

알림기능을 가지는 스마트옷장

박차훈⁰, 홍원규^{*}, 황원석^{*}, 곽병걸^{*}, 조성규^{*}, 천정훈^{*}, 김대원^{*}

⁰경운대학교 항공전자공학과,

^{*}경운대학교 항공전자공학과

e-mail: chpark@ikw.ac.kr⁰, {hyk96961, hws8968, qudrjfl0, whtjdrb148, cjh6342, do0456}@naver.com^{*}

Smart Closet with Notifications

Cha-Hun Park⁰, Wan-Gyu Hong^{*}, Won-Seok Hwang^{*}, byeoung-geol Kwak^{*}, Sung-kyu Cho^{*},

Jung-Hoon Chun^{*}, Dae-won Kim^{*}

⁰Dept. of Avionics Engineering, Kyungwoon University,

^{*}Dept. of Avionics Engineering, Kyungwoon University

● 요약 ●

기존의 스타일러는 옷 건조, 살균 기능을 가지고 있으나, 비용이 비싸며 공간을 차지하는 단점을 가지고 있다. 알림 기능을 가지는 스마트 옷장은 옷장위에 설치된 라즈베리파이 디스플레이에 간단한 날씨정보를 출력하여 그 날의 날씨정보를 시간소비 없이 간편하게 습득할 수 있으며, 한줄 뉴스를 통하여 그 날의 소식을 간편하게 알 수 있다. 또한 옷장 내부에 설치된 이두이노가 온습도 센서와 미세먼지 센서를 통제하여 옷장 내부의 온도, 습도, 미세먼지 농도를 디스플레이를 통해 알 수 있으며, 습도가 높거나, 미세먼지 농도가 높을 경우에 옷장 내부에 부착된 쿨링팬이 자동으로 작동하여 옷장 내부를 환기시킴으로써 습도를 낮추고 먼지, 냄새 등을 제거해주는 효과가 있다. 그리고 습도나 미세먼지 수치가 낮아지면 자동으로 쿨링팬의 작동은 멈춰진다. 또한 미세먼지, 온습도 값에 따라 3색 LED가 색이 변화한다. 이런 스마트옷장으로 바뀐 현대 사회에서 사용자들의 시간을 절약해주고 옷의 관리해줌으로써 편리함을 제공한다.

키워드: 아두이노(Arduino), 라즈베리파이(Raspberry Pi), 디스플레이(Display), 3색 LED(3color-Light Emitting Diode)

I. Introduction

급하게 나가거나 늦잠을 잤을 경우에 그 날의 날씨 정보를 확인하지 못하고 외출하여 날씨에 맞지 않는 의상을 입고 나갈때가 있다. 그리고 비가 오거나 눈이 오는 것을 확인하지 못한 채 외출하여 갑작스런 기후변화(비, 눈등)로 문제가 발생하는 경우가 자주 일어난다. 또한 담배연기가 잔뜩 나는 옷을 옷장에 넣어두어 옷장 안 전체에 담배냄새를 퍼지게 하거나, 여름의 장마철에는 비가 와서 옷에 곰팡이가 생기는 경우도 발생한다. 이런 경우에는 곰팡이가 생기게 되면서 옷을 버려야 하는 경우까지 생길 수 있다. 기존의 기술인 스타일러를 보게 되면 옷을 살균, 건조의 기능만 있고 따로 고가의 스타일러를 구매해서 공간을 차지하는 경우가 있다. 이런 불편함을 해소하고자 생각했던 것이 '알림 기능을 가진 스마트 옷장'이다. 본 과제를 통해 제작하려는 '알림 기능을 가진 스마트 옷장'은 옷장위에 보이기 편한 자리에 라즈베리파이 디스플레이를 부착하여 그 날의 날씨정보를 간편하게 알려주어, 날씨에 맞게 입을 옷을 선택할 수 있고, 비가 오거나 눈이

올 때 우산을 못 챙기는 문제가 생기지 않도록 해준다. 또한 옷장안의 미세먼지 농도, 온습도를 디스플레이로 알려주고, 습도 또는 먼지가 높은 경우에는 자동으로 쿨링팬이 돌아가여 옷의 냄새가 나지 않게 도움을 주며, 높은 습도로 인해 옷에 곰팡이가 생기는 것을 방지해준다. 전체적인 시스템의 구성은 [Fig. 1]과 같다.

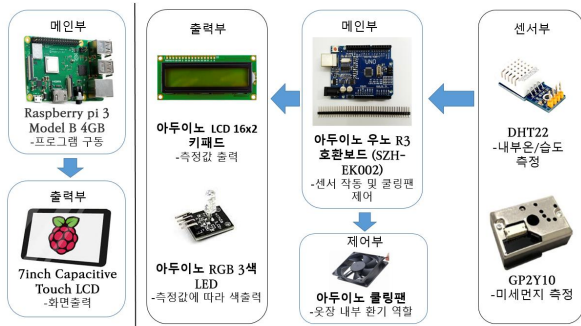


Fig. 1. Diagram of Smart Closet System

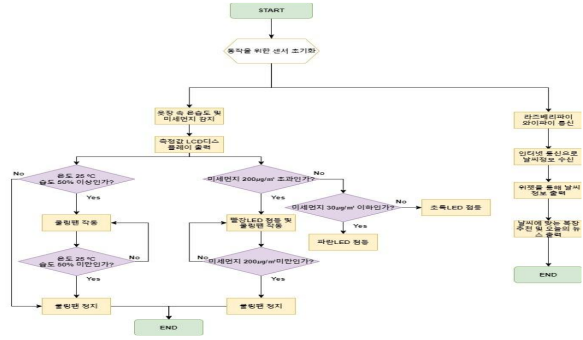


Fig. 3. Flow Chart

II. Design and Implementation

1. Circuits of Smart Closet System

본 시스템의 전체 회로도도는 그림과 같이 출력메인부, 구동메인부, 입출력부, 전원부, 센서부, 제어부로 나뉘어져 있다. 날씨 출력을 위해 라즈베리파이에 디스플레이를 연결하였고, 전원을 인가하기 위해 배터리를 장착하였다. 구동메인부인 아두이노는 온도도 센서, 미세먼지 센서를 사용하여 그 값에 따라 3색 LED 색이 변화하고 쿨링팬이 작동하여 측정값이 낮아지면 작동을 멈춘다. 각 센서들이 측정한 값은 아두이노 디스플레이에 실시간으로 출력된다.

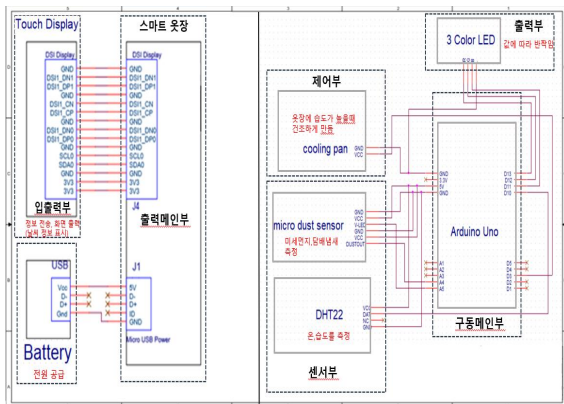


Fig. 2. Circuit Diagram(Smart Closet)

2. Flow Chart for Smart Closet

<Fig 3>과 같이 옷장의 내부 환경 쾌적화를 위한 스마트 옷장은 프로그램이 시작되면 동작을 위한 센서 초기화가 된 후, 구동 메인부의 아두이노 파트와 출력 메인부인 라즈베리파이로 나뉜다.

아두이노 파트의 각 센서들이 옷장 내부의 온 습도와, 미세먼지를 감지하여 LCD 디스플레이 화면에 값을 출력하고, 측정값이 각 조건에 따라 쿨링팬이 작동하여 옷장의 내부 환경을 쾌적하게 유지하도록 작동한다. 출력 메인부의 라즈베리파이는 자체의 와이파이통신을 활용한 인터넷 통신으로 날씨정보와 한줄 뉴스를 출력해준다.

3. Implementation

알림 기능을 가진 스마트옷장은 온도, 미세먼지 센서를 활용하여 측정값에 따라 3색LED의 색이 변화하고 쿨링팬을 제어함으로써 옷장 내부를 쾌적한 상태로 유지해준다. 아두이노 디스플레이는 온도, 미세먼지 측정값을 실시간으로 출력해준다. 또한 옷장 위의 디스플레이를 통해 간편하게 날씨정보, 한줄 뉴스를 습득할 수 있다.

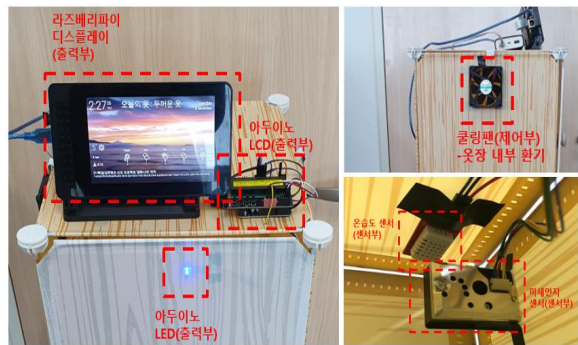


Fig. 4. smart closet with Notifications

III. Conclusions

본 연구를 통하여 옷장 내부를 편하게 관리할 수 있으며, 디스플레이를 통해 날씨 정보를 습득함으로써 시간을 절약할 수 있다.

REFERENCES

[1] Heo Sae-young, "Implementation of Smart Wardrobe based on IoT", Proceedings of the Korea Information Processing Society Conference, pp. 949-952, 2018.