

2022년 캡스톤 프로젝트 - **중간 발표**

Dlib과 Google Cloud 기반의 얼굴 인식 AI 출입 관리 시스템

지도교수 | 김진숙 교수님

Dlib과 Google Cloud 기반의 얼굴 인식 AI 출입 관리 시스템

Contents

1

작품 개요

팀원 소개
작품 개요
주요 서비스
작품 소개

2

구성요소

Data Flow
구성요소_DB

3

개발진행

진행 상황_Jetson Nano
진행 상황_Dlib
진행 상황_Firebase

팀원 소개

손 옥 무



김 건 우



장 성 익



설 재 혁



작품 개요



동아리실 내에서 학생들이 자유롭게 소통하며,
많은 것들을 할 수 있도록
공간을 제공함에 따라 학생들의
수행 능력이 향상될 수 있다는 기대효과가 있음

+



동아리실 내에 있는 비품(PC 등)을
보호하고, 동아리실이라는 취지(목적)에
맞게 동아리 부원만 입실할 수 있게끔
개발하여 동아리실 보안 강화

+



캡스톤 등 다양한 프로젝트 및 과제 진행시
동아리 부원들끼리 모르는 부분을 묻고
같이 해결해 나갈 수 있다는
기대 효과가 있음

작품 개요_주요 서비스



얼굴 인식을 통한 출입

동아리실 입구 앞에 얼굴 인식기를 설치하여, 얼굴 인식을 하고 DB에 저장된 학생(부원)일 경우에만 출입할 수 있도록 설정하며, 동아리에 속해져있는 학생(부원)이 아닐 경우 출입하지 못하도록 설정한다.

+



Web을 통한 출입 기록 확인 가능

Web을 통하여 학생별 출입 기록을 확인할 수 있으며, 동아리 담당 교수, 학생이 사용자가 되어, 출입 기록을 확인할 수 있다.

+



소리와 불빛을 이용한 인식 여부 확인

소리와 불빛을 이용하여 얼굴 인식이 되었는지에 관한 여부를 알려주며, 인식이 되지 않았을 경우에는 인식을 다시 할 수 있도록 개발한다.

Dlib과 Google Cloud 기반의 얼굴 인식 AI 출입 관리 시스템이란?

AI 출입 관리 시스템 정의

Dlib을 이용해 사람의 얼굴을 인식하고, 인식한 정보를 Firebase라는 Database에 저장한 뒤 Database에 입력되어있는 Data와 비교해서 DB에 등록된 얼굴과 동일하다면 출입할 수 있도록 하는 시스템

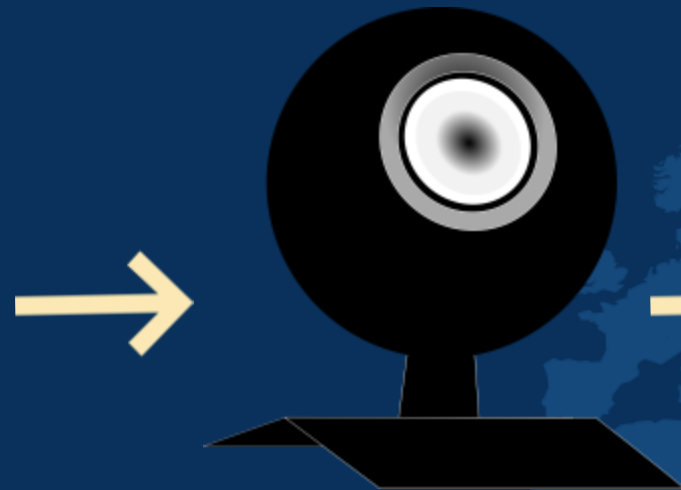
사용 기술

Python	OpenCV	NumPy	Dlib	Firebase	Web	Jetson Nano
						
프로그래밍 언어로써, 전자 출석부 중체적인 역할을 한다.	이미지를 편집(관리)하는 부가적인 라이브러리이다.	행렬연산을 쉽게 할 수 있도록 도와주는 라이브러리이다.	사용자 얼굴 인식을 하는 가장 중요한 라이브러리이다.	Google에서 지원하는 DB 시스템이다.	HTML, CSS, JS를 이용하여 웹 페이지를 만든다.	리눅스(Linux) 기반의 싱글보드 컴퓨터로 운영체제 역할을 한다.

Data Flow



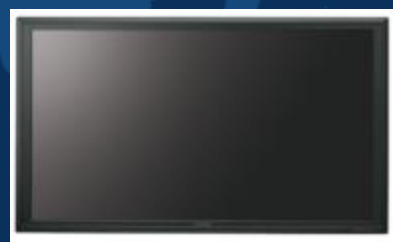
Student
(얼굴인식)



Webcam



Jetson Nano



Display



Sound



Firestore



Professor



Web



Student
(출입확인)

Firestore 데이터 구조





진행 상황_Jetson Nano

목 표		진 행 결 과
Jetson Nano 운영체제 설치		완료
Jetson Nano 환경 설치	OpenCV	완료
	Dlib	완료
	Pyrebase	미완료

진행 상황_dlib

목 표	진 행 결 과
Webcam 연동	완료
얼굴 인식	완료
얼굴 비교	완료



진행 상황_Firebase

목 표		진 행 결 과
Firebase DB 생성		완료
Firebase 연동		완료
Firebase Data 추가	학생 추가	미완료
	입실 일자	미완료
	입실 시간	미완료
Firebase Data 검색	학생 검색	미완료
	입실 일자 검색	미완료
	입실 시간 검색	미완료
Firebase 학생 사진 추가, 삭제, 수정, 검색		미완료

Thank You

감 사 합 니 다