

NFC를 이용한 자동 신발 타워 설계

장은겸*, 안소현^o, 임대근*, 김유빈*, 유승수*

^o장안대학교 인터넷정보통신과

e-mail: jangeg@jangan.ac.kr*, ash950310@naver.com^o

eorms7427@naver.com*, fd9100@naver.com*, wer652345@naver.com*

Design of Automatic Shoes Tower Using NFC

Eun-Gyeon Jang*, So-Hyeon Ann^o, Dae-Geun Yim*, Yu-Bin Kim*, Seung-Su Yu*

^oDept. of Internet Communication, Jangan University

● 요약 ●

본 논문은 입·출차를 하는 주차타워의 원리를 바탕으로 NFC를 활용하여 신발을 반·출입하고, IoT 센서를 이용하여 신발의 관리를 편리하게 도와주는 자동 신발타워이다. 수동으로 번호를 입력하던 주차타워와는 다르게 제안한 신발타워는 NFC에 있는 고유ID값을 활용하여 인증된 사용자가 신발장의 센서 터치로 본인의 신발을 반·출입하도록 한다. 신발장 관리 시스템은 신발의 임의적인 반출을 가능하게 하며, IoT센서를 탑재하여 신발장 내부에 향균, 건조, 온도 조절 등의 효과를 탑재하여 신발의 관리를 편리하게 도와주는 기능들을 제공한다.

키워드: NFC(Near Field Communication), IoT센서(Internet of Thing Sensor), 신발타워(Shoes Tower)

I. Introduction

최근 뉴스에 ‘신발분실’이라는 내용을 많이 볼 수 있다[1-3]. 특히 식당, 목욕탕, 헬스장, 독서실 등 신발장이 있는 곳에서는 다수 일어나는 일들이다. 본 프로젝트에서는 위와 같은 불편함을 해결하기 위해 주차타워의 원리를 바탕으로 NFC(Near Field Communication)를 이용해 자동 신발타워를 제작함으로써 신발의 분실과 파손을 감소시켰다.

또한 IoT(Internet of Thing Sensor)센서를 탑재하여 신발장 내부에 향균, 건조, 온도조절 등의 신발의 관리를 보다 편리하게 할 수 있도록 제작한다.

II. Preliminaries

아직까지도 많은 곳에서는 신발장을 사용한다. 신발장은 쾌적한 공간을 제공한다는 큰 장점이 있지만 신발의 분실, 파손 등 문제들이 적지 않게 일어나고 있다. 최근 중국에서 고가의 신발이 분실되어 소송이 발생하는 일이 있었듯[2] 국내에서도 이러한 일들이 다수 일어났다. 본 프로젝트에서는 주차타워의 원리를 바탕으로 자동 신발타워를 제작하여 신발의 파손을 감소시키고 NFC의 고유ID값을 활용하여 신발의 분실을 감소시켰다. 또한 IoT센서를 탑재하여 밀폐된 공간에서도 쾌적하고 편리하게 신발의 관리를 할 수 있도록 해주는 NFC 자동 신발타워를 개발하였다.

III. The Proposed Scheme

(1) 자동 신발 타워 구조

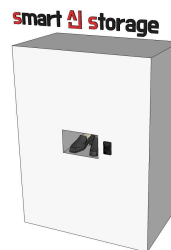


Fig. 1. 외부 3D 모습



Fig. 2. 내부 3D 모습

그림 1은 신발장의 외관 3D 설계도이다. 가운데에 신발을 넣고 오른쪽에 있는 NFC리더기에 카드를 읽히주면 고유ID 값이 인식되면서 작동을 시작한다.

그림 2는 신발장의 내관 3D 설계도이다. 가운데에 신발을 두고 NFC를 인식하면 해당 ID값이 기존에 없는 번호라는 것을 인식해서 움직이며 빈 공간에 신발을 놓아준다. 만약 기존에 있는 번호라면 해당 신발을 꺼내오는 작업을 한다.

(2) 관리 애플리케이션



Fig. 3. Login View

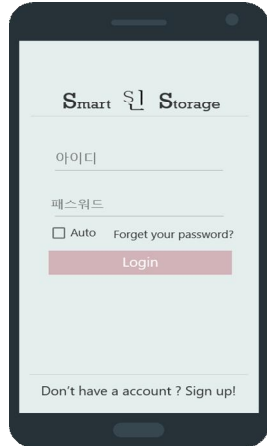


Fig. 4. Manager Join View

본 애플리케이션은 신발타워와 연동하여 사용할 수 있도록 했다. 그림 4에서 신발장을 사용하는 관리자가 회원가입을 하면 등록한 정보를 가지고 그림 3에 있는 로그인할 수 있다.

그림 3에서 로그인을 하면 그림 5와 같이 나온다. 해당 애플리케이션의 탭은 3가지로 현황, 제어 그리고 관리로 분류를 나누었고 신발장 현황은 해당 사업장의 신발장 현황을 보여준다. 그림 6에서는 그림 5에서 특정 한 공간을 누르면 그 칸의 정보가 나온다.

그림 7은 신발장 관리이며 오늘의 날씨 정보를 제공하고 이에 따른 신발장 환경을 변경 할 수 있다.



Fig. 5. Main View

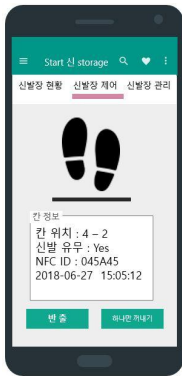


Fig. 6. In-fö View



Fig. 7. Main_2 View

REFERENCES

- [1] “The woman at the next table stolen her luxury shoes”, ChinaFocus, 18-01-27, URL=“china focus.co .kr /view.php?no=10231”
- [2] “Restaurant, where filled no responsibility for lost shoes has really not responsibilities?”, The Consumer News, 17-10-25, URL=“consumernews.co.kr/?m -od=news&act=articleView&idxno=521015”
- [3] Matthew Scarpino, “Motors for Makers”, April 2018.

IV. Conclusions

본 논문에서 제안한 자동 신발타워는 신발의 분실과 파손을 감소시키고, 신발장이 있는 사업장, 일반 사용자가 신발을 간편하고 효율적으로 관리할 수 있다.

현재, 완성도 높은 프로젝트를 위해 기능별 테스트를 거쳐 실현가능성을 테스트하여 상용화 제품으로 출현할 수 있도록 계획하고 있다.