

# 딥러닝을 이용한 사용자 선호도 기반 의상 추천 알고리즘

-  TODAY CODI

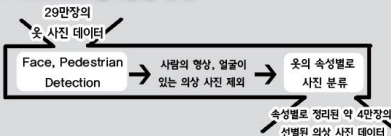
팀원 : 강민지, 류정수, 최선경

## 개요

최신 유행에 맞추어 코디를 어떻게 해야 하는지 고민하는 사람들을 위해, 사용자의 옷과 어울리는 코디를 추천해주는 것을 목적으로 한다. 사용자가 입고싶은 상의나 하의의 사진을 찍으면, 어플리케이션은 날씨, 사용자의 선호 스타일 또는 상황을 기반으로 그와 어울리는 의상을 몇 벌 추천해준다. 따라서 사용자는 추천받은 옷과 비슷한 옷을 선택할 수 있다.

## 원리

### 1) Big Data Processing (영상처리)



: 홍콩대 multimedia laboratory의 Deep fashion dataset을 기반으로 약 29만장의 옷 사진을 확보. OpenCV Haar/HOG cascade를 이용하여 Face, Pedestrian detection 실시, 러닝시절 가지 있는 데이터 선별. 선별한 데이터를 옷의 특징, 속성별로 분류.

### 3) CNN Algorithm



: CNN은 이미지를 이해하고 정보를 추출할 수 있는 딥러닝의 한 종류로 카테고리화 된 이미지를 학습하고 옷의 분류를 가능하게 함. 딥러닝 프레임워크인 Tensorflow를 사용하였고, 전처리한 데이터를 바탕으로 Inception-V3 모델을 이용하여 AWS P2 Instance 서버 (62GB RAM, CPU 4개)에서 러닝하여 3개의 분류기 추출.

### 2) Crowd sourcing



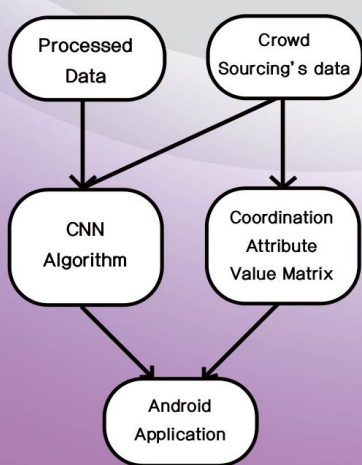
: 크라우드 소싱은 기업이 문제 해결을 위하여 전문가가 아닌 일반 사람들에게 해결책을 묻고 수집하는 일을 뜻함. 코디 데이터를 수집하기 위해 asp로 설문조사 홈페이지를 만들고 mysql과 연동하여 서버에 약 400명의 설문조사 데이터 확보.

### 4) Coordination Attribute Value Matrix

		style											
10만 단위로 바이트		color	texture	element	color	texture	element	color	texture	element	color	texture	element
		color	texture	element	color	texture	element	color	texture	element	color	texture	element
tops	casual	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1
	formal	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1
	casual	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1
	formal	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1
	casual	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1
	formal	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1
	casual	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1
	formal	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1
	casual	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1
	formal	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1
bottoms	casual	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1
	formal	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1
	casual	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1
	formal	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1
	casual	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1
	formal	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1
	casual	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1
	formal	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1
	casual	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1
	formal	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1

: 크라우드 소싱으로 확보한 의상 매칭 데이터를 기반으로 Attribute Value Matrix 생성. 옷 각각의 속성별로 가장 어울리는 옷에 높은 weight를 부여함. 이 matrix를 기반으로 어플에서 가장 높은 weight의 옷을 추천.

## 구현 과정



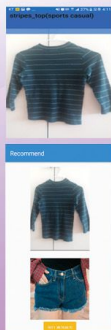
## 의상 추천 알고리즘

옷 사진 촬영 → 분류기에서 어떤 속성의 옷인지 판별 → 속성값 매트릭스에서 그 옷에 대해 weight가 가장 높은 속성의 옷 찾기 → 서버에서 옷 사진 가져와서 추천

## 어플리케이션 실행 결과



1. 이름과 성별을 입력
2. 선호스타일을 기반으로 추천받을 건지, 원하는 상황에 따른 옷을 추천받을 건지를 선택
3. 어울리는 새 옷 추천 메뉴를 누르면 카메라로 연결, 카메라로 옷을 비추면 어떤 종류의 옷인지 판별됨.



- 3-1) 사진 찍은 옷과 어울리는 옷을 추천해줌, 사용자는 추천된 옷에 대해 별점을 매길 수 있음, 별점은 서버로 전달.
4. 내 옷장 메뉴를 누르게 되면 이제까지 카메라로 찍은 옷들이 등록된 것을 확인할 수 있음
- 4-1) 내 옷장 메뉴에서 내 옷장에 있는 옷 기반으로 코디 추천 가능.
5. 오늘의 추천스타일 메뉴에서 원하는 스타일이나 상황 기반으로 전체 코디 추천