

핀테크(FinTech) 서비스의 주요 사례와 보안 이슈

정준호* · 김정숙**

1. 서 론

전통적으로 금융(financial)은 컴퓨터라는 장치가 등장한 초기부터 이를 활용하는 업종 중 하나로 급속하게 발전하는 IT 기술과 사회적 흐름을 적극적으로 적용하는 영역이다. 컴퓨터가 등장하였을 때 금융업계는 주도적으로 컴퓨터 장치의 큰 장점인 뛰어난 계산 기술을 활용하기 위해서 IT 기술들을 신속하게 도입하고 활용하였다. 특히 최신에 등장한 스마트폰과 같이 더 작아진 모바일 장치와 언제 어디서나 인터넷과 연결이 가능한 오늘날의 IT환경은 다양한 영역에서 새로운 산업을 초래하고 있는데, 그 중에서도 소프트웨어를 기반으로 한 금융서비스를 제공하는 금융(financial)과 기술(Technology)이라는 단어를 합성한 핀테크(FinTech) 산업이 전면에 대두되고 있다. 통신이 가능한 모바일 장치가 등장한 초기의 경우에는 주로 금융기관이 주도하여 IT기술을 활용한 금융 서비스를 사용자에게 제공하였으나 최근에 등장하고 있는 핀테크 산업은 금융기관이나 금융관련산업이 아닌 소프트웨어개발업체

즉, IT업체가 적극적으로 주도하여 금융 서비스를 개발하고 이를 제공하는 방향으로 발전하고 있는 것이 특징이라 할 수 있다.

핀테크는 모바일 결제, 송금, 개인자산관리 및 클라우드 펀딩 등 다양한 금융서비스 관련 기술을 의미하며, 다양한 IT 기술의 발전과 더불어 그 개념 역시 계속 영역이 넓어지고 있다. 다시 말해서 사용자에게 보다 편리하고 빠르며, 비용 역시 절감 가능한 새로운 금융서비스들이 핀테크의 영역에 계속 추가되고 있다.

이러한 핀테크 서비스가 갖추어야 할 주요 특징은 크게 세 가지로 살펴볼 수 있다. 첫째, 사용이 간편해야 한다. 해당 서비스를 사용하기 위해서 기존 국내 전자 금융서비스처럼 ActiveX를 설치하거나, 별도의 보안 프로그램을 설치하는 등과 같이 복잡하지 않고 입력해야 할 정보가 많지 않아야 한다. 둘째, 언제 어디서나 서비스가 사용가능해야 한다. 모바일 장치가 인터넷과 연결만 된다면 특별한 시간과 장소의 제약 없이 손쉽게 서비스를 제공 받을 수 있어야 한다. 셋째, 서비스를 이용하는 비용이 저렴해야 한다. 즉 사용자에게 제공되는 서비스가 기존의 전자금융서비스와 비교하여 상대적으로 비용이 저렴해야 사용자들이 매력을 느끼는 성공적인 금융 서비스 모델이 될 수 있을 것이다[1-2].

* 교신저자(Corresponding Author): 김정숙, 주소: 경기도 김포시 월곶면 김포대학로 97번지 김포대학교 본관 210호, 전화: 031-999-4659, FAX: 031-999-4775, E-mail: kimjs@kimpo.ac.kr

* 동국대학교 경주캠퍼스 전자상거래연구소
(E-mail: yanyenli@dongguk.edu)

** 김포대학교 스마트IT학부

핀테크의 이와 같은 주요 장점에도 불구하고 국가별로 제정된 금융 규제와 보안 관련 문제는 산업이 발전하는데 커다란 영향을 미치고 있다.

이에 본고에서는 국내·외 핀테크 서비스에 대한 주요 사례들을 살펴보고 사용자가 신뢰할 수 있는 안전한 핀테크를 위한 보안 관련 연구동향을 살펴보고자 한다. 먼저 2장에서는 국내외 핀테크 서비스 사례를 살펴보고, 3장에서 핀테크 보안에 관련된 주요 연구 이슈들을 기술하고 마지막으로 4장에서 결론을 맺는다.

2. 국내·외 대표적인 사례

넓은 의미에서 기존 국내의 인터넷뱅킹이나 인터넷 쇼핑의 결제시스템을 핀테크라고 할 수 있으나 앞서 서론에서 기술한 핀테크 서비스로의 특징에 정확하게 부합하지 않기에 기존의 서비스들을 오늘날의 핀테크 서비스로 정의하지 않는다.

본장에서는 국내·외 결제 인증시스템의 차이점을 살펴보고, 대표적인 국내·외 핀테크 서비스의 사례들을 기술하고자 한다.

2.1 국내·외 결제 인증시스템의 차이

국내에서 인터넷 쇼핑을 이용하여 물건을 구매하기 위해서 사용자는 자신의 컴퓨터에 여러 개의 ActiveX로 된 보안 모듈을 설치해야한다. 그리고 사용자 인증을 받기위한 공인인증서 모듈, 키스트로크 해킹을 방지하기 위한 키보드 보안 모듈 및 통신하는 데이터를 암호화하는 암호화 통신 모듈 등 다양한 모듈을 추가로 설치해야만 한다. 요즘 정책적으로 ActiveX 사용을 없애고는 있으나 여전히 많은 보안 모듈을 설치해야 한다.

이와 같은 보안 모듈도 인터넷 쇼핑몰 마다, 결제 시스템마다 미묘하게 상이하여 중복된 동작을

하는 다양한 보안모듈들이 컴퓨터에 설치되는 모습을 확인할 수 있다. 또한 그동안 쇼핑을 위해서 진행해 왔던 단계들 역시 모두 초기화되는 과정을 보이는 경우도 있다. 그뿐만 아니라 무언가 추가로 설치하는 모듈들 중 악의적인 공격자에 의해서 만들어진 모듈들이 설치되는 경우도 있기에 보안을 위해서 설치하는 모듈이 오히려 보안의 위협을 증가시키는 경우도 존재한다. 이러한 불편한 모듈들을 설치해야만 하는 이유 중 하나는 국내법상으로 그와 같은 보안장치를 해야만 금융관련서비스를 이용할 수 있도록 되어있었기 때문이다.

이에 반해서 국외의 경우는 매우 간단한 방식을 통해 인증 및 결제시스템을 사용할 수 있다. 흔히 국내에서 말하는 간편결제가 일반적인 방식으로 사용된다. 해당 서비스를 사용하기 위해서 서비스에 가입할 때 결제할 카드나 계좌정보를 함께 입력하여 향후 결제가 진행될 경우 저장된 카드나 계좌정보를 활용한다.

그리고 사용자 인증에 있어서도 국내에서 사용하는 공인인증서를 이용한 자기 인증행위도 진행하지 않는다. 해당 서비스에 가입을 할 때 이미 본인임을 인증하였기에 향후 사용자가 서비스를 이용할 때 역시 동일한 사용자로 인식하기 때문이다.

뿐만 아니라 사용자와 서비스 사이에 송·수신하는 메시지를 암호화하기 위한 별도의 암호화 모듈을 설치하여 사용하는 경우도 드물다. 일반적으로 사용자와 서비스 사이에 송수신하는 메시지에 사용자의 금융정보나 개인정보 등이 포함되지 않기에 SSL(Secure Sockets Layer)통신을 이용한 암호화만으로도 충분히 보안효과가 있기 때문이다.

이와 같이 국내·외의 금융관련 서비스 처리 방식이 차이가 나는 이유는 법적문제와도 큰 관련이 있다. 국내의 경우 전자상거래법에 의해 기본적으로

로 금융정보를 서비스 사업자가 보관하지 못하도록 되어있고 사용자 정보 역시 개인정보보호법에 의해서 제한되어 있기 때문이다. 2014년 5월 전자상거래법 시행세칙 개정을 통해 인터넷 쇼핑에서 30만원 이상의 결제에 대해서 공인인증서 의무사용을 폐지하였고, 2014년 11월에 전자금융거래법 개정안을 통과시켜 기존의 법적제약이 많이 완화되었다.

(MPay), 라인의 라인페이(LinePay)등의 서비스를 예로 들 수 있다[1-5].

페이팔은 그림 1과 같은 서비스 모델에서 판매자나 수취자에게 상품대금을 지급할 때 결제 수수료를 공제한 후 대금을 입금하는 방식을 사용하고 있다. 이와 같은 방식은 국내의 전자지급결제대행서비스(Payment Gateway) 사업자와 흡사하다. 큰 차이점이라 할 것은 페이팔은 가입 시 입력한 신용카드나 계좌정보 등을 저장하고 이를 이용하

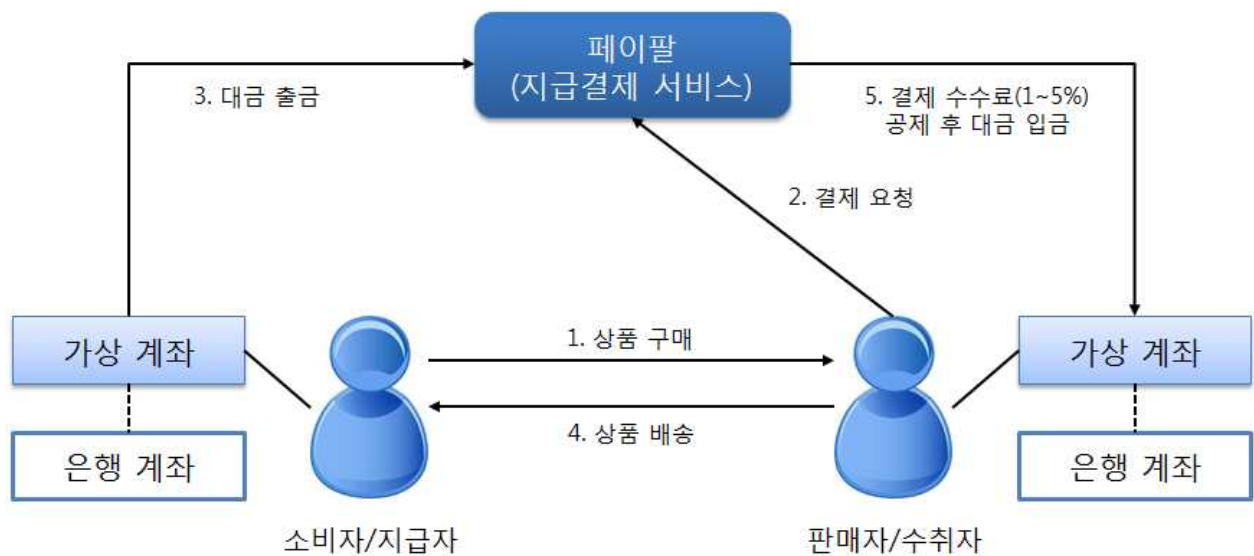


그림 1. 페이팔을 이용한 지급결제 서비스

2.2 국내·외 대표적인 사례

핀테크 주요 사업은 지급결제, 해외송금, 자산관리, 대출 등으로 단순히 간편결제를 넘어 금융비즈니스 전반에 영향을 미치고 있다.

일반적으로 핀테크 사업으로 생각할 수 있는 지급결제의 경우 신용카드나 은행계좌를 사용하는 온·오프라인 및 모바일 결제 대체를 의미하고 대표적으로 미국의 페이팔(Paypal)이나 중국 알리바바(Alibaba)에서 만든 알리페이(Alipay), 국내의 카카오에서 상품화한 뱅크월렛카카오(Bankwallet Kakao)나 LG CNS의 엠페이

어 결제 시 비밀번호 입력만을 이용하여 결제를 완료할 수 있다는 점이다.

국내의 다음 카카오에서 출시한 결제대행 서비스 뱅크월렛카카오는 국내 금융결제원과 연계하여 카카오톡 친구끼리 하루에 10만원까지 간편하게 송금 및 결제 가능한 특징을 가지고 있다. 하지만 기존의 금융결제원에서 출시한 뱅크월렛에 카카오톡을 이용한 앱으로써 기존 금융서비스의 보수적인 측면이 반영되어 있다. 따라서 다음카카오는 카카오픽(KakaoPick)이라는 쇼핑몰을 운영하며 여기에서 사용가능한 카카오페이(KakaoPay) 결제대체 서비스를 시작하였다.

라인에서 개발한 라인페이의 경우 모바일 간편 결제 및 송금서비스기능을 라인 메신저 안에서 간편하게 이용할 수 있도록 한 서비스이다. 다만 실정법상의 문제로 인해서 한국과 중국에는 송금 서비스 등을 제공하지 않으며 국내에서는 카카오페이와 같이 라인이 운영하는 쇼핑몰 라인딜(Line Deal)을 이용한 결제서비스만을 제공하고 있다.

제공되는 해외송금업무 측면에서는 영국의 트랜스퍼와이즈(TransferWise), 아지모(Azimo), 커런시페어(Currency Fair) 등 전통적인 금융업체가 아닌 IT업체에서 서비스를 제공하고 있다. 중국 알리바바의 위어바오, 영국의 너트맥(Nutmeg), 블루스펙 파이낸셜즈(Blue Speck Financial) 등에서는 소액투자자에 적합한 온라인 기반의 자산관리 투자 서비스를 제공하고 있다[4,7-11]. 또한 영

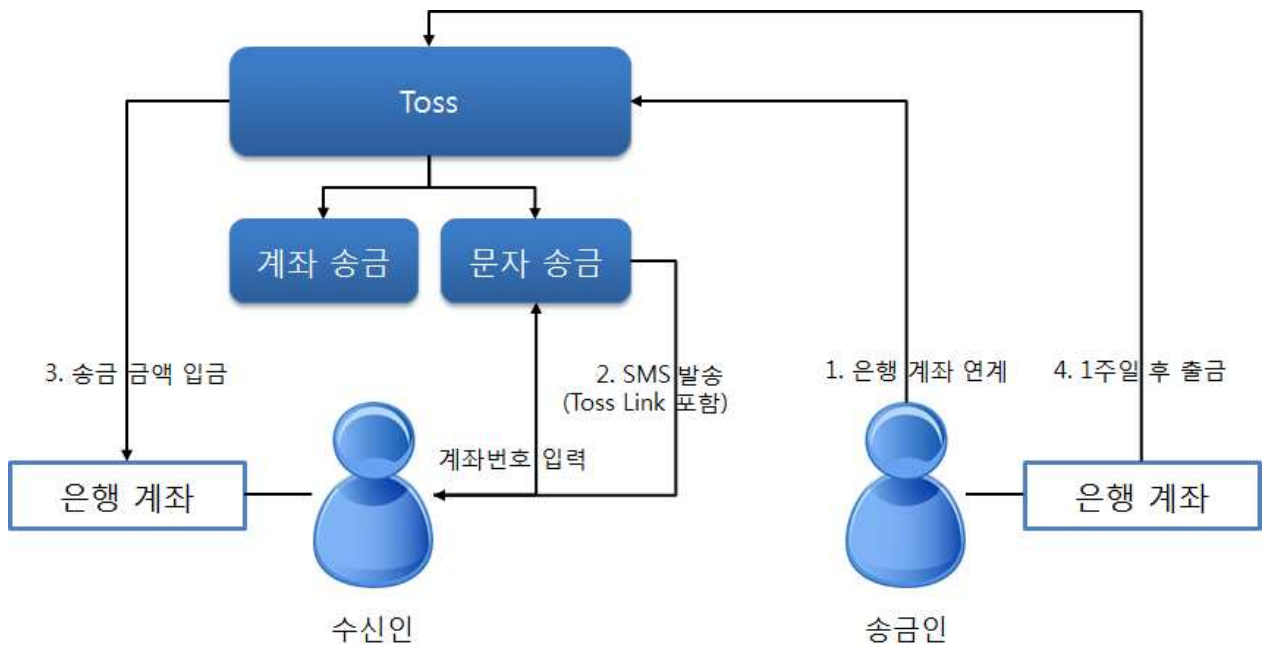


그림 2. Toss 서비스 구조도

그리고 국내 비바리퍼블리카(Viva Republica)에서 국내 금융관련 규제를 준수하면서도 공인인증서, 보안카드, ActiveX 등 기존의 보안 모듈 없이 사용자간의 송금이 가능한 토스(Toss) 서비스를 시작하고 있다. 토스 서비스는 그림 2와 같이 송금인은 수신인에게 송금을 하려고 할 때 송금하려고 하는 계좌를 요청하는 문자를 발송하고 수신인이 계좌번호를 입력하면 바로 송금이 되며 수신인은 토스 앱을 별도로 설치 없이 사용가능한 장점을 가지고 있다[6].

송금은행에서, 중계은행, 수취인 은행을 통해

국의 조파(Zopa), 중국의 알리바바등은 대출자와 차입자를 직접 연결하는 중계 역할을 통해 대출업무 또한 수행하고 있다[4,12].

3. 핀테크 서비스의 보안 관련 연구 이슈들

앞서 살펴본 다양한 핀테크 서비스들을 위한 특징 중 하나는 서비스 가입 시 수행한 사용자 인증을 향후에도 기본적으로 계속 믿고 사용하는 것과 사전 입력한 카드 및 계좌정보를 서비스 제공자에게 신뢰하고 저장하는 방식을 이용하는 것이 주요 요소라고 할 수 있다. 또한 모바일과 같은

무선 환경에서 통신시 데이터의 노출이 될 경우에도 노출되는 데이터로 하여 문제가 발생하지 않아야 한다. 다시 말해서 핀테크 서비스를 위한 보안은 크게 두 가지 보안요소로 정의할 수 있다. 첫째 ActiveX와 같은 추가 모듈의 설치 없는 사용자 인증, 둘째 사전에 입력한 카드 및 계좌정보에 대한 암호화 및 무결성에 대한 지원이다.

그 중에서도 가장 중요한 보안 연구 중 하나는 사용자 인증에 관한 연구이다. 금융업계를 떠나 많은 IT환경에서 사용자 인증에 관한 많은 연구가 진행되었다. 핀테크를 위한 모바일 환경을 고려하였을 때 사용할 수 있는 인증 기법으로는 스마트폰에 존재하는 지문인식기를 이용한 지문인식기법, 스마트폰의 가입자 정보를 바탕으로

또한 사전에 저장되는 카드 및 계좌정보에 대한 안전한 보안에 관한 연구가 필요하다. 국내의 결제시스템에서 가입시 이미 해당 사용자임을 인증하였으나 결제나 송금시 항상 공인인증서를 이용하여 결제를 진행하는 가장 큰 이유 중 하나는 부인방지이다. 이는 기본적으로 데이터를 저장하는 공간의 보안을 신뢰하지 않기 때문에 발생하는 문제이다. 저장하는 공간의 보안을 신뢰하기 위해서는 서비스 제공자의 서버에 저장되는 데이터 모두를 암호화 하여 저장할 필요가 있다. 하지만 암호화하여 저장된 데이터는 데이터를 검색할 때마다 복호화 해야 하는 문제로 서비스 속도에도 영향을 미치게 된다. 따라서 이를 극복하기 위해서 암호화된 데이터에 대해서 복호화 없이 검색

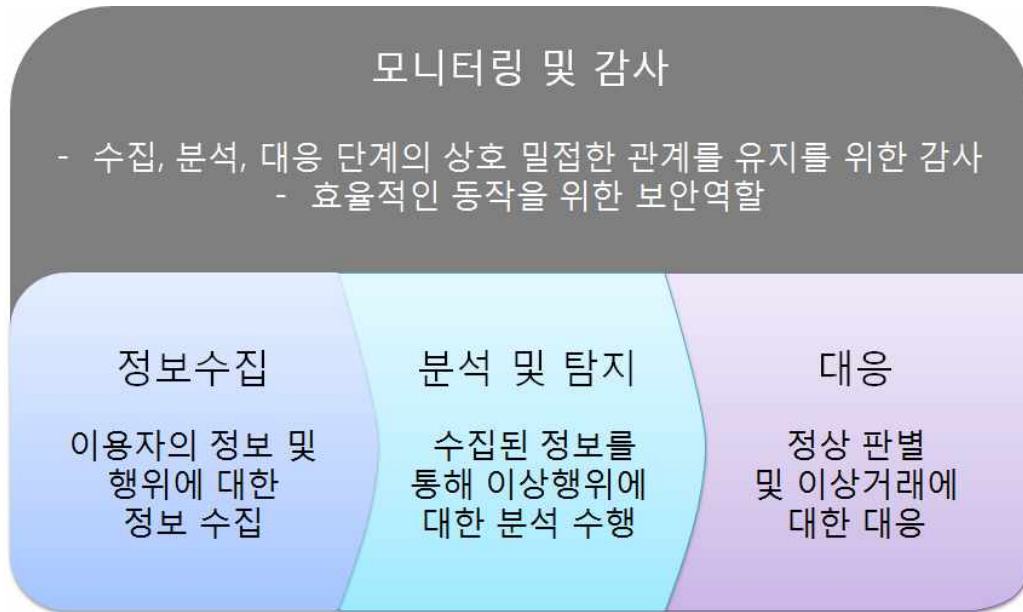


그림 3. 이상금융거래 탐지시스템의 4가지 구성요소

SMS를 이용한 인증, NFC에 사전 인증을 통한 인증에 관한 연구뿐만 아니라 사용자의 거래행위에 관해 발생하는 다양한 정보들을 수집하여 만들어진 빅 데이터를 패턴 분석하여 일반적이지 않은 행위에 대해 탐지하는 이상금융거래 탐지시스템에 관한 연구도 진행되고 있다[13].

가능한 시스템에 관한 다양한 연구가 진행되었다[14-16].

또한 이렇게 저장된 데이터에 대해서도 위·변조 여부를 감시해야만 데이터가 안전하다고 할 수 있다. 따라서 데이터소유입증(Provable Data Possession)과 같이 저장된 데이터의 무결성을

검증하는 다양한 기법에 대해서도 연구가 진행되었고 이와 같은 기법들은 핀테크 서비스 제공자가 보안적인 측면으로 고려하여야 할 것이다[17-19].

4. 결 론

본고에서는 핀테크에 대한 정의와 대표적인 국내·외 핀테크 서비스들을 살펴보고, 주요 보안 연구 동향에 대해서 살펴보았다. 핀테크 서비스는 보안과 법적 문제를 해결할 수 있다면 IT분야의 새로운 시장으로서의 많은 잠재력을 가지고 있다. 법적 제약과 보안 관련 문제를 잘 해결하여 새로운 핀테크 관련 연구 및 서비스를 개발하고 이를 통해 더욱 더 발전된 사회로 나갈 것을 기대해 본다.

참 고 문 헌

[1] 정신영, "모바일 결제시장 빅뱅! 카카오페이vs. 라인페이 vs. 네이버페이", http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2015/02/03/2015020302747.html 2015. 2.

[2] 이학준, "국내외 금융 보안 기술의 차이를 통해 살펴본 핀테크," <http://blog.lgcns.com/661>, 2014. 12.

[3] <https://www.paypal-media.com/about>

[4] http://www.alibaba.com/es_crow/buyer.html?spm=5386.1257506.1998113702.5&tracelog=edu_newschrp_es

[5] <https://www.bankwallet.co.kr/>

[6] <https://toss.im/>

[7] <https://transferwise.com/en>

[8] <https://azimo.com/en/>

[9] <https://www.currencyfair.com/support/centre/>

[10] <https://www.nutmeg.com/>

[11] <http://www.bluespeckfinancial.co.uk/>

[12] <http://www.zopa.com/>

[13] 이상금융거래 탐지시스템 기술가이드, 금융보안

연구원, 2014. 8.

[14] D. Boneh, G. Crescenzo, R. Ostrovsky, and G. Persiano, "Public Key Encryption with Keyword Search," Eurocrypt'04, 2004.

[15] 정준호, 홍영식, "클라우드 컴퓨팅 환경에서 검색가능 암호화 시스템을 위한 전사적 공격에 효과적인 다중 색인 기법," 정보과학회논문지: 정보통신 Vol.40, No.5, pp.286-293, 2013.

[16] N. Cao, C. Wang, M. Li, K. Ren, W. Lou, "Privacy-Preserving Multi-Keyword Ranked Search over Encrypted Cloud Data," IEEE transactions on parallel and distributed systems, Vol.25, No.1, 2014.

[17] G. Ateniese, R. Burns, R. Curtmola, J. Herring, L. Kissner, Z. Peterson, and D. Song, "Provable data possession at untrusted stores," In Proceedings of the 14th ACM conference on Computer and communications security, ACM, pp. 598-609. 2007.

[18] S. Tan, Z. Chen and J. Zhang, "Data Blocks' signature in Cloud Computing," 2013 International Symposium on Computational and Business Intelligence (ISCBI), pp.49-55, 2013.

[19] S. Tan, L. Tan, X. Li, Y. Jia, "An Efficient Method for Checking the Integrity of Data in the Cloud," Journal of China



정 준 호

- 2009년 동국대학교, 컴퓨터공학과, 공학석사
 - 2015년 동국대학교, 컴퓨터공학과, 공학박사
 - 현 재 동국대학교 경주캠퍼스 전자상거래 연구소, 연구 초빙교수
 - 관심분야: 클라우드 및 네트워크 보안, 검색가능 암호화
-
-



김 정 숙

- 1993년 : 동국대학교 컴퓨터공학과 공학사
 - 1995년 : 동국대학교 대학원 컴퓨터공학과 공학석사
 - 1999년 : 동국대학교 대학원 컴퓨터공학과 공학박사
 - 2000년~현재 : 김포대학교 스마트IT학부 교수
 - 2005년~현재 : 한국멀티미디어학회 이사
- 관심분야 : IT융합, 상황인지, 인공지능, 유전 및 분산 알고리즘
-
-