

# 역할 분담을 위한 이동식 룰렛 시스템 설계 및 개발

박성진\* · 장준우 · 고현\*\*

대전전민중학교

## Design and Development of Moving Roulette System for Role Sharing

Seongjin Park\* · Junewoo Jang · Hyeon Ko\*\*

Daejeon Jeonmin Middle School

E-mail : kohyeong0907@gmail.com

### 요 약

대부분의 사람들은 하기 싫은 일을 하지 않기 위하여 분쟁을 일으킨다. 이에 본 연구에서는 역할 분담을 쉽고 재미있게 하기 위하여 이동식 룰렛 시스템에 대한 연구를 진행하였다. 역할 분담을 하는 방식은 스마트폰에 설치된 모바일 애플리케이션을 통하여 룰렛을 회전시키고 다트를 던져 모바일 애플리케이션으로 결과를 확인하는 방법이다. 본 연구를 통하여 대부분의 사람들이 하기 싫어하는 역할 분담을 게임처럼 재미있게 정할 수 있고, 가족끼리의 역할 분담으로 인한 분쟁이 줄어들 수 있다. 또한 무조건 역할만 주어진 것이 아니라 여가 활동을 하는 부분에도 도움을 줄 것으로 기대된다.

### ABSTRACT

Most people cause disputes not to do things they do not want to do. Therefore, in this study, the mobile roulette system was studied to make role sharing easy and fun. The role sharing method is to rotate the roulette through the mobile application installed on the smartphone and throw the dart to check the result with the mobile application. Through this study, it is possible to set the role sharing that most people do not like to be as fun as the game, and the conflict due to the role sharing between family members can be reduced. It is also expected that it will contribute to leisure activities, not just unconditional roles.

### 키워드

아두이노, 모바일 애플리케이션, 사물인터넷, 프로그래밍

## I. 연구의 필요성

많은 사람들은 가사분담 때문에 다투는 경우가 자주 발생한다. 이를 해결하기 위하여 평소에 게임 용도로 널리 사용되는 룰렛을 활용하였다. 과거와 달리 지금은 스마트폰의 보급이 많이 되어있어서 언제 어디서나 누구나 인터넷에 접속할 수 있는 모바일 인터넷 시대가 되었다[1]. 본 연구에서는 모바일 애플리케이션을 활용한 시스템으로 화목하고 재미있게 가사분담이 가능한 이동식 룰렛을 설계하고 개발하고자 한다.

본 연구의 구조는 다음과 같다. 1장에서 연구의 필요성에 이어, 2장에서는 관련 연구에 대하여 기술한다. 3장에서는 본 논문에 필요한 기계구조

및 회로설계에 대하여 기술하고, 4장에서는 아두이노 프로그램 구현 및 모바일 애플리케이션을 구현한 것을 기술하며, 5장에서는 결론 및 제언으로 맺는다.

## II. 관련 연구

### 2.1 아두이노 활용 기존 연구

정영주(2015)의 연구에서는 아두이노를 이용하여 각종 게임을 개발할 수 있는 플랫폼을 개발하였다[2]. 김민수(2014)의 연구에서는 아두이노를 활용하여 SMS와 PHP를 기반으로 구축된 인터랙티브 종이비행기 게임 시스템을 설계하고 구현하였다[3]. 장명수(2016)의 연구에서는 저격 시뮬레이터 게임을 위하여 가속도 센서와 자이로 센서값을 기반으

\* speaker

\*\* corresponding author

로 동작하는 아두이노 에어 마우스를 구현하였다 [4].

## 2.2 사물 인터넷

최근 정보통신 기술의 급속한 발전을 통하여 모든 사물과 사람이 네트워크로 연결되어 있는 기술을 사물 인터넷(Internet of Things)이라고 한다[5]. 사물 인터넷에서 활용하는 네트워킹 기술은 분산된 환경에서 물리적인 연결을 수행하는 유무선 네트워킹 기술로서 와이파이와 블루투스 등에 사용된다[6]. 본 연구에서는 결과를 더 쉽게 알 수 있게 사물 인터넷의 원리를 이용하여 블루투스 통신 기술을 본 연구에 활용하고자 한다.

제작하였다, 4, 5번 핀은 롤렛을 회전시킬 때 사용하는 기어드 모터이다. 2번 핀은 블루투스를 통하여 데이터를 송신하는 용도로 사용하고, 3번 핀도 블루투스를 통하여 데이터를 수신하는 용도로 사용한다.

## IV. 시스템 구현

### 4.1 아두이노 프로그램

```

sketch_sep13a_Roulette | 아두이노 1.6.5
파일 편집 스케치 도구 도움말
sketch_sep13a_Roulette
#include <SoftwareSerial.h>
int BTX=2;
int BRX=3;
int Rou1, Rou2, Rou3, Rou4;
SoftwareSerial BTSerial(BTX, BRX);

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  BTSerial.begin(9600);
  pinMode(13, 1); // LED test
  pinMode(6, 1); // 마이크로 스위치1
  pinMode(7, 1); // 마이크로 스위치2
  pinMode(8, 1); // 마이크로 스위치3
  pinMode(9, 1); // 마이크로 스위치4
}

void loop() {
  Rou1=digitalRead(6);
  Rou2=digitalRead(7);
  Rou3=digitalRead(8);
  Rou4=digitalRead(9);
  //delay(100);

  if(Rou1==HIGH && Rou2==LOW && Rou3==LOW && Rou4==LOW)BTSerial.print("롤렛1 선택! 재활용 쓰레기 버리기!! ");
  else if(Rou1==LOW && Rou2==HIGH && Rou3==LOW && Rou4==LOW)BTSerial.print("<\">롤렛2 선택! 가족 여행가기!! ");
  else if(Rou1==LOW && Rou2==LOW && Rou3==HIGH && Rou4==LOW)BTSerial.print("<\">롤렛3 선택! 방청소하기");
  else BTSerial.print("<\">롤렛4 선택! 다시하기~! 팡");
  //delay(1000);
}

```

그림 3. 아두이노 소스코드

그림 3은 아두이노로 작성한 소스코드이다. Rou1을 맞추었을 때에는 “롤렛1 선택! 재활용 쓰레기 버리기”를 출력하고, Rou2를 맞추었을 때에는 “롤렛2 선택! 가족 여행가기”를 출력하며, Rou3을 맞추었을 때에는 “롤렛3 선택! 방청소하기”를 출력한다. 또한 Rou4를 맞췄을 때는 “롤렛4 선택! 다시하기~! 팡”을 출력한다.

### 4.2 모바일 애플리케이션



그림 4. 모바일 애플리케이션 화면

1

## III. 시스템 설계

### 3.1 기계구조 설계

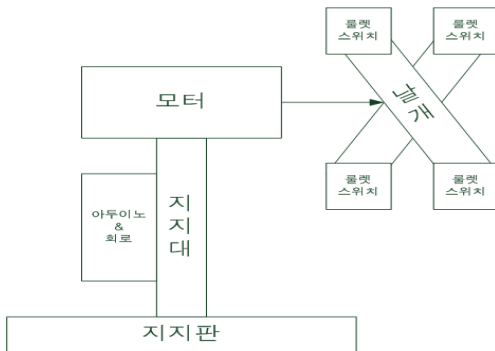


그림 1. 기계구조 설계도

그림 1은 이동식 롤렛의 기계구조를 표현한 설계도이다. 롤렛은 전원을 연결하고 아두이노를 이용하여 모터를 회전시킨다. 모터는 좌우로 회전운동을 한다.

### 3.2 소스코드 설계

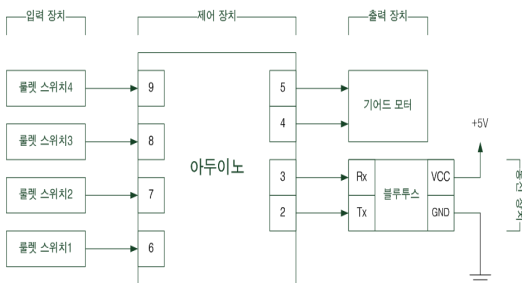


그림 2. 회로구조 설계

그림 2는 회로구조 설계이며 아두이노의 6~9번 핀은 롤렛 스위치이고 리미트 스위치를 사용하여



그림 5. 모바일 애플리케이션 화면 2



그림 6. 모바일 애플리케이션 화면 3

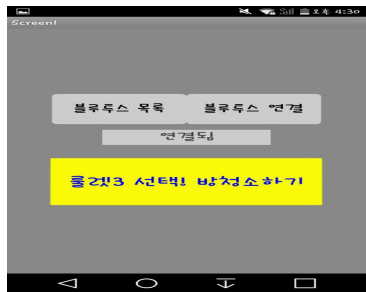


그림 7. 모바일 애플리케이션 화면 4



그림 8. 모바일 애플리케이션 화면 5

그림 4는 모바일 애플리케이션을 실행하면 나타나는 메인화면이고, 그림 5는 Rou1을 맞추었을 때 “롤렛1 선택! 재활용 쓰레기 버리기”라는 메시지가 나타나는 화면이며, 그림 6은 Rou2를 맞추었을 때 “롤렛2 선택! 가족 여행가기”라는 메시지가 나타나는 화면이다. 또한 그림 7은 Rou3을 맞추었을 때 “롤렛3 선택! 방청소하기”라는 메시지가 나타나는 화면이고, 아울러 그림 8은 Rou4를 맞추었을 때 “롤렛4 선택! 다시하기~! 짱”이 나타나는 화면이다.

## V. 결론 및 제언

본 연구에서는 역할분담을 위하여 이동식 롤렛 시스템을 설계하고 구현하였다. 제안된 시스템에서는 가정에서의 역할 분담을 위한 롤렛과 결과를 확인하는 모바일 애플리케이션으로 구성되어 있으며 블루투스 모듈을 통하여 데이터를 송신과 수신할 수 있도록 하였다. 이를 통하여 가정에서의 역할을 화목하고 재미있게 분담할 수 있다. 하지만 다양한 추가기능을 탑재하지 못하였고 다양한 표적을 제작하지 못하였다는 한계점이 있었다. 향후 연구에서는 다양한 표적과 추가기능을 탑재하여 개선하고자 한다.

## References

- [1] 김홍석, 나재환, 박소현, 곽수영, “원격 모니터링 제어가 가능한 와이파이 스마트 콘센트,” 한국멀티미디어학회논문지, 제 17권, 제 2호, pp. 160-169, 2014.
- [2] 정영주, 안교준, 이찬송, 서동만, “아두이노 기반 미니 게임 플랫폼,” 한국정보처리학회 2015년도 추계학술대회논문집, pp. 73-75, 2015.
- [3] 김민수, 고헌새, 이병만, 임원준, 이강희, “SMS 클라이언트, PHP 서버, 아두이노 기반 인터랙티브 종이비행기 게임 구현,” 한국컴퓨터정보학회 2014년도 동계학술대회논문집, 제 22권, 제 1호, pp. 67-70, 2014.
- [4] 장명수, 심영훈, 이우범, “저격 시뮬레이터 게임을 위한 아두이노 에어 마우스 구현,” 한국신호처리시스템학회논문지, 제 17권, 제 2호, pp. 61-66, 2016.
- [5] 최정우, 공기정화를 위한 아두이노-라즈베리파이 기반의 IoT 플랫폼 개발, 성균관대학교 석사학위논문, 2018.
- [6] 공만식, 채홍준, 유보현, “사물인터넷(IoT) 기술동향과 전망, 대한기계학회지, 제 56권, 제 2호, pp. 32-36, 2016.