

VPR 기반 출석체크 서비스 ‘나 와쌌(What’s up)’

3조

AI 기반 스마트 출석체크 시스템 개발을 위한 기획서로,
얼굴 인식 기술을 활용한 자동화된 출석 확인 시스템의 개발 계획을 담고 있습니다.



프로젝트 개요

프로젝트 명

- 프로젝트이름: AI 기반 스마트 출석체크 시스템 (Smart Attendance Checker)
- 팀장: 권경 팀원: 노시태, 박현호, 송기웅
- 작성일: 2025-03-10

프로젝트 목적

- 수동 출석 체크로 인한 시간 낭비와 오류 감소, 불편함 감소
- 사진 및 얼굴 인식 기술을 활용하여 출석 과정을 자동화하고 효율성을 높임
- 정확하고 신뢰할 수 있는 출석 확인 시스템 제공

주요 기능

- 기능 1: 사진 분석을 통한 장소(교실) 확인
- 기능 2: 얼굴 인식을 통한 출석자 확인
- 기능 3: 본인 위치에서 업로드된 사진을 통한 교차검증

타겟층 및 활용 예시

타겟층 및 필요성

- 주요 사용자층

교육 기관 관련자(학생포함) 및 일반 회사

- 사용자 특성 및 요구사항 고려

모바일 기기를 통한 편리한 사용 선호

빠르고 정확한 출석 확인 필요

활용 예시

1. 교사가 수업 시작 시 사진 업로드로 전체 출석 확인
2. 학생이 자신의 자리에서 사진 업로드 후 본인 인증
3. 교차 검증을 통해 대리 출석 방지

기술적 설계

1

모델 아키텍처

– 사용할 AI 모델 유형

이미지 분류 모델 (CNN 기반) + 얼굴 인식 모델 (예: DeepFace)

– 주요 기술 스택

VPR, OpenCV, TensorFlow

2

데이터 소스

– 학습 데이터 출처

교실 사진 데이터셋, 얼굴 이미지 데이터 (공개 데이터셋 + 자체 수집)

– 데이터 전처리 방법

이미지 크기 정규화, 얼굴 영역 추출, 노이즈 제거

3

기능 구현 계획

– 입력 처리: 사용자가 업로드한 사진 (JPG, PNG 등)

– 출력 형식: 출석 여부 결과 (텍스트: "출석 완료" / "미출석")

– 제한 조건: 얼굴 인식 오류 시 수동 확인 요청, 개별 아이디 부여 필요

성능 목표

95%

장소 인식 정확도

교실 환경 인식을 위한 최소 목표치

20초

응답 시간

사진 업로드부터 결과 확인까지

98%

얼굴 인식 정확도

학생 식별을 위한 최소 목표치

95%

성공률

30명 규모 테스트 기준

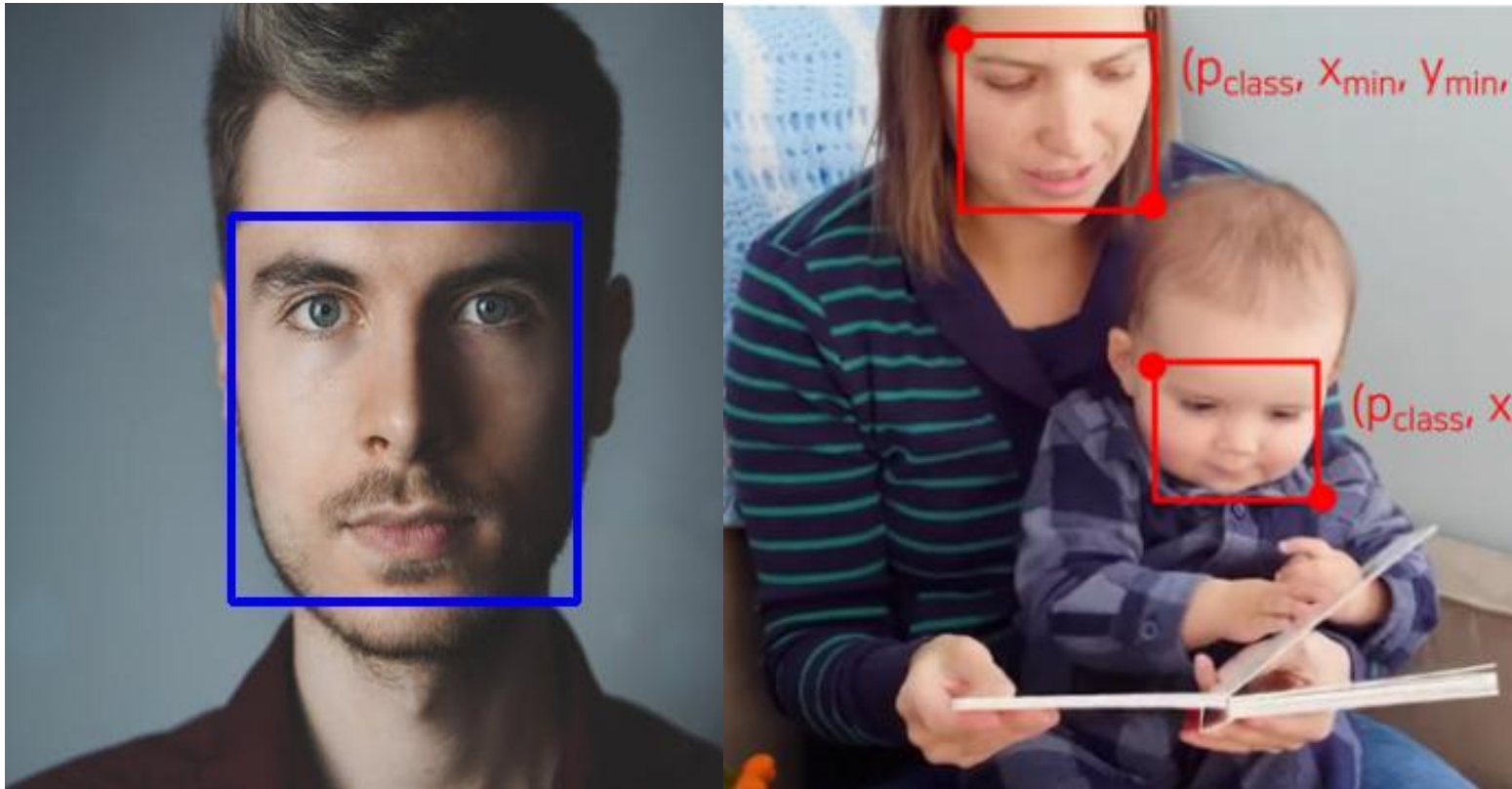
개발 일정

단계	내용	기간
요구사항 분석	사용자 요구사항 정의	2025.03.06 – 03.12
데이터 수집	교실/얼굴 데이터 준비	2025.03.12 – 03.20
모델 설계	VPR 및 얼굴 인식 시스템 구축	2025.03.14 – 03.28
개발 및 테스트	시스템 구현 및 테스트	2025.03.28 – 04.02
프로젝트 종료	서비스 구축	2025.04.02 – 04.04

리스크 및 대응 방안

리스크 1: 조명/각도에 따른 인식 오류

=> 다양한 각도에서의 얼굴로 모델 학습



리스크 2: 개인정보 유출 우려

=> 얼굴 특징값만 저장 및 데이터 암호화



기대 효과 및 참고 자료

기대 효과

- 출석 체크 시간 단축
- 대리 출석 방지로 공정성 확보
- 교육 기관의 디지털 전환 가속화
- AI 기술의 교육 현장 적용 사례 확대

참고 자료

관련 문서

- "Emerging Properties in Self-Supervised Vision Transformers"
- "Visual place recognition using vision foundation model"
- "OpenCV 얼굴 인식 가이드"
- "DeepFace 라이브러리 문서"

외부 리소스

- 공개 얼굴 데이터셋