



# Machine Learning을 이용한 Personal Color 진단과 제품 추천 어플리케이션

## ColorFit

Development Tools



담당 교수  
임찬숙 교수님  
chansooklim@hongik.ac.kr



B689004  
권세호  
today\_bdd@naver.com



B689008  
김범준  
mlawrtbn0831@naver.com



B689015  
김정중  
wjdwnd369@gmail.com



B793005  
강혜령  
sykhrb793005@naver.com

## Intro

### What is Personal Color?

퍼스널 컬러 분석은 본연의 피부, 헤어, 눈동자와 자연스레 어우러지는 색을 분석하는 이론입니다. 퍼스널 컬러에 맞는 스타일링을 할 시 얼굴의 윤곽선이 뚜렷해 지면서 혈색이 밝아 보이는 효과를 가져옵니다.

### 일반적 퍼스널 컬러 분석 비용

평균적 소요 시간적 비용  
**1시간 30분**  
평균적 소요 금전적 비용  
**100,000원**

### ColorFit 퍼스널 컬러 분석 비용

소요 시간적 비용  
**3분**  
소요 금전적 비용  
**0원**

### ColorFit만의 차별화

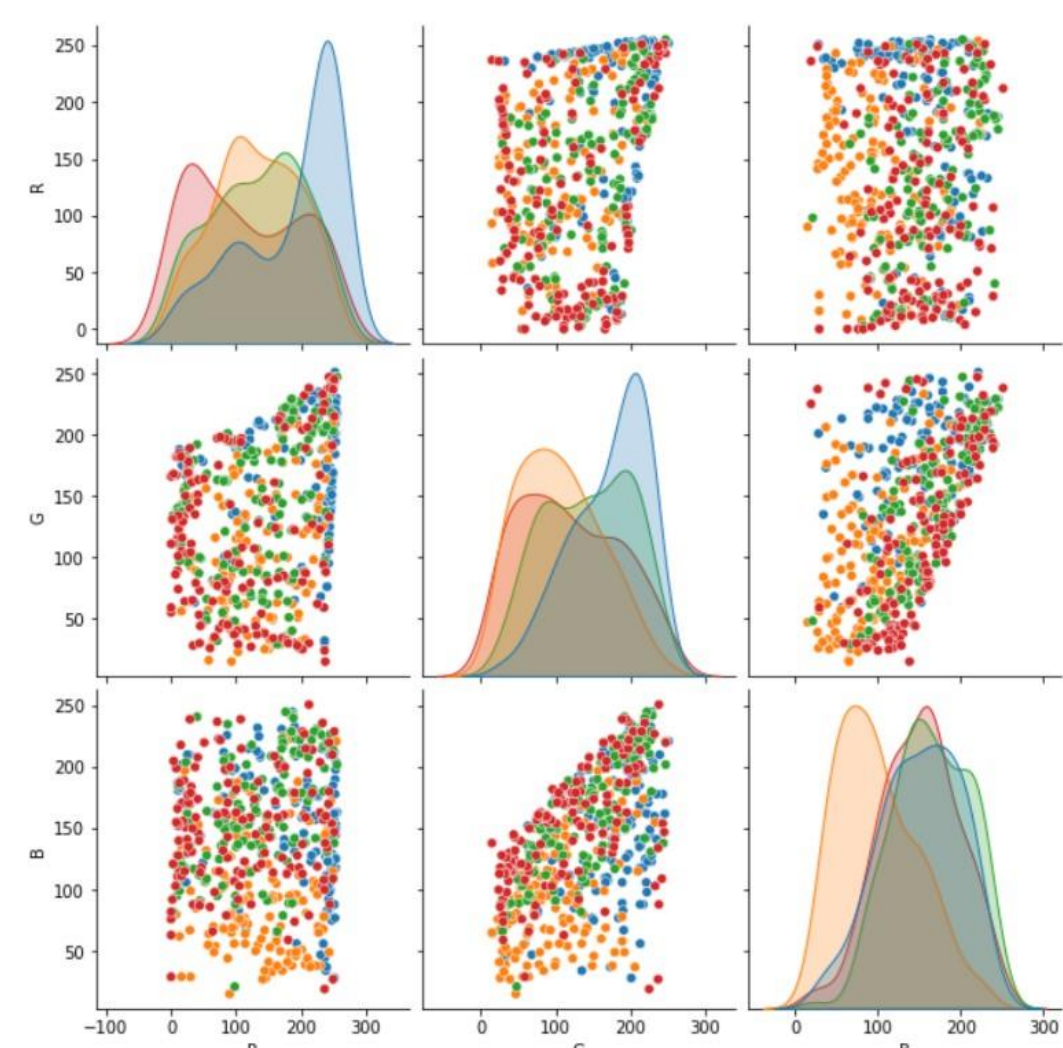
타사 퍼스널 컬러 측정 어플은 퍼스널 컬러만 측정되거나 립 제품 추천 정도만 지원합니다. 그렇다면 나에게 맞는 의류는 어떻게 찾을까요?

**ColorFit에서는 퍼스널 컬러 측정부터 맞춤 의류 추천까지 지원합니다.**

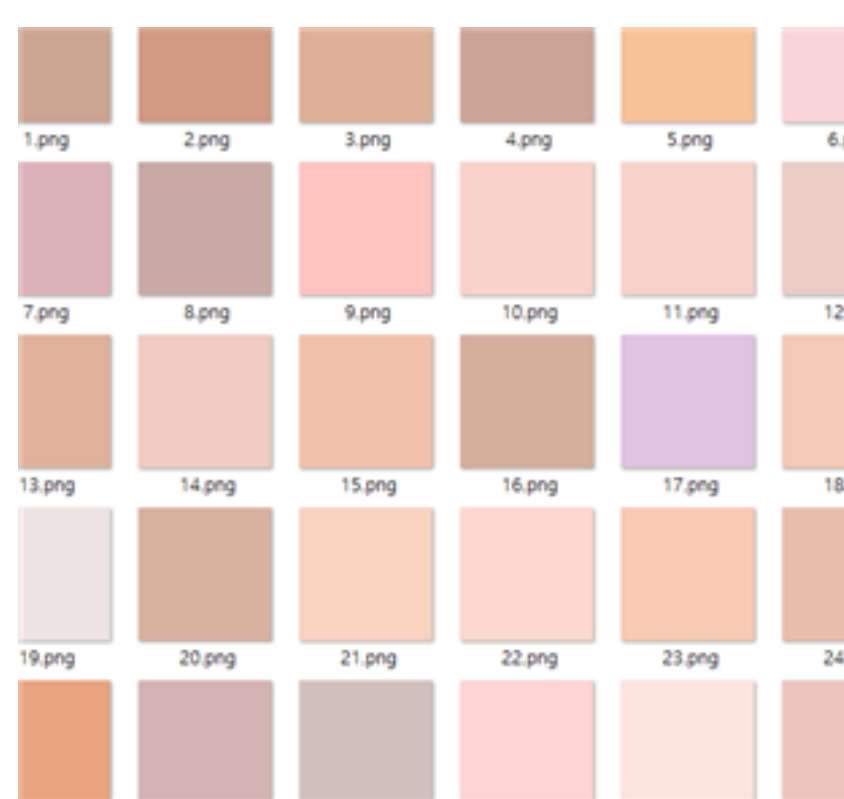
### ColorFit으로 나의 퍼스널 컬러 맞춤 스타일링을 해보자

ColorFit은 사계절을 바탕으로 나의 퍼스널 컬러를 측정해줍니다. 안드로이드 어플리케이션으로 나의 사진을 촬영하면 서버에서 퍼스널 컬러를 판단합니다. 또한 나의 퍼스널 컬러에 따라 맞춤 의류 추천 기능을 지원합니다.

## Machine Learning



RGB 수치 값 분포 분석 시각화 결과  
각 퍼스널 컬러 별 특징을 수치상으로 찾지 못했다.  
색상의 수치 학습은 본 프로젝트에 부합하지 않는다 판단하였다.



### 이미지 학습 방식

전문가가 진단해 퍼스널 컬러가 확실한 연예인 사진을 데이터셋으로 이용하였다. 피부색 추출 후 Teachable Machine을 통해 전이학습 하였습니다. 여러 사진을 테스트한 결과 색상수치 학습보다 높은 정확성을 나타냈습니다.

\*학습 결과는 TensorFlow 학습모델로 출력해 사용

**봄 윈 32.0%**  
여름 쿨 25.0%  
가을 윈 30.0%  
겨울 쿨 13.0%

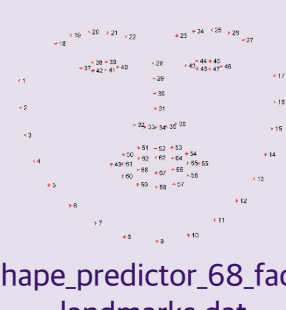
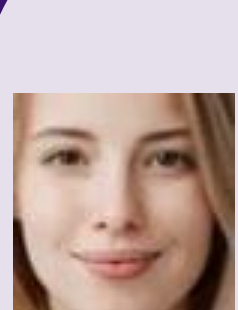
전문가 진단 결과  
퍼스널 컬러가 **봄 윈**인 사람의  
ColorFit 측정 결과

**봄 윈 28.5%**  
여름 쿨 **29.0%**  
가을 윈 22.8%  
겨울 쿨 19.7%

전문가 진단 결과  
퍼스널 컬러가 **여름 쿨**인 사람의  
ColorFit 측정 결과

## Server

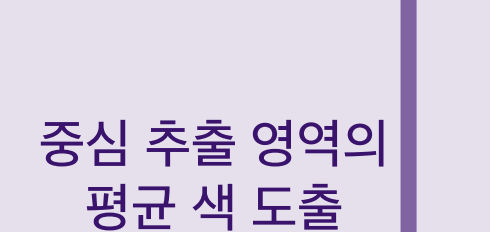
Apache24 (port 8080)



Dlib 학습모델을 통해  
얼굴에 68개의 랜드마크 중  
볼 끝, 입 끝, 코 끝, 눈 아래 지점을 연결



연결 영역의  
가운데 지점 추출



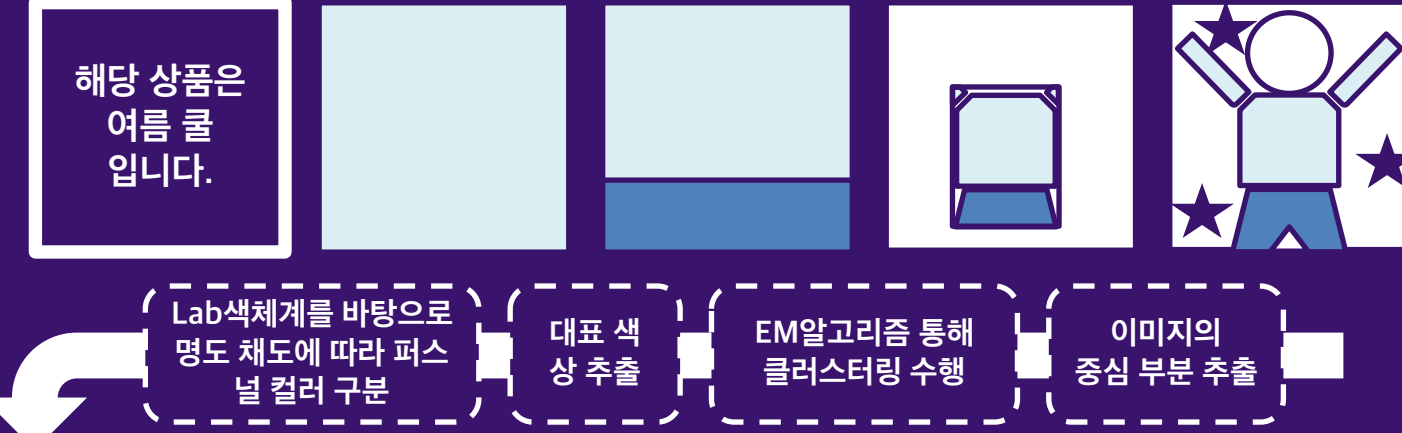
중심 추출 영역의  
평균 색 도출

TensorFlow 학습모델 통해  
퍼스널 컬러 분석

퍼스널 컬러 분석 결과

분석.py

## CLOTH COLOR



\*Lab색공간을 사용하는 이유  
RGB는 색을 혼합하여 사용하기 때문에 색상 간 동속적이다.  
Lab 색공간은 명도, 채도를 분리해서 사용하기 때문에 색상 간에 독립적이다.  
따라서 Lab색공간을 사용하는 것이 사진의 색상을 가져오는 데 효과적이다.

상품의  
Personal color를  
Calumny값으로  
저장

Crawling  
Web Data

My SQL  
Item  
Data  
DB

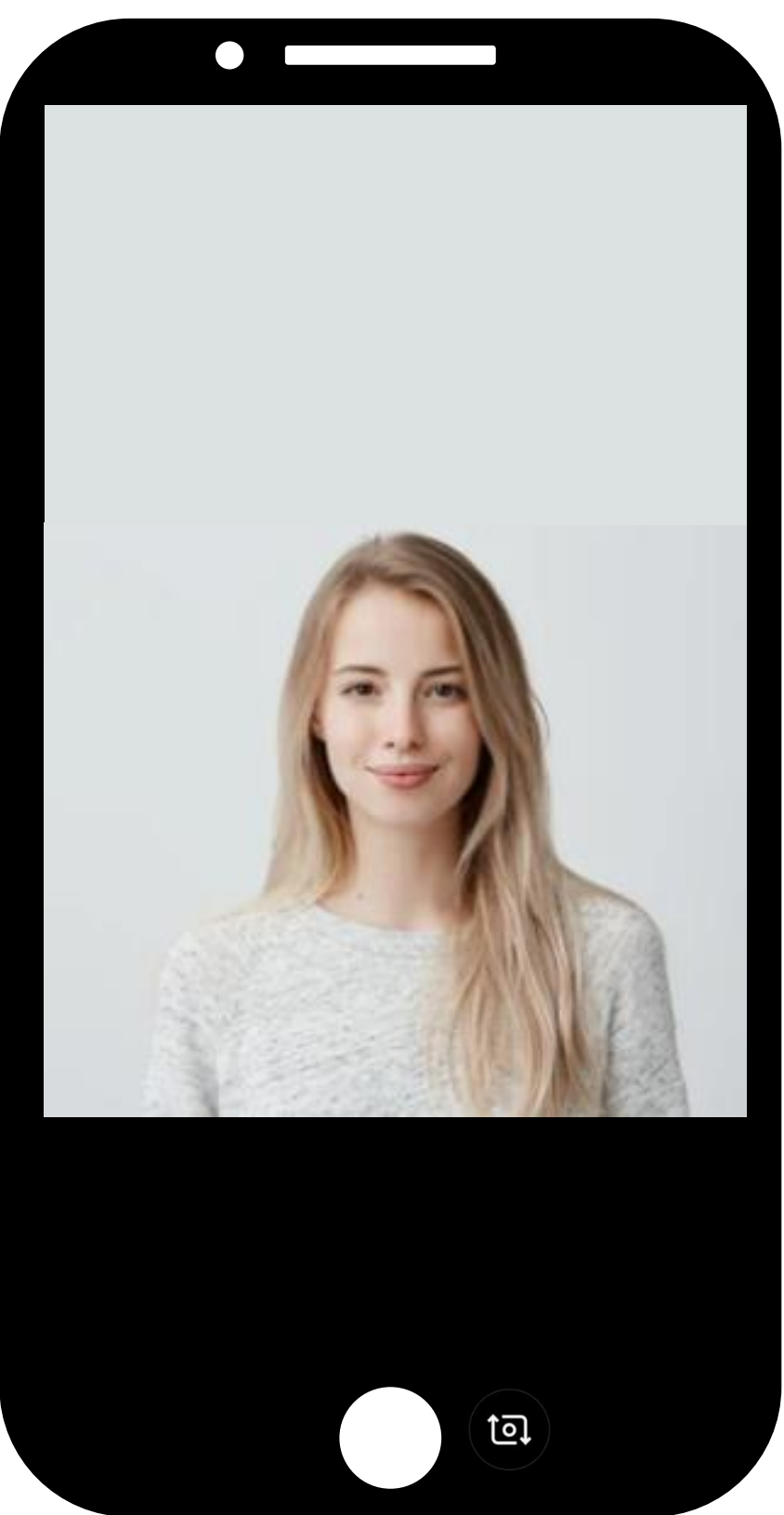
SQL Query

Item Data

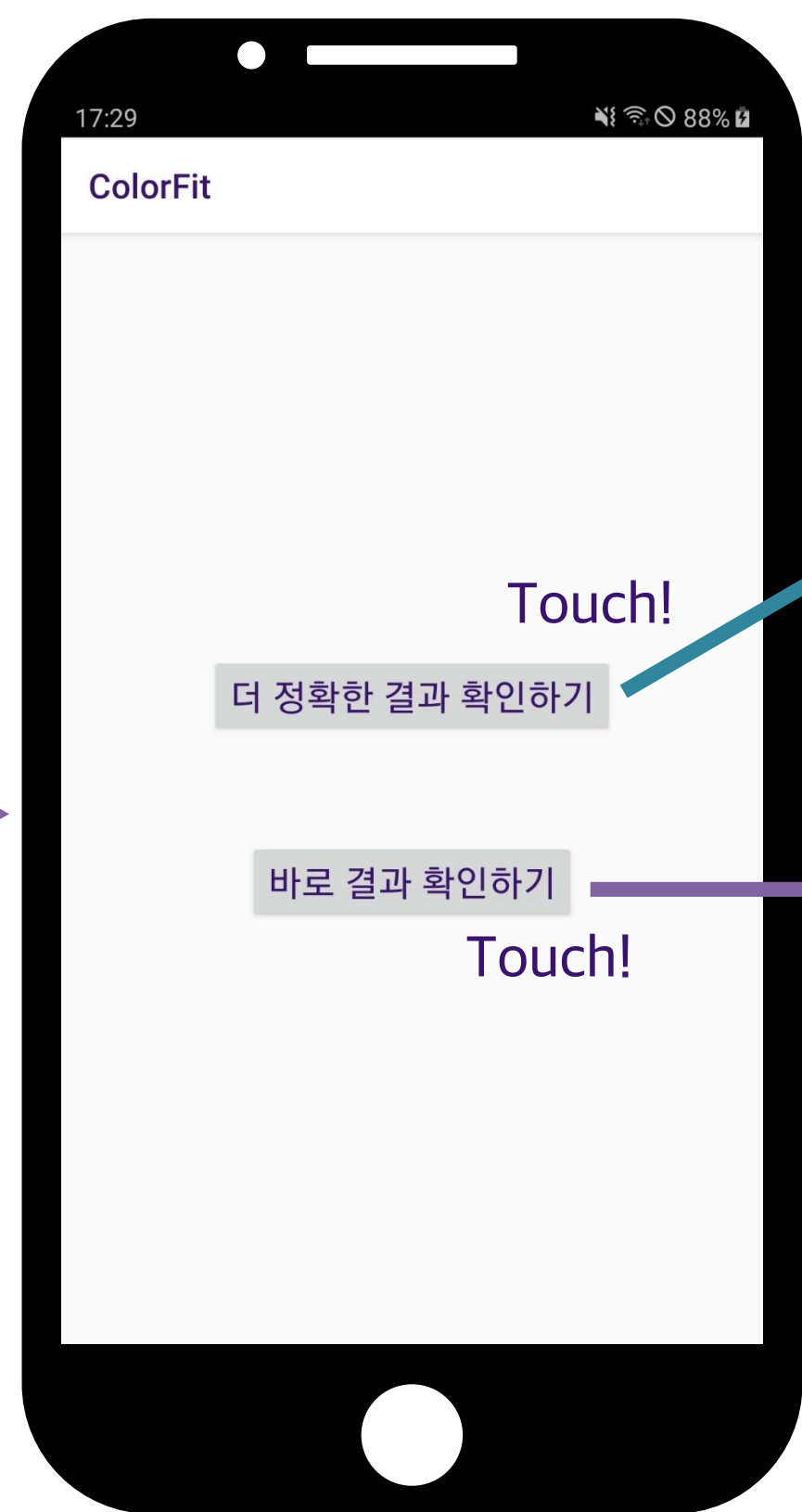
P  
H  
P

카테고리  
필터에 따른  
Item 데이터

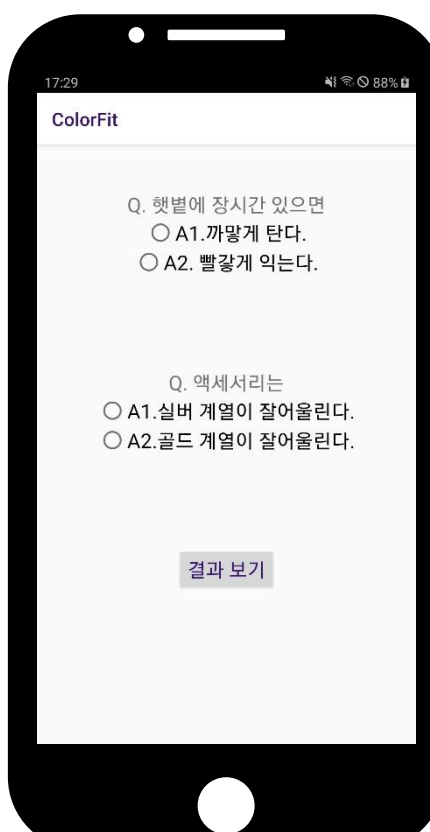
Intent  
카테고리  
퍼스널 컬러



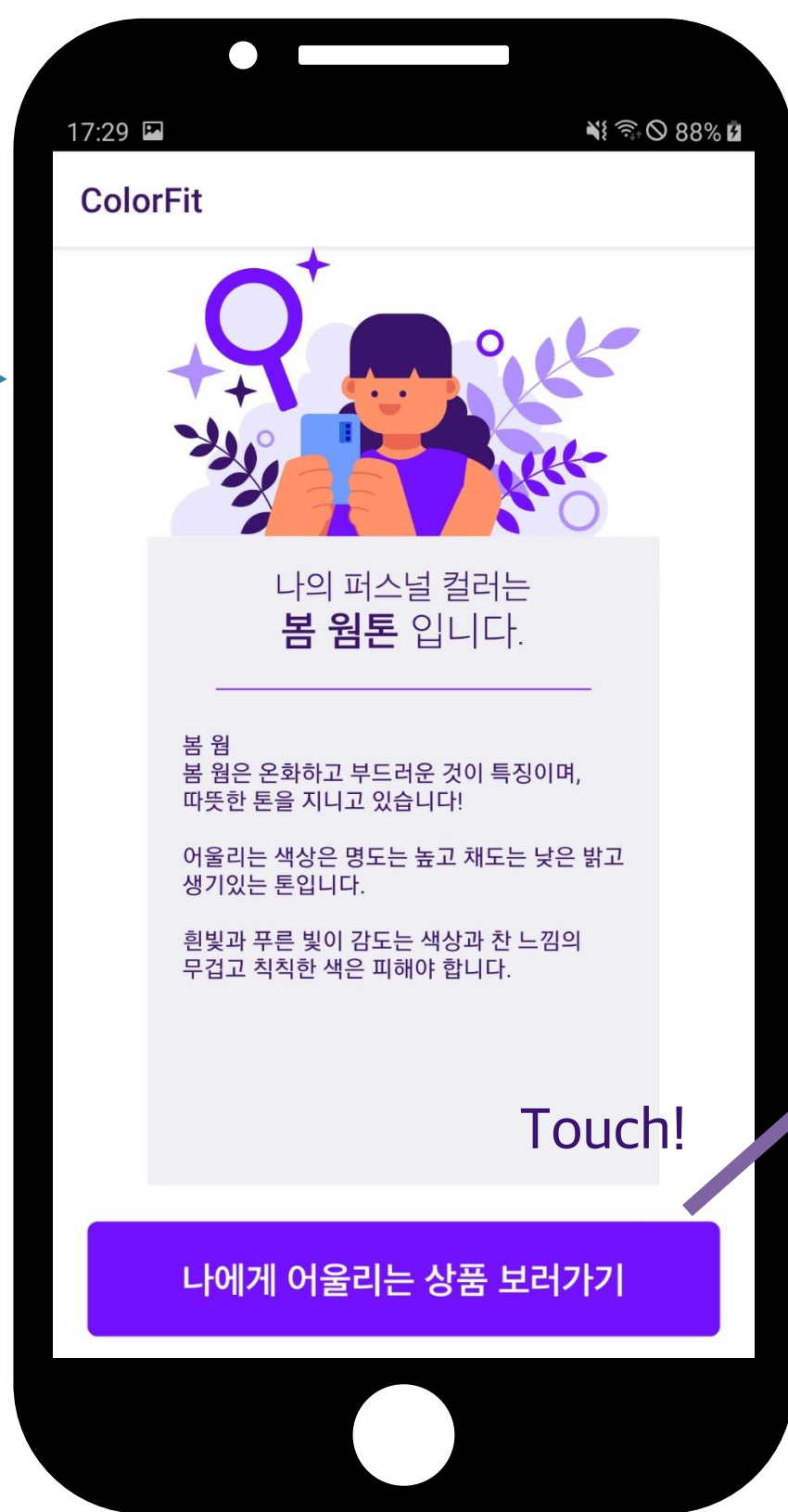
Intent  
퍼스널 컬러  
분석 결과



Intent  
퍼스널 컬러  
분석 결과



Intent  
퍼스널 컬러



Item을 선택하면  
해당 Item 판매  
사이트로 이동



맞춤  
퍼스널 컬러  
필터링

