

# 얼굴인식기능을 이용한 인공지능 CCTV “홈시터”

팀 명	365	학 과	컴퓨터정보공학과
팀 원	윤서연, 김은영, 김혜주, 신혜미, 오한솔		
지도교수	조진형		

## 1. 작품의 개요



범죄취약계층인 1인가구의 급증으로 방범시스템의 수요가 증가함에 따라, 실시간 CCTV 화면을 사용자의 스마트폰 어플리케이션에 중계하고, 사용자가 사전에 등록하지 않은 사람이 CCTV 촬영 범위에서 일정 시간 이상 머무를 경우 스마트폰과 알람벨에 알람을 보내는 기능을 구현한다. 이를 통해 1인가구의 범죄피해를 감소할 수 있다.

## 2. 작품의 구성 및 동작 설명



- **낮선 사람 감지** 딥러닝과 얼굴인식기술을 이용해 어플리케이션에 등록되지 않은 낮선 사람이 CCTV 감시 영역에 머무를 경우 스마트폰과 거주지 내부에 설치한 알람벨에 알람을 발신함.
- **영상 자동 녹화** 낮선 사람이 CCTV 감시 영역에 감지된 즉시 화면을 녹화함.
- **실시간 모니터링** 라즈베리파이 카메라로 촬영하는 실시간 CCTV 화면을 어플리케이션에 중계함.

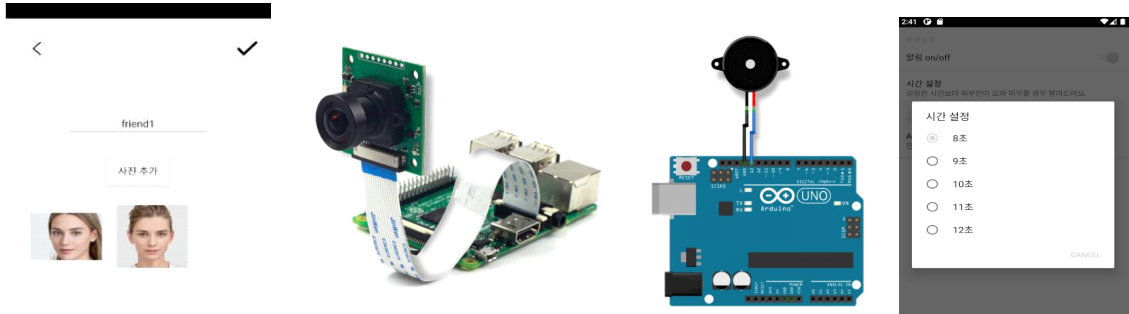
## 3. 프로젝트 개발환경 및 개발자

개발도구 및 사용 언어 :  
Android Studio, Firebase, Raspberry Pi,  
Arduino, PyCharm

윤서연 (Android) (Firebase)	김은영 (Android) (Firebase)	김혜주 (Arduino)	신혜미 (Android) (Firebase)	오한솔 (Raspberry Pi) (Pycharm)
--------------------------------	--------------------------------	------------------	--------------------------------	------------------------------------

#### 4. 핵심기술 설명

##### - 낮선 사람 감지



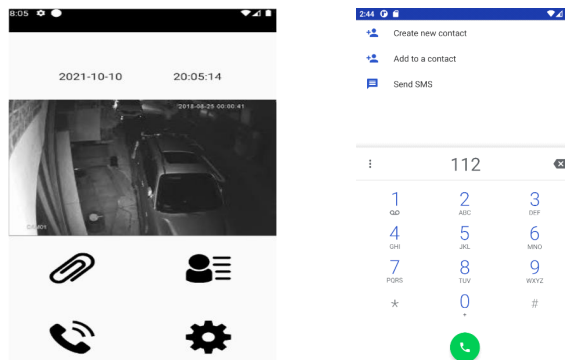
- 개발 하드웨어 : Raspberry Pi 4B, Arudino Uno, Galaxy S10 E
- 개발 부품 : 얼굴인식 CCTV, 알람벨
- 기능 설명 :
  - 어플리케이션에 지인의 이름과 얼굴 사진을 등록하면 AI가 PyCharm 딥러닝을 통해 얼굴을 학습
  - CCTV 감시영역에 사용자의 지인으로 등록되지 않은 외부인이 사용자 설정 시간 이상 감지될 경우 아두이노 알람벨과 스마트폰 어플리케이션으로 알람을 발신

##### - 영상 자동 녹화



- 개발 하드웨어 : Raspberry Pi 4B, Arudino Uno, Galaxy S10 E
- 개발 부품 : 얼굴인식 CCTV
- 기능 설명 :
  - 낮선 사람이 CCTV 감시 영역에 감지된 즉시 화면을 녹화
  - 녹화된 영상을 재생, 관리

##### - 실시간 모니터링



- 기능 설명 :
  - 스마트폰 어플리케이션으로 실시간 CCTV 화면을 모니터링
  - 긴급 전화