

---

# 미니멀 라이프를 위한 다기능 스마트 스탠드 설계 및 개발

맹원우 · 손태석 · 안성민 · 권서진 · 최하민 · 이혁의 ·

정호준 · 강한빛 · 문성호 · 김형진

전북기계공업고등학교

## Design and Developed a Multifunction Smart Stand for Minimal Life

Won-woo Maeng · Tae-suk Son · Sung-min Ahn · Seo-jin Kwon · Ha-min Choi ·

Hyuk-eui Lee · Ho-joon Jeong · Han-bit Kang · Sung-ho Moon · Hyung-jin Kim

Chonbuk National Mechanical Technical High School

E-mail : won2964@naver.com

### 요 약

최근 젊은 세대를 중심으로 간단하고 가벼운 삶을 추구하는 미니멀 라이프가 주목을 받으면서 적은 공간을 차지하고 실용도가 높은 제품들이 주목받고 있다. 따라서 복수의 제품을 하나로 합치면서 작지만 실속 있는 제품에 대한 연구가 많이 진행되고 있다. 본 연구에서는 책상 위의 공간을 절약할 수 있는 스마트 스탠드를 개발하였다. 이 스탠드에는 스마트폰 거치대, 가습기, 음이온 발생기, 스피커의 기능을 스탠드에 결합시키도록 하였다. 이 연구로 인하여 1인 가구의 좁은 집에서 공간적, 경제적으로 효율이 높아질 것으로 기대된다.

### ABSTRACT

In recent years, with the focus on the younger generation, a minimal life that pursues a simple and light life has attracted attention, and a product that occupies a small space and has high practicality attracts attention. Therefore, a lot of studies on small but realistic products are going on by combining plural products into one. In this study, we developed a smart stand that can save space on the desk. The stand is equipped with a smartphone holder, humidifier, negative ion generator, and speaker functions. Because of this study, it is expected that the efficiency of space and economy will be improved in a small house of one person.

### 키워드

개인 근거리통신, 다기능, 소프트웨어교육, 아두이노

## 1. 서 론

현대 사회에서의 제품에서는 각종 정보와 기능들이 넘쳐나기 때문에 오히려 이에 싫증을 느끼고 단순하고 자연스러운 것을 추구하며 수량이 적고 크기가 작은 것을 선호하는 현상이 생기고 있다. 이러한 현상은 현대인의 라이프스타일 전반에 미니멀 라이프라는 신조어를 만들어 내며 삶의 여유로움과 자연스러움을 추구하는 제품들을 만들어내기 시작하였다[1].

최근 삶의 질이 높아지면서 가정에서 갖추게 된 가전제품의 숫자가 많아지고 있다. 아파트와 주택의 시세가 높아지면서 넓은 집을 소유한다는 것이 어려워지고 있고, 특히 젊은 세대에서는 더더욱 어려운 일이 되어가고 있다. 따라서 젊은

세대의 경제적 어려움이 집에 있는 물건의 가짓수를 줄이려는 노력으로 이어져 미니멀 라이프라는 말이 유행하는 요인이 되기도 했다[2]. 이에 본 논문에서는 가전제품의 가짓수를 줄일 수 있는 스마트 다기능 스탠드를 개발하고자 한다. 제안된 스마트 다기능 스탠드에서는 스마트폰 거치대, 가습기, 음이온 발생기, 스피커의 기능을 스탠드에 결합시키도록 하였다.

본 논문의 2장에서는 기존의 미니멀 라이프 스타일과 아두이노 등의 메이커 활동을 탐색하며, 3장에서는 설계 및 개발한 과정을 기술하고, 마지막으로 4장에서는 결론 및 향후 연구 과제를 제시한다.

## II. 선행 연구

### 2.1 미니멀 라이프

임혜림(2017)의 연구에서는 미니멀 라이프는 ‘최소화’의 특성이 있으며 과도한 정보와 물질로 복잡해진 현대 라이프스타일 속에 지향되는 가치로써, 폭넓은 의미로 나타나고 있다고 하였다. 미니멀리즘과 자연주의 특성이 나타나는 라이프스타일 브랜드는 이러한 니즈(needs)에 맞추어 단순한 디자인과 순수한 소재의 사용을 통해 자연에 미치는 영향을 최소화하여 효율적이고 합리적인 가치를 추구하며 미니멀 라이프를 실현하고 있다. 이러한 의미에서 라이프스타일 브랜드에 나타난 미니멀 라이프의 특성은 현대 라이프스타일 속에 나타나는 일시적인 현상이 아닌 지속해서 고민하고 접근하는 데 있어 유의미한 가치라고 할 수 있다고 하였다[1]. 이 연구를 통하여 특성화 고등학교나 이공계 대학을 졸업한 인재들이 향후 제품을 개발할 때 미니멀 라이프에 의한 제품의 최소화를 생각해야 한다는 것을 알 수 있었다.

### 2.2 아두이노

아두이노는 ATmega328이라는 마이크로 콘트롤러를 탑재한 소형 보드이다. 이 보드의 시스템 사양은 오늘날의 PC나 스마트폰에 비교해봐도 매우 낮은 성능을 갖고 있다. 하지만 이 제품이 널리 사용되는 이유는 오픈소스 하드웨어라는 특징과 인터넷에 소프트웨어 개발에 대한 자료들이 널리 퍼져있다는 점이다. 또한 아두이노의 프로그래밍 언어는 C++이다. 따라서 C++언어를 반드시 사용해야 하지만 이에 기본 지식이 없는 사람이라도 직관적으로 프로그래밍을 할 수 있도록 IDE의 인터페이스를 만들었다. 따라서 최소한의 학습을 통하여 아두이노를 활용하여 제품을 만들 수 있다[3-4].

## III. 설계 및 구현

### 3.1 하드웨어 설계

본 논문에서 제안할 다기능 스마트 스탠드는 레고 피규어 블록의 모양으로 디자인하여 기능성 뿐만 아니라 실내 디자인까지 고려하였다. 머리 부분은 스탠드의 조명을 담당하며, 몸통 부분에 스피커, 가습기, 음이온 발생기를 장착하며 팔과 다리 부분을 이용하여 스마트폰의 거치가 가능하게 하였다. 다기능 스마트 스탠드를 디자인한 모습은 그림 1과 같고, 회로를 구성하는 과정은 그림 2와 같다.

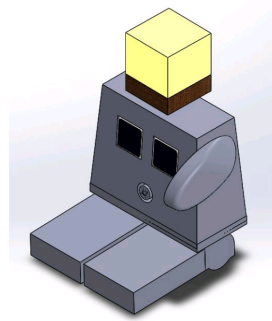


그림 1. 다기능 스마트 스탠드 디자인.

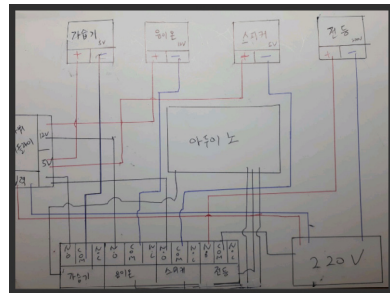


그림 2. 회로 구성 과정.

### 3.2 소프트웨어 구현

본 논문에서는 Arduino Uno R3를 활용하였으며 블루투스를 장착하여 스마트폰과 송수신을 하게 하였다. 아두이노 프로그래밍 과정은 그림 3과 같다.

스마트폰 애플리케이션은 MIT AppInventor로 개발하였으며 블루투스 연결, 해제, 메뉴 선택 버튼이 있다. 메뉴 선택 버튼을 누르면 그림 4의 노란색에 표시된 ‘스탠드 기능’이라는 글자가 ‘음이온 발생기 기능’, ‘가습기 기능’, ‘스피커 기능’ 등으로 변경된다.

```

drive | 아두이노 1.8.3
파일 편집 스케치 툴 도움말

drive
int flag=0;
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  Serial.println("Motor test");
  motor1.setSpeed(255);
  motor2.setSpeed(255);
  motor3.setSpeed(255);
  motor4.setSpeed(255);

  motor1.run(RELEASE);
  motor2.run(RELEASE);
  motor3.run(RELEASE);
  motor4.run(RELEASE);
}

void loop() {
  if (Serial.available() > 0)
  {
    state = Serial.read();
  }
  if (state == '0')
  {
    motor1.run(RELEASE);
    motor2.run(RELEASE);
  }
}
    
```

그림 3. 아두이노 프로그래밍 장면.

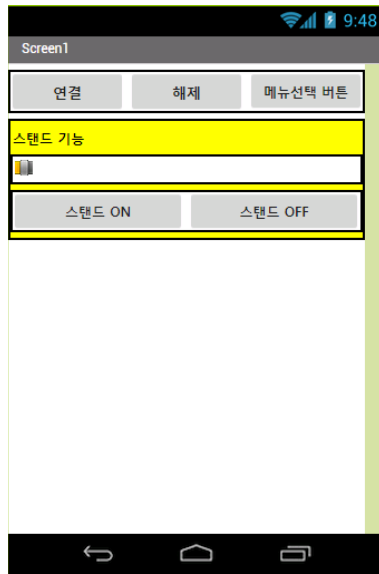


그림 4. 안드로이드 애플리케이션 디자인.

#### IV. 결 론

본 논문에서는 아두이노와 스마트폰 어플리케이션을 활용하여 다기능 스마트 스탠드를 개발하였다.

아두이노와 App Inventor와 같은 저렴한거나 손쉬운 기술을 활용하여 간단히 장착할 수 있고 현대 사회의 미니멀 라이프의 라이프 스타일에 적합한 제품의 개발을 기대할 수 있었다.

본 논문의 한계점으로는 학교에서 주어진 예산으로 졸업 프로젝트를 진행하고 있는 중이며 아직 일정이 완료되지 않음에 따라 더욱 다양한 기능을 많이 넣지 못하였다. 또한 프로토타입 정도의 기능 발휘만 현재 가능한 상태이다.

향후 연구 과제로는 구현한 제품의 추가 기능과 더 강력한 전원을 공급받아 안정적인 기능을 추가하는 것이다.

#### 참고문헌

- [1] 임혜림, "라이프스타일 브랜드에 나타난 미니멀리즘과 자연주의 특성 고찰," 홍익대학교 석사학위논문, 2017.
- [2] 곽대영, "디자인에서의 미니멀리즘의 경향과 특성에 관한 연구," 기초조형학연구, 제6권 제4호, pp. 139-148, 2008.
- [3] 허경용, "아두이노 상상을 스케치하다." 제이펍, 서울, 2014.
- [4] 정창용, "오픈소스 기반의 신제품 디자인에 대한 연구 - 아두이노와 DIY용 전자부품을 이용한 스마트램프 디자인 -," 홍익대학교 석사학위논문, 2015.