

복합적 단계 보안(정전식 보안)

조우진, 이덕규
서원대학교 소프트웨어응용과
jv4545@naver.com deokgyulee@seowon.ac.kr

Complex Phase Security(Capacitive security)

Jo Woo Jin Lee Deo kgyu
Seowon University Software application department

요 약

1. 생체 인증만을 이용하여 인증절차를 구성하여 장점을 극대화 한다.
2. 사용자를 인증하는 새로운 인증 방법을 고안하고, 융합 할 수 있다.

1. 서론

빠른 처리속도의 생체인증의 장점을 이용하여 간편함을 추구하고 사용자에게 인증단계에 자율성을 부여 되 새로운 보안 기능으로 제시할 수 있다. 지문 생성관리, 지문인증 로그 관리를 위해 데이터베이스를 구축하여 연동함이 필요하다. 제시하는 방식으로 키를 분산하면 해커들의 해킹 방법을 차단하고, 혼란을 줄 수 있다. 이를 위해 사용자는 보안강화를 위해 알고리즘을 이해하고 숙지하는 것이 필요하다.

2. 관련 연구

기존 지문 인식 시스템

기존 시스템에서는 지문 인증을 사용하는 데 필요한 지문 정보를 DB 서버에 저장 하고 웹 서버에서 지문 인증을 수행하는 방식이었습니다. 이 방식은 웹 서버에서 로그인하는 서비스 제공뿐 아니라 지문 인증까지 수행해야 하므로 부하가 커지고 복잡하게 됩니다. 또한 DB에 지문정보를 저장하는 과정에서 스니핑 또는 패킷 가로채기 공격에 취약할 수 있으며, 하나밖에 없는 지문 정보를 DB에 저장함으로써 정보 유출 사고가 일어날 때 되 돌릴 수 없는 결과를 초래할 수 있습니다.

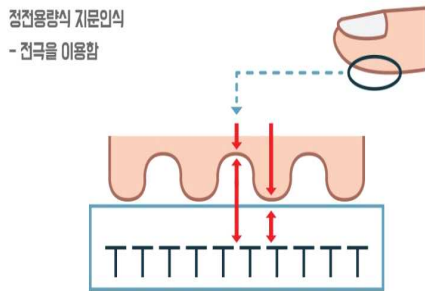
3. 제안 방식

기존의 지문 인증은 손가락 하나의 지문으로 지문 인증을 활용했다. 또한 DB에 지문정보를 저장하는 과정이 공격에 취약하므로 지문을 다른 사람한테 유출 될 수 있습니다. 그래서 이러한 유출을 막기 위해 하나의 지문을 이용해서 지문 인식을 하는 것이 아니라 Arduino Uno를 이용해서 10개의 손가락을 자신이 원하는 순서로 DB 서버에 저장 하지 말고 스마트폰 자체에 저장을 해서 유출을 막고 더 강화된 지문 인식을 사용할 수 있습니다. 또한 요즘 사람들은 대부분 개인 스마트폰을 사용하고 있으면 지문 인식은 개개인이 지문 모양도 다르고 항상 몸에 지니기 때문에 보안에 도 좋다. 다른 사람과 공동으로 쓸 필요가 없어서 안심하고 쓸 수 있다.

4. 정전식 지문인식의 기능

많은 지문인식 방법 중 정전식 지문인식을 이용할 것이다. 정전식 지문인식은 지문의 용선, 골의 정전용량의 차이로 지문을 인식 하는 방식이다. 정전식 지문인식을 활용하는 이유는 다른 지문인식은 인식이 떨어지거나 제작이 까다롭다 하지만 정전식 지문인식은 다른 지문인식과 다르게 간편하고 빠른 지

문인식을 활용 할 수 있다.

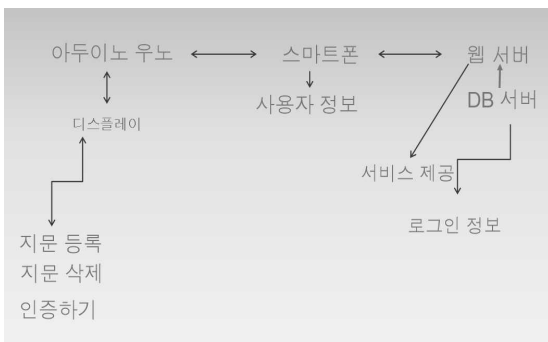


<그림1> 정전식 지문인식

5. 모델 구성

싱글 보드로는 Arduino Uno를 사용해서 기본적으로 컴퓨터와 연결을 해서 지문인식 관련 코딩을 수행해야 합니다. 그리고 터치 디스플레이를 사용해서 사용자의 지문 일치여부를 출력하고 확인합니다. nextion idle로 사용자에게 편리한 ui를 만들 수 있습니다. 주요 부품에 해당하는 지문센서 는 agenda에 중점이 되는 정전용량 지문 인식 센서, rfid 리더 모듈, 디스플레이를 연결하기 위해 브레드 보드를 이용 합니다. 디스플레이와 싱글 보드에 전원을 공급 하는 용도로 보조배터리를 이용해 간소화된 모델을 구성 합니다. 또한 스마트 폰과 연동하기 위해 블루투스 모듈 HM-10을 이용할 것입니다.

6. 설계



<그림2> 아이템 설계도

개발환경은 Arduino Uno 을 이용 한다. 컴퓨터 windows에서 Arduino Uno와 연결해서 코딩을 합니다. 그리고 나서 사용자의 지문을 이용한 키 10개를 등록합니다. 프로그램에 등록된 지문을 이용해서 자신이 원하는 지문인식 순서를 설정합니다. 그러면 디스플레이에 화면에 출력이 되서 순서에 맞게 지문을 인증하면 됩니다. 또한 지문인식에 오류횟수를 제한하여, 무차별 대입을 막습니다.

7. 결론

기존의 지문인식 시스템과 다르게 지문을 10개를 등록하여 자신이 원하는 순서로 입력한다. 다양한 패턴이 형성이 되기 때문에 기존 지문인식과는 다르게 보안이 강화 된다. 또한 DB서버에 저장하는 것이 아니라 자신의 개인 스마트폰에 지문을 저장 하는 방식이기 때문에 다른 사람과 공동으로 쓸 필요가 없어서 거부감이 들지도 않고 항상 몸에 갖고 다니기 때문에 물리적 보안에도 좋다. 따라서 본 논문에서 제안하는 시스템을 사용하면 강화된 지문인식 시스템을 사용할 수 있다.

참고문헌

- [1] 모바일 지문 인식 어플리케이션을 통한 웹사이트 보안강화 시스템 구현 (조선대학교 산업기술융합대학원 IT융합공학과 오 준 석)