

아두이노 Basic 기초

AR01 백동진

AR08 이승협

목차

→ 1. 소개

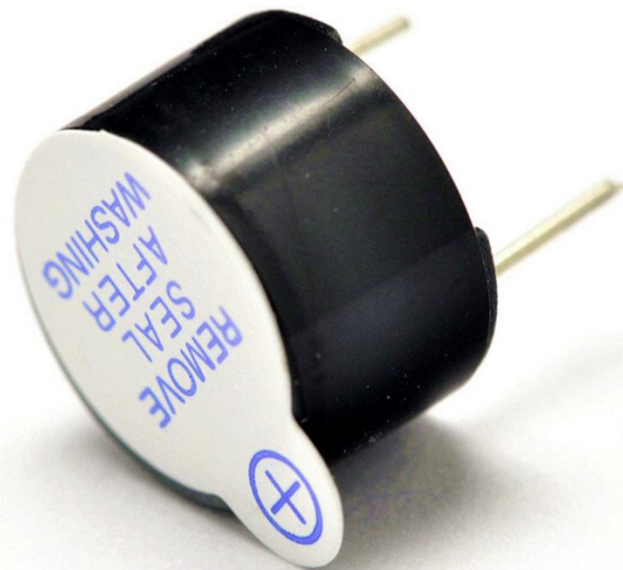
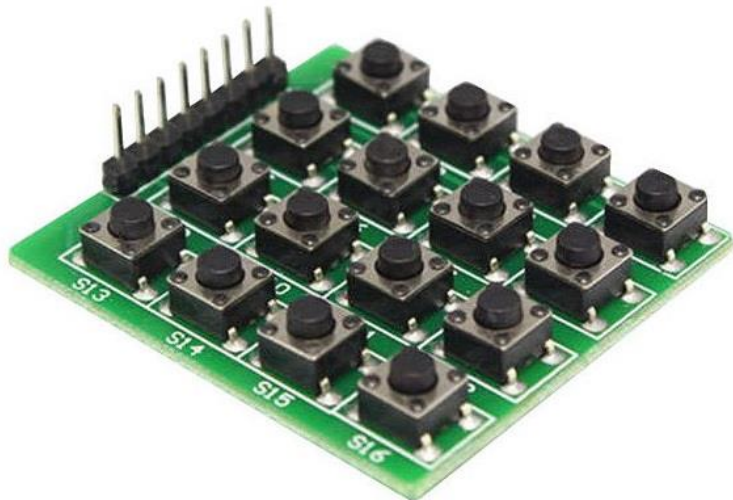
→ 2. 기능 설명

→ 3. 개발 환경

→ 4. 코드 분석

→ 5. 구동 영상

소개



소개

사용된 키트

아두이노 우노보드

서보모터

330Ω

4x4키패드

LED전등

피에조 스피커



2.기능설명

주요 기능

- ➔ 1. 키패드로 인한 금고의 비밀번호 입력
- ➔ 2. 올바른 번호가 입력됐을경우 녹색 LED 점등
틀린번호 입력시 적색LED 점등, 피에조 부저 소리 출력
- ➔ 3. 올바른 번호 입력시 서보모터의 구동

2.기능설명

주요 기능

- 4. 키패드로 인한 금고의 비밀번호 입력
- 5. *버튼을 누르면 잠금
- 6. #버튼을 누르면 관리자모드로 진입
- 7. 관리자모드 진입후 C버튼 누를시 비밀번호변경가능

관리자모드?



비상 시 상황을 대비하여 관리자모드로 진입시
설정된 번호를 누르지 않아도 제어가능한 기능

2.기능설명

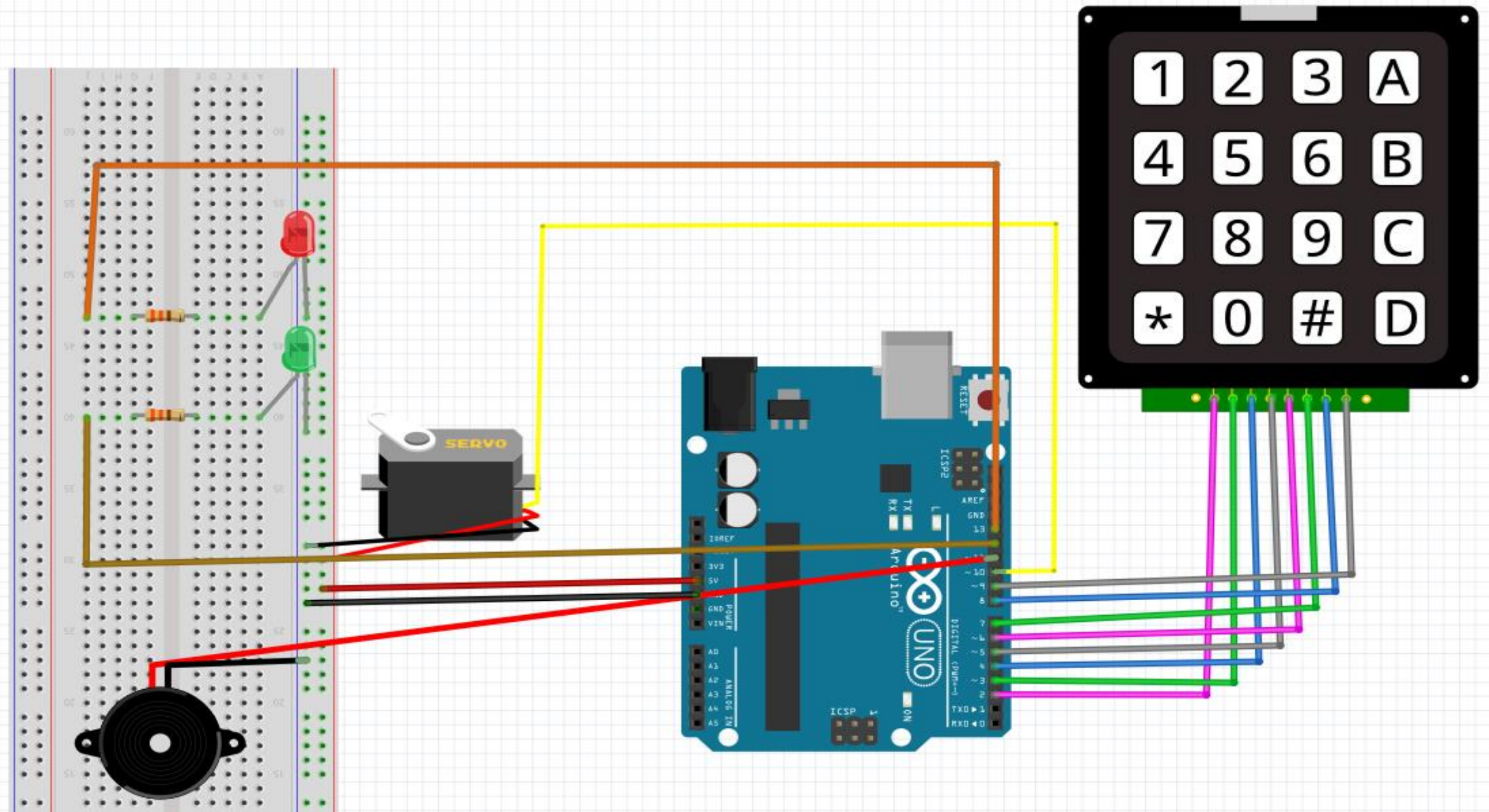
관리자 기능

1. 관리자모드 진입시 LED 두개 점등하여 관리자모드인것을 확인
2. A버튼을 누르면 잠금해제, B버튼 누르면 잠금
3. C버튼을 누르면 비밀번호 변경 모드 진입
4. D버튼을 누르면 관리자모드 해제

개발환경

The Fritzing logo, which features the word "fritzing" in a white, lowercase, rounded font. The letters 'i', 'z', and 'i' have small circular dots above them, resembling electronic components. The text is set against a solid red rectangular background.

개발환경



코드분석

```
#include <Keypad.h>

#include<Servo.h>

Servo locker;

char secretCode[4] = {'1','2','3','4'};

char Change;

int position = 0;

int wrong = 0;

const byte rows = 4;

const byte cols = 4;

char keys[rows][cols] = {

    {'1', '2', '3', 'A'},

    {'4', '5', '6', 'B'},

    {'7', '8', '9', 'C'},

    {'*', '0', '#', 'D'}

};

byte rowPins[rows] = {6, 7, 8, 9};

byte colPins[cols] = {5, 4, 3, 2};

Keypad keypad = Keypad(makeKeymap(keys), rowPins, colPins, rows, cols);

int redPin = 13;

int greenPin = 12;
```

```
int a=-1;

int b=-1;

int c=-1;

int piezo = 11;

boolean G =false;

boolean N =false;

boolean M =false;

void setup(){

    pinMode(redPin, OUTPUT);

    pinMode(greenPin, OUTPUT);

    setLocked(true);

    locker.attach(10);

    pinMode(piezo, OUTPUT);

}

void loop(){

    char key = keypad.getKey();

    if(key=='#')

    {

        a=1;

        digitalWrite(redPin, HIGH);

        digitalWrite(greenPin, HIGH);
```

```
if(a==1&&key >= 'A' && key <='D')

{

    if(key=='A')

    {

        setLocked(false);

    }

    else if(key=='B')

    {

        setLocked(true);

    }

    else if (key=='C')

    {

        digitalWrite(redPin,LOW);

        digitalWrite(greenPin,LOW);

        delay(100);

        digitalWrite(redPin,HIGH);

        digitalWrite(greenPin,HIGH);

        position =0;

        a=-1;

        G=false;
```

코드분석

```
while(!G)
{
    while(!N)
    {
        Change=keypad.getKey();

        if(Change)
        N=true;
        M=false;
    }

    if(Change >= 'A' && Change <= 'D' || Change=='*' || Change=='#')
    {
        N=false;
        M=true;
    }

    else
    M=false;

    if(position==0)
        secretCode[position]=Change;

    if(position==1)
        secretCode[position]=Change;

    if(position==2)
        secretCode[position]=Change;
```

```
if(position==3)
    secretCode[position]=Change;

while(!M)
{
    position++;

    N=false;
    M=true;
}

if(position==4)
{
    for(int i=0; i<2; i++)
    {
        digitalWrite(redPin,LOW);

        digitalWrite(greenPin,LOW);

        delay(100);

        digitalWrite(redPin,HIGH);

        digitalWrite(greenPin,HIGH);

        delay(100);
    }

    G=true;

    digitalWrite(greenPin,LOW);

    setLocked(true);
```

```
position=0;

wrong=0;

}

}

else
{
    digitalWrite(greenPin,LOW);

    position = 0;

    wrong = 0;

    setLocked(true);

}

if(key == '*')
{
    b=-1;

    position = 0;

    wrong = 0;

    setLocked(true);

    a=-1;
}
```

코드분석

```
if(a==1)
{
    if((key >= '0' && key <= '9') ){

        if(key == secretCode[position]){

            position++;

            wrong++;

            if(wrong==4)

                wrong--;

        }

        else if(key != secretCode[position]){

            position++;

            wrong++;

            if(position == 4)

                position--;

        }

        if(b==1)

        {

            if(position == 4){

                setLocked(false);

                delay(100);

                b=1;
```

```
if(wrong == 4){

    setLocked(true);

    blink();

    position=0;

    wrong=0;

    a=-1;

    b=1;

    }

    delay(100);

} }}

void setLocked(int locked){

    if(locked) {

        digitalWrite(redPin, HIGH);

        digitalWrite(greenPin, LOW);

        int value=0;

        locker.write(value);

        a=-1;

    }

    else{

        digitalWrite(redPin, LOW);

        digitalWrite(greenPin, HIGH);

        wrong=0;
```

```
int value=90;

locker.write(value);

}

pinMode(redPin, OUTPUT);

}

void blink(){

    analogWrite(piezo, 64);

    for(int i = 0; i < 8; i++){

        for(int j=0;j<8;j++){

            {

                digitalWrite(redPin, HIGH);

                delay(50);

                digitalWrite(redPin,LOW);

            }

            digitalWrite(greenPin,HIGH);

            delay(50);

            digitalWrite(greenPin, LOW);

        }

        digitalWrite(redPin,HIGH);

        pinMode(piezo, INPUT);

        position=0;

        wrong=0;

    }
```

구동영상

<https://drive.google.com/open?id=1ONTm49ABW1OzZydyAeD63gV9AF93sKkh>

향후 추가 부분

- 1. 지문 및 NFC센서를 이용하여 비밀번호 외에 다른 방법으로 잠금 해제를다룰 수 있도록 기능을 추가 해 보고 싶습니다.
- 2. 블루투스를 이용하여 모바일에서 금고 내부를 확인해 볼 수있는 기능을 추가 해보고 싶습니다.
- 3.금고 잠금 및 해제시 어플로 상태를 전송하는 기능을 추가해보고 싶습니다.

진행상황

Thank You