

QR코드 및 스마트 글래스를 활용한 개인 정보 보호 블록체인 택배 시스템

최승주 * 장경배 * 김현지 * 서화정 *†
* 한성대학교 대학원 IT융합공학부

요약

- 택배에 붙어있는 운송장을 통한 개인 정보 유출이 빈번히 일어나고 있음
- 운송장의 내용을 최소한으로 줄이고 QR 코드와 스마트 글래스를 이용하여 개인 정보 유출 방지하는 시스템 제안

현존하는 문제점

- 개인정보유출 사례가 10년간 60억 건이 넘으며 유출의 주된 경로로 택배가 뽑히고 있음
- 택배에 부착된 운송장에는 품목 정보, 고객용 정보, 배달 정보 등 민감한 개인정보가 그대로 노출되어 있음
- 해당 정보들은 스미싱, 보이스피싱 등에 이용됨
- 유출을 방지하고자 전화번호의 일부를 가리거나 운송장 파기를 손쉽게 만드는 방안이 사용되고 있음
- 현존하는 방식은 유출을 방지할 수 없음

제안 시스템

블록체인

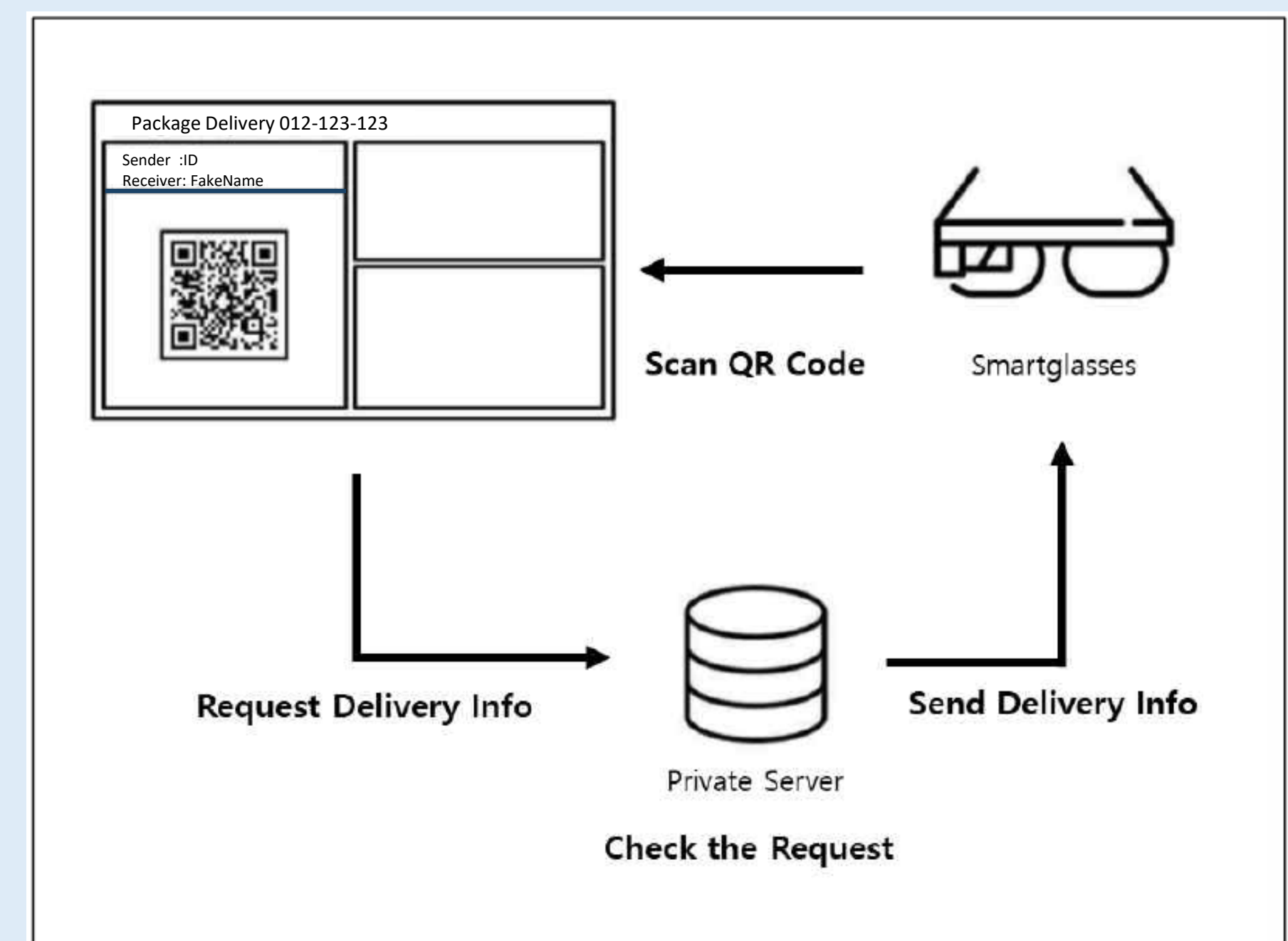
- 운송장 정보에 대한 무결성 보장
- QR 코드에 대한 해시 값 네트워크에 기록
- 해당 QR 코드 조회 기록 네트워크에 남김

QR 코드

- 2차원 구조로 바코드보다 많은 정보를 담을 수 있음
- 오류 복원 기능 탑재
- 360도 어느 각도에서든 스캔 가능
- 택배측 서버로부터 운송장 내용을 빠르게 조회 가능

스마트 글래스

- 헤드 마운티드 디스플레이가 장착된 착용 컴퓨터
- 글래스를 통해 손을 사용하지 않고 QR 스캔 가능
- 운반 작업이 많은 택배 배송에 활용 용의



시스템 절차

- 운송장의 정보 QR 코드 형식으로 택배에 부착
 - QR 코드 정보에 대한 접근은 택배 서버에서 관리
 - 최소한의 정보는 텍스트로 남김: 임시 ID, 운송장번호 등
- 택배 운반자는 스마트 글래스를 활용해 QR 코드에 담긴 배송지 정보 확인
 - 해당 스마트 글래스가 허가된 글래스인지 확인(Smart Contract)
 - 조회 기록은 블록체인 네트워크에 남음
- 택배물 전송이 완료된 후 수령인은 운송장의 임시 ID 등을 확인해 물품 확인 → 배달 완료

결론

- 택배 운송장으로부터 육안을 이용한 개인정보유출 방지
- QR 코드 스캔에 대한 기록을 남겨 택배 운반자의 개인정보유출 방지