

공동주택 출입을 위한 상시 방문 외부인의 신원 인증 시스템

Identity Authentication System for Outsiders who always Visit for Access to Apartment Houses

최재무 김새현

동명대학교 정보보호학과

2022년 11월 18일(금)

1. 연구 배경 및 목적

1인 가구 증가 및 재개발 지역 확대 등으로 **공동주택**은 총 주택 수 기준 5년 사이 약 **2.7%** 증가하였고 매년 늘어나고 있음

공동주택에서 발생하는 강력범죄는 매년 상승하고 있으며 이중 **택배원이나 퀵서비스 기사로 위장하여 계획 범죄를 저지르는 사회적 문제**는 여전히 존재

“공동 주택에 방문하고자 하는 외부인에 대한 접근 제어 시스템이 필요하다.”

2. 연구 문제

- 어떠한 방법으로 신원을 인증할 것인가?
- 외부인이 업무 목적으로 인해 자주 방문하게 될 경우 실제 재직자임을 어떻게 증명할 것인가?
- 어떠한 과정을 통해 외부인을 최종 등록 시킬 것인가?

3. 신원 인증 시스템

시스템 구조

상시 방문 외부인

간편인증으로 회원가입을 수행한 후 **4대 보험 가입내역 확인서 제출**
출입 등록 관리 회사

간편인증 회사에 **인증 요청** 및 상시 방문 외부인에게 **인증 결과 전달**
또한 외부인과 고용노동부로부터 받은 해시 값의 동일 여부를 판단하여 **4대 보험 가입내역 확인서의 무결성 검증**

간편인증앱

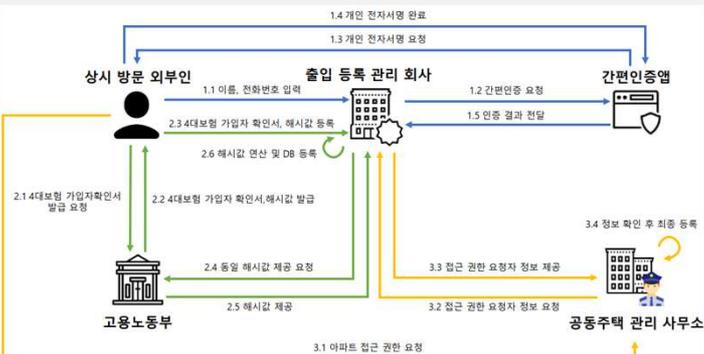
상시 방문 외부인으로부터 받은 정보와 전자서명 결과를 통해 **신원 인증 및 결과 전달**

고용노동부

외부인에게 4대 보험 가입내역 확인서 및 해당파일의 해시 값 전송.
또한 출입 관리 회사에서 해시 값 요청 시 알맞은 **해시 값 전달**

공동주택 관리 사무소

등록된 외부인의 정보 검토 후 **공동주택 접근 권한 부여**



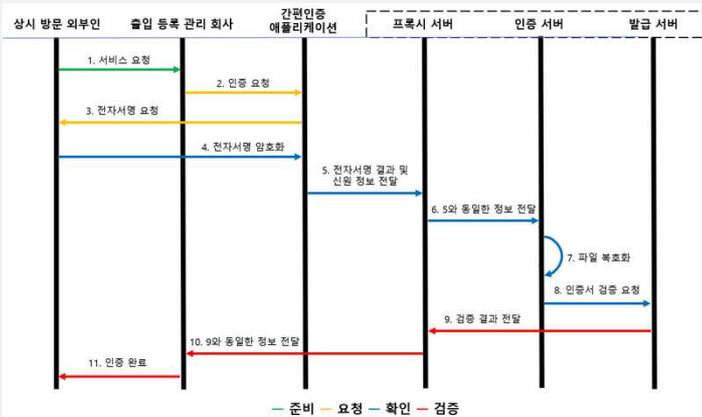
간편인증 흐름

준비 — 출입 등록 관리 회사에서 사용자의 **이름, 생년월일, 전화번호**를 수집한다.

요청 — 사용자의 신상 정보를 간편인증 회사로 전달한 후 사용자에게 **전자서명**을 요청한다.

확인 — 사용자는 간편인증 플랫폼에 저장된 개인 인증서를 이용해 **전자서명**을 수행한다.

검증 — 전자서명 결과를 출입 등록 관리 회사로 전달하게 되며 **최종 검증**한 후 **인증 완료**한다.

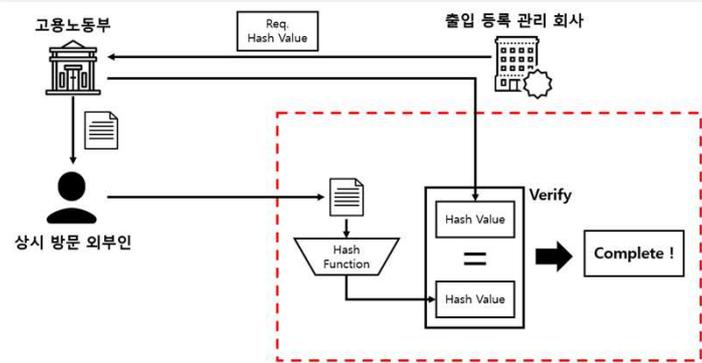


해시 함수를 이용한 파일의 무결성 검증

신원 증명자료 제출: 실제 **해당 회사에 근로 중**인지를 검증하기 위해 사업장 관리번호, 사업장 명칭이 명시되어 있는 4대보험 가입내역 확인서를 제출한다.

파일 해시값 추출: 해시 함수를 통해 4대보험 가입내역 확인서를 **고정된 길이**의 데이터로 Mapping하여 **해시값**을 추출한다.

해시값 비교: 상시 방문 외부인이 제출한 파일의 해시값과 고용노동부로부터 받은 해시값이 동일한지 $H(M) \neq H(M')$ 비교하여 원본이 **위변조되지 않았음**을 검증한다.



4. 결론

간편인증을 통한 신원 인증



4대 보험 가입내역 확인서의 해시값 검증을 통한 파일 무결성 및 실제 재직자 증명

- 사칭 범죄, 주거 침입, 스토킹 등 공동주택에서 발생하는 다양한 범죄 예방
- 상시 방문 외부인(택배 기사, 쓰레기 수거 외부인 등)을 관리사무소에서 임의로 열어주는 기존 방식에서 벗어나 체계적인 신원 인증을 통한 접근 권한 부여