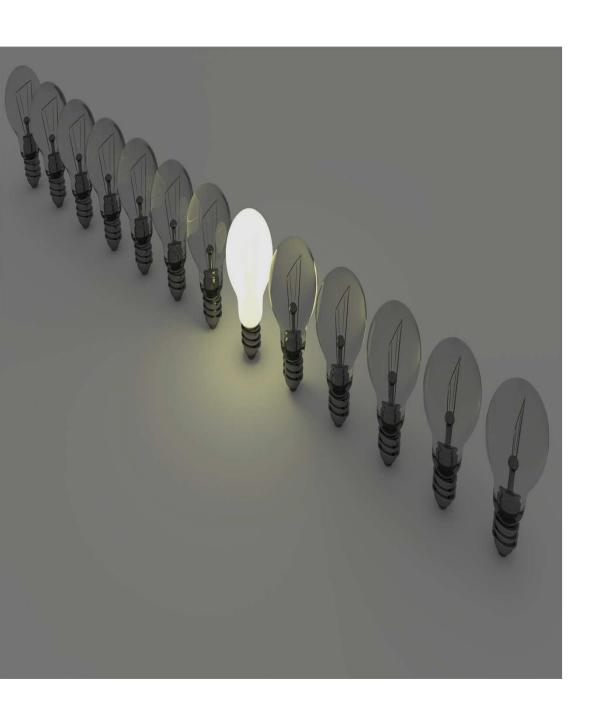
사이버보안 캡스톤 디자인, 2021 - 1

최종 보고서, 장별업



●지도교수님

- 서화정 교수님

●팀원

- 1791285 잠수영 1771358 박별하 1771138 신정섭

"목計"

- 01 프로젝트 주제
- 02 핵심 기능
- 03 프로젝트 일정 계획
- 04 사용된 기술 및 하드웨어 소개
- 05 주요기능 및 시스템 구성
- 06 기능 시연
- 07 팀원 별 담당 업무
- 08 프로젝트 수행 후기

01 프로젝트 주제

• QR코드와 얼굴 인식 기능을 이용한 출입자 관리 loT 도어락

현재 코로나19로 인해 방문자 출입을 관리해야 할 필요성이 강조되고 있다. 대부분 출입 시 온도 체크만할 뿐, QR코드와 같은 출입자 관리가 제대로 되고 있지 않다.

이러한 문제점을 보완하기 위해 QR코드를 이용하여 사전에 등록된 사용자만 출입이 가능하도록 하며, 도어락 해제와 별개로 보조적인 기능으로 사용자의 건강 상태를 얼굴 인식을 이용하여 확인할 수 있도록 한 다.

도어락 해제 시 스캔 된 QR코드 정보는 데이터베이스에 저장하여 앱에서 출입자 목록이 확인 가능하도록 한다.

02 │ 핵심 기능 - QR코드

• QR코드 생성

- 어플리케이션에 회원가입, 로그인 기능을 구현한다.
- 생성된 회원정보를 DB에 저장한다.
- 로그인 후 QR코드 생성 버튼을 클릭하여 QR코드를 생성한다. (QR코드 생성시 실시간 GPS정보도 같이 출력 및 저장된다.)
- 등록된 QR코드를 스캔 AI DB에 출입자 정보 저장 및 도어락 해제(개인 정보, 위치 정보 등)



02 핵심 기능 - 얼굴 인식

● 얼굴 인식 기능

- Jupyter Notebook에서 웹 캠을 이용하여 얼굴 인식 (OpenCV) 미리 트레이닝 시겨 놓은 사진들과 비교해 건강 상태 유추
- (얼굴 상태를 비교해 좋음과 나쁨으로 출력되게 한다.)



03 프로젝트 일정 계획

本朴	号亚
3卒朴	프로젝트 최종 제안서 발표
4卒計	개발에 필요한 아두이노 센서 및 물품 구입
5卒朴	QR코드 생성 및 QR 코드에 GPS 기술 삽입(1)
6卒朴	QR코드 생성 및 QR 코드에 GPS 기술 삽입(2)
7卒計	웹서버 DB 구축
8卒朴	중간발표1
9주朴	도어락 외형 제작, 얼굴인식 딥러닝 기술 구현(1) (Python)
10주朴	얼굴인식 딥러닝 기술 구현(2) (Python)
11주차	중간발표2
12주朴	중간 테스트 및 검토
13주朴	미비점 및 오류 보완
14주차	최종 테스트
15卒朴	최종발 표

04 시용된 기술 및 하드웨어 소개 - 사용된 기술



Arduino



Android Studio

04 사용된 기술 및 하드웨어 소개 - 하드웨어



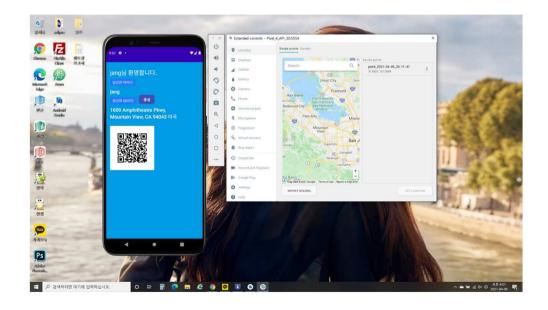
• Arduino Uno 보드

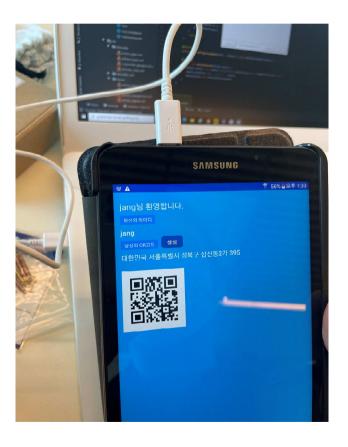


● QR Code 스캐너 모듈

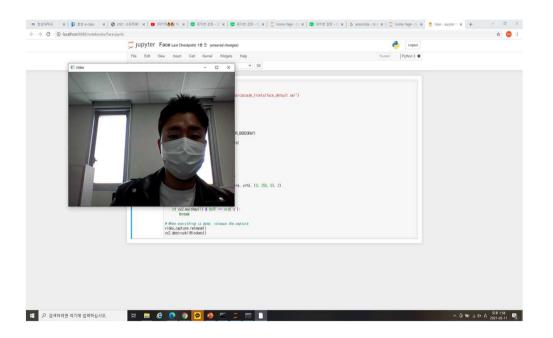
05 □ 주요 기능 및 시스템 구성 - QR 코드 생성

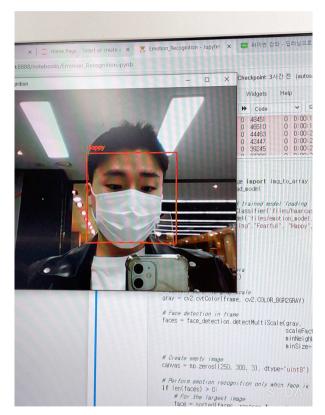
• QR 코드 생성





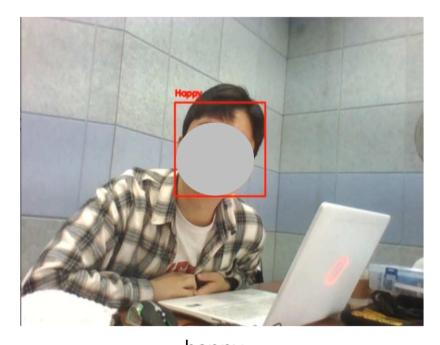
•얼굴 인식 테스트





05 □ 주요 기능 및 시스템 구성 - 얼굴 인식

•얼굴 인식 화면



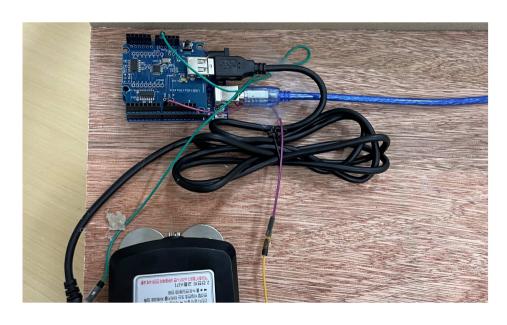


happy

05 □ 주요 기능 및 시스템 구성 - 도어락 외형

•도어락 외형

- 시중에 판매하는 가정용 도어락과 아두이노를 연결







팀원별 담당 업무 07



GPS 기능 삽입 - 웹 서버 DB 구축



박별하

도어락 외형 제작 아두이노 코딩



신정섭

- 회원가입 기능 QR코드 생성 웹 서버 DB 구축

08 □ 프로젝트 수행 후기

• 잠수염

- 3년 동안 배운 내용들을 종합하여 저희 스스로 프로젝트 주제를 제안하고 진행하는 것이 새로웠고 계획 한 프로젝트를 수행하면서 새로운 내용도 배울 수 있어서 의미 있는 시간이었습니다. 진행하기로 한 기능들이 잘 구현되어서 기쁩니다.

• 박별하

- 흔히 쓰이는 큐알 체크 인식이 어떤 식으로 도움이 될 수 있을지 고민해 볼 수 있는 시간이었고 딥러닝을 이용해 표정 인식에 대해서 구글링을 해보고 직접 해보면서 딥러닝에 대해 조금이나마 이해할 수 있었던 시간이었다.

• 신정섭

- 현재 코로나19로 인하여 사용자 출입 관리가 얼마나 중요한지 알게 되어 이 프로젝트를 진행하게 되었습니다. 직접 이 프로젝트를 수행하면서 어려운 점도 많았지만, 팀원들과 합심하여 열심히 하니 배우는 것도 많았고 재미도 있었습니다. THANK YOU.