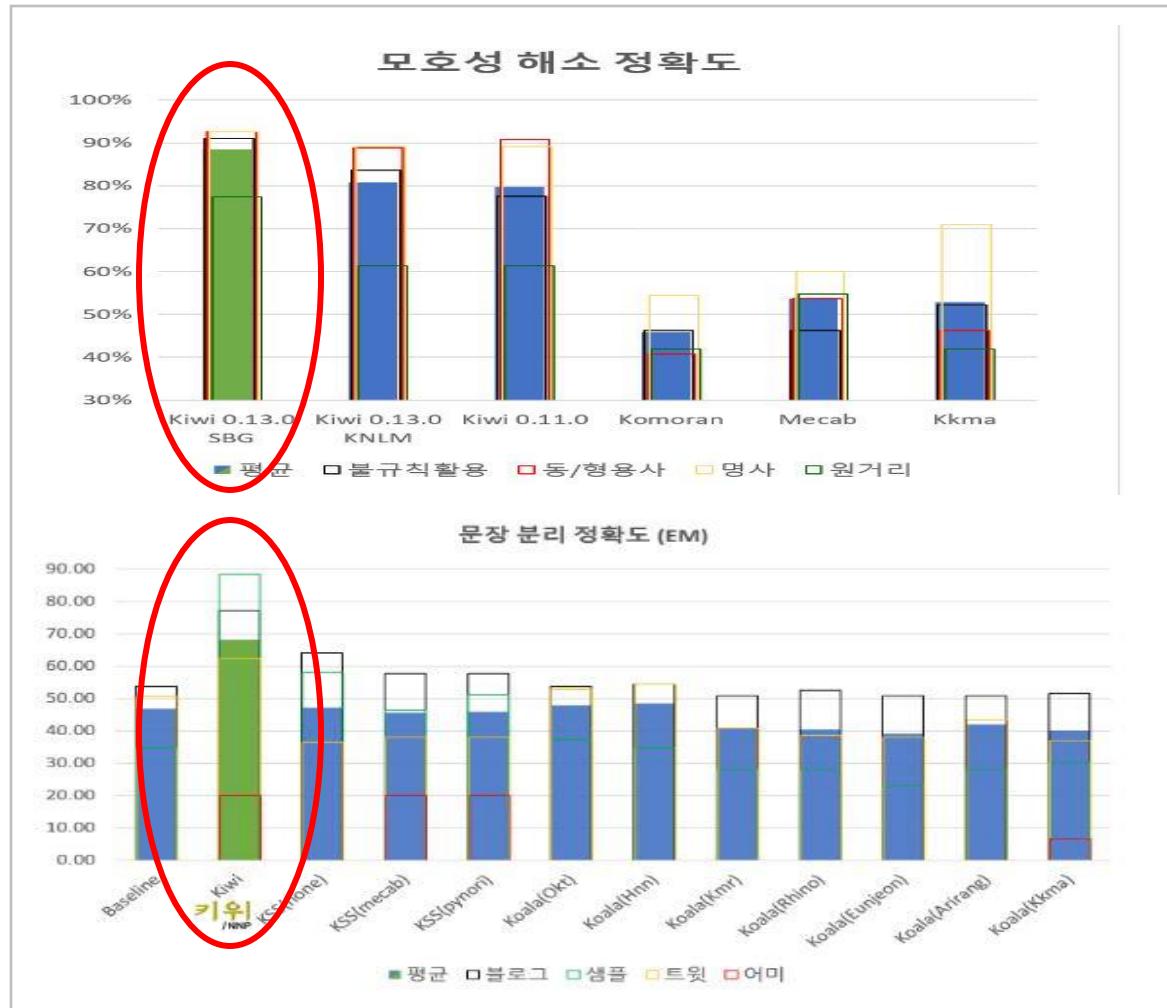
Part 7

키워드 추출



[KeyBERT Model]

- KeyBERT는 문장 임베딩과 키워드 임베딩 사이의 코사인 유사도를 계산해 유사한 (코사인 유사도 점수가 높은) 키워드를 추출
- 문맥을 고려해 단어의 중요도를 결정하고 그 중요도에 따라 키워드를 추출함. 하지만 단어의 품사와는 직접적인 관련이 없음



[Kiwi 형태소 분석기]

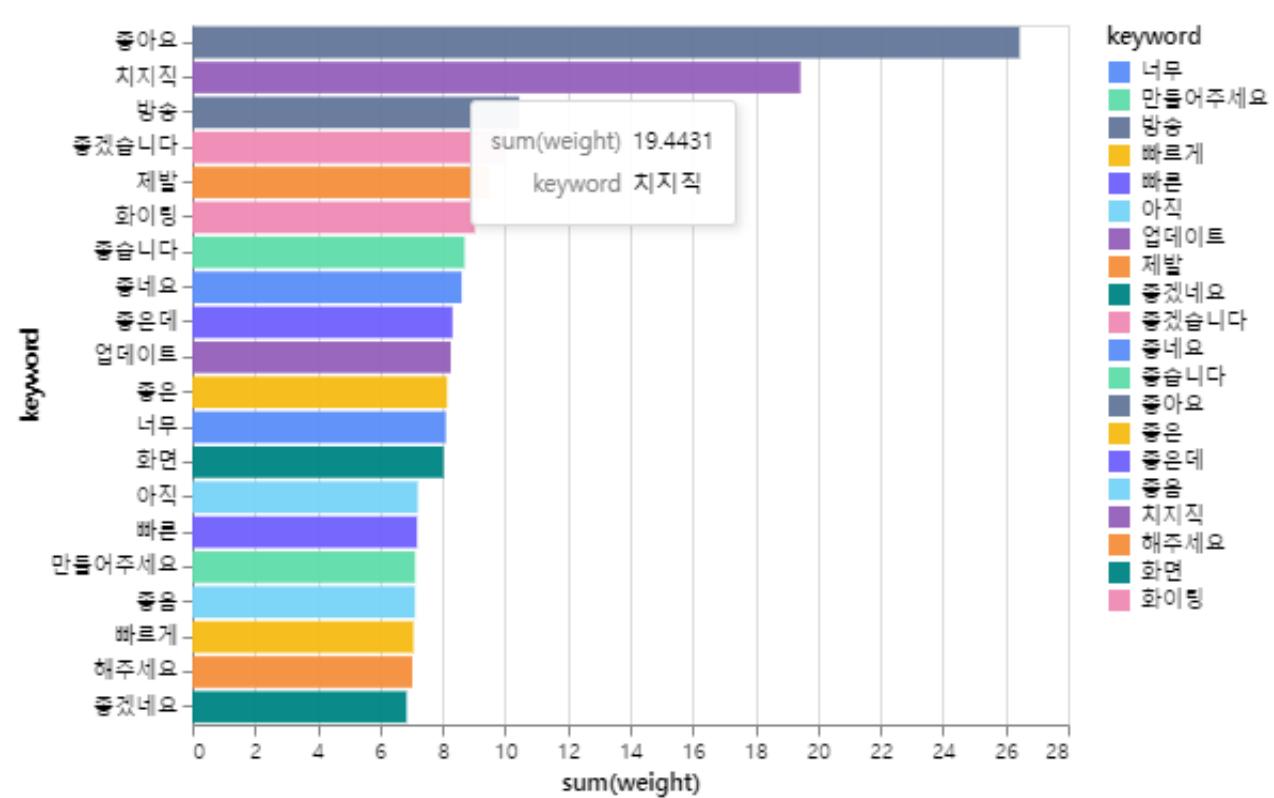
- 텍스트 분석 속도가 다른 형태소 분석기들에 비해 빠른 편이며, 문장 분리 정확도가 높고, 자체적 경량 언어 모델을 탑재해 모호성이 있어도 제법 정확하게 분석으로 선택
 - 텍스트를 형태소 단위로 분석하고 각 형태소에 해당하는 품사를 태깅
- **명사**라는 품사만 추출하고 싶었기에 Kiwi 선택

키워드 추출 : 명사 키워드 추출



키워드 추출 : 1차 키워드 추출

| | keyword | weight |
|---|---------|---------|
| 0 | 좋아요 | 27.5347 |
| 1 | 치지직 | 20.0868 |
| 2 | 방송 | 11.0795 |
| 3 | 좋겠습니다 | 10.5767 |
| 4 | 좋은데 | 9.2944 |
| 5 | 너무 | 8.9649 |
| 6 | 좋습니다 | 8.8758 |
| 7 | 제발 | 8.7970 |
| 8 | 좋네요 | 8.5219 |
| 9 | 화이팅 | 8.4339 |

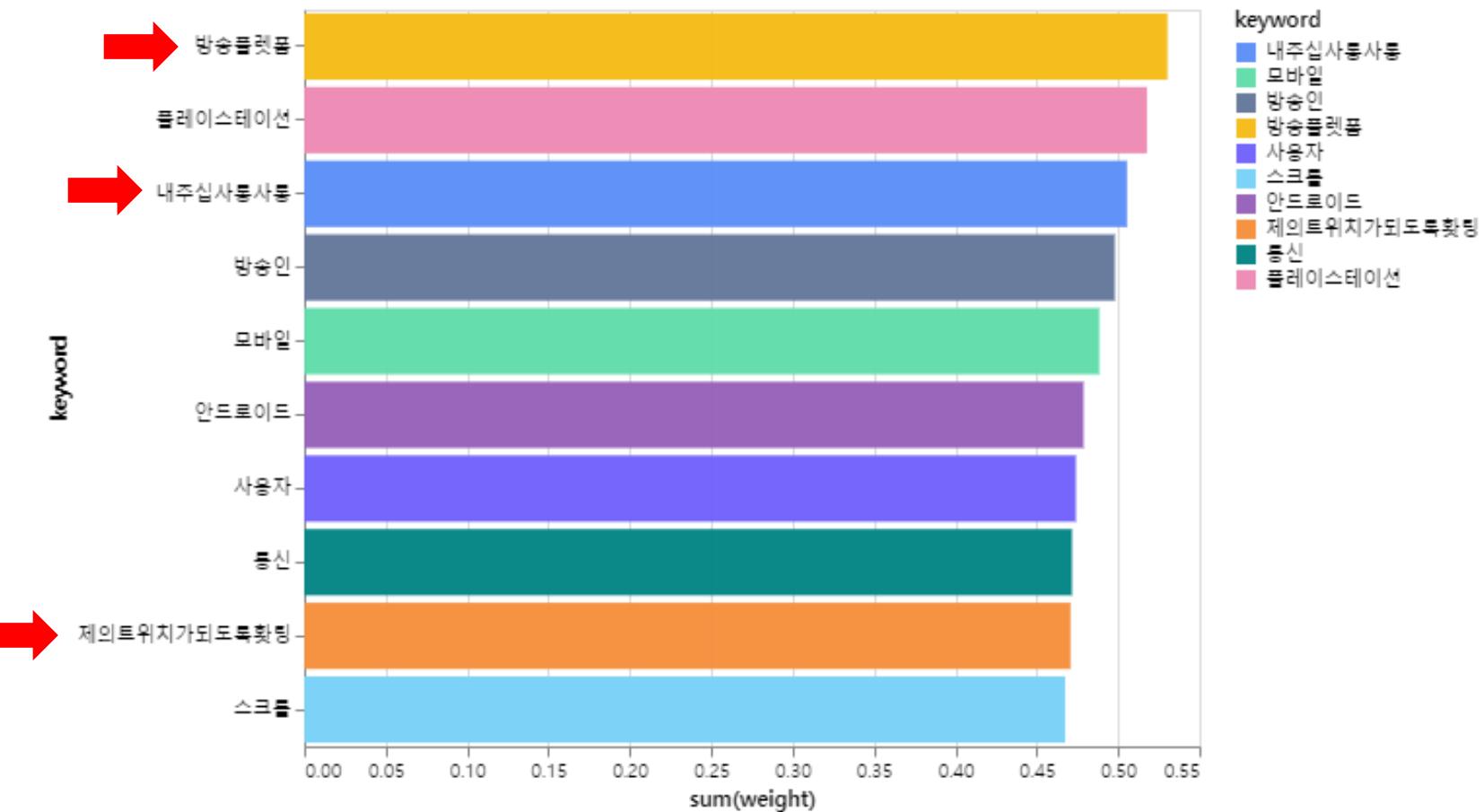


키워드로 사용하기 힘든 언어 구조



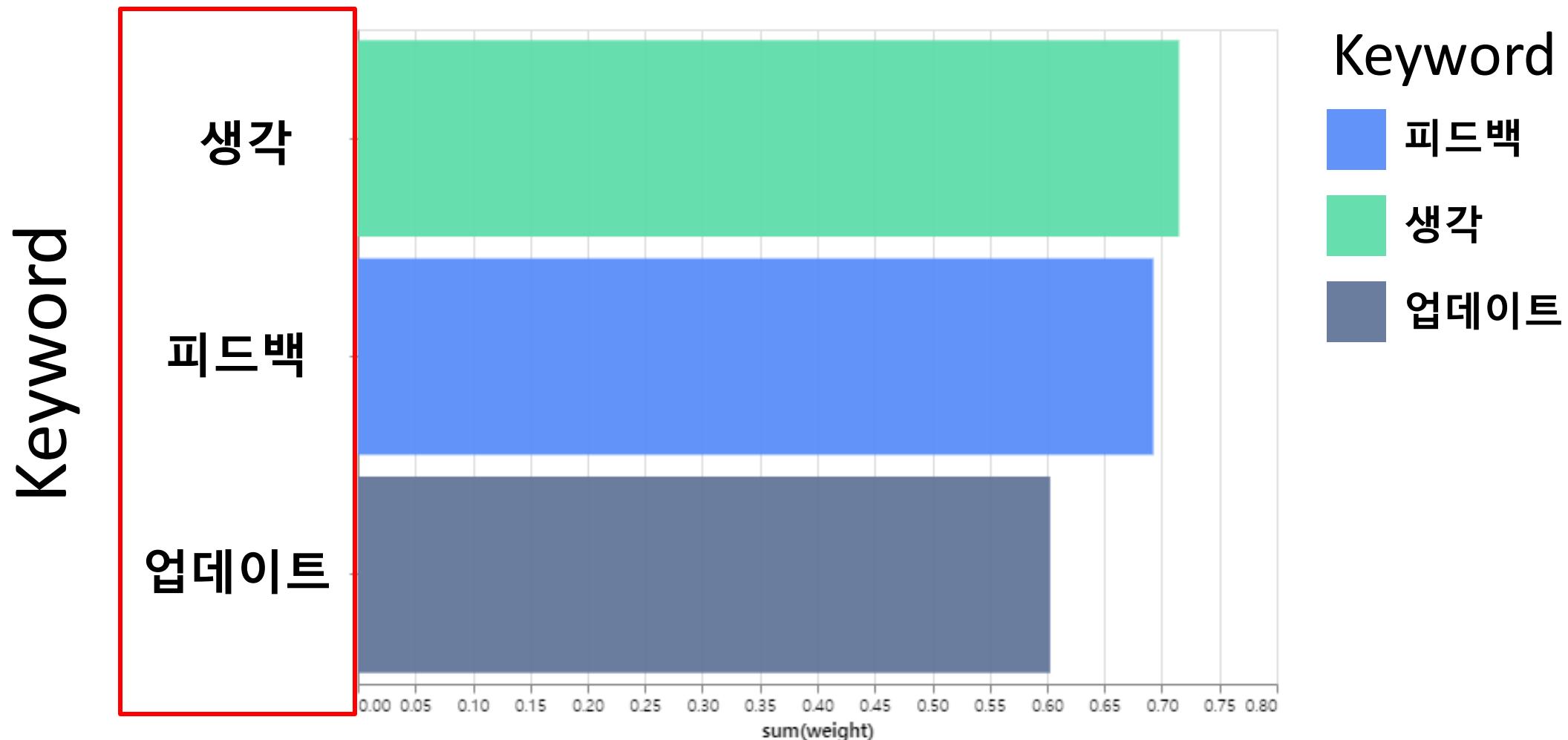
형태소 분석을 통해 명사만 추출

키워드 추출 : Kiwi 형태소 분석기



여전히 키워드로 사용하기 힘든 언어 구조가 섞여있음 → KeyBERT로 2차 추출

완벽한 명사 형태의 키워드



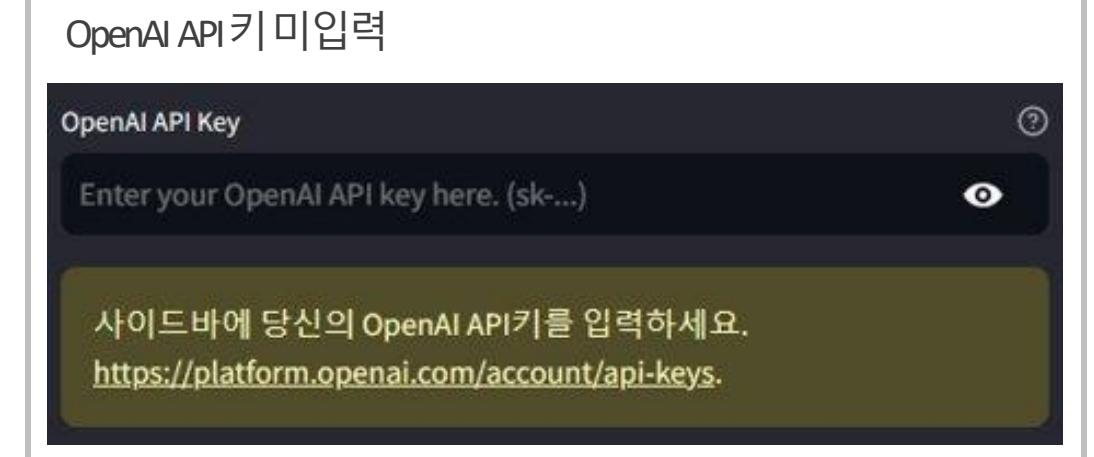
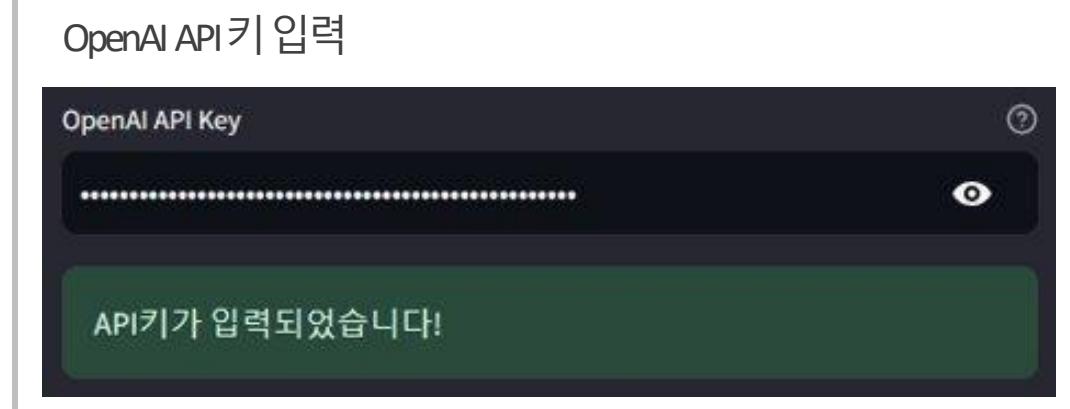
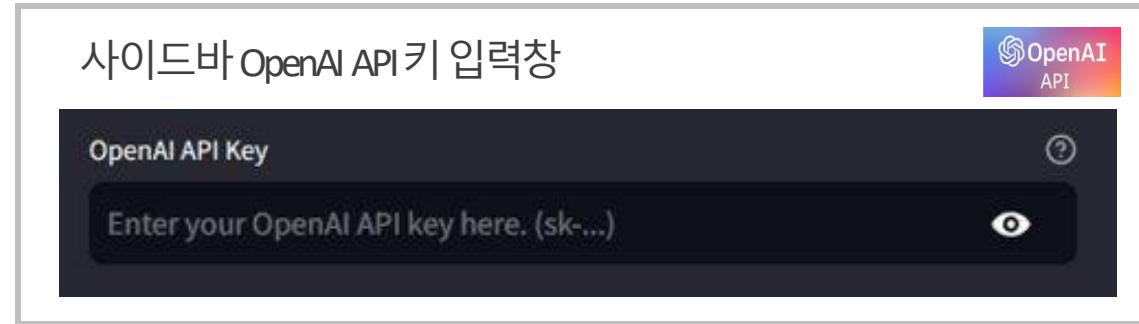


A large, intricate web structure covers the entire background of the image, creating a complex geometric pattern of lines and dots.

Part 8

서비스 구현

서 비 스 구 현 : OpenAI API 로 그 인

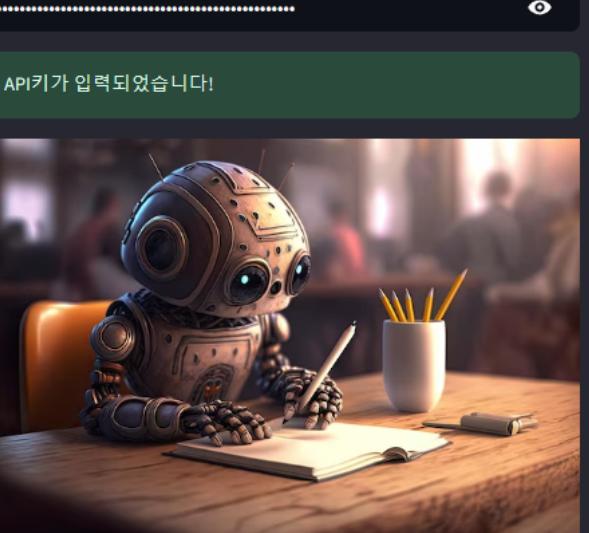


서 비 스 구 현 : 메 인 화 면

How to use ?

1. [OpenAI API key](#) 를 입력하세요 🔍
2. 파일을 넣어 키워드를 추출하세요 📄
3. 제품의 이름과 정보, 키워드를 넣고 문구를 생성하세요 💬

OpenAI API Key



API키가 입력되었습니다!

AI 카피라이터

- Intro**
- Keyword_extractor**
- Copywriter**

→ 키워드 추출
→ 카피라이팅

😊 환영합니다!

AI 카피라이터 서비스 앱입니다.

👋 Greeting

- 멋진 광고 문구를 만들고 싶나요?
- 제품의 새로운 광고 문구가 필요하신가요?
- 제품을 돋보이게 할 문구가 필요하신가요?
- 그저 그냥 놀러오셨나요?
- 당신을 환영합니다!



★ App Guide

STEP1. 파일을 업로드하여 키워드를 추출하세요.

STEP2. 제품 이름을 입력하세요.

STEP3. 생성할 문구의 최대 단어 수를 설정하세요.(5~20)

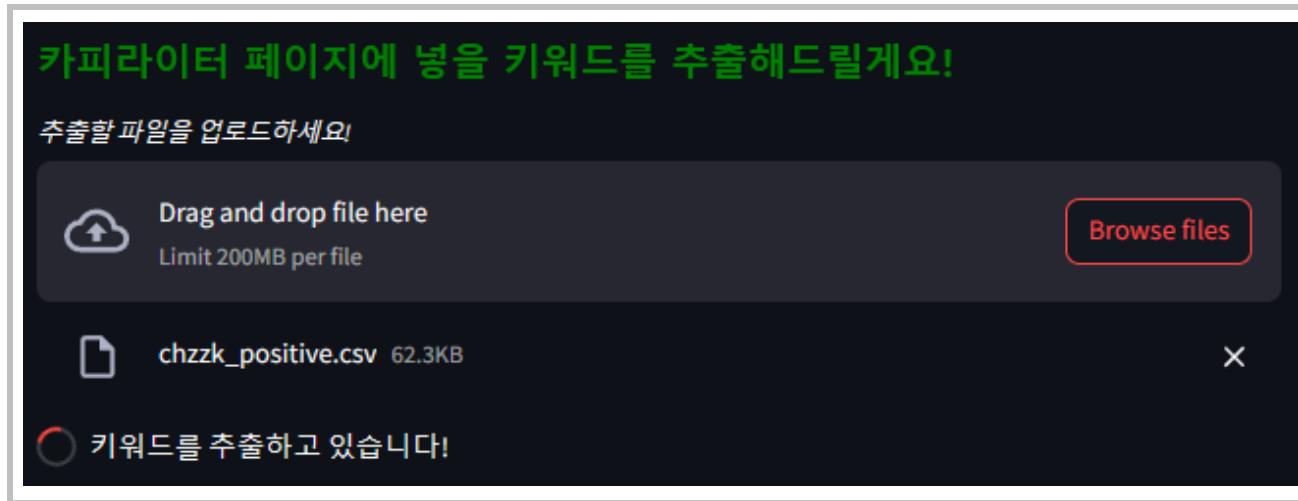
STEP4. 생성할 최대 문구 수를 설정하세요.(1~10)

STEP5. 제품에 대한 설명을 입력하세요.

STEP6. 추출한 키워드를 입력하세요.

STEP7. 생성 버튼을 누르고 결과를 확인하세요!

서 비 스 구 현 : 키 워 드 추 출



→ 감정분석 파일 업로드

→ 파일명

→ 알림

서비스 구현 : 키워드 추출

카피라이터 페이지에 넣을 키워드를 추출해드릴게요!

추출할 파일을 업로드하세요!

Drag and drop file here
Limit 200MB per file

Browse files

chzzk_positive.csv 62.3KB

X

키워드 추출이 완료 되었습니다.

| | keyword |
|---|---------|
| 0 | 생각 |
| 1 | 피드백 |
| 2 | 업데이트 |

→ 감정분석 파일 업로드

→ 파일명

→ 알림

→ 키워드 추출 결과 출력

서 비 스 구 현 : 치 지 직 키 워 드 카 피 라 이 텅

키워드를 입력하고 멋진 광고 문구를 만들어보세요!

자동 채우기

| 제품명 | 최대 단어 수 | 생성할 문구 수 |
|-----|---------|----------|
| 치지직 | 15 | 5 |

제품 설명
네이버가 운영하는 게임 방송 플랫폼

키워드를 최대 3개 입력해주세요

생각 피드백 업데이트

생성

생성 가능합니다.

1. "피드백을 주고 받으며 생각을 공유해! 치지직으로 함께 업데이트하는 재미 쓸쓸! 🤗🚀"

2. "치지직으로 게임 방송의 새로운 업데이트를 놓치지 마세요! 생각을 공유해요! 🤗💡"

3. "업데이트 속도는 치지직! 생각과 피드백으로 게임 세계를 업그레이드! 🚀🎮"

4. "모든 게이머의 생각이 모여지는 곳, 치지직! 업데이트 속도는 빨라빨라! 💡⚡"

5. "치지직으로 새로운 생각과 피드백을 만나보세요! 게임 세계의 업데이트는 계속됩니다! 💡💡"

→ 이름, 최대 단어 수, 문구 수 입력창

→ 설명 입력창

→ 키워드 입력창

→ 알림

→ 카피라이팅 결과 출력

서 비 스 구 현 : 치 지 직 키 워 드 카 피 라 이 텅

키워드를 입력하고 멋진 광고 문구를 만들어보세요!

자동 채우기

| 제품명 | 최대 단어 수 | 생성할 문구 수 |
|-----|---------|----------|
| 치지직 | 20 | 5 |

제품 설명
네이버가 운영하는 게임 방송 플랫폼

키워드를 최대 3개 입력해주세요

생각 피드백 업데이트

생성

생성 가능합니다.

1. "풍부한 생각과 다양한 피드백을 받아라! 치지직으로 새로운 업데이트를 경험하세요. 🚀"

2. "당신의 생각이 빛나는 곳, 치지직! 흥미진진한 업데이트로 당신을 매료시킬 거에요. 💡"

3. "치지직이 가져다주는 업데이트는 미친듯한 속도! 생각과 피드백이 새로움을 낳아냅니다. 💡"

4. "폭발적인 생각과 업데이트 속 치지직! 풍성한 피드백으로 즐거움을 더합니다. 🎉"

5. "치지직으로 더 풍요로운 생각을 즐기세요! 업데이트된 기능으로 쉴 틈 없는 재미를 선사합니다."

→ 이름, 최대 단어 수, 문구 수 입력창

→ 설명 입력창

→ 키워드 입력창

→ 알림

→ 카피라이팅 결과 출력

서 비 스 구 현 : 카 피 라 이 텁 서 비 스 예 시

키워드를 넣어 멋진 광고 문구를 만드세요!

자동 채우기

| | | |
|----------|---------|----------|
| 기업 및 제품명 | 최대 단어 수 | 생성할 문구 수 |
| 너구리 | 15 | 5 |

기업 및 제품 설명
깊고 깨운한 국물 맛과 오동통하고 풀깃한 면발이 특징인 농심 브랜드의 라면

키워드를 최대 3개 입력해주세요

다시마 면발 국물

생성

생성 가능합니다.

- 국물 한 모금, 면발 한 입! 너구리 라면, 오직 오동통한 즐거움.
- 다시마와 국물이 만나 신난 친구, 너구리 라면. 입 안 가득 호강!
- 깊고 깔끔한 국물과 풀깃한 면발, 고소한 너구리 라면 한 그릇.
- 믿고 먹는 농심 너구리 라면, 면발에 반한 건 자연스러운 일.
- ★ 너구리 라면의 국물 마시면 지친 일상이 가벼워져요. 여운 깊게 즐겨보세요!

AI 카피라이터

키워드를 입력하고 멋진 광고 문구를 만들어보세요!

자동 채우기

| | | |
|----------|---------|----------|
| 기업 및 제품명 | 최대 단어 수 | 생성할 문구 수 |
| 레드불 | 10 | 5 |

기업 및 제품 설명
에너지 드링크 레드불의 제조 및 판매를 위주로 전세계 다양한 분야에 사업을 진행하는 다국적

키워드를 최대 3개 입력해주세요

에너지 스포츠 레이싱

생성

생성 가능합니다.

- "에너지 폭발! 레드불, 당신의 열정을 불태워라! 🔥"
- "스포츠 경기의 비밀 무기, 레드불과 함께하는 승리! 🏆"
- "레이싱 트랙을 누비는 역동적인 힘, 레드불과 함께라면 가능하다! 🚗"
- "전세계 스포츠인들이 선택한 레드불, 당신도 함께해보세요! 🌎"

서 비 스 구 현 : 카 피 라 이 텅 서 비 스 예 시

키워드를 입력하고 멋진 광고 문구를 만들어보세요!

자동 채우기

| | | |
|-------|---------|----------|
| 제품명 | 최대 단어 수 | 생성할 문구 수 |
| 안녕꽈배기 | 15 | 5 |

제품 설명
찹쌀로 만든 꽈배기와 핫도그를 판매하는 꽈배기 맛집

키워드를 최대 3개 입력해주세요

쫄깃 친절 가성비

생성

생성 가능합니다.

1. "쫄깃함의 신세계! 안녕꽈배기로 나만의 맛 낼 때가 왔어요. 🍩"

2. "안녕꽈배기로 만나는 꽈배기의 진정한 매력! 대박 가성비로 즐기세요. 😊"

3. "찐쫄깃 매력, 안녕꽈배기와 함께하는 달콤한 데이트 무엇 ❤️"

4. "안녕! 꽈배기 고민 끝, 찹쌀 맛과 친절한 웃음이 함께하는 맛집 소개 😊"

5. "감칠맛 가득 안녕꽈배기로 행복한 입맛 여행 떠나보세요. 가성비 대박! 🚀"

키워드를 입력하고 멋진 광고 문구를 만들어보세요!

자동 채우기

| | | |
|------------|---------|----------|
| 제품명 | 최대 단어 수 | 생성할 문구 수 |
| 서울디지털인재개발원 | 15 | 5 |

제품 설명
청년취업을 위한 금융, 의료, 항공, 마케팅 빅데이터, 머신러닝, 딥러닝, 파이썬, 자바 등 K-Digital

키워드를 최대 3개 입력해주세요

취업 K-Digital 국비지원

생성

생성 가능합니다.

1. 취업이 꿈인 당신, K-Digital 전문가로 거듭나세요! 🚀 #청년취업 #서울디지털인재개발원

2. 국비지원 받고, 미래 채용시장을 선도하는 전문가로 거듭나세요! 💼 ★ #K-Digital #서울디지털인재개발원

3. 확실한 선택, 서울디지털인재개발원과 함께하는 취업 성공 가시길! 💪 💡 #국비지원 #청년취업

4. 꿈을 이뤄주는 K-Digital 전문가 양성 국비무료과정, 지금 바로 시작하세요! ✨ 🔥 #서울디지털인재개발원 #취업

5. 미래를 준비하는 최고의 선택, 서울디지털인재개발원에서 취업에 도전하세요! 🌎 💡 #K-Digital #서울디지털인재개발원

The background features a complex arrangement of semi-transparent, multi-colored 3D cubes (blue, purple, pink, yellow, green) that appear to be floating in space. Light rays, represented by thin, glowing lines, emanate from behind the cubes, creating a sense of depth and perspective. The overall effect is futuristic and dynamic.

서비스 시연



Part 9

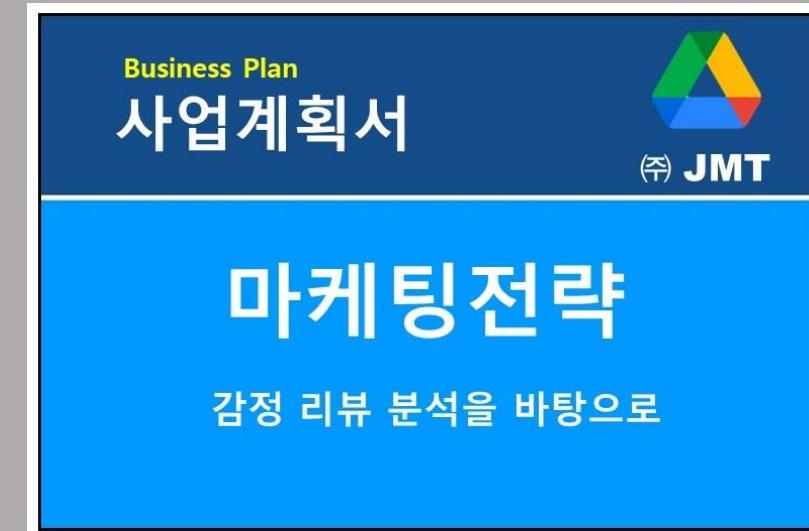
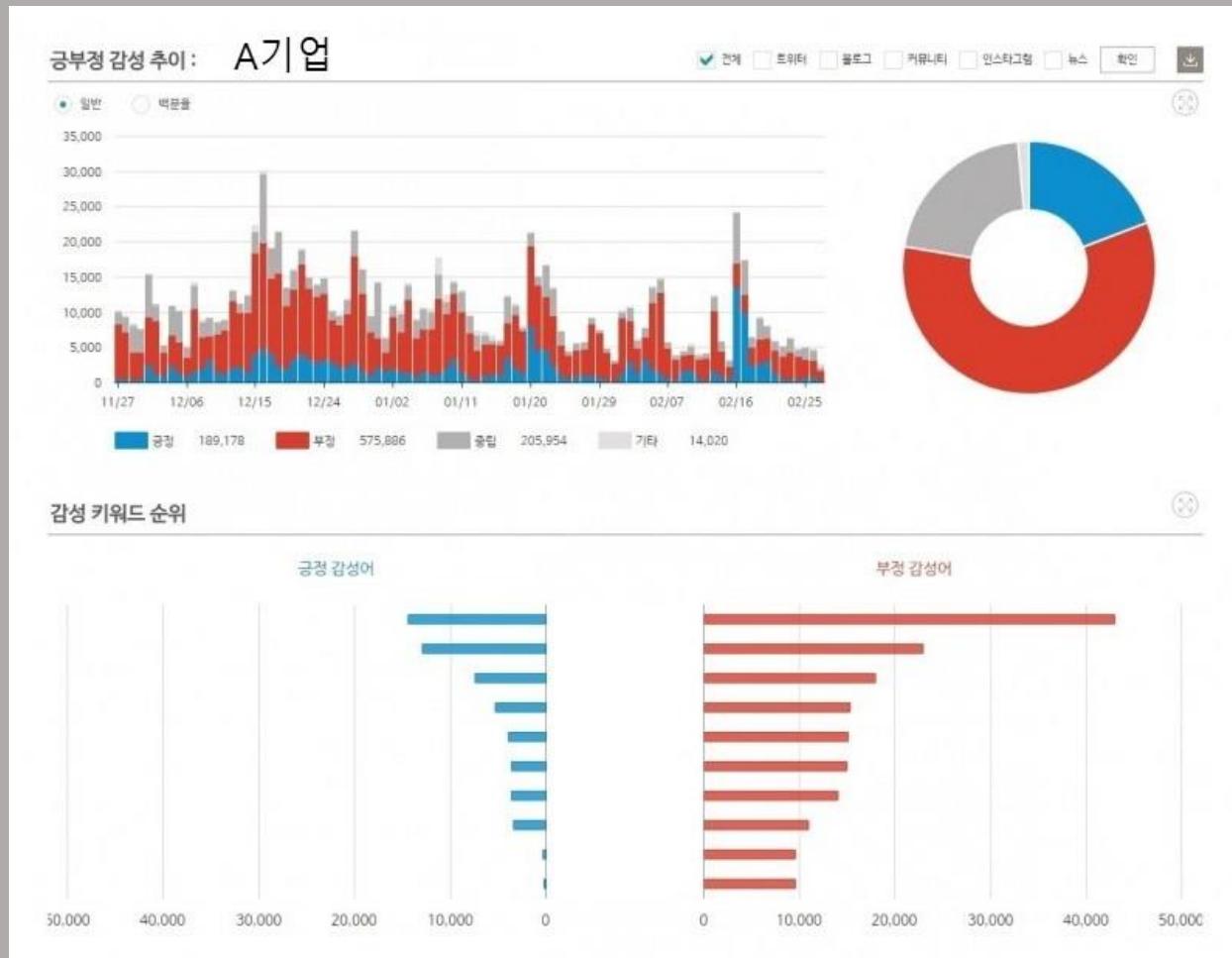
프로젝트 결과

개선 및 발전 사항



카피라이팅 서비스에서
더 나아가 감정분석 결과를
마케팅에 도입할 수 있게
도와주는 **챗봇**으로 발전

개선 및 발전 사항



기업 리뷰나 평가를 감정분석 후 Tableau, GA4 등으로 시각화하고 경쟁사와 비교 분석하여 **기업의 의사결정**에 도움을 주는 서비스로 발전

프로젝트에서 배운점

- 마케팅에 관련된 프로젝트를 진행함
- 그동안 경험하지 못했던 새로운 툴을 다양하게 체험함
- 다양한 자연어처리 모델을 체험함
- 라이브러리 버전관리의 중요성 확인
- 노션을 활용한 원활한 커뮤니케이션

프로젝트에서 아쉬운 점

- 처음엔 기업 평가(리뷰) 데이터를 사용하고자 했지만 **정보가 제한적**
- GA4와 Tableau를 사용해 시각화를 하려고 했으나, GA4는 **권한 문제**로 사용해보지 못했고, Tableau는 대시보드까진 구현해냄
- 훈련 후 분석 성능은 대체적으로 만족 But **과적합 가능성**이 아쉬움
- 환경관리**가 잘 이루어지지 않아 Colab 이외 다른 환경에서는 제대로 된 훈련을 진행하지 못함
- KoBERT가 아닌 다른 모델들의 **훈련 과정**이 순탄치 않았음
- 비용적인 문제**

Used in Project

Programming



Framework

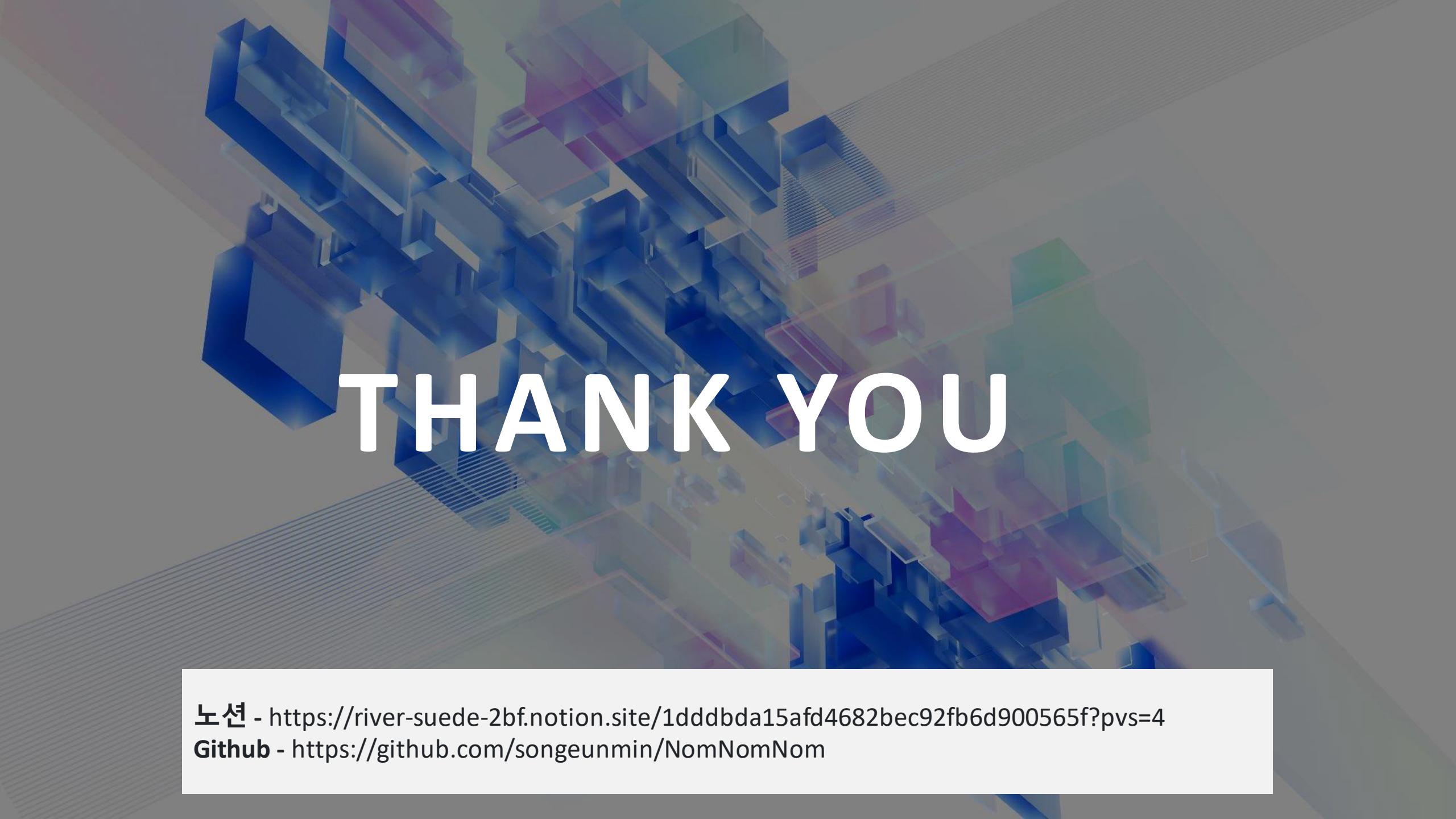


Tools



Git





THANK YOU

노션 - <https://river-suede-2bf.notion.site/1dddbda15afd4682bec92fb6d900565f?pvs=4>
Github - <https://github.com/songeunmin/NomNomNom>

Q&A

