

IoT센서를 활용한 스마트 옷장 설계

장은겸*, 강문수*, 박성현*, 최지석^o

*장안대학교 인터넷정보통신과,

^o장안대학교 인터넷정보통신과

e-mail: jangeg@jangan.ac.kr*, rkdms4971@naver.com*, starhp00@naver.com*, yhj2078@naver.com^o

Smart Closet Design using IoT Sensor

Eun-Gyeom Jang*, Moon-Su Kang*, Sung-Hyun Park*, Ji-Seok Choi^o

^oDept. of Internet Commucation, Jangan University,

*Dept. of Internet Commucation, Jangan University

● 요약 ●

본 논문은 IoT 센서를 활용한 스마트 옷장을 연구하였다. 스마트 의류 관리 애플리케이션은 사용자가 등록한 옷을 카테고리별로 확인할 수 있으며, 기상청 API를 통한 날씨에 따른 의류 추천, 사용자가 착용한 의류 통계 정보와 의류 세탁 주기 정보를 제공한다. 스마트 옷장은 UV_LED를 활용한 의류 살균, 자동 미세 먼지 감지 센서를 이용한 옷장 공기순환장치 기능을 제공한다. 또한 의류의 미세먼지 등을 제거할 수 있는 의류진동 기능을 제공한다. 애플리케이션 기능으로 옷을 등록할 때 옷을 계절별로 등록, 빨래 주기 설정 등 다양한 카테고리를 제공하여 기존 IoT 옷장의 기능을 개선하여 더 편리하게 의류를 관리할 수 있다.

키워드: 가상옷장(Virtual Closet), 통계(statistics), IoT센서(Internet of Things Sensor), 옷장(Closet)

I. Introduction

적절한 코디가 떠오르지 않거나, 비슷한 옷을 구매하는 경우가 발생하는 것을 확인할 수 있다. 현대사회에서 시간 관리의 효율성은 중요하다. 본 연구는 의류 관리의 효율성을 증가시키기 위해 가상 옷장 구현, 날씨에 따른 옷 추천, 캘린더에 본인이 원하는 날씨의 코디를 등록시킬 수 있게 했다[1]. 또한 의류에 있는 세균이 신체에 좋지 않은 작용을 하는 것을 알 수 있다. 이러한 이유를 해결하기 위해 옷장에 IoT 센서를 활용하여 옷장 내부를 청결하게 관리할 수 있게 했다.

순환 기능을 제공하여 시간 절약과 청결한 의류 관리에 도움을 주고자 한다.

II. Preliminaries

최근, 코로나가 계속해서 감소추세가 되면서 비대면으로 진행하던 것들이 대면으로 대부분 바뀌면서 사람들이 아침마다 어떤 옷을 입어야 할지 고민한다. 평소와 다른 스타일이나 갑작스럽게 바깥 기온이 떨어진 날에는 옷을 고르는 시간이 길어진다. 그리고 현재까지 미세먼지 농도가 계속해서 증가하는 것과, 먼지가 옷에 붙어 계속해서 기관지에 안좋은 영향을 미친다는 것을 기사[3]에서 확인할 수 있다. 본 논문은 이러한 현상을 해결하기 위해 요일별 의류 등록, 날씨에 따른 의류 추천을 제공하고, 센서를 이용하여 살균, 먼지 제거, 공기

III. The Proposed Scheme

(1) 애플리케이션



Fig. 1. Main View1



Fig. 2. Main View2

그림 1과 2는 애플리케이션의 로그인 했을 경우의 메인화면이다. 메인화면은 해당 날짜를 확인할 수 있는 날씨 피드, 날씨 데이터를 기반으로 한 의류 추천, 오늘 날짜에 옷을 등록했다면 등록된 코드를 보여주는 레이아웃으로 구성되어있다. 전체적인 코드일정을 확인하고 싶다면 우측상단에 달력 모양을 클릭하여 확인 및 추가할 수 있다.

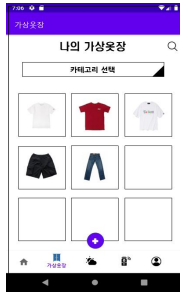


Fig. 3. Virtual Closet view



Fig. 4. Clothes Register view

그림 3은 가상 옷장에 대한 화면이다. 카테고리 선택을 눌러 계절, 소재, 옷의 종류, TPO, 색상별로 확인이 가능하다. 만약 등록된 옷이 없다면, 중앙 하단에 있는 버튼을 클릭하여 그림 4와 같은 화면으로 넘어가 옷을 등록시킬 수 있다.

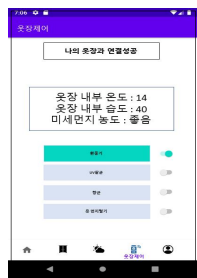


Fig. 5. Closet Control View

그림 5는 옷장 제어를 할 수 있는 화면이다. 우선 무선랜을 통해 본인의 옷장과 연결을 한다면, 옷장 내부의 온도, 습도, 미세먼지 농도를 확인할 수 있다. 기본으로 설정된 값이 대부분 처리를 해주지만, 버튼을 통해 센서를 제어할 수 있다.

(2) IoT옷장

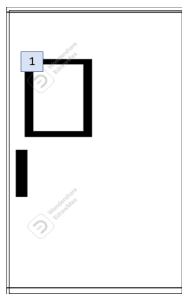


Fig. 6. Closet front view

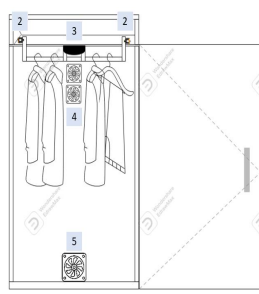


Fig. 7. Closet inside view

그림 6은 옷장 외관 설계도이다. 1번은 태블릿 화면을 부착하여 스마트폰 없이 애플리케이션을 이용할 수 있게 구성하였다. 그림 7은 옷장 내부 설계도이다. 미세먼지 털기 기능을 수행하기 위해 회전이 잘될 수 있도록 3번 위치에 회전축을 달아주었으며, 2번 위치에 서보모터를 장착하여 앞뒤로 옷걸이 봉을 회전시킨다. 떨어진 먼지는 5번 환풍구를 통해 옷장 외부로 배출되며 배출구 후면에는 먼지 필터를 통해 먼지를 거를 수 있게 설계하였다.

IV. Conclusions

본 논문에서 제안한 스마트 옷장은 가상 옷장, 통계, 날씨에 따른 옷 추천, 캘린더를 통한 의류 등록 기능 등 유용한 기능들을 사용함으로써 일상생활에서의 효율성을 얻을 수 있다. IoT를 기반으로 한 옷장은, 먼지 제거, UV 살균, 환풍 기능을 통하여 옷을 청결하게 관리할 수 있다. 향후 회원들이 정보를 교환할 수 있는 SNS 기능 제공하고, IoT 옷장은 테스트를 거쳐 상용화 제품으로 출시할 수 있도록 계획하고 있다.

REFERENCES

[1] <http://www.aitimes.com/news/articleView.html?idxno=144578>
 [2] <http://www.viva100.com/main/view.php?key=20181203010000450>
 [3] <https://www.edaily.co.kr/news/read?newsId=02397686632266600&mediaCodeNo=257&OutLnkChk=Y>
 [4] National Weather Service Open API. <https://www.data.go.kr/>