

인스타그램 이미지 필터링 기능 구현



말 많은 I들

박영우 이충주 김나은 정태완 박성훈 이경민

Contents

- 
- 01 주제 선정 과정
 - 모델 구현 02
 - 03 데이터 전처리
 - 모델 선택 04
 - 05 Flask 서비스 구현
 - 보완할 점 06

Contents



1. 주제 선정 과정



1. 프로젝트 배경



2월 국내 SNS 사용자 수 1위 밴드, 2위 인스타그램

서유덕 기자 | 승인 2022.04.12 19:48 | 댓글 0



인스타그램 일사용자 수 네이버 밴드 압도...월 단위로도 근접

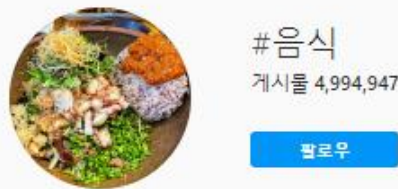
관심도·활성도에서 격차 현격

한국 SNS 이용률 세계 2위...10~30대 인스타그램, 40~50대 밴드

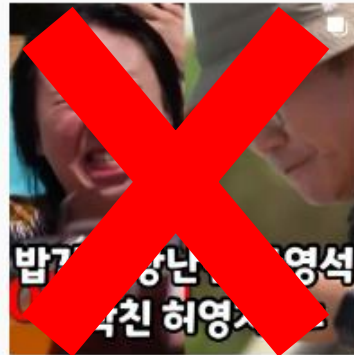
SNS는 인스타그램>페이스북>밴드>트위터>카카오톡 순

SNS는 인터넷 이용자 등 80.2%, 전 연령대가 70%이상 이용하는 인터넷 필수 서비스로 자리잡았다. 10~20대는 타 연령대비 SNS이용률이 높으며 남성(78.4%)보다 여성(82.1%)이 더 많이 사용하는 것으로 조사됐다. SNS 순위는 인스타그램(78.7%), 페이스북(42.5%), 밴드(22.8%), 트위터(18.3%), 카카오톡(16.0%)순으로 나타났으며, 50대를 제외하고 연령에 관계없이 인스타그램을 1순위로 사용하는 SNS로 꼽았다. 페이스북 이용률은 전년대비(-8.8%) 다소 하락한 것으로 나타났다.

1. 프로젝트 배경



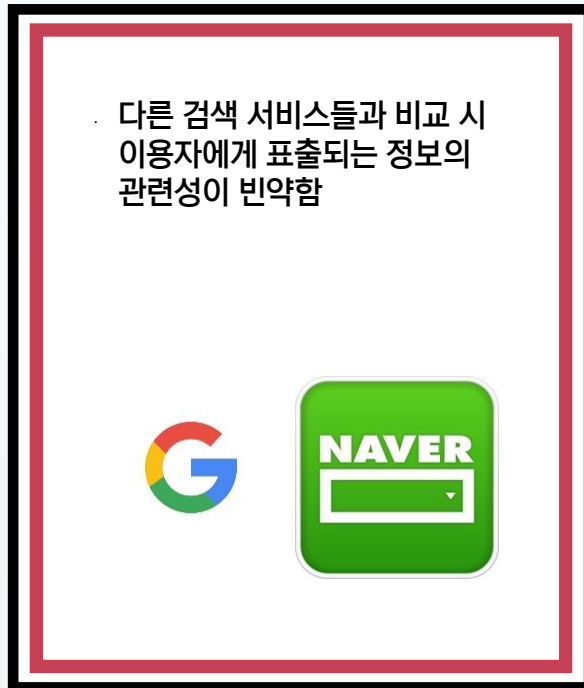
인기 게시물



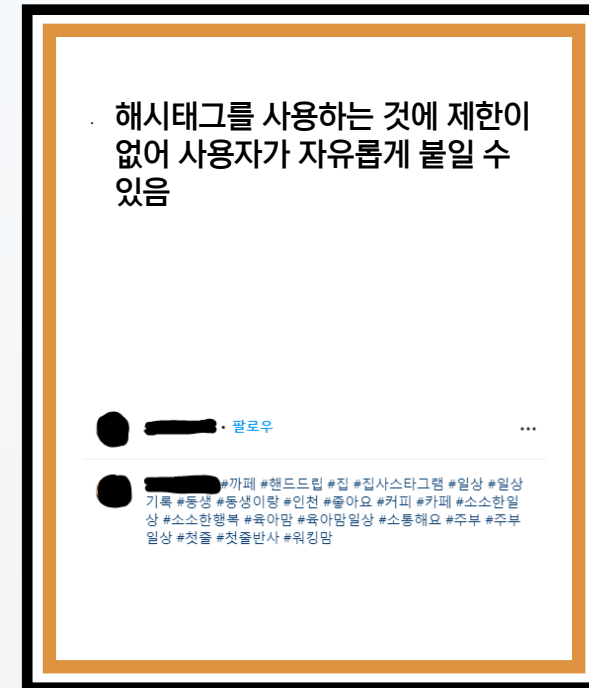
1. 주제 선정 요인



관련성 확인 시스템이 빈약함

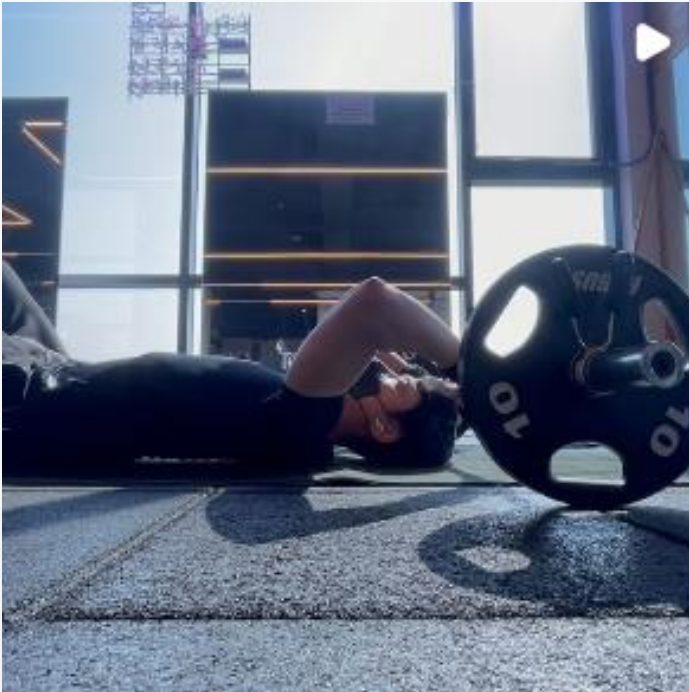


해시태그 사용에 제한이 없음



인기 해시태그를 무분별하게 붙여
이미지 검색 정확도가 크게 떨어지는 결과를 가져옴

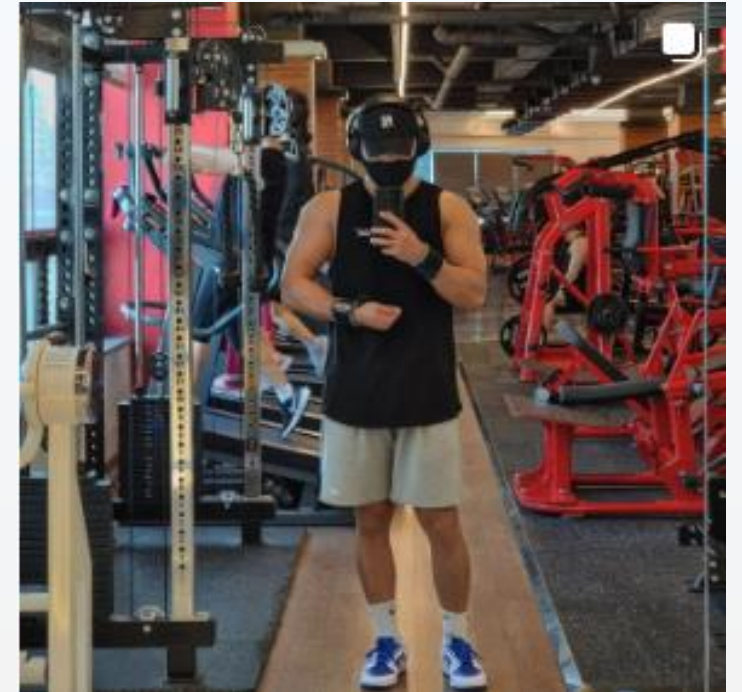
1. 주제 선정 요인



동영상 데이터

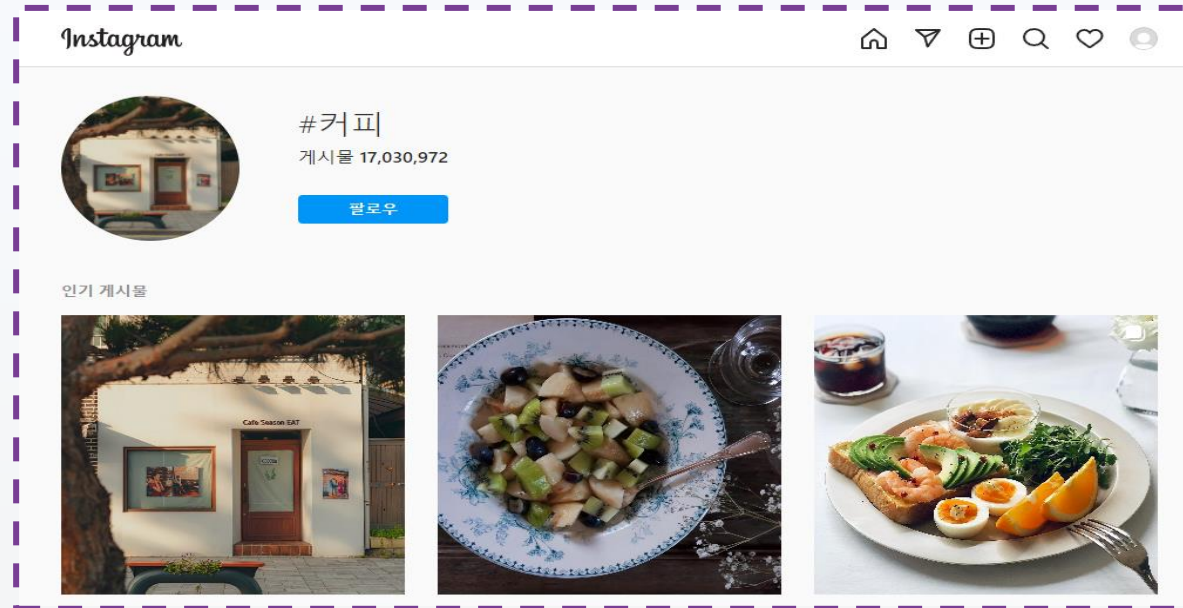


텍스트 데이터



이미지 데이터

1. 프로젝트 목표

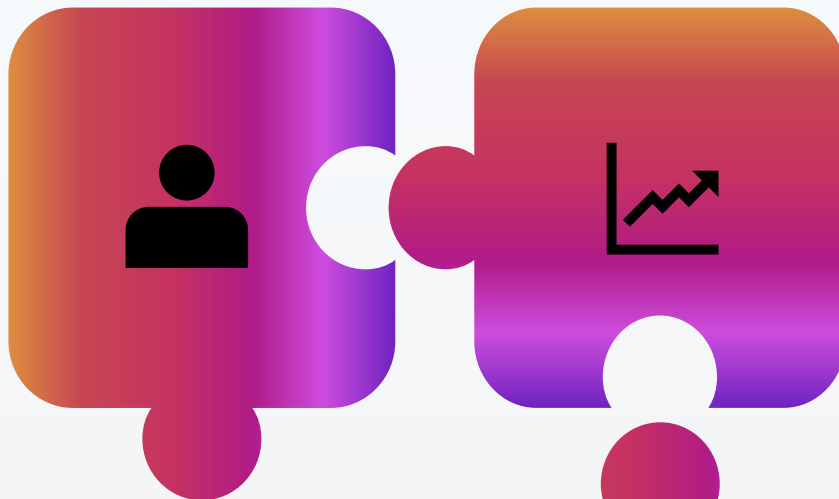


적합하지 않은 이미지를 필터링하는 모델을 구현해보자

1. 프로젝트 기대효과

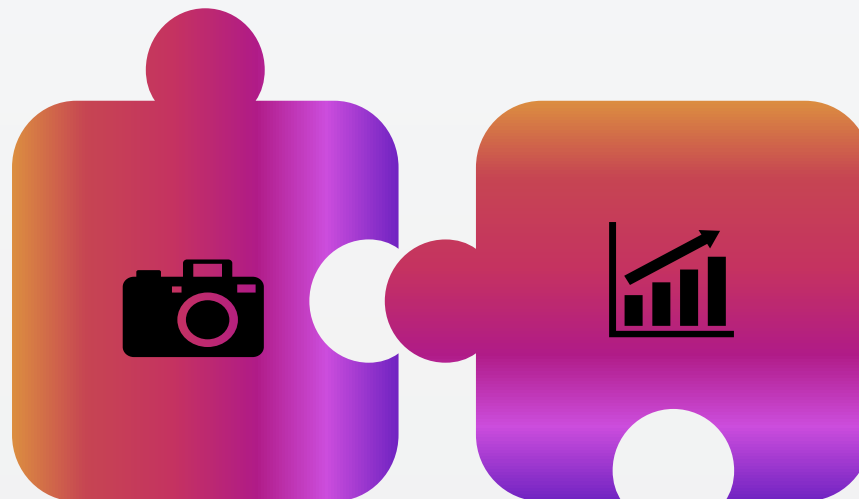


검색을 통해 필요한 정보를
찾아보는 것이 수월해진다.



불필요한 이미지의 노출이 줄어들어
정보 검색 결과에 대한 만족도가 높아진다

검색 목적으로 인스타그램을 사용하는
사용자가 증가하여 업로드 된 사진의
노출 횟수가 증가한다



인스타그램 이용자 수가 증가하는
효과와 서비스 만족도 증진을 기대
할 수 있다

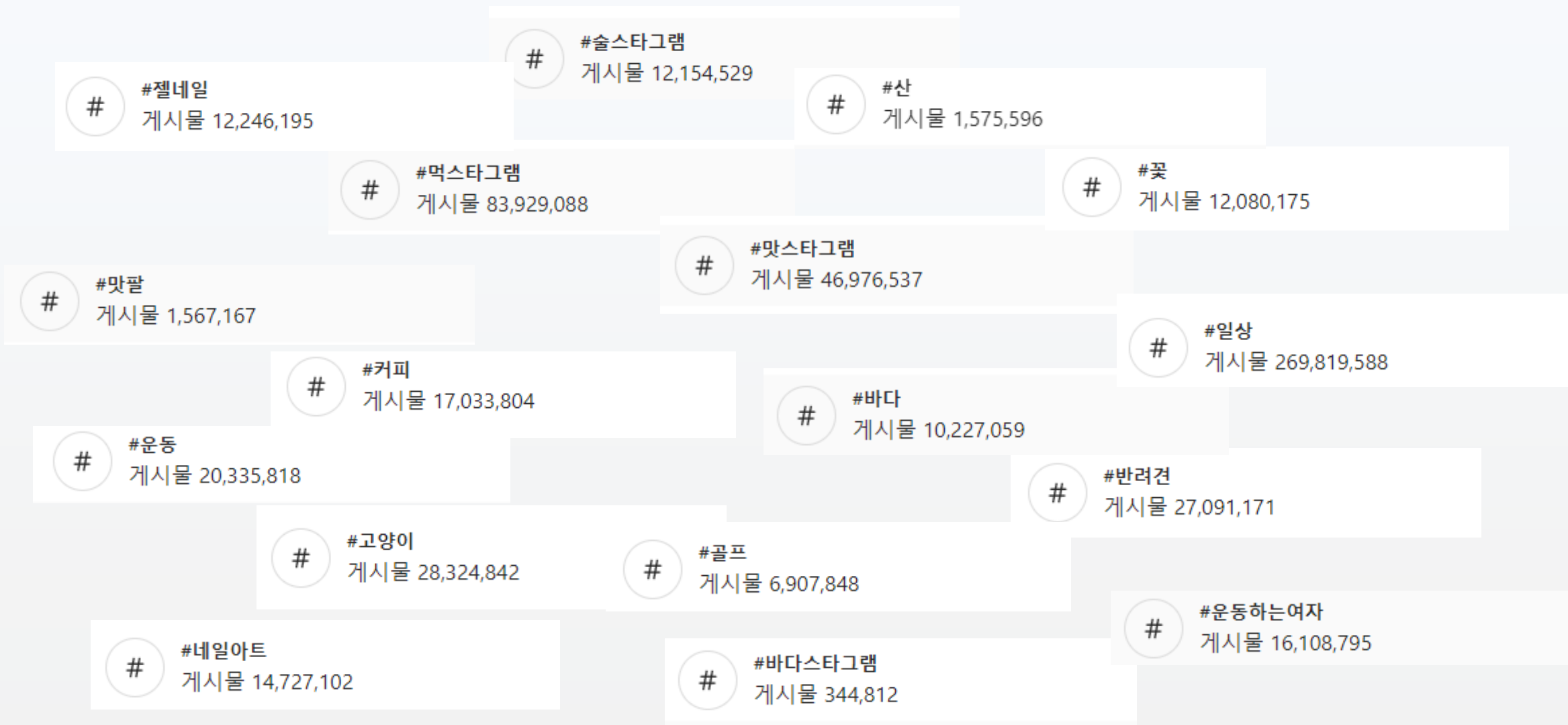
Contents



2. 모델 구현



2. 모델 구현



2. 모델 구현



▶ 이미지 분석 모델

객체 분석 모델

음식

음료수

성인

아동

동물

네일

꽃

배경 분석 모델

산

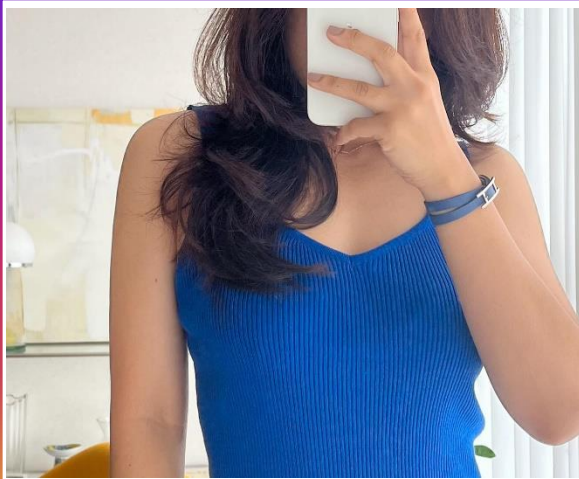
바다

헬스장

2. 모델 구현



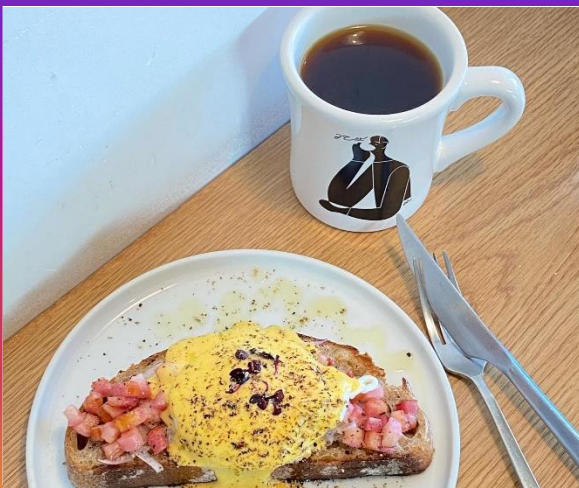
2. 모델 구현



패션: 성인 or 아동



연애: 성인 and (not 아동)



카페: 음식 or 음료수



육아: 아동

Contents



3. 데이터 전처리



3. 데이터전처리



음식



3. 데이터전처리



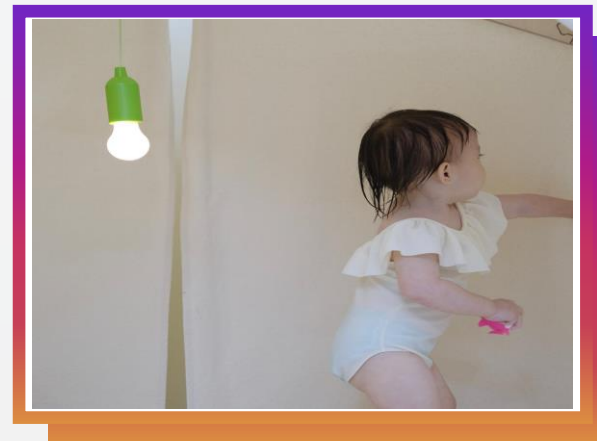
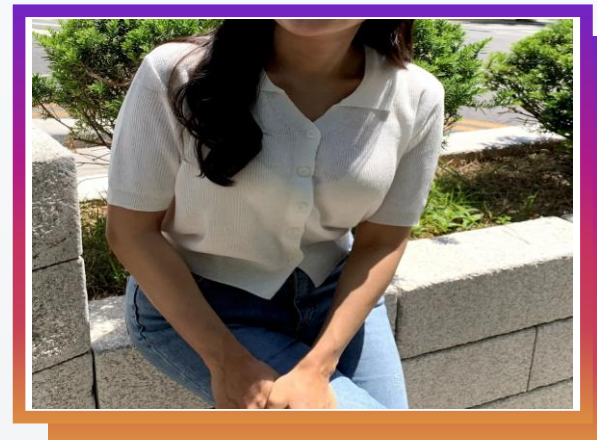
음료수



3. 데이터전처리



성인/아동



3. 데이터전처리



동물



3. 데이터전처리



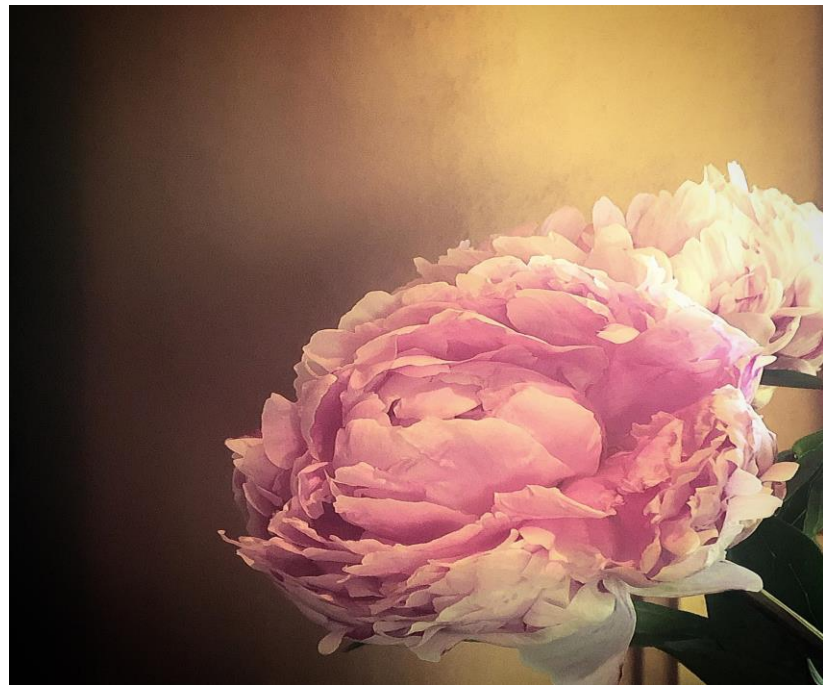
네일아트



3. 데이터전처리



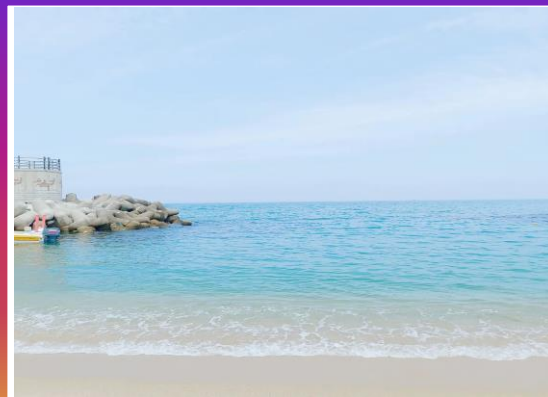
꽃



3. 데이터전처리



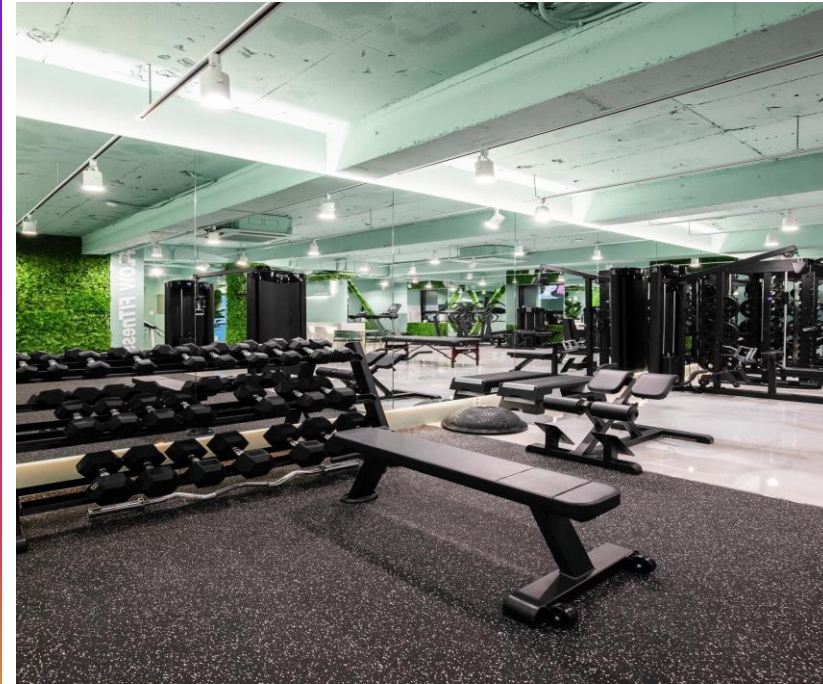
산/바다



3. 데이터전처리



헬스장



Contents



4. 모델 선택



4. 모델 선택



Yolo model

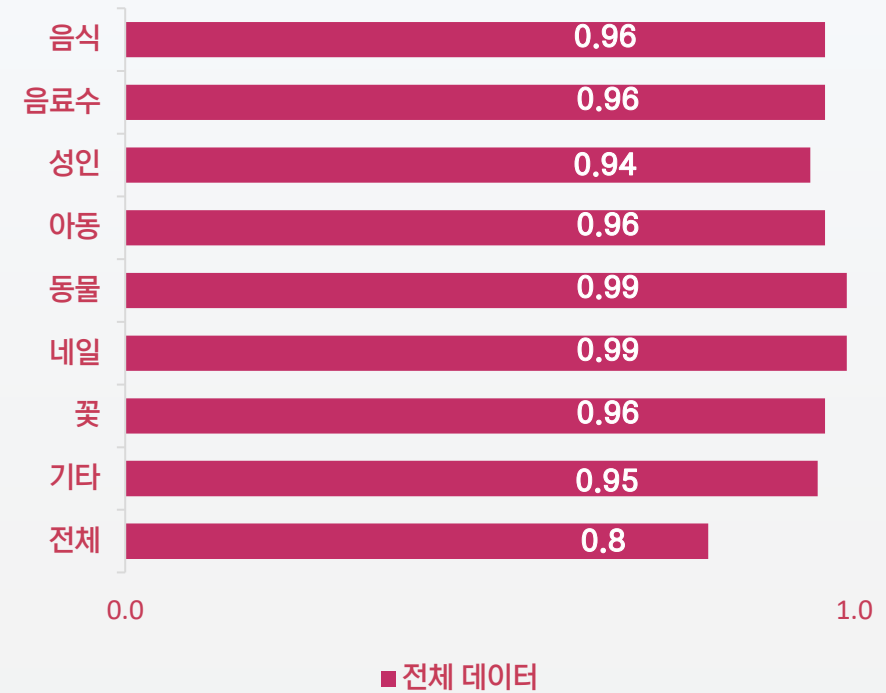
데이터 개수 : 3586 / score : 0.99
9h 57m 13s 소요



긴 훈련 시간

추가적인 이미지 박싱 작업 필요

inceptionV3 전이학습 모델



준수한 성능 + 준수한 실행 시간(최대 2시간)

4. 모델 선택



비전이학습 vs 전이학습



4. 모델 선택



전이학습 모델 비교

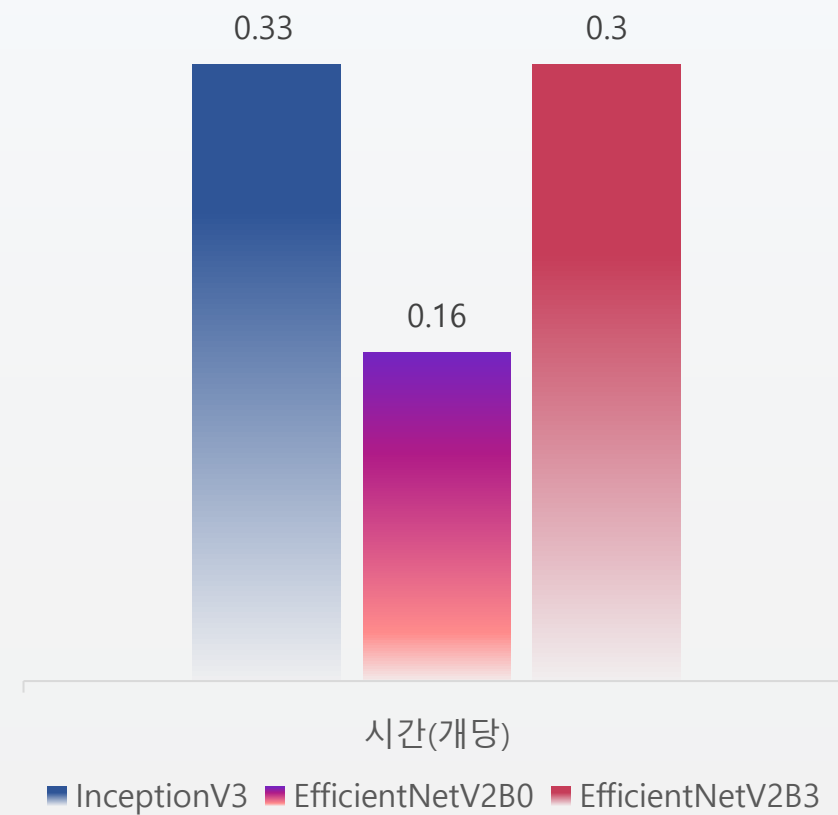
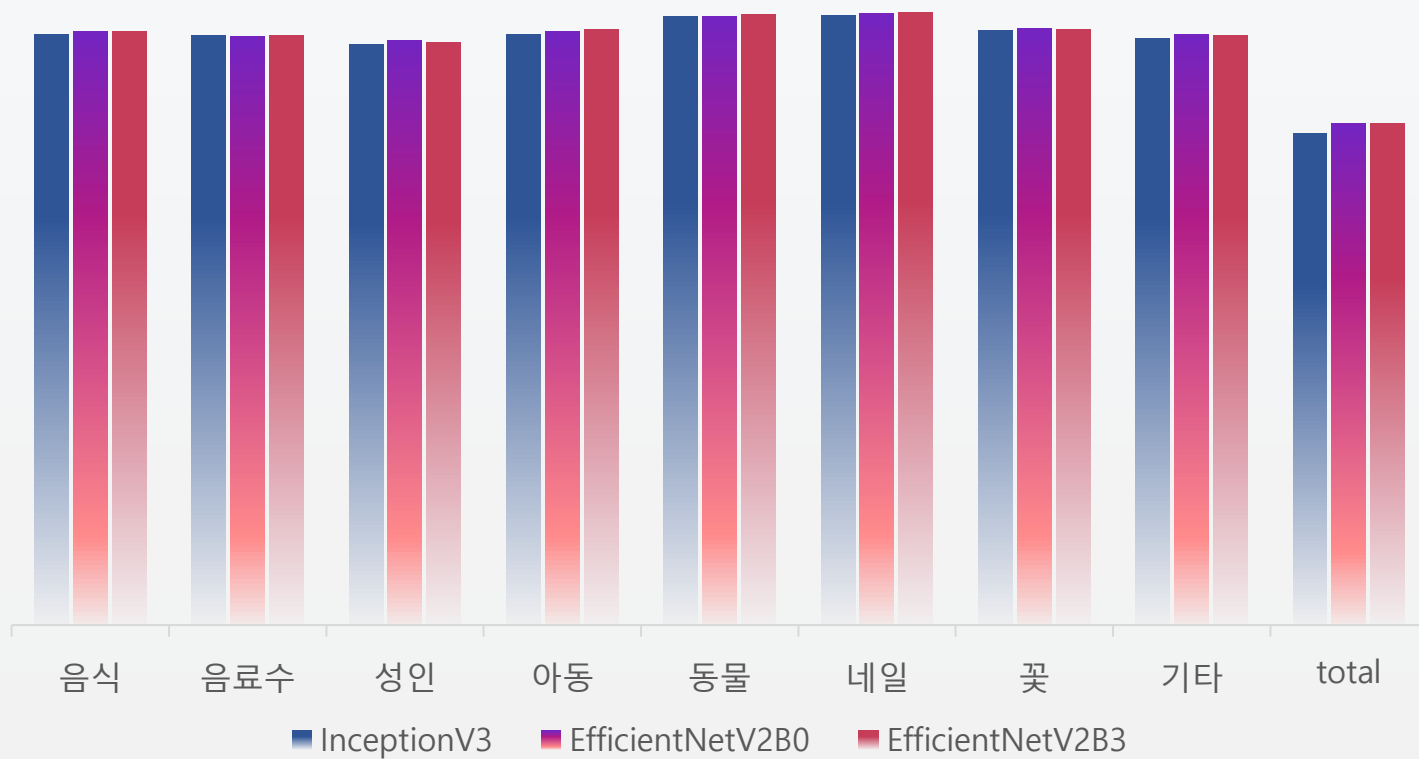


모델	성공 여부
InceptionV3	O
EfficientNetV2B0	O
Xception	X
EfficientNetB1	X
EfficientNetV2B1	X
EfficientNetB2	X
EfficientNetV2B2	X
EfficientNetB3	X
EfficientNetV2B3	O
EfficientNetB4	X
EfficientNetB5	X
EfficientNetV2S	X

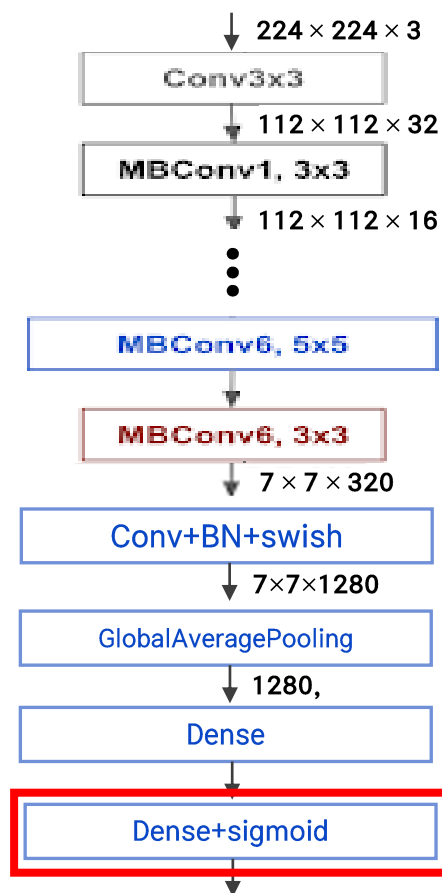
4. 모델 선택



전이학습 모델 비교



4. 최종 모델 구조



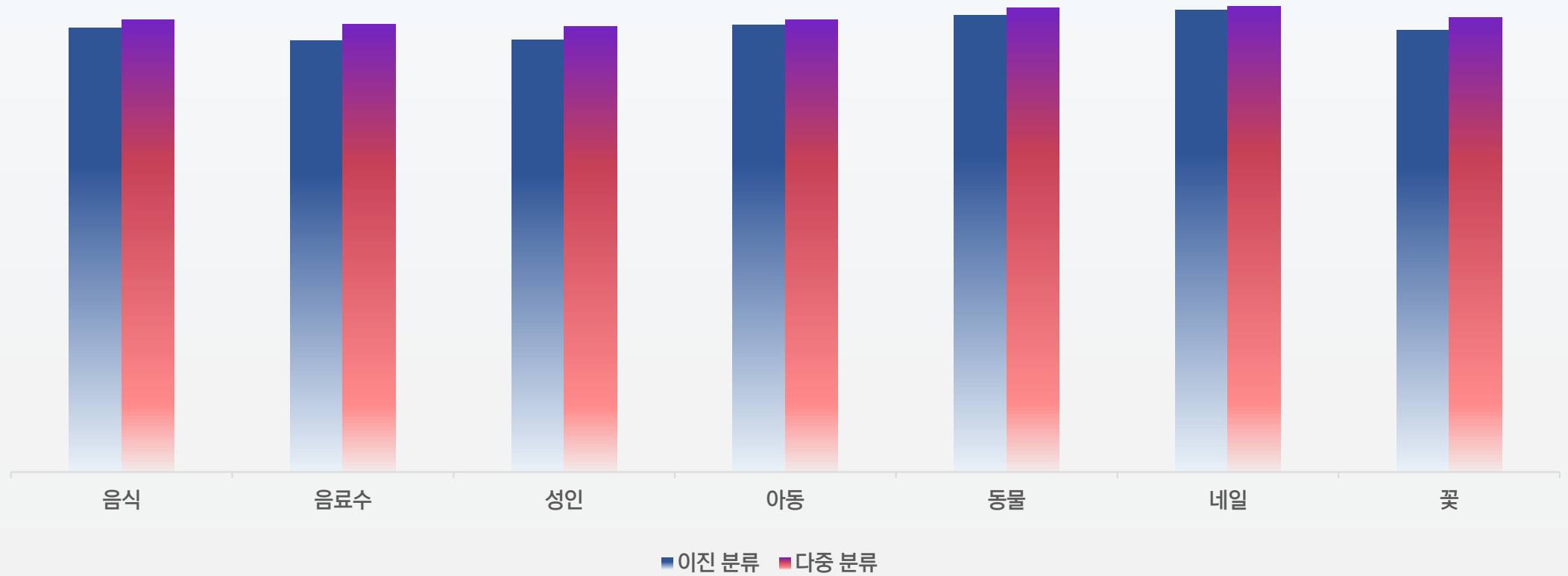
- 전이학습을 위한 EfficientNetV2B0
- 딥러닝 네트워크를 효율적으로 확장한 모델
- 활성화함수로 relu 대신 swish 함수를 사용함
- 전이학습을 위해 마지막 출력층을 제거함

- Classification을 위한 최종 출력층
- 모델에서 분석하는 y label의 개수에 맞게 출력층 노드 설정

4. 모델 선택



이진 분류 vs 다중 분류



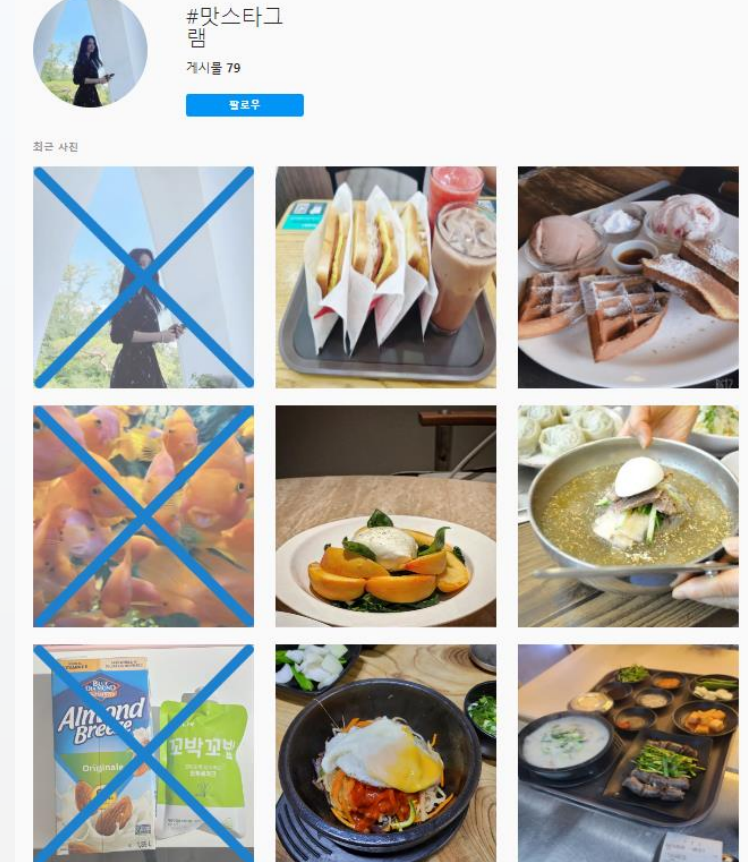
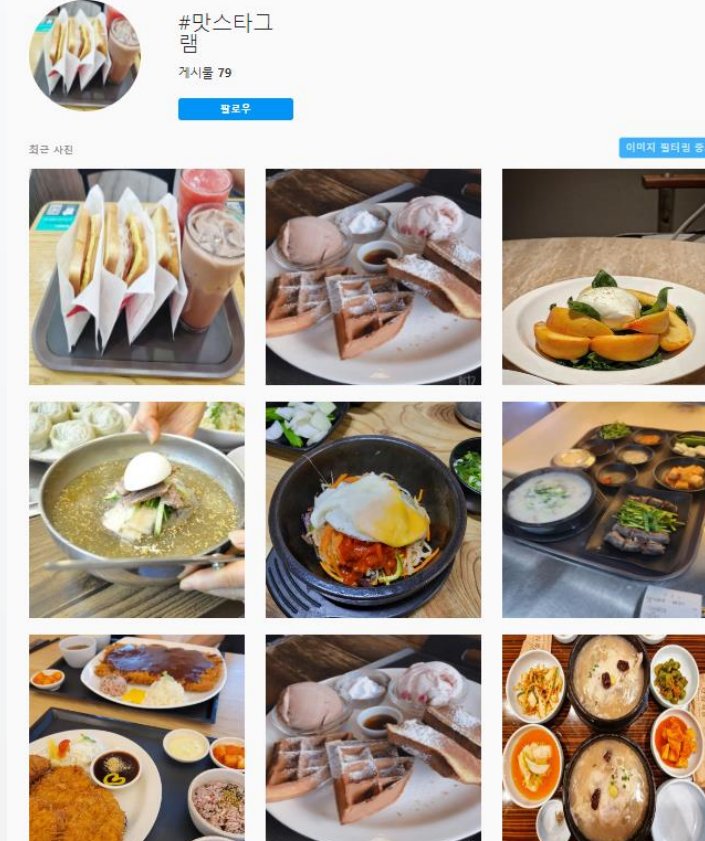
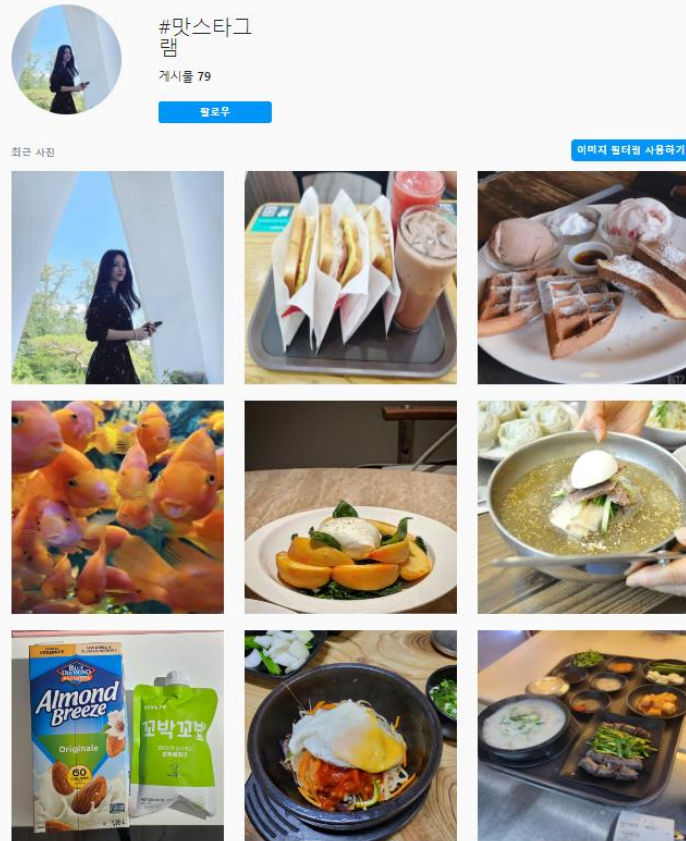
Contents



5. Flask 서비스 구현



5. Flask 서비스 구현



Contents



6. 보완할 점



6. 보완할 점



!=



하지만 모델에서는 둘 다 동일한 '동물' 키워드에 포함됨

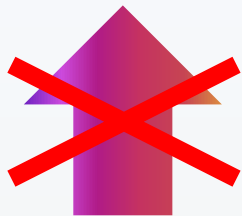


음식과 관련 있는 메뉴판 이미지
⇒ 음식이 없으므로 모델이 연관성을 확인하지 못함

6. 보완할 점

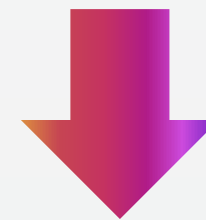


음식



마라탕
쌀국수 국밥 카레 라면 우동
라멘 치킨 불고기 김치

=> 댓글의 단어를 상위 키워드와 연결하는데 한계 존재



패션 = 성인 + 아동
=> 잡아내지 못하는 객체 발생

Instagram



Thank You. Any Questions?