



Aicasso

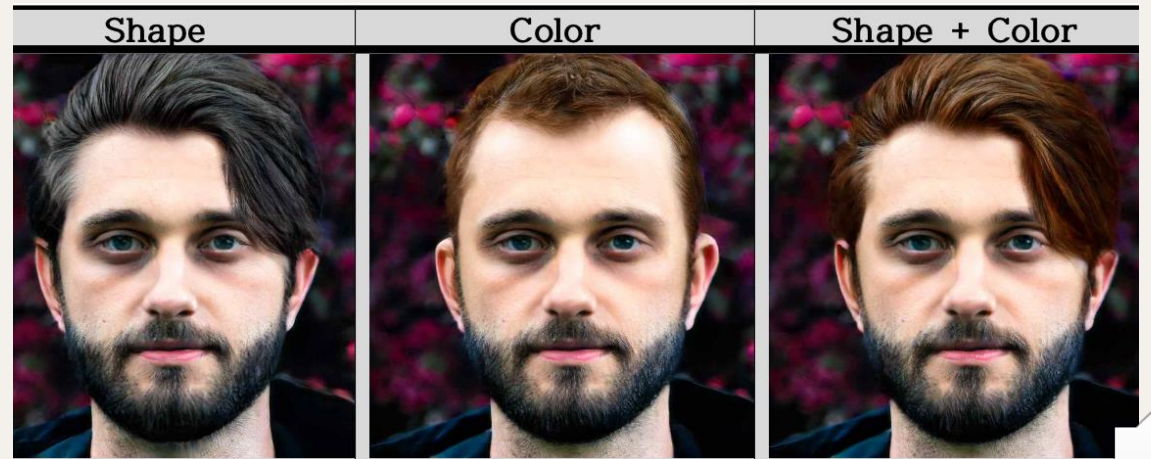
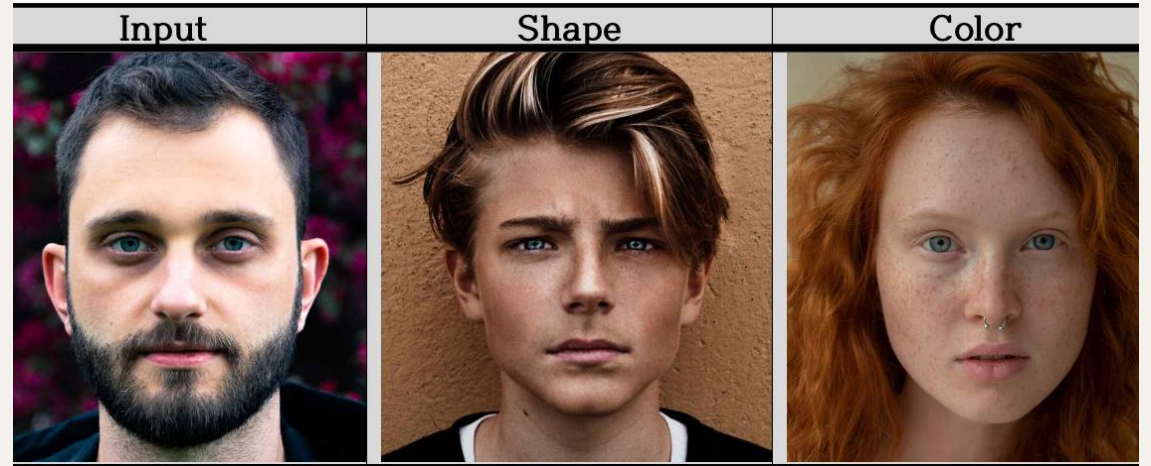
2024 전기 졸업과제

팀 Aicasso(전상률교수님)
박시형 한지훈 홍진욱



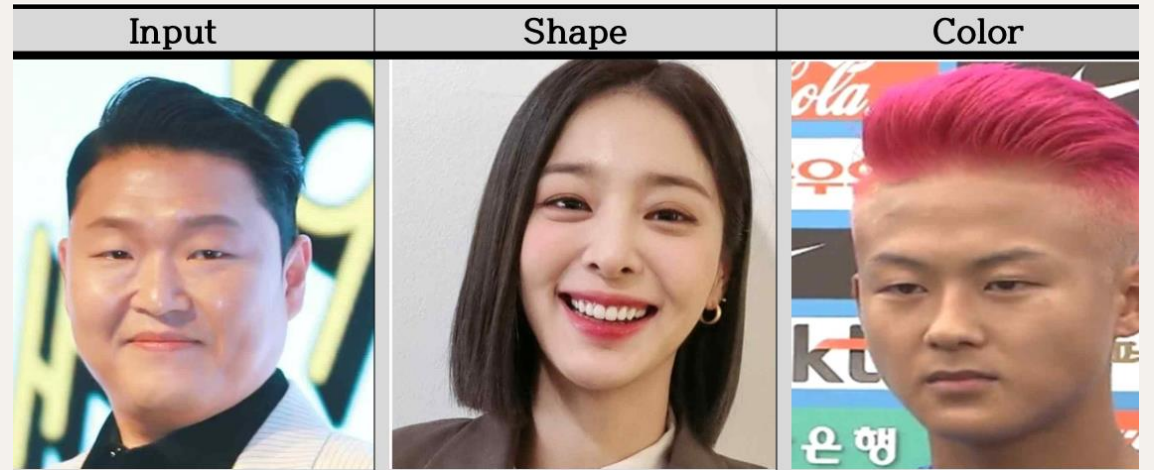
헤어스타일 변환 모델

Input image + (Shape / Color)
= Output image



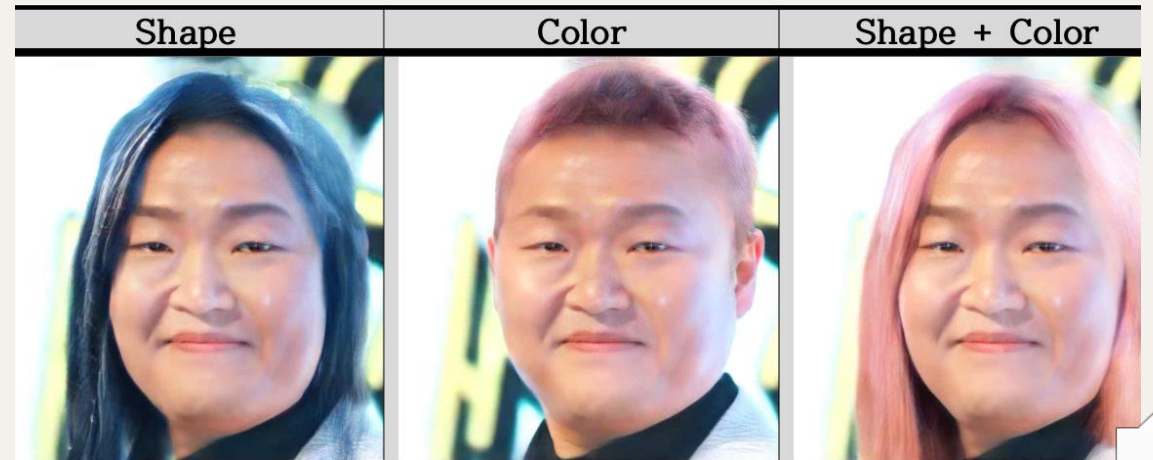
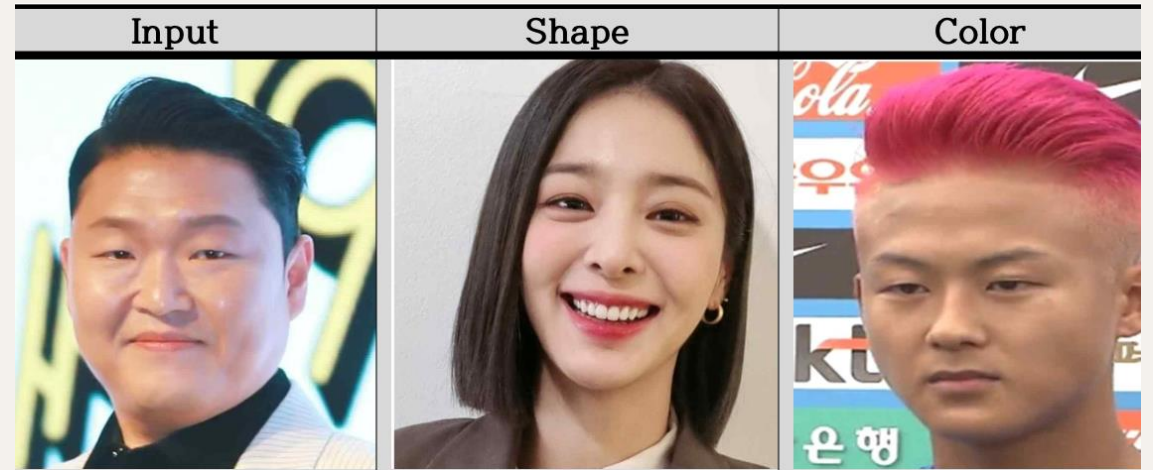
헤어스타일 변환 모델

- 전처리 작업 부재에 따른 오류 발생



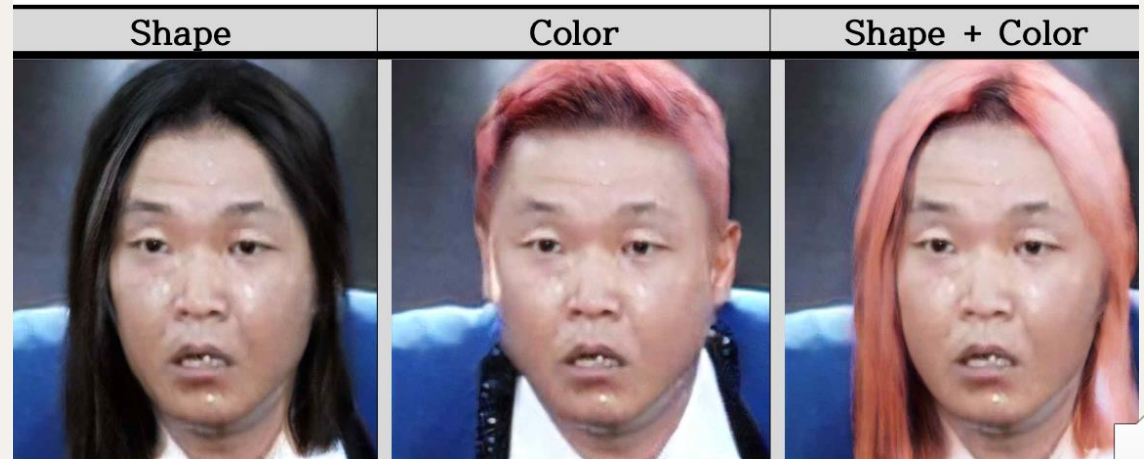
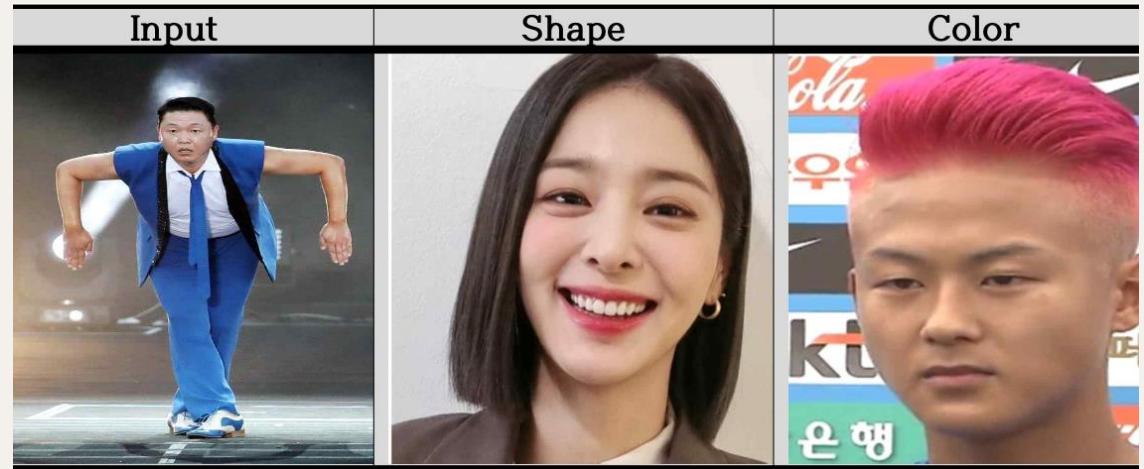
전처리 적용(Facial Landmark Detection)

- 얼굴 회전 및 정렬(Face Alignment) 적용



전처리 적용(Face Detection)

- 얼굴 인식 및 추출 (Face Detection & Crop) 적용



추론 시간

- 전처리 작업을 할 경우의 추론 시간

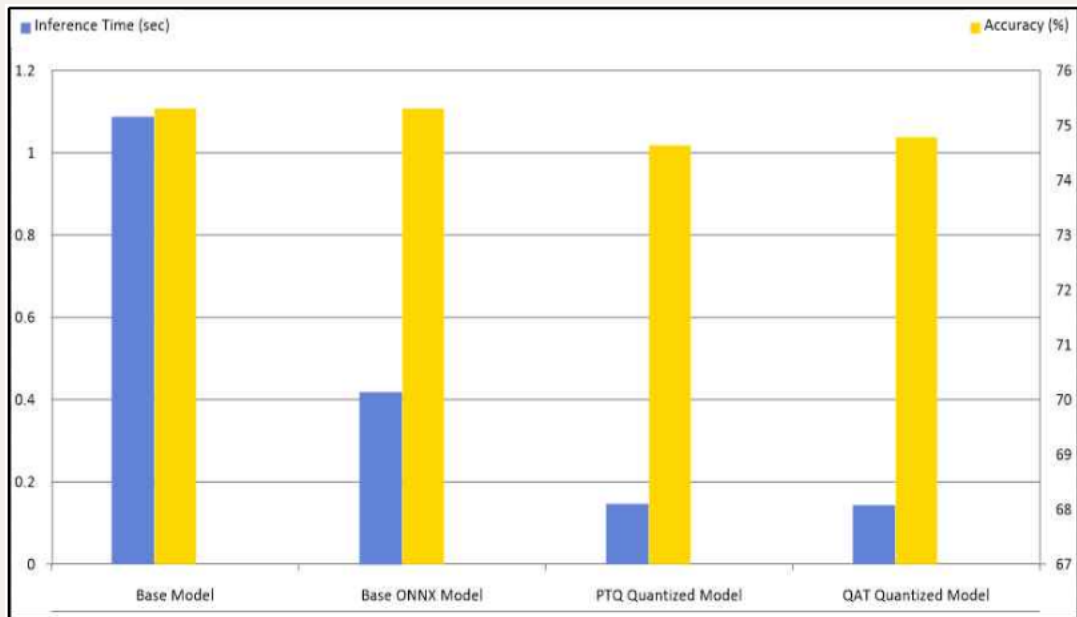


→ 경량화 필요 !

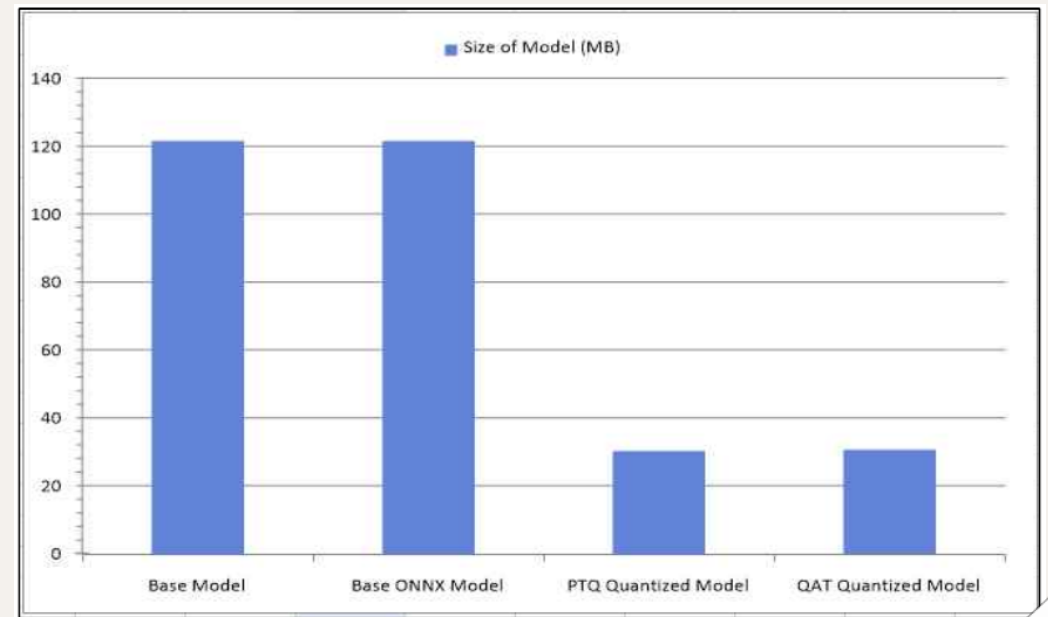


경량화 시행 및 결과

- 성능 평가: ONNX 모델이 PyTorch 모델보다 더 높은 처리 성능(RPS)을 보였으며, 추론 속도(응답 시간) 또한 크게 개선
- 경량화 기법 성능 비교: PTQ는 간단한 구현으로 빠른 경량화가 가능하지만, QAT는 더 높은 정확도와 성능을 제공하며, 실시간 서비스에 적합한 결과를 도출.



추론 시간 및 성능 비



모델 크기 비



구성원별 역할

- 한지훈: 모델 실험 및 서비스 API 개발

- HairFastGAN 모델 실험 및 결과 분석
- 이미지 전처리 여부에 따른 성능 비교
- 백엔드 서버 구축 및 모델 사전 로딩, API 구현

- 박시형: AI 모델 비용 효율화 방안 연구

- 기존 pth 모델과 onnx 변환 모델 성능 비교
- QAT 및 PTQ 방법으로 모델 경량화 적용
- 각 방안에 대해 성능 비교 분석

- 홍진욱: AI 모델 경량화 및 분석

- Streamlit 개발 및 프론트엔드 구축
- Resnet9 모델 경량화 및 분석
- GPU/CPU 비용 비교 및 분석



시연영상

Deploy ⋮


Image Upload and Webcam Processing

Choose an option:

☒ Upload an image

☐ Use webcam

Choose an image...

 Drag and drop file here
Limit 200MB per file • JPG, JPEG, PNG

⤴ Browse files

Select the features to transfer:

Choose features to transfer:

☐ Color

☐ Shape

☒ Both

☐ Select from gallery (color)

☐ Select from gallery (shape)

Transfer

<https://www.youtube.com/watch?v=s7A9TDa0S5s>





Alcasso

감사합니다!

