

클라우드 기반의 다중사용자 얼굴인식 도어락 시스템

윤유상, 유희찬, 이채은, 이은지*
충북대학교 소프트웨어학과

A Face Recognition Doorlock System for Multiple Users Based on Cloud Systems

YuSang Yun, Hee-Chan Yoo, Chae-Eun Lee, Eunji Lee*
Department of Computer Science, Chungbuk University

요 약

얼굴인식 도어락은 사용자의 얼굴을 인식하여 비교 결과를 통해 출입을 통제하는 도어락이다. 하지만 기존의 얼굴인식 도어락은 소수의 사용자를 대상으로 설계되었기 때문에, 다수의 사용자를 관리하기에 부적절하다. 본 논문에서는 기존 얼굴인식 도어락의 문제점을 분석하고, 이를 개선하기 위해 클라우드를 기반으로 사용자의 일괄적인 등록, 자체적인 도어락 관리 등의 기능을 추가하여 다수의 사용자를 위한 환경을 구축함으로써 보다 기업이나 단체와 같은 환경에 적합한 도어락 시스템을 고안하고 개발하여 그 실용가능성을 평가한다.

1. 서론

2016년 정부청사 침입사건 이후 정부가 얼굴 인식 기술을 도입하면서 얼굴 인식 기술이 주목 받기 시작했다 [1]. 실제로 세계적으로 얼굴 인식 기술은 연간 18%의 성장세를 보이며 [2] 주요 기술로 대두되고 있다 [3].

그러나 기존의 얼굴 인식 도어락의 경우 도어락 단말기에 사용자를 직접 등록해야 하고, 도어락에 등록된 사용자 데이터의 공유가 불가하다는 등 다수의 사용자를 대상으로 적용시키기에는 불편한 점이 존재한다.

이 논문에서는 이러한 불편한 점을 보완하기 위해 클라우드 시스템을 기반으로 한 다중사용자 얼굴 인식 도어락 시스템에 대해 설명한다.

2. 관련 연구

기존의 얼굴인식 도어락 [4]은 가정용으로 보급되어 그 대상의 수가 3-5명으로 한정되어 있다. 허가된 사용

자의 등록은 도어락 단말기에서 직접 수행되어야 하고, 등록된 데이터가 단말기에 종속되어 있기 때문에 여러 개의 단말기를 사용할 경우 각각의 단말기에 등록해야 하는 불편함이 존재한다. 또한 출입기록을 조회하기 위해서는 해당 보안 업체에 문의를 해야 하므로 다수의 사람들이 출입하는 기업에서 기존의 얼굴인식 도어락을 적용시키기에는 상당한 어려움이 존재한다.

3. 시스템 구조

본 연구에서는 이러한 기존 도어락의 한계를 분석하고 이를 보완하여 클라우드를 적용하여 다중사용자 환경에 적합한 새로운 얼굴 인식 도어락 시스템을 고안한다 [5].

본 시스템의 시스템 구성은 Fig. 1과 같다. 라즈베리 파이는 전체 시스템을 제어하는 역할을 한다. Human Sensor는 사람의 접근을 감지하여 해당 결과를 전송한다. PiCamera는 전달받은 감지 결과를 바탕으로 사용자

* This research was supported by the MSIT, Korea, under the Seoul Accord Vitalization Program(IITP-2018-2012-1-00598) supervised by the IITP.

*Corresponding Author : Eunji Lee(eunji@cbnu.ac.kr)