

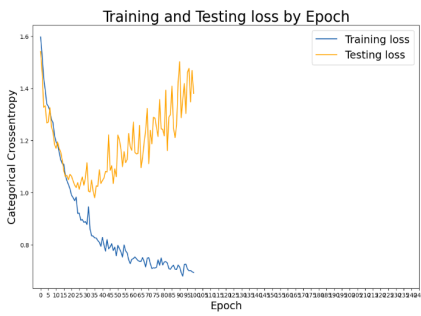
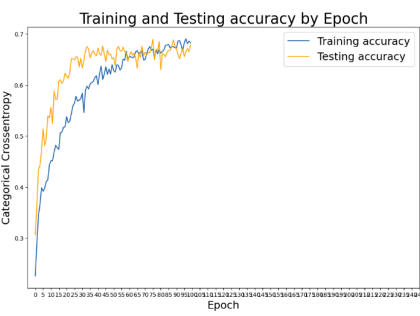
SK네트웍스 Family AI과정 7기

데이터 전처리 학습된 인공지능 모델

□ 개요

- 산출물 단계 : 데이터 전처리
- 평가 산출물 : 학습된 인공지능 모델
- 제출 일자 : 2025.04.11
- 깃허브 경로 : <https://github.com/SKNETWORKS-FAMILY-AICAMP/SKN07-FINAL-2Team>
- 작성 팀원 : 김서진

사용 데이터 및 기술	<p>데이터</p> <ul style="list-style-type: none">• 얼굴형 5종(Round, Oval, Oblong, Heart, Square) 이미지 데이터 - Kaggle 얼굴형 데이터셋 https://www.kaggle.com/datasets/niten19/face-shape-dataset <p>데이터 전처리 방식</p> <ul style="list-style-type: none">• MTCNN 활용 얼굴 탐지 및 정렬 <p>사용한 기술 및 라이브러리</p> <ul style="list-style-type: none">• TensorFlow, Keras, OpenCV, Numpy, Pandas 등• CNN 모델 구성• 전이학습 모델: VGG16
상황	<p>초기 방향 설정</p> <ul style="list-style-type: none">• Mediapipe로 얼굴 랜드마크 좌표 추출 → Conv1D 모델로 학습• 하지만 데이터의 특징이 위치 기반이라 얼굴형 분류에 적합하지 않음• Conv1D 구조의 성능 한계 및 과적합 발생 <p>시도한 방법</p> <ul style="list-style-type: none">• CNN 기반 이미지 분류 모델로 변경 → MTCNN으로 전처리• 얼굴 인식 및 정렬된 이미지 기반으로 CNN 모델을 구성 <p>성능 한계 인식</p> <ul style="list-style-type: none">• CNN 모델의 정확도 약 69%로 개선 여지 확인• 데이터 양이 부족하고 모델 복잡도에 제한이 있었음 <p>최종 선택</p> <ul style="list-style-type: none">• VGG16 기반 전이학습 도입 ?? → VGGFace weight로 얼굴 특징 학습• 정확도 89%까지 상승하며 만족스러운 결과 도출

수행 결과	<p>CNN 모델 학습 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> 정확도: 69% 손실값: 0.73 과적합 현상 (훈련 정확도는 높고 검증 정확도는 낮음) <p>VGG16 전이학습 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> 정확도: 89% 손실값: 0.32 과적합 감소, 학습 안정적 <p>시각화 그래프</p> <ul style="list-style-type: none"> 정확도/손실값 변화 그래프 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
보완점	<p>데이터 수 부족</p> <ul style="list-style-type: none"> 더 많은 데이터 수집으로 얼굴형 분류의 정확도 향상 <p>모델 개선 방향</p> <ul style="list-style-type: none"> 학습 데이터 증강 범위 확대 필요 (다양한 각도, 조명 등) EfficientNet, ResNet 등 더 경량화된 구조 시도 가능 <p>추가 기능</p> <ul style="list-style-type: none"> 챗봇과의 자연스러운 연결 개선 실제 안경 가상피팅 정확도 향상을 위한 정밀 조정
저장	<p>.keras 파일 형식으로 저장</p> <p>https://drive.google.com/drive/folders/1dOmeq5LjXuzymoF3ndbVf_5uHnwyC-At?usp=drive_link</p>