[Deep Learning Proposal 6조 \_ 김건 전태현 조세은]

**1. What is the problem that you will be investigating? Why is it interesting? Why do you choose this topic?**

주제 : 나의 옷에 맞는 AI 코디 추천

빠르게 변화하는 현대 사회에서 살아가는 현대인에게 패션에 대한 지나친 시간 낭비와 고민은 많은 스트레스를 주고 있다. 그리고 소비자들의 구매 행태는 점차 **오프라인에서 온라인**(무신사, 29cm, 지그재그 등)으로 옮겨 가고 있다. 수많은 의류 쇼핑몰이 생기면서 사용자가 원하는 스타일을 찾기가 어렵고 자신에게 어울리는 코디를 조합하기 힘들다. 따라서 이미지를 기반으로 사용자에게 코디 스타일을 추천해 주는 것은 어떨까 하고 본 프로젝트를 진행하게 되었다. 사용자는 본인의 옷을 찍은 사진만으로 간편하게 알맞은 코디를 추천받을 수 있고 시간을 절약하고 완성도 높은 코디를 구현할 수 있으며, 이는 또한 소비자의 구매를 유도할 수 있는 서비스로 활용될 수 있다.

**2. What dataset are you using? If needed, how do you plan to collect it? Please describe the dataset as much as you can.**

사용할 데이터 셋은 다음과 같이 총 3가지로 분류된다.

1. Training Data : AI hub K-fasion Data
2. Input Data : 본인이 가지고 있는 옷 사진
3. Validation Data : 온라인 의류 쇼핑몰 ‘무신사’ 추천 코디 참고

# 각 데이터 셋에 대한 설명  
1. AI hub K-fasion Data  
- 레트로, 로맨틱, 스트리트, 스포티, 섹시, 모던, 페미닌, 힙합 총 8가지 스타일을 선정  
- 이에 대한 각 이미지 및 라벨링 데이터가 존재 (라벨링 데이터는 json 파일로 존재)   
- 상의와 하의에 대해서만 분석을 진행  
- label : 기장, 색상, 스타일, 디테일, 소재  
  
2. Input Data  
- 사용자가 가지고 있는 옷 사진  
  
3. Validation Data   
- 캐주얼, 로맨틱, 시크, 댄디, 스포티, 스트릿, 걸리시, 하이틴 총 8가지 스타일 선정  
- Web Scraping 을 통해 데이터 수집 (이미 진행함)  
(예시 사진)

드레스, 의류, 콜라주, 여성이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 의류, 신발류, 청바지, 바지이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명  
(좌) : AI hub K-fasion Data  
(우) : 온라인 의류 쇼핑몰 ‘무신사’ 추천 코디

**3. What method or algorithm are you proposing? If there are existing implementations, will you use them and how? How do you plan to improve or modify such implementations?**

**4. What reading do you examine to provide context and background? What papers (previous works) do you refer to?**

- 참고 논문 #1  
<https://manuscriptlink-society-file.s3-ap-northeast-1.amazonaws.com/kips/conference/ack2021/abs/KIPS_C2021B0283.pdf>  
해당 논문은 사용자가 보유한 옷을 활용하여 날씨, 사용자 스타일, 색 조화 알고리즘을 구축하여 이를 기반으로 옷을 추천해주는 스마트 옷장을 만드는 프로젝트이다. 옷에 대한 정보를 인식하고 이를 알맞게 분류하기 위해서 Grab cut 알고리즘을 사용 하여 객체 위치를 잡고 배경을 제거하여 옷을 추출하였다. (Grab cut 알고리즘은 이미지에서 배경이 아닌 전경에 해당하는 이미지를 추출해 내는 방법이다.)

- 참고 논문 #2  
<https://www.anyang.ac.kr/software/reference/classroom.do?mode=download&articleNo=23288&attachNo=1935>  
해당 논문도 #1 과 같이 Grab cut 알고리즘을 이용하여 옷 이미지를 추출해 냈다. 또한, K-Means Clustering 알고리즘을 이용하여 몇 개의 클래스로 분류하고 각 중심점을 정한 후, mapping시켜 주었다.

- 참고 자료 #3  
<https://dotiromoook.tistory.com/24>  
여러 자료와 더불어, 해당 참고 자료의 YOLO에 대한 상세하게 설명을 참고하여 YOLO 동작 과정에 대해 이해하는 중이다. 우리가 진행하게 될 프로젝트에서 객체 탐지를 위해 사용될 YOLO는 R-CNN 계열에 비해 작은 개체에 대한 정확도가 낮지만 본 프로젝트에서는 비교적 큰 개체의 옷을 탐지하기 때문에 문제가 없을 것이라 예상한다. 타 강의에서 YOLOv5를 이용해 객체 탐지(Object Detection)를 해본 경험이 있어 이에 더하여 프로젝트를 진행할 예정이다.

**5. How will you evaluate your results? Qualitatively, what kind of results do you expect (e.g., plots or figures)? Quantitatively, what kind of analysis will you use to evaluate and/or compare your results? (e.g., what performance metrics)?**