

이미지 빅데이터와 Deep Learning을 활용한

A.I. 코디네이터



2018.08.30
발표자 이수진



이광제

Patent



서예지

Object
Detection



이수진

Color
Detection



이세훈

User View

과정명:

빅데이터 분석기반 지능SW 과정

빅데이터 개론	빅데이터 개념 이해 타 분야와의 융합 관계 이해
빅데이터 플랫폼 이론	빅데이터 플랫폼의 개념과 주요 기본기능 이해
빅데이터 수집/저장 기술	빅데이터 수집/저장 유형, 방법 및 핵심 기술 이해, 사용
빅데이터 처리/분석 기술	빅데이터 분석을 위한 처리 유형, 방법 및 핵심 기술 이해, 사용
빅데이터 프로그래밍	파이썬, R, 샤이니 등
인공지능 에이전트	기계학습, 딥러닝 이론의 이해와 활용, 자연어, 영상, 음성 처리 및 분석 기술 인공지능 에이전트 및 서비스개발

프로젝트 로드맵



CONTENTS

- 1. 프로젝트 배경 및 목표**
- 2. YOLO 기반 의류 이미지 분석 모델**
- 3. 사용자 데모**
- 4. 프로젝트 요약**
- 5. 제품화 방안**

1. 프로젝트 배경 및 목표

여성, 입을 옷 고르는 시간이 평생동안 6개월

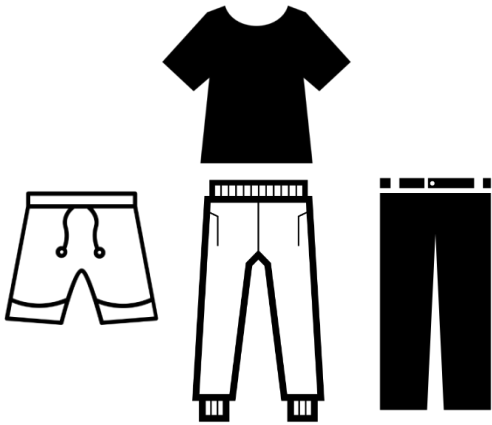
성인 여성이 아침마다 무엇을 입을지 고민하는 시간이 평생 6개월에 달한다는 연구 결과가 나왔다.

영국 일간지 데일리메일은 “성인 여성 평균은 평생 동안 옷을 고르는 데 6개월을 보낸다”며 영국 패션 유통기업 ‘맥스앤스펜서’가 설문한 내용에 대해 보도했다.

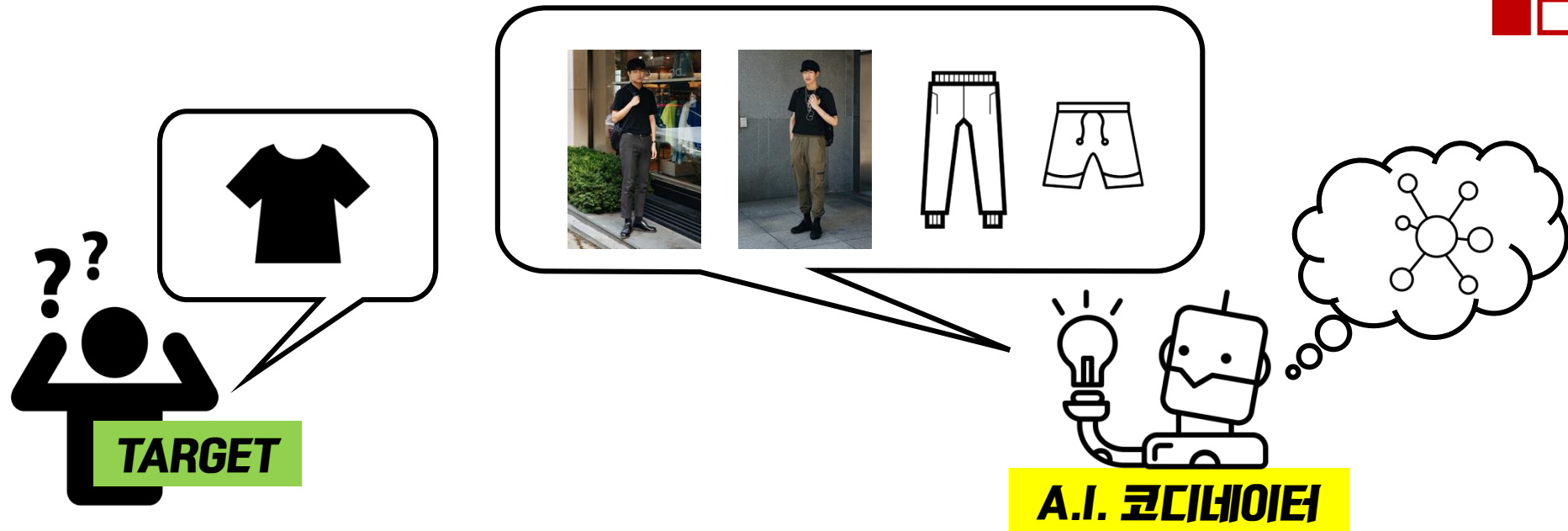
맥스앤스펜서는 2000명의 남녀를 대상으로 옷을 고르는 데 얼마나 많은 시간을 쓰는가에 대한 설문을 진행했다. 그 결과 여성은 하루에 17분을 사용했고 남성은 13분을 사용한 것으로 드러났다. 맥스앤스펜서는 “추가 설문을 한 결과 성인 남녀가 옷을 고르는 데 이토록 긴 시간을 보내는 이유는 옷이 없어서가 아닌 옷이 너무 많아서였다”고 말했다.

실제로 성인 여성의 옷장에는 평균적으로 152장의 옷이 있었는데 실제로 착용하는 옷은 44%에 불과한 것으로 드러났다. 옷장 속 57벌의 옷은 입지 않은 상태로 방치됐고 16벌 정도는 1번만 입고 입지 않은 것으로 조사됐다. 11벌은 상표도 떼지 않은 상태였다.

응답자의 5%가량은 옷장에 상표를 떼지 않은 옷을 50벌 이상 갖고 있었다. 또 12%는 300벌이 넘는 옷을 옷장에 보관하고 있었다.



옷 조합에 어려움 겪는 사람들 존재



목표

- 사용자 의류 이미지에 기반한 **개인화된 의류추천**
- 온라인 패션 사이트와 SNS의 패션 이미지를 활용 **트렌드 반영**
- 의류 지식이 필요 없는 코디 제공 → 복잡한 의류 선택 과정 **간소화**

기대효과

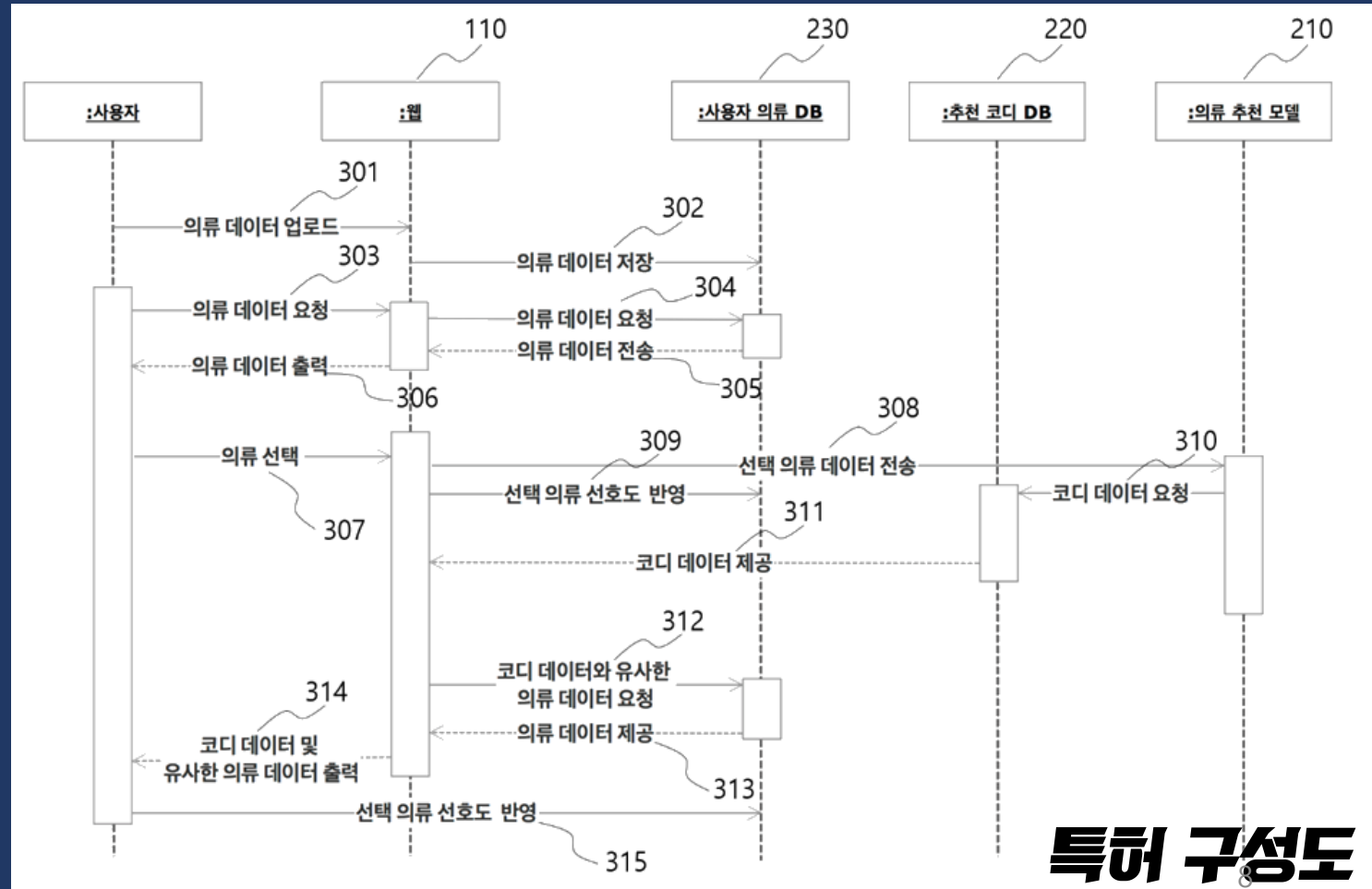
- **사용자가 보유한 의류 활용성 증대**
- 맞춤형 추천 상품
- 의류 선택에 소비되는 **노력과 시간 감소**

의류 데이터와 딥러닝 기술을 이용한 사용자 소유 의상에 대한 의류 추천 방법 및 시스템(출원일자 : 2018.08.28)

특허번호 : 10-2018-0101019

출원인 : 서예지, 이광제
이세훈, 이수진

관련 특허 총 1729건과의 차별성:
사용자 소유 의류 기반 추천
간단한 입력데이터



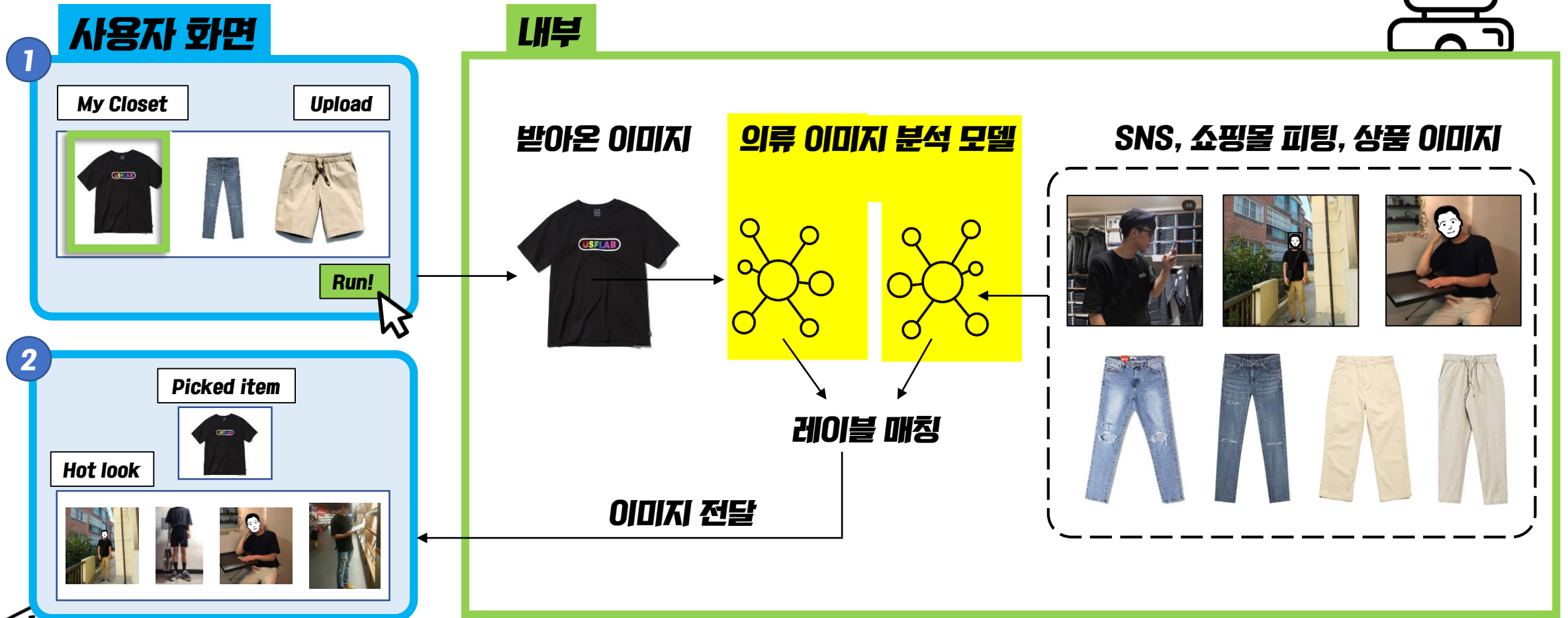
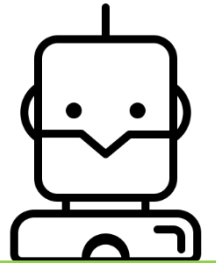
2. YOLO 기반 의류 이미지 분석 모델

프로젝트 구성도

의류 이미지 분석 모델



사용자로부터 이미지를 받아서 코디 추천



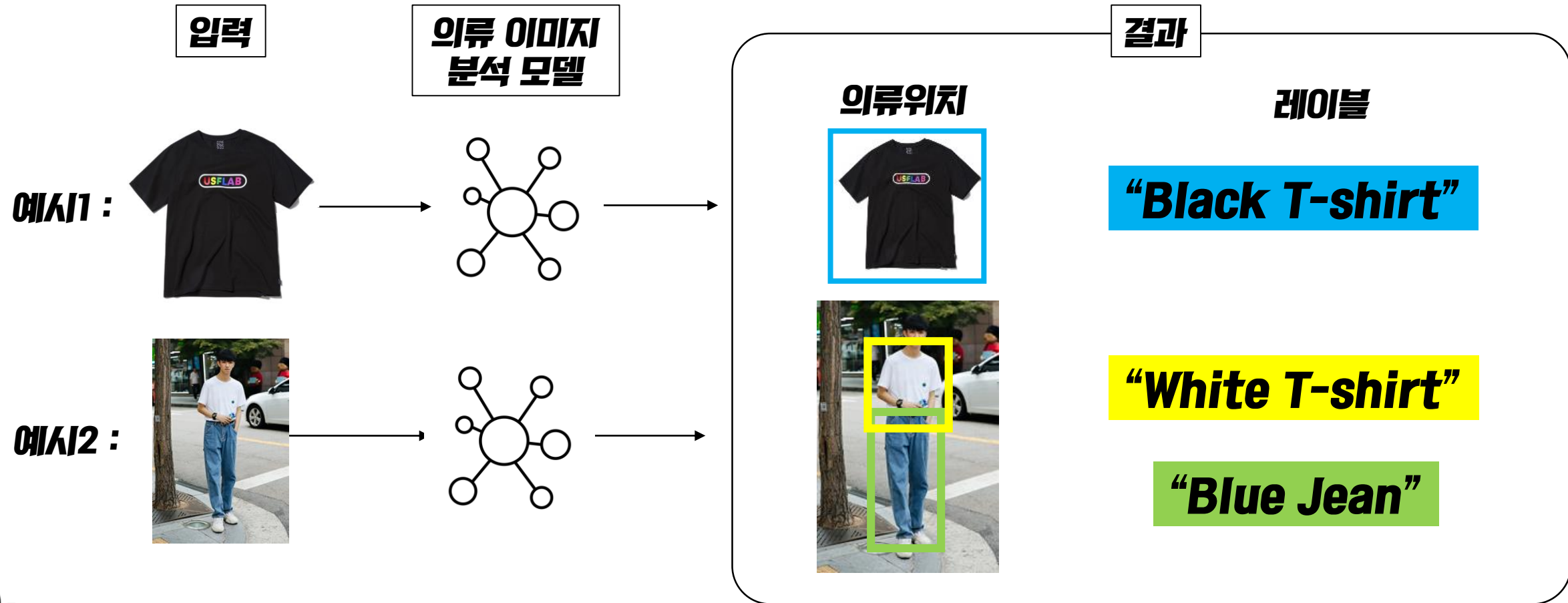
의류 이미지 분석 모델

의류 이미지 분석 모델



입력 : 의류 사진

결과 : 의류 위치, 의류 종류, 의류 색상



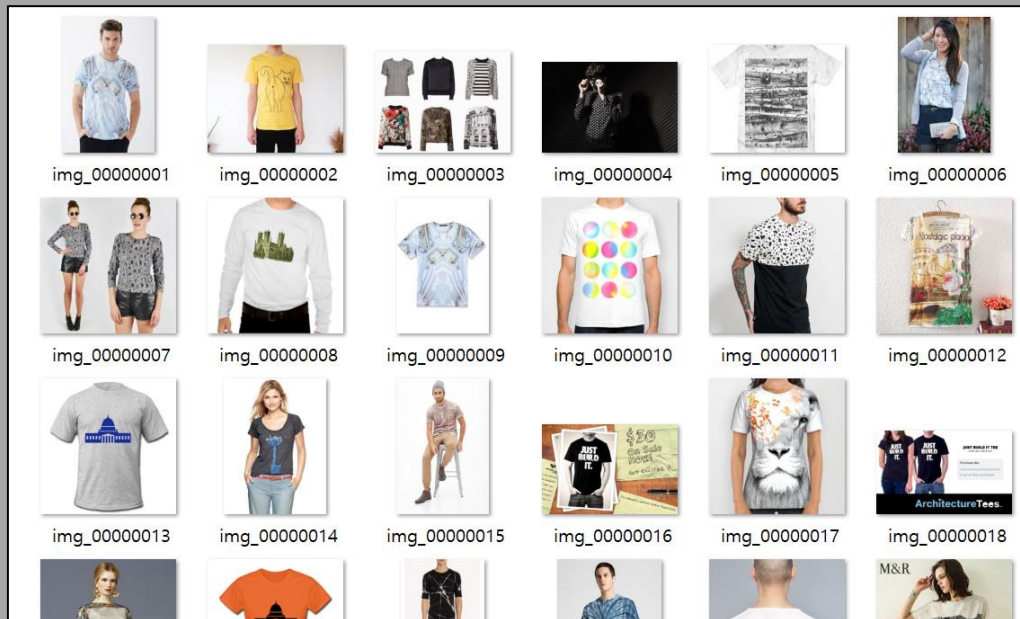


i) Clothes Images

총 289,222개 이미지

대분류 : 5620가지 (824가지 선택)

포즈 : 전신, 단독, 평면 등



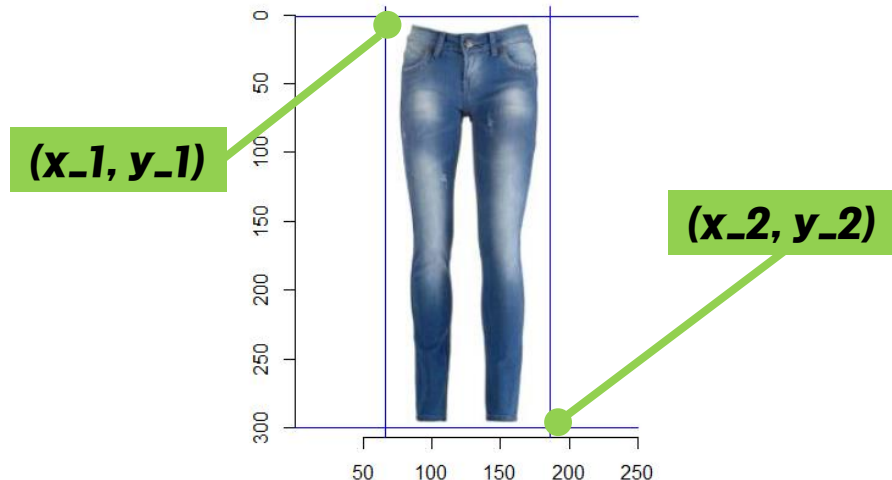
ii) Bounding Box Annotations

변수명	(최소, 최대)
image_name	.
x_1	(1, 264)
y_1	(1, 268)
x_2	(26, 300)
y_2	(15, 300)

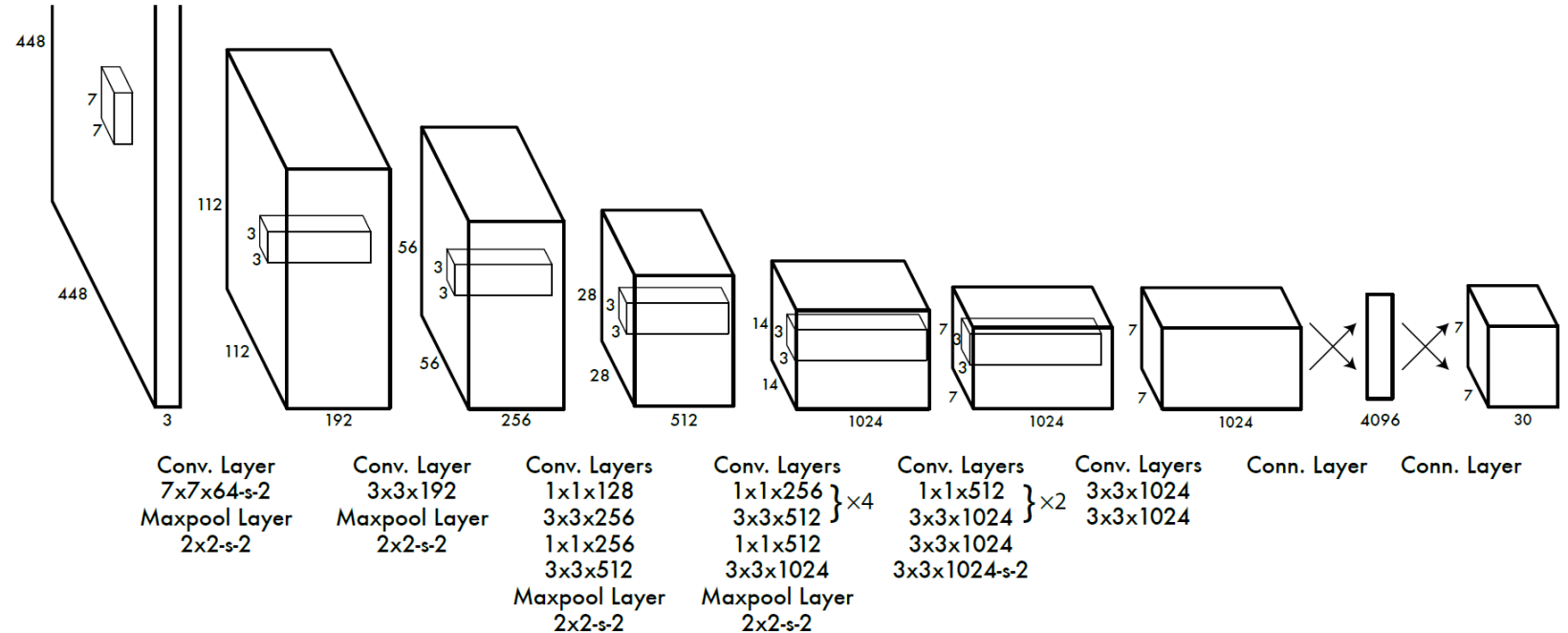
총 289,222개

Bounding box란 ; 해당 의류가 있는 박스의 좌표

예)



Object Detection Model



- YOLO(You Only Look Once)

- 합성곱신경망(CNN, Convolutional Neural Network) 기반

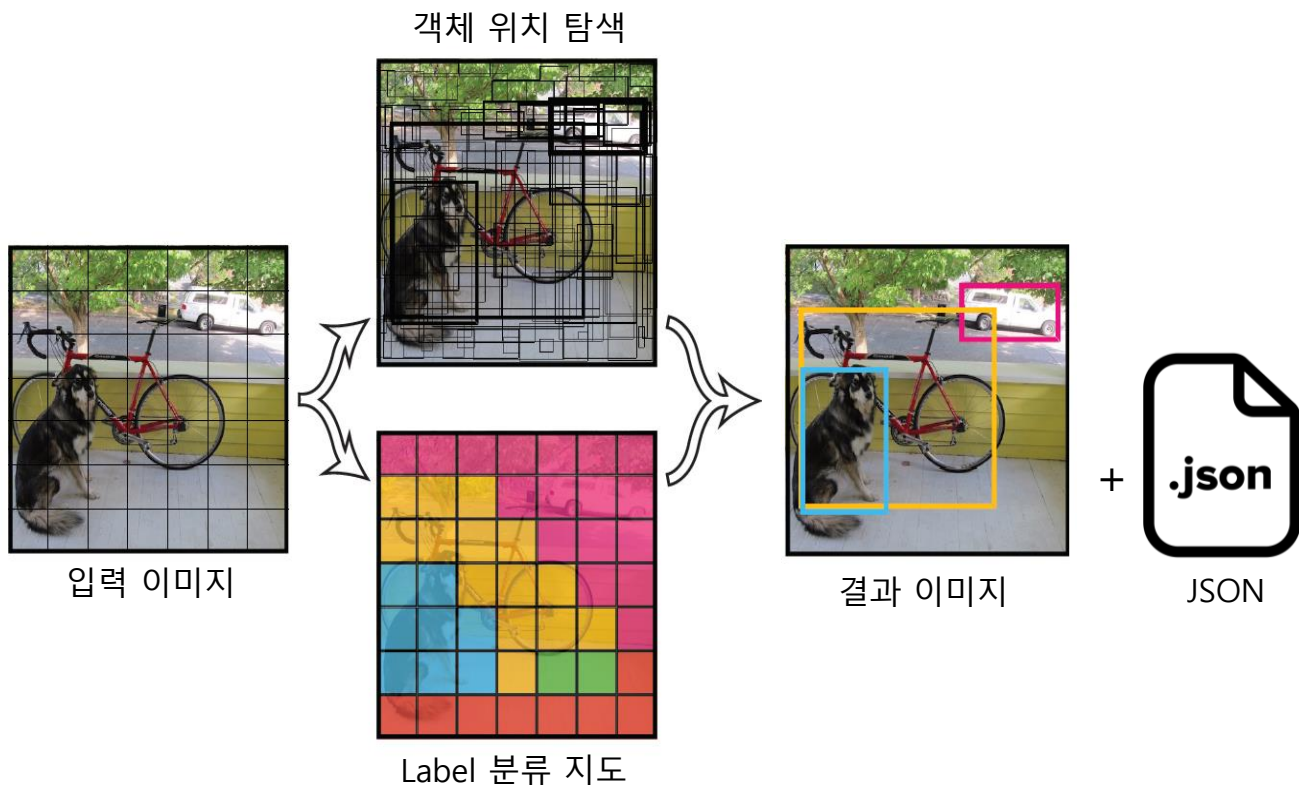
- 이미지를 입력하면 object의 위치와 label(object 이름)이 명시된 이미지 출력

Object Detection Model

의류 이미지 분석 모델



이미지 분석 과정



이미지 분석 결과

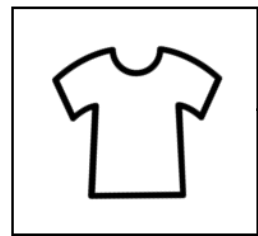


Black = White
White ≠ White

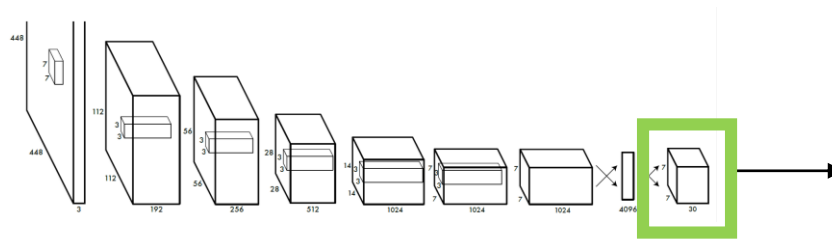
형태 분류는 정확하나 색상 구별의 한계



형태 분류와 색상 구별 모델 분리



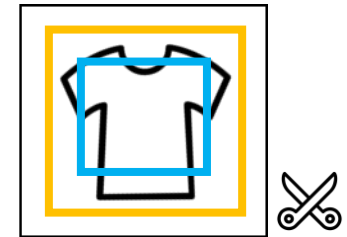
Input Images



Object Detection

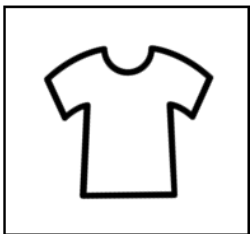


Bounding Box & Label

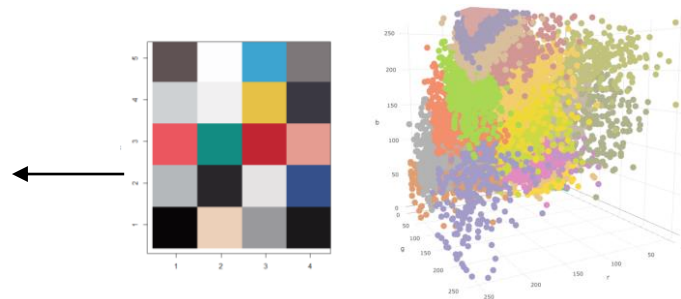


Bounding Box Cropping

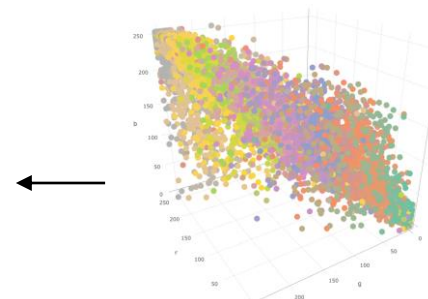
"White T-Shirt"



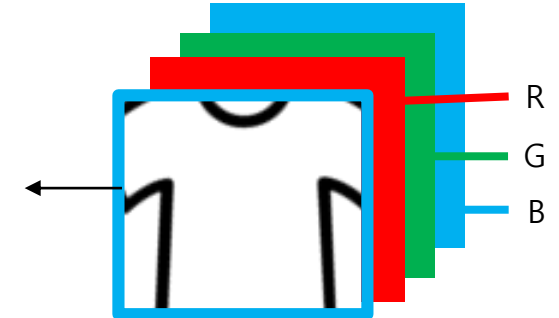
Bounding Box & Color Matched Label



RGB Color Clustering
(20 Colors)



RGB Color
Scatter plot
(16503 colors)



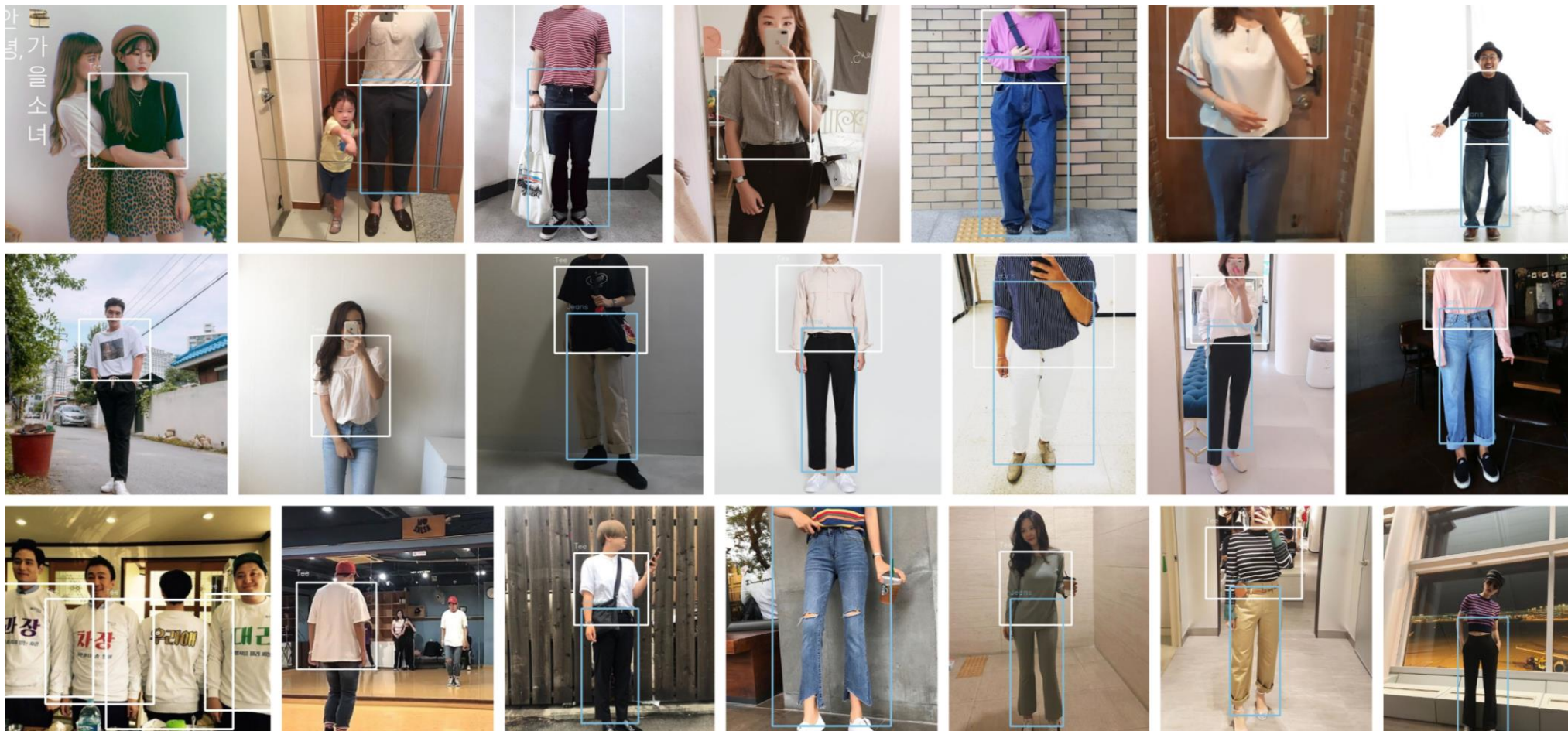
Get Object Colors

의류 이미지 분석모델 (동영상1)

의류 이미지 분석 모델



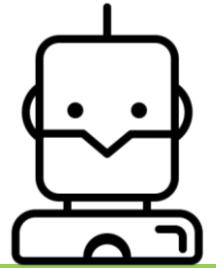
테스트 결과 이미지



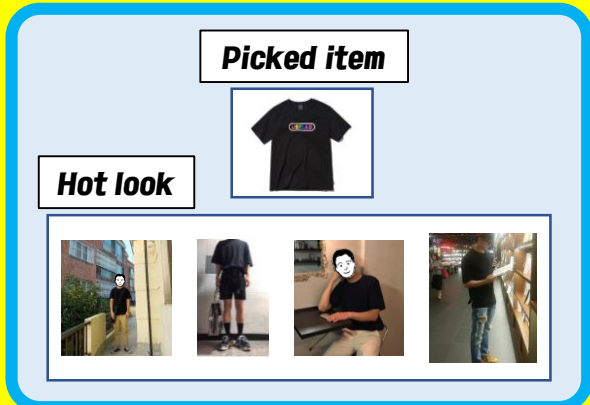
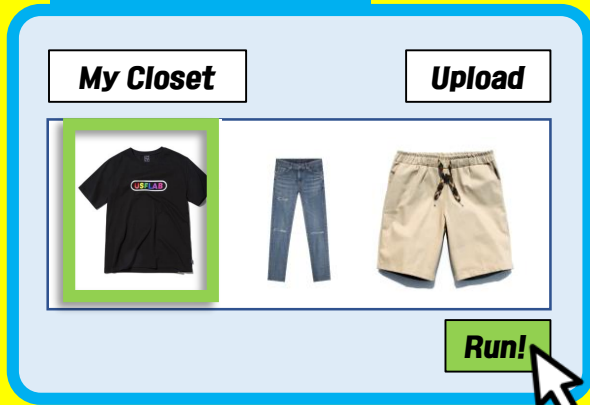
3. 사용자 데모

프로젝트 구성도

사용자로부터 이미지 받아서 코디 추천



사용자 화면

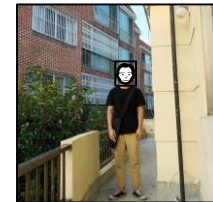
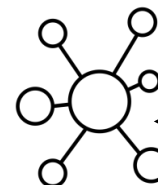


내부

받아온 이미지

의류 이미지 분석 모델

SNS, 쇼핑몰 록, 상품 이미지



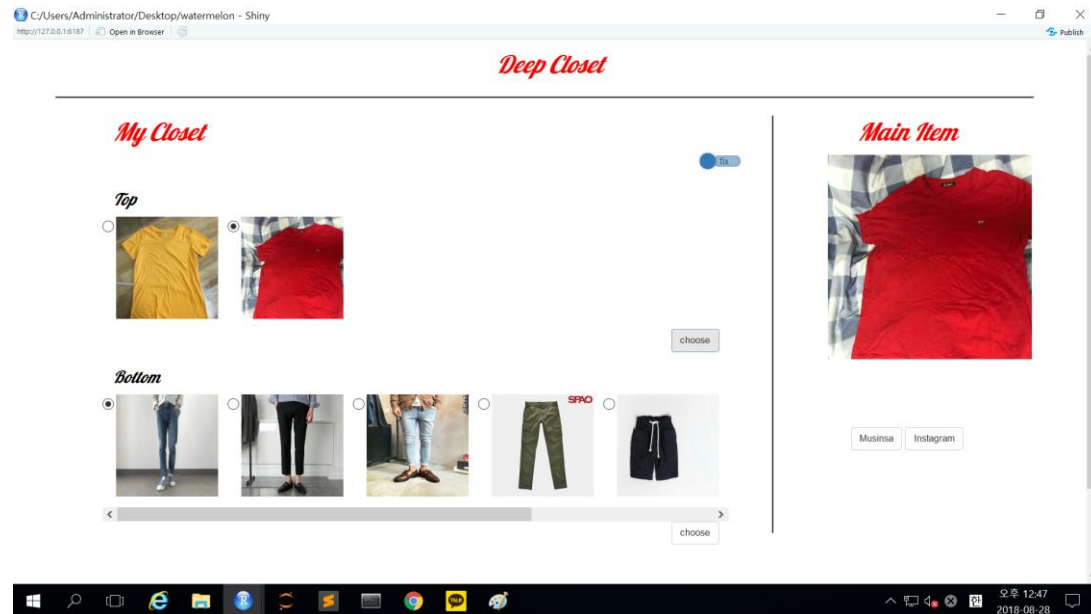
라벨 매칭

이미지 전달

사용자 데모(동영상2)

사용자 데모
■■■■□□

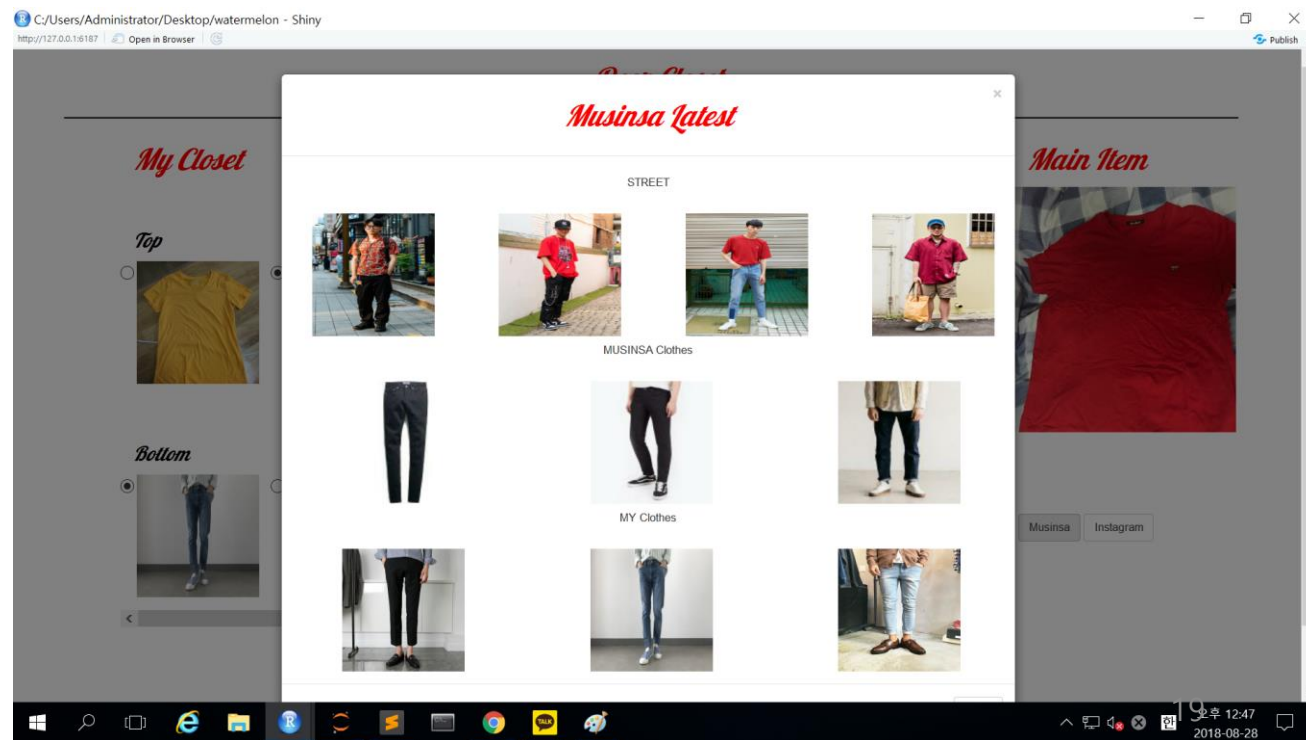
추천 결과 갈무리



사용자 이미지 Upload



추천 결과



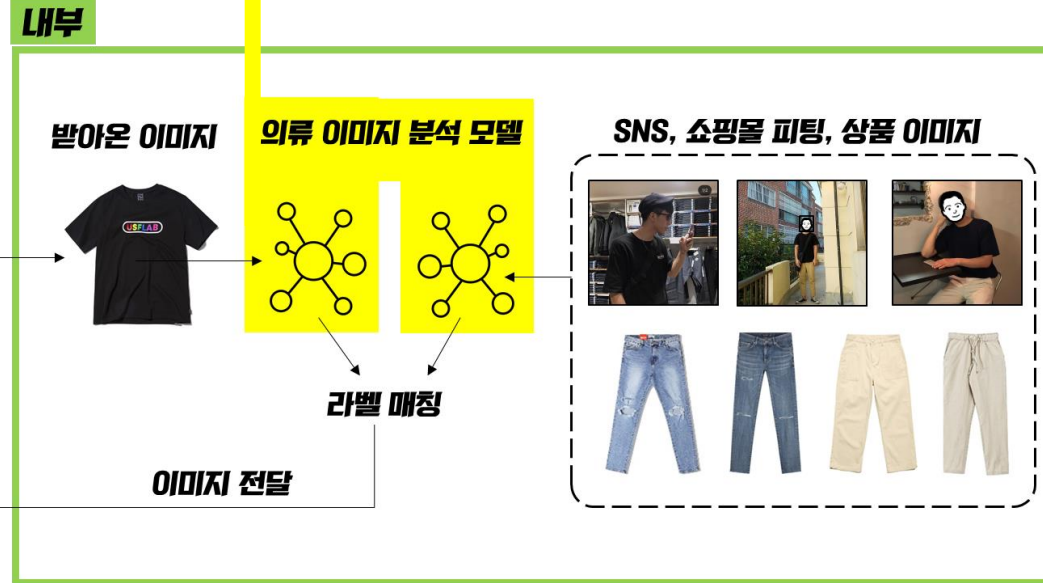
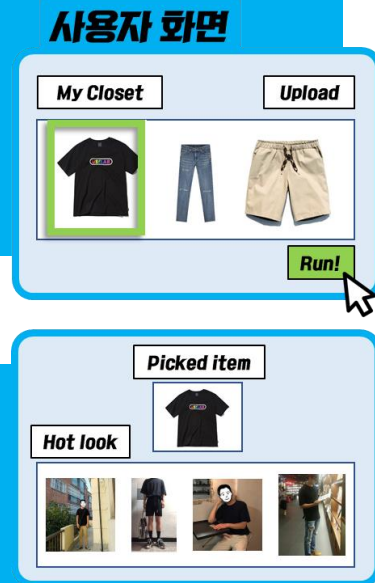
4. 프로젝트 요약

Summary



특장점 1.
간단한
입력 데이터
(사용자의류사진)

특장점 2.
소유 의류 중심
코디 추천




대표기술 :
의류 이미지를 분석하여
의류 위치, 종류 찾아냄


5. 제품화 방안

개인 취향 반영 추천 결과에 대한 사용자 선호도 조사


ID : 사용자1

Picked item


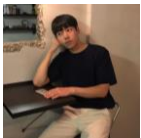
Hot look




★★★★★



★★★★★



★★



★★

추천 전문성 강화 코디 참고 사이트 연계 확장



References

- [1] Z. Liu, P. Luo, S. Q. X. W and X. Tang(2016), DeepFashion: Powering Robust Clothes Recognition and Retrieval with Rich Annotations, Proceedings of IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition
- [2] J. Redmon, S. Divvala, R. Girshick and A. Farhadi(2016), You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection, Proceedings of IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition
- [2] 무신사닷컴(www.musinsa.com)
- [3] Yolo모델 상세 설명, <https://curt-park.github.io/2017-03-26/yolo/>, 검색일자: 2018.08.20

이미지 빅데이터와 Deep Learning을 활용한

A.I. 코디네이터



감사합니다.