



피부상태 예측 프로그램

# Mirrorcat

팀명:미어캣

팀원:김민희,이창규,이성진

What is beauty?

# Contents

01

프로젝트명  
소개

02

데이터와  
전처리

03

모델링

04

웹 페이지

05

시연



01

# 프로그램명 소개



# Mirrorcat

## Mirror + 미어캣

- **Mirror** 는 거울이라는 뜻 그대로 사용자가 외모를 점검하기 위해 사용하는 거울과 같이 쉽게 서비스를 이용하게 하는 도구
- **Cat** 은 미어캣의 캣으로 앞에 미어의 어감이 Mirror와 비슷하고 마치 화장한 듯한 귀여운 미어캣의 얼굴을 의미





02

# 데이터 및 이미지 전처리

# 사용한 데이터 구성

Aihub 데이터 제공

항목	구분	건수	비율(%)
성별 분포	남	482	49.81
	여	483	50.19
	합계	965	100
연령대 분포	10대	98	10.16
	20대	170	17.62
	30대	178	18.44
	40대	163	16.89
	50대	184	19.07
	60대 이상	172	19.07
	합계	965	100.00



# 사진 상세 설명



좌측 30도



정면



하단



우측 30도

→ 총 이미지 수: 5790장



# 사용한 라벨데이터

## 1. 전문가 진단 데이터 사용

- 색소침착 (0~3등급)

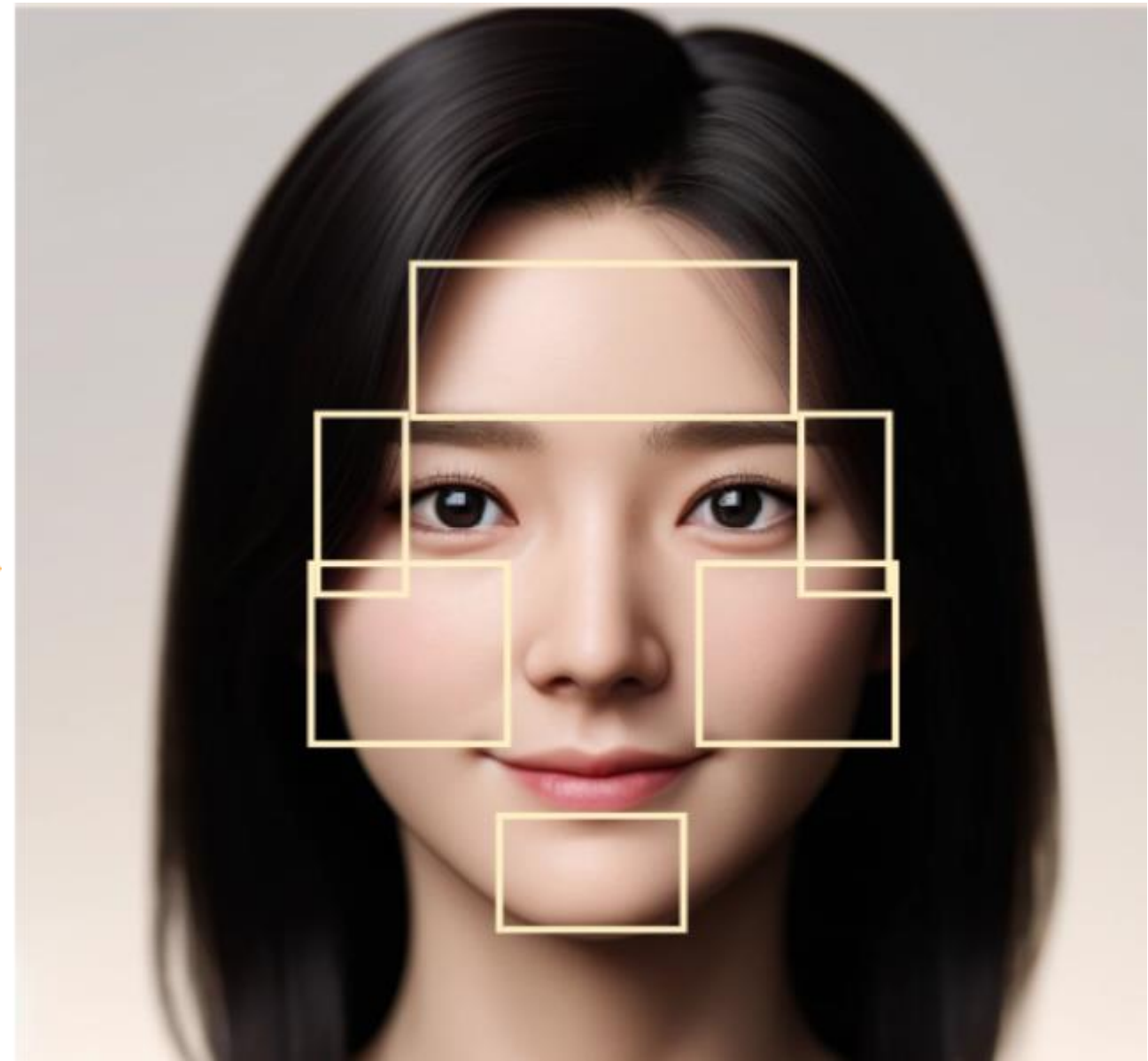
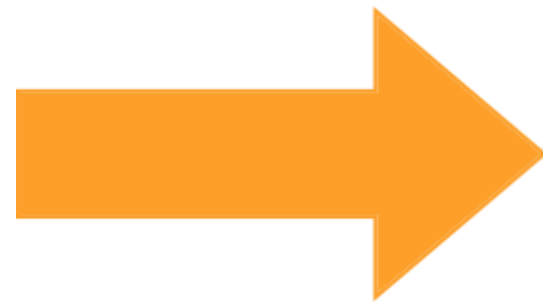
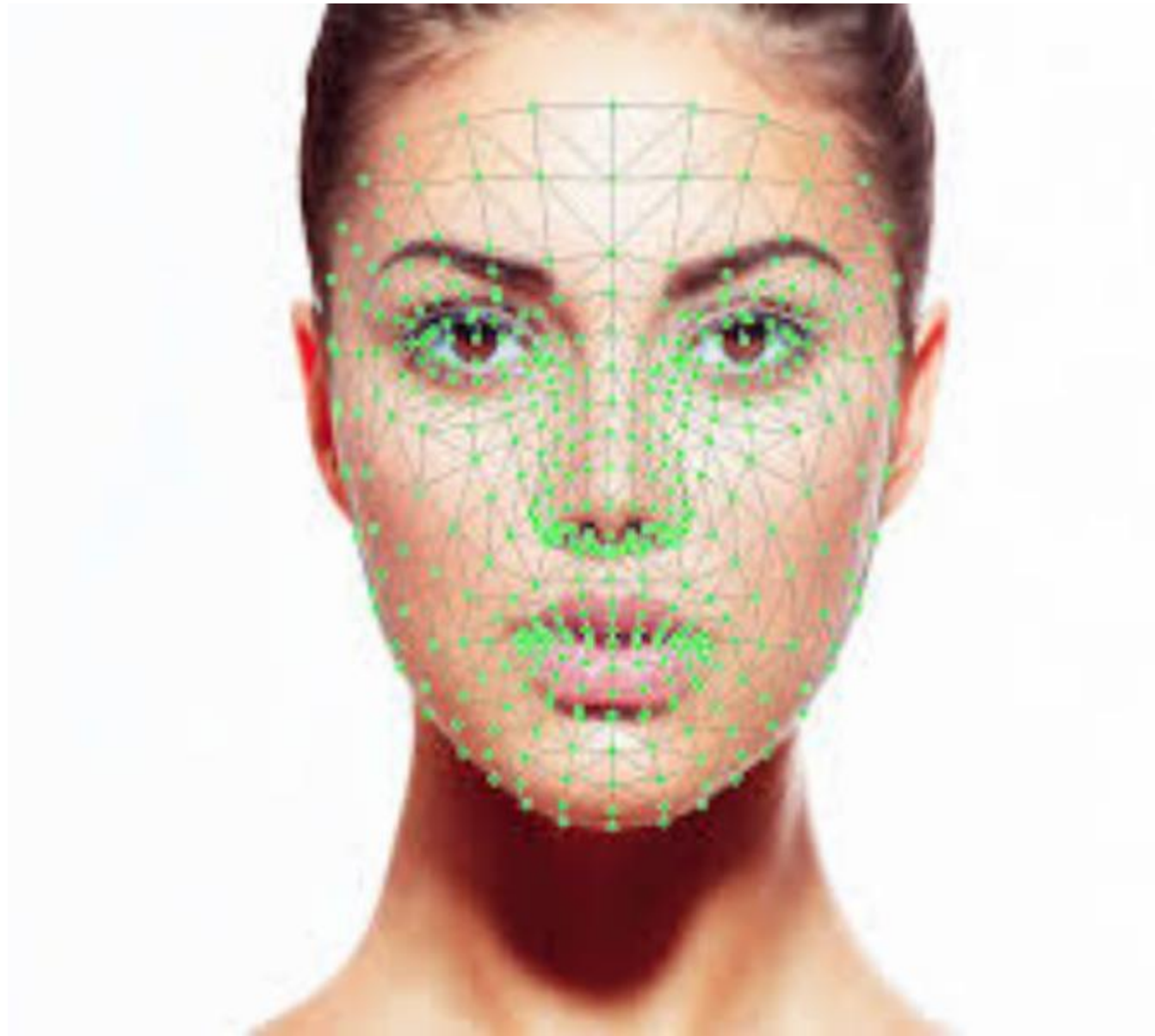
## 2. 측정 도구 수치 사용

- 수분: 피부 수분 함유량(%)
- 탄력: 순수 탄력성
- 주름: 표면 거칠기 중 평균 거칠기값( $\mu\text{m}$ )  
=> 구간을 나누어 분류





# MediaPipe<sup>®</sup> facemesh



1. 기본적인 얼굴인식
2. 얼굴 랜드마크를 통한 특정 위치 구분

# 이미지 필터링



필터적용 →



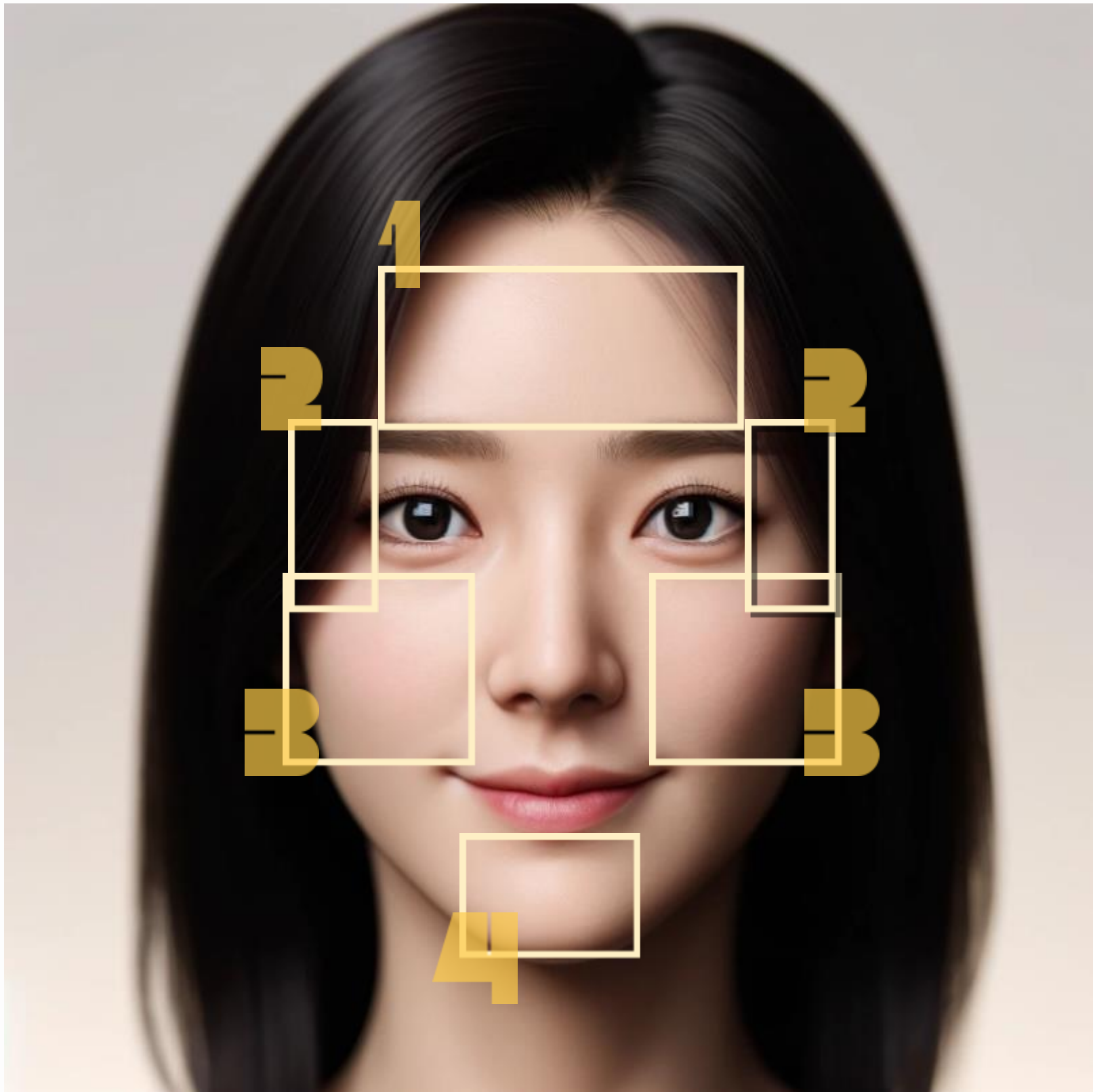
→ 피부이미지의 선명도 향상을 위해 sharpen필터 작업을 진행



03

## 학습 모델링





# 분류 모델

1. 목표 분류 모델 : 수분, 주름, 탄력, 색소침착

→ 4개의 클래스로 구분하여 피부상태 단계를 구분

2. CNN(합성곱 신경망)을 사용하여 피부  
이미지분류

→ Xception 전이학습 모델을 사용

→ 앙상블 학습으로 ResNet50, InceptionV3,  
Xception사용

# 앙상블 모델

1. ResNet50: 깊은 신경망에서 기울기 소실 문제를 해결하는 잔차 연결을 통해 정확한 특징을 추출
2. InceptionV3 : 다양한 크기의 필터를 병렬로 사용하여 연산 효율성을 높이고, 멀티 스케일의 특징을 추출
3. Xception: 깊이별 분리 합성곱 (Depthwise separable convolution)을 활용하여 파라미터 수와 연산량을 최적화하여 복잡한 특징을 학습

**ResNet50 (안정성) + InceptionV3 (효율성) + Xception(경량성)**

# 학습 모델 및 정확도

항목	얼굴 위치	학습모델	정확도
수분	이마	Emseble	0.3115
	왼쪽 볼	Emseble	0.3614
	오른쪽 볼	Emseble	0.3505
	턱	Emseble	0.4174
탄력	이마	Xception	0.2779
	왼쪽 볼	Xception	0.2960
	오른쪽 볼	Xception	0.2897
	턱	Xception	0.3240
주름	왼쪽 눈가	Xception	0.3183
	오른쪽 눈가	Xception	0.3058
색소침착	이마	Emseble	0.4003
	왼쪽 볼	Emseble	0.4860
	오른쪽 볼	Emseble	0.5078



# 모델 성능의 한계

## 1. 컴퓨팅 자원의 한계

- GPU메모리 용량의 한계

## 2. 피부 이미지 데이터셋 불충분

- 크롤링 사용 제한
- 이미지 증강 효과 없음



A person wearing a white lab coat is using a pipette to transfer liquid into small vials. The background shows laboratory equipment and a grid of vials on a shelf.

04

**시연 영상**



해당 메시지를 누르면 동영상 재생이 가능합니다.



로그인

비회원 로그인

회원가입

**미러캣 서비스 시연을 시작하겠습니다**



# Thank you

감사합니다