

# 비대면 스마트 인증 발열 감지기를 위한 스마트 인증 프로세스 연구

김형오<sup>1,\*</sup> · 홍창호<sup>1</sup> · 이효재<sup>1</sup> · 김응석<sup>2</sup>

<sup>1</sup>한국폴리텍 I 대학 · <sup>2</sup>(주) 솔루더스

## A Study on Smart Suthentication Process for Non-face-to-face Body heat Detector with Smart Authentication

Hyung-O Kim<sup>1,\*</sup> · ChangHo Hong<sup>1</sup> · Hyo Jae Lee<sup>1</sup> · Eung-seok Kim<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Korea Polytechnic · <sup>2</sup>SOLUDUS

E-mail : hokim@kopo.ac.kr / changho@kopo.ac.kr / lhj00199@kopo.ac.kr / eskim@soludus.co.kr

### 요 약

최근 COVID-19 팬데믹으로 인해 전 세계적으로 사람의 왕래가 많은 장소에서 발열 검사는 선택이 아닌 필수가 되었다. 특히 K-방역으로 세계를 선도하고 있는 우리나라에서도 방역기기의 일환으로 건물 출입시 감염 예방을 위해 출입자를 대상으로 체온계 혹은 열화상 카메라를 통해 발열 검사를 하고 있다. 하지만 현재의 프로세스는 체열 검사와 출입 명부 작성이 이원화 되어있기 때문에 출입을 통제하는 인력이 배치되어야만 하고, 출입자가 직접 체열을 검사하고 개인정보를 기록하여야 하는 상황이라 신뢰성도 낮고 개인정보 유출의 위험도 높은 상황이다. 따라서 본 논문에서는 비대면 스마트 인증 발열 감지기에 대해 고찰하고 이원화된 체열 측정과 출입 기록에 대한 프로세스를 단일화 하기 위한 스마트 인증 프로세스를 제시한다.

### ABSTRACT

Recently, A fever test is essential in a crowded places over the world because of COVID-19. A fever test is also conducted for visitors through a thermometer or a thermal imaging camera In Korea leading world with K-quarantine. However, the current body heat measurement process is divided into the steps of body heat examination and entry register. Therefore, access control person must be deployed at the entrance. In addition, since the accessor directly measures body heat and records personal information, the reliability of the information is low and the risk of personal information leakage is high. Therefore, in this paper, we consider the non-face-to-face smart authentication fever detector and propose a smart authentication process to unify the process for dualized body heat measurement and access recording.

### 키워드

Non-face-to-face, Body heat Detector, Smart Authentication

### 1. 서론

최근 COVID-19 팬데믹으로 인해 전 세계적으로 사람의 왕래가 많은 장소에서 발열 검사는 선택이 아닌 필수가 되었다. 특히 K-방역으로 세계

를 선도하고 있는 우리나라에서도 방역기기의 일환으로 건물 출입시 감염 예방을 위해 출입자를 대상으로 체온계 혹은 열화상 카메라를 통해 발열 검사를 하고 있다. 하지만 현재의 상용 체온계는 체온 측정대상자의 공간정보와 과거 이동 정보가 반영되지 않기 때문에 대상자가 일정기간 태양빛(고온), 냉방장치(저온)와 같이 외부 영향에

\* corresponding author

노출되는 경우 주변 환경에 의한 영향을 완벽하게 배제하는 것이 매우 어렵다[1-2]. 또한 현재의 체열 측정 프로세스는 체열 검사와 출입 명부 작성으로 이원화 되어있기 때문에 출입을 통제하는 인력이 배치되어야만 하고, 출입자가 직접 체열을 검사하고 개인정보를 기록하는 상황이라 기록된 정보의 신뢰성도 낮고 개인정보 유출의 위험도 높은 상황이다. 따라서 본 논문에서는 비대면 스마트 인증 발열 감지기에 대해 고찰하고 이원화된 체열 측정과 출입 기록에 대한 프로세스 단일화를 위한 스마트 인증 프로세스를 제시한다.

## II. 본 론

현재 대부분의 기관 및 기업들에서 사용중인 코로나-19대비 건물출입 절차는 아래 그림 1과 같으며 출입 절차를 지키기 위해 건물 출입구에 QR코드 출입시스템, 안면인식 체온측정 카메라를 설치해 두고 있다.

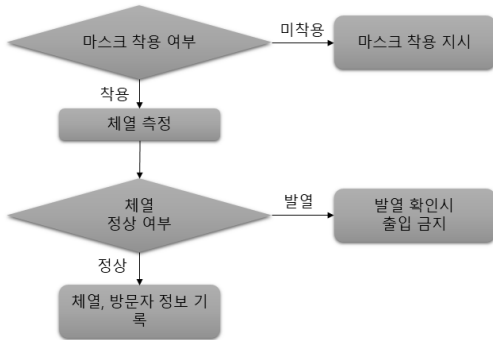


그림 1. 현재 출입자 체열 측정 프로세스

하지만 QR코드 출입시스템과 안면인식 체온측정 카메라의 정보가 분산 되어 저장되고 서로 연동하기 쉽지 않기 때문에 방역에 어려움이 있다.



그림 2. 스마트 인증 체열 측정 프로세스

본 논문에서는 안면 체열 대비 신뢰성이 높은 손목 체열 측정과 동시에 사용자 정보를 동시에 인식 가능하도록 그림 2와 같이 기기 우측에 QR

코드 전자출입명부를 인식함과 동시에 손목의 체열을 측정할 수 있도록 스마트 인증 프로세스를 설계하였다.

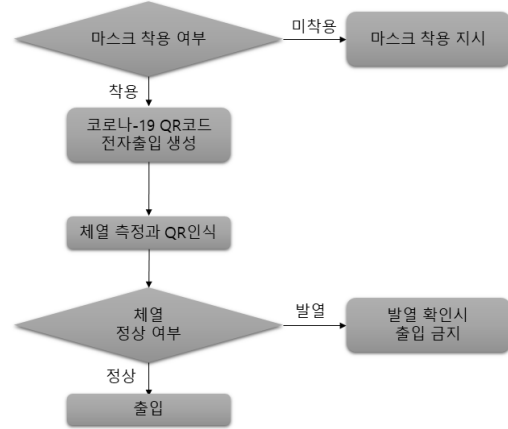


그림 3. 스마트 인증 출입자 체열 측정 프로세스

## III. 결론

본 논문에서는 비대면 스마트 인증 발열 감지기에 대해 고찰하고 이원화된 체열 측정과 출입 기록에 대한 프로세스 단일화를 위한 스마트 인증 프로세스를 제시하였다. 향후에는 QR코드의 인식률과 속도를 높이기 위한 연구가 필요하다.

## Acknowledgement

이 논문은 2021년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 정보통신기획평가원의 지원을 받아 수행된 연구임(No.2021-0-00965, 비대면 스마트 인증 발열 감지기를 이용한 IoT 융합 출입 통제 시스템 개발)

## References

- [1] 박유미, 정원제, 오현, 김윤경, 김은영, 김미경, 신희연, “이마 체온의 진단정확도”, 병원간호사회임상간호연구, 24(2), pp.227-234, 2018.
- [2] 손진영, 정호민, 김민영, “열화상의 얼굴영역 체온측정 기법”, 대한전자공학회 학술대회, pp.951-953, 2020.