1. 연구개요 및 계획(요약)

가. 연구개요

- 현재 상용(商用)되는 도어락 방식들은 보안성과 편의성에 대한 몇 가지 문제점이 존재한다.

- 두 가지 이상의 방식을 혼합한 도어락 제품들이 흔히 사용되고 있지만, 상호보완을 통한 향

상된 보안성과 편의성을 가질 뿐 근본적인 문제의 해결책은 제시하지 않는다.

- 생체인식방식의 도어락의 경우 높은 보안수준을 보장하지만 높은 가격대를 형성하고 있어

상용(商用)되지 못하고 있다.

- 본 연구는 높은 보안수준을 만족하면서 적은 비용으로 제작이 가능한 증강현실 기반의 모

바일 도어락을 개발하는 것을 목적으로 한다.

나. 연구 추진 내역 요약

- 본연구는 증강현실 기술을 새로운 적용분야로 확장시키는 것으로써 기존의 증강현실 관련

연구 및 개발과 그 의의가 다르다.

- 도어락 개폐를 위한 작업(비밀번호인증, 지문인증, 얼굴인식 등)을 수행하는 증강현실 기반

의 애플리케이션과 애플리케이션을 통해서 물리적인 개폐 기능을 수행하는 도어락 하드웨

어를 최종 목표로 한다.

- 모바일 도어락 애플리케이션은 도어락 하드웨어에 표시되는 특정 마크를 인식하여 해석한

후 그에 맞는 인증방식을 결정하고, 사용자로 하여금 비밀번호입력, 지문입력, 얼굴인식 등

미리 정의된 인증방식에 따라 일련의 과정을 모바일기기를 통해 진행하여 도어락을 개폐할

수 있게 한다.

- 도어락 하드웨어는 실제로 문을 개폐하느 물리적인 작동과 애플리케이션에게 인증과정에

대한 정보를 전달하기 위한 특정 표식을 보여줄 수 있는 디스플레이 기능, 보안에 필요한

암호화, 복호화와 같은 최소한의 논리 작업만을 수행한다.

- 도어락 하드웨어에서는 인증 자체에 대한 과정을 최소화함으로써 하드웨어 자체에 대한 물

리적인 조작만을 가지고는 개폐할 수 없고, 애플리케이션을 통해서만 개폐기능이 동작하도

록 한다.

- 즉 저비용, 고효율의 증강현실 기반의 도어락을 개발한다.

다. 향후 연구추진 계획 요약

- 자료조사(논문, 서적, 참고서) 및 개발환경 구축

- Unity3D + VuforiaSDK로 구현한 프로토타입 개발 (비밀번호 인증까지 구현)

- Arduino보드를 이용한 도어락 하드웨어 제작(마커 표시기능 제외)

- ARToolKit + ADK를 통한 프로토타입 개발(비밀번호 인증까지 구현)

- 도어락 하드웨어의 마커 표시기능 구현

- 중간 보고서 제출

- 모바일 도어락 애플리케이션에 지문인식 기능 추가 구현

- 모바일 도어락 애플리케이션에 얼굴인식 기능 추가 구현

- 시스템 테스트 및 코드 최적화를 통한 성능 향상

- 도어락 하드웨어의 외형 디자인 마무리

- 최종 보고서 제출