



카카오맵 바이럴 리뷰 탐지 서비스 바이럴 탐정

6조

강소연, 김지영, 배재연, 주세진

CONTENTS

01. INTRODUCTION

02. MAIN

- 사용 데이터셋
- 모델 구조
- 형태소 분석
- 감성 분석
- 시간성 분석
- 시연 영상
- 성능 평가

03. POSSIBLE FUTURE EXTENSIONS

01

INTRODUCTION

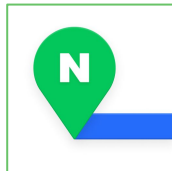
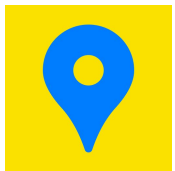
프로젝트 주제 선정 동기

바이럴 마케팅

바이러스가 전파되는 것처럼
인터넷에서 소비자에 의해
소비자로 전달되는
입소문 마케팅



과장 또는 허위 이용 후기 증가



소비자의 음식점 선택에 혼란 야기

“리뷰 쓰면 돈 드립니다”...당근 ‘바이럴’ 마케팅·사기 기승

사회 · 사건·사고

‘맘카페는 허위 광고 놀이터’...불법 바이럴 마케팅 일당 검거

[현장은 지금<150>]- 바이럴 마케팅 허실

“못믿을 영수증·리뷰·댓글”...

바이럴 마케팅 소비자 피해 기승

일반인도 1분이면 가능, 최대 3000원 지급 리뷰조작방 수십개



02

MAIN

데이터셋

Yelp restaurant review dataset

- 학술연구를 위해 Yelp에서 제공되는 라벨링된 식당 리뷰데이터셋

Fake review dataset

- 아마존 각 품목별 가짜, 진짜리뷰가 라벨링된 데이터셋

Aigen fake restaurant review dataset

- 2024년 ICWSM AiGen-FoodReview: A Multimodal Dataset of Machine-Generated Restaurant Reviews and Images on Social Media paper에서 제시한 ai로 생성한 식당리뷰데이터와 진짜 리뷰데이터를 병합한 라벨링된 데이터셋

Restaurant review anonymized

- 3곳의 인도식 식당에 대한 리뷰데이터셋 ([link:https://github.com/asiamina/FakeReviews-RestaurantDataset](https://github.com/asiamina/FakeReviews-RestaurantDataset))

Translated coupang review

- 뷰티>스킨케어 카테고리에서 바이럴 상품 20개, 비바이럴상품 30개 리뷰데이터(상품명,작성날짜, 리뷰 등)를 수집한 데이터셋

Translated naver review

- 네이버지도에 기반하여 바이럴 식당24개, 비바이럴식당 57개의 리뷰데이터(식당명,방문날짜,리뷰 등)를 최신순으로 수집한 데이터셋

학습데이터셋

- Yelp restaurant review dataset

평가 데이터셋

- Fake review dataset
- Aigen fake restaurant review dataset
- Restaurant review anonymized dataset
- Translated coupang review dataset
- Translated naver review dataset

모델 구조도

$$Score = Weight(m) * Score(m) + Weight(s) * Score(s) + Weight(t) * Score(t)$$

사용자 입력

분석하고자 하는
카카오맵 식당 URL 입력
ex)
<https://place.map.kakao.com/식당코드>

데이터 수집

URL 기반으로
카카오맵 리뷰 텍스트 및
날짜 데이터 수집

데이터 분석

형태소 분석 → 키워드 탐지 및 리뷰 특징 파악
감정 분석 → 리뷰의 긍정/부정 감정 분석
시간성 분석 → 리뷰 작성 간격 및 빈도 분석

가중치 부여

각 Score 에
가중치 부여
(3:3:4)

최종 Score 도출

최종 Score
= 가중치 부여된
각 Score 합산

바이럴 여부 판단

Threshold와 비교하여
바이럴 여부 판별

결과 출력

바이럴 여부
예측 결과 출력

형태소 분석

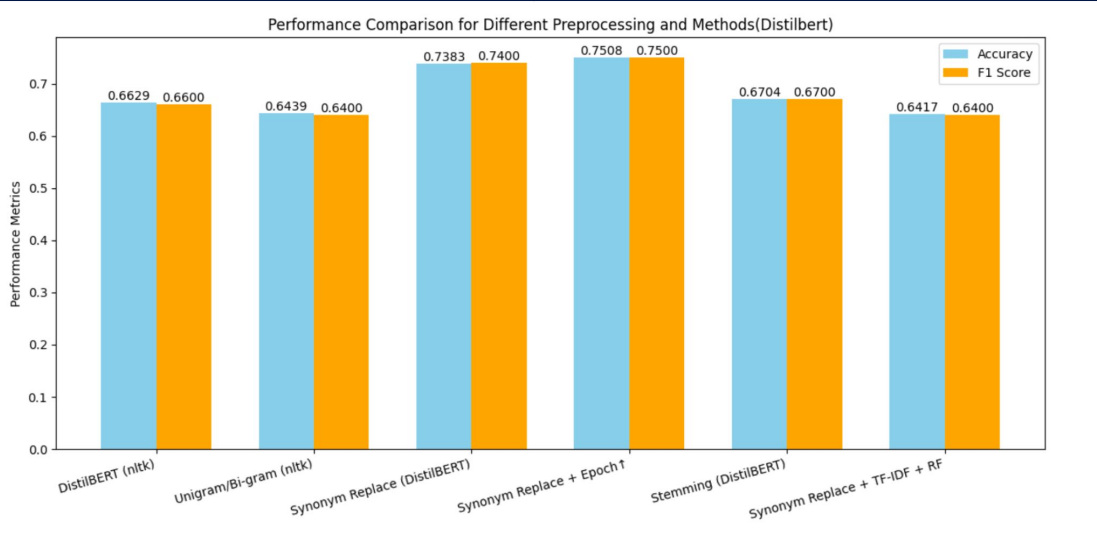
전처리 방법/기법	Accuracy	f1 score
nlTK 사용 후 DistilBERT만으로 분류	0.6629	0.66
nlTK 사용 후 Unigram/Bi-gram 표현으로 분류	0.6439	0.64
nlTK 어간추출 기반 DistilBERT 분류	0.6704	0.67
Synonym Replacement 적용 후 DistilBERT 분류	0.7383	0.74
Synonym Replacement + 에포크 3→5 증가	0.7508	0.75
Synonym Replacement 후 Unigram/Bi-gram + TF-IDF + 랜덤포레스트	0.6417	0.64

가정

가정:바이럴 리뷰와 비바이럴 리뷰에는 자주 사용되는 표현, 어구 중심의 패턴이 있을 것이다.
→ 바이럴 리뷰와 비바이럴 리뷰가 라벨링된 Yelp restaurant review dataset에 대해 6가지 형태소분석 및 전처리 과정 수행

결과

6가지 형태소분석 결과, Yelp dataset에 기반한 바이럴 리뷰와 비바이럴 리뷰에는 유의미한 표현 중심 패턴이 없음을 확인
→데이터증강(synonym replacement)을 수행한 후, 가장 뚜렷한 분류 성능을 보임



감성 분석

바이럴 리뷰: 제품의 긍정적인 면을 과장하여 표현

→ 감성분석을 통해 바이럴 리뷰 & 비바이럴 리뷰 구분

Yelp 데이터셋

yelp Dataset

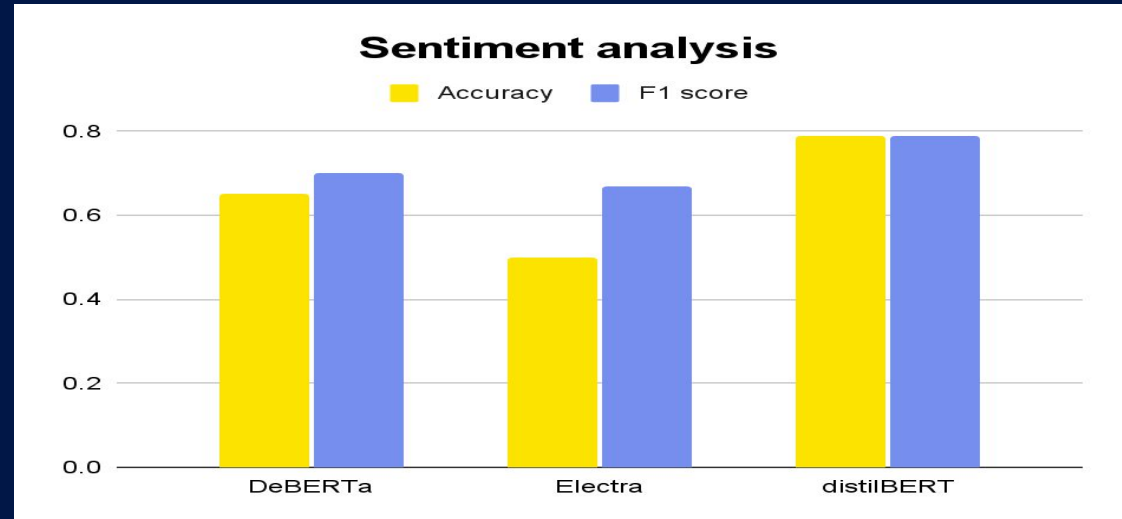
Yelp Open Dataset

An all-purpose dataset for learning

바이럴 리뷰 8001개
비바이럴 리뷰 8001개



Synonym replacement augmentation



* 소수점 셋째자리에서 반올림

Model	DeBERTa	Electra	distil BERT
Metric			
F1	0.70	0.67	0.79
Accuracy	0.65	0.50	0.79

시간성 분석 - 목표 및 개요

목표

- 리뷰 작성 날짜 데이터를 활용해 바이럴 리뷰 작성 패턴을 분석
- 분석 결과를 기반으로 카카오맵 바이럴 리뷰 탐지 모델의 기준을 정의

분석 흐름

1. 바이럴 식당 리스트 선정 (50개)
2. 카카오맵 블로그 및 장소 리뷰 작성 날짜 데이터 수집
3. 시간적 패턴 분석 (빈도, 간격, 작성 패턴 변화)
4. 시간성 분석 결과를 모델에 반영하여 점수화 기준 설정

기대효과

- 데이터 기반의 바이럴 리뷰 탐지 신뢰성 향상.
- 리뷰 데이터에서 실질적 인사이트 도출

프로세스

1

바이럴 식당
리스트 선정

2

날짜 데이터 수집

3

패턴 분석

4

모델 기준 설정

시간성 분석 - 데이터 수집

수집 데이터

< 대상 >

바이럴 가능성이 높은 50개 식당의 카카오맵 시간 데이터

< 수집 범위 >

블로그 리뷰: 사용자가 작성한 블로그 기반 리뷰 데이터
장소 리뷰: 카카오맵 장소 페이지에서 제공되는 리뷰 데이터

크롤링

< 사용 기술 >

Selenium, BeautifulSoup, Pandas

< 크롤링 과정 >

URL 접근 → HTML 요소 통해 리뷰 개수 확인 →
더보기 버튼 → 데이터 추출 → CSV 저장

수집결과

< 수집 데이터 >

총 리뷰 수: 장소 리뷰 후기 미제공 식당의
장소 리뷰 제외하고
약 32,000개(블로그 리뷰_장소 리뷰)수집
→ 크롤링 데이터 CSV 파일로 저장

카카오맵 블로그 리뷰



카카오맵 장소 리뷰



카카오맵 장소 리뷰 크롤링

```
# 더보기 버튼 클릭 로직
print("더보기 버튼 클릭 시작")
count = 0
last_review_count = 0 # 이전 리뷰 개수를 저장
wait = WebDriverWait(driver, 10)

while count < max_clicks:
    try:
        # 현재 리뷰 개수 확인
        current_review_count = len(driver.find_elements(By.CSS_SELECTOR,
            "#mArticle > div.cont_evaluation > div.evaluation_review > ul > li"))

        # 리뷰 개수가 증가하지 않으면 종료
        if current_review_count == last_review_count:
            print("모든 리뷰를 로드했습니다.")
            break

        # 더보기 버튼 클릭
        more_btn = wait.until(EC.element_to_be_clickable((By.CSS_SELECTOR, "#mArticle > div.cont_evaluation
            > div.evaluation_review > a")))
        driver.execute_script("arguments[0].click();", more_btn) # JavaScript로 클릭
        count += 1
        print(f"더보기 버튼 {count}회 클릭")
        time.sleep(3) # 클릭 후 로딩 대기

        # 업데이트된 리뷰 개수를 저장
        last_review_count = current_review_count

    except Exception as e:
        print(f"더보기 버튼 클릭 종료: {e}")
        break

print(f"더보기 버튼 총 {count}회 클릭 완료")

# 카카오맵 URL
kakao_url = "https://place.map.kakao.com/514296870"

# 데이터 수집
review_dates = extract_review_dates_with_limit(kakao_url, max_clicks=20)
```

수집된 식당별 리뷰 작성 날짜 데이터

	A						G
	review_date	review_type	restaurant_name	restaurant_id	year	month	day
1							
2	2024-08-06	place	삼경희라라랜드 여의도점	514296870	2024	8	6
3	2024-08-05	place	삼경희라라랜드 여의도점	514296870	2024	8	5
4	2024-08-05	place	삼경희라라랜드 여의도점	514296870	2024	8	5
5	2024-11-18	place	삼경희라라랜드 여의도점	514296870	2024	11	18
6	2024-11-17	place	삼경희라라랜드 여의도점	514296870	2024	11	17
7	2024-11-08	place	삼경희라라랜드 여의도점	514296870	2024	11	8
8	2024-09-30	place	삼경희라라랜드 여의도점	514296870	2024	9	30
376	2024-10-09	blog	베이커리울교P3120	1009753713	2024	10	9
377	2024-10-09	blog	베이커리울교P3120	1009753713	2024	10	9
378	2024-10-09	blog	베이커리울교P3120	1009753713	2024	10	9
379	2024-10-09	blog	베이커리울교P3120	1009753713	2024	10	9
380	2024-10-09	blog	베이커리울교P3120	1009753713	2024	10	9
381	2024-10-08	blog	베이커리울교P3120	1009753713	2024	10	8
382	2024-10-07	blog	베이커리울교P3120	1009753713	2024	10	7
383	2024-10-07	blog	베이커리울교P3120	1009753713	2024	10	7
384	2024-10-07	blog	베이커리울교P3120	1009753713	2024	10	7

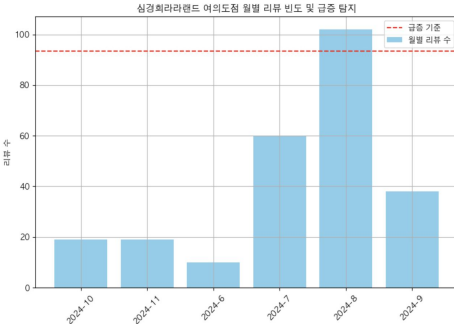
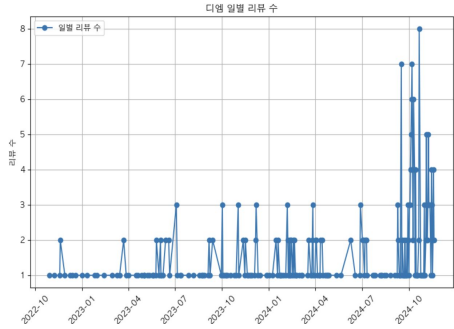
시간성 분석 - 시간적 패턴 분석

패턴 분석 목표

< 목표 >
리뷰 데이터의 시간적 패턴 분석
바이럴 리뷰 발생 가능성 탐지

< 분석 항목 >
리뷰 빈도 분석: 날짜별/월별 리뷰 수 파악
리뷰 급증 탐지: 급증 기준을 초과하는 날짜/월 탐지
리뷰 간격 분석: 리뷰 작성 간격과 분포 분석

일별/월별 리뷰 수 그래프

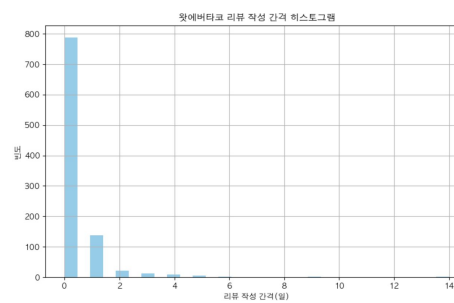
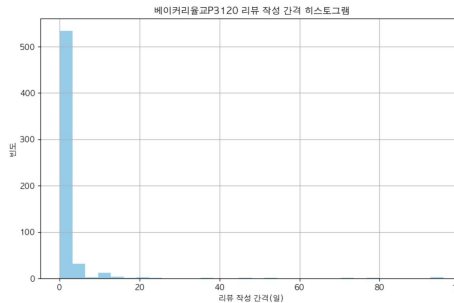


주요 분석 결과

< 리뷰 빈도 분석 >
결과: 특정 날짜와 월에 리뷰 집중 발생
시각화: 날짜별 리뷰 수 그래프
(급증 패턴 강조)

< 리뷰 간격 분석 >
결과: 짧은 리뷰 간격(1일 이하)이 많은 경우
바이럴 가능성 증가
시각화: 간격 분포 히스토그램- 짧은 간격
(1~2일)에 높은 빈도

리뷰 게시 간격 히스토그램



시간성 분석 - 점수화 및 모델 개발

목표

리뷰 데이터의 시간적 특성을 수치화해 바이럴 리뷰 탐지 모델에 반영

<시간성 점수화 기준>

1. 리뷰 빈도 점수: 특정 날짜/월에 리뷰가 급증한 경우
2. 리뷰 간격 점수: 리뷰 간격이 1일 이하인 비율이 50%를 초과한 경우
3. 작성 패턴 점수: 리뷰 증가율(50% 이상 증가) 발생 날짜 ≥ 5 일

점수 로직 계산

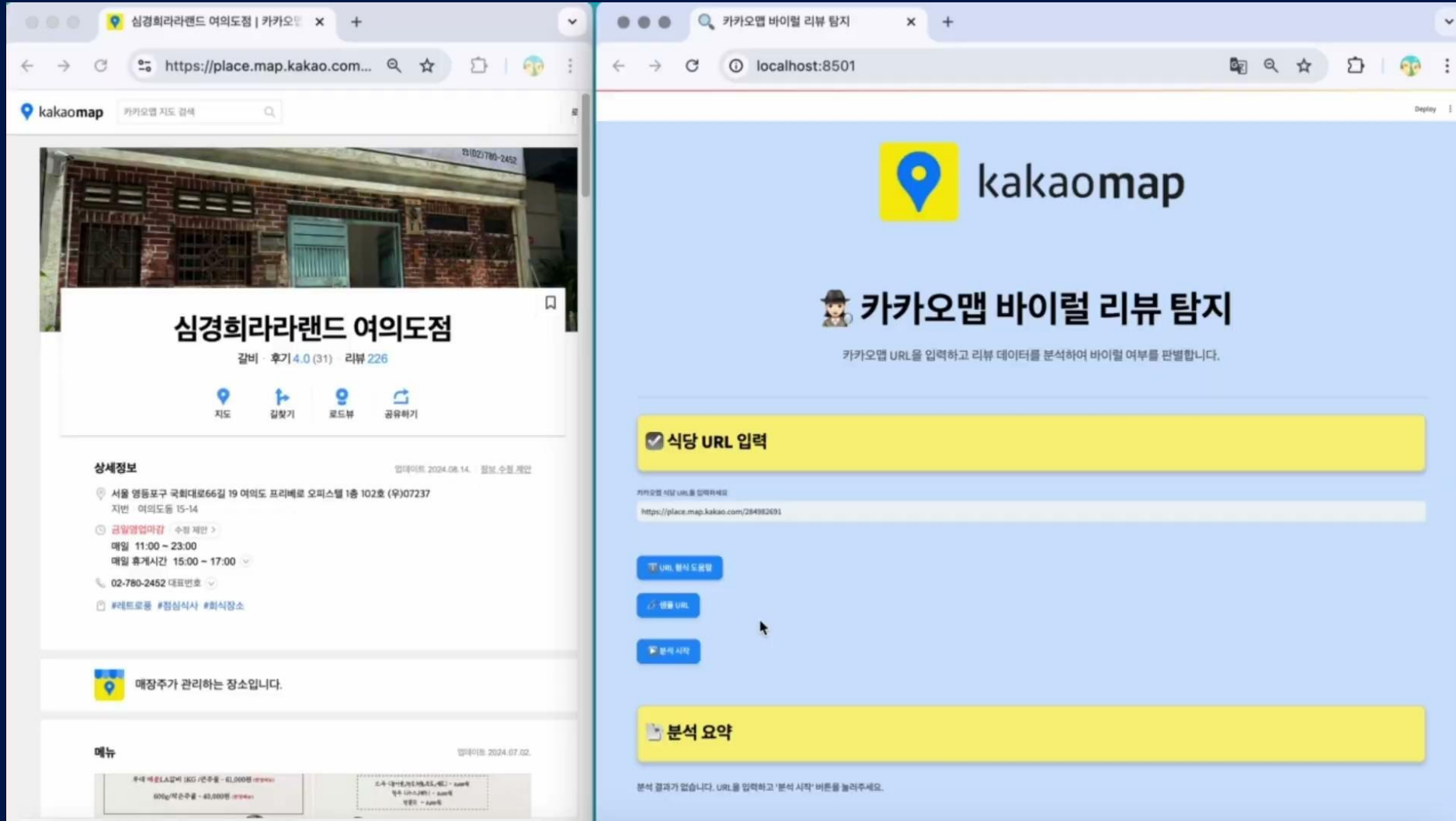
$$\text{Final Score} = \frac{\text{Frequency Score} + \text{Interval Score} + \text{Pattern Score}}{3} \times 100$$

모델 통합

점수화 데이터 활용

시간성 점수 데이터를
바이럴 탐지 모델의
입력 변수로 추가

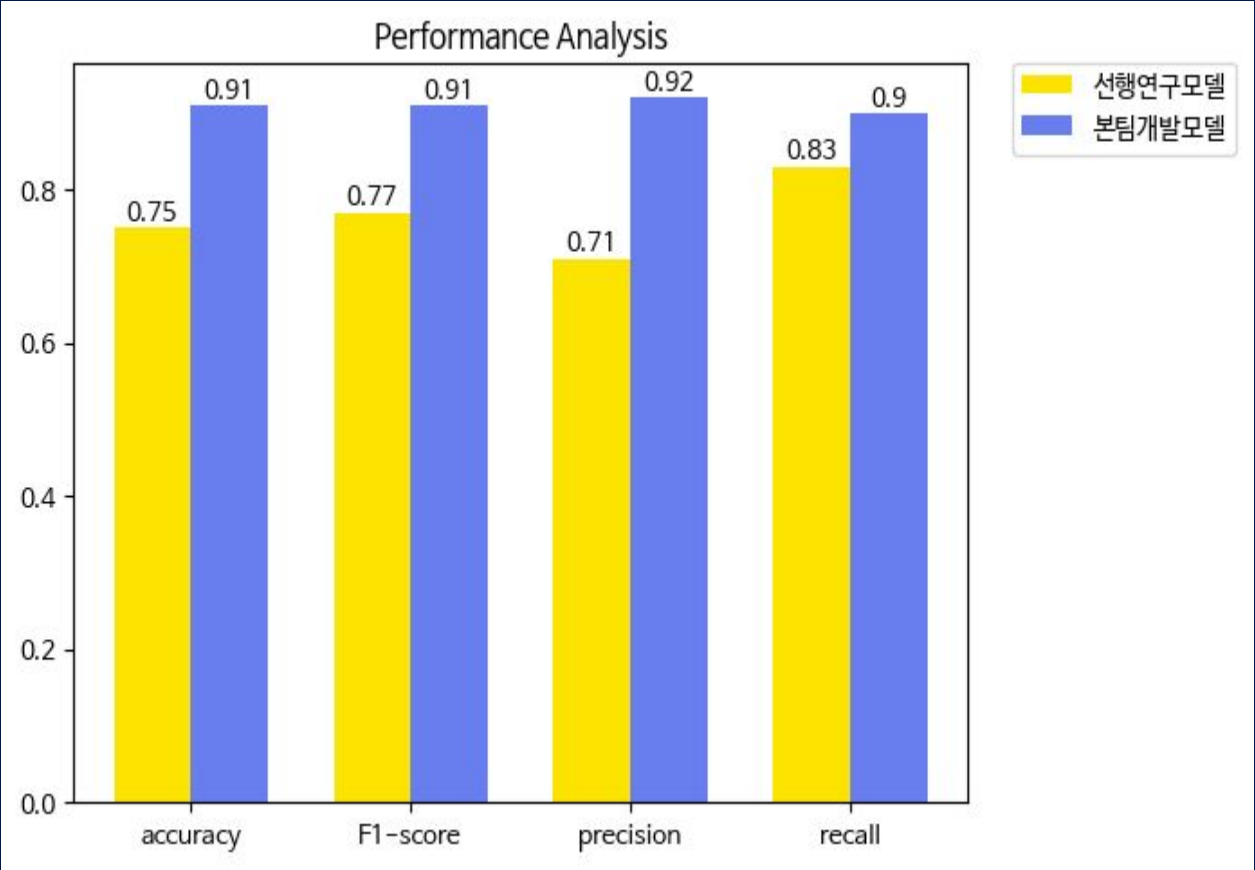
카카오맵 바이럴 리뷰 탐지 서비스 바이럴 탐정 시연 영상



모델 성능

음식점 리뷰 데이터셋

Yelp review dataset



추가 테스트 데이터셋

쿠팡 상품 리뷰 데이터셋
네이버 지도 식당 리뷰 데이터셋

도메인 평가항목	쿠팡 리뷰 데이터셋	네이버 지도 음식점 리뷰
accuracy	0.96	0.74
f1-score	0.98	0.83
precision	0.96	0.79
recall	1	0.86

03

POSSIBLE FUTURE EXTENSIONS

향후 개선 사항

바이럴 확률 구간화

- 현재 최종 Score를 바이럴 확률로 노출 중
- 식당별 Score 값 범위가 다소 한정되어 있음
- 최종 Score 를 5단계로 구간화하
바이럴일 가능성을 노출하도록 수정
(매우 높음, 높음, 보통, 낮음, 매우 낮음)



웹사이트 배포

- 현재 웹사이트는 로컬 환경에서 구동 (Streamlit)
- 깃허브와 연동하여 사용할 수 있도록 배포 예정
- 깃허브 오류로 인해 Ngrok 우선 시도 중

시간 단축

- 리뷰가 많은 식당의 경우 분석 시간 최대 3분 소요
- sleep 시간 단축 등을 통해 작동 시간 단축 예정

감사합니다



6조 강소연, 김지영, 배재연, 주세진

✉ convcapstone@gmail.com