

Mikrokontrollerek és alkalmazásaik Labor

Arduino: Clap Sensitive Light Control

Beadás: 2019.05.17.

Nagy Kapolcs Ompoly (W7R17G) 3. évfolyam Pénteki csoport

I. Projektmunka célja

A projekt célja, hogy mikrokontroller segítségével egy LED szalagot írányítsunk hangérzékelővel, mivel így 1 vagy 2 kézen kívül nincs szükség a több végtagra, hogy tudjuk kontrollálni a környezet fényforrásának az állapotát.

II. Eszközök

- Uno R3 board + USB cable
- Uno R3 Extension board + GPIO Extension Board + Connecting Cable
- Breadboard + Jump Wires
- Sound Sensor Module
- SS8050 NPN Transistor
- 12V LED strip
- 12v AC/DC LED Driver

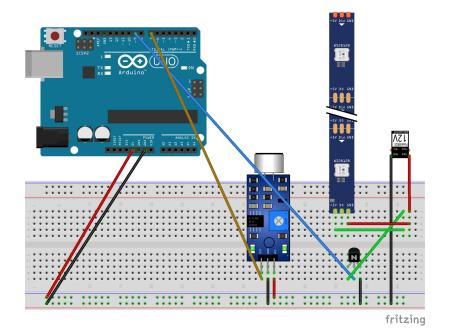
III. Projektmunka

III.1. Megvalósítás

A jelenlegi projektben azt szerettem volna elérni, hogy két egymásutáni tapsra fel illetve le tudjam kapcsolni a LED szalagot. Ehhez egy arduinos hang detektort használtam, aminek a digitális kimenetelét olvasom, ami a hang intenzitást figyeli és egy küszöbértékhez képest, vagy HIGH, vagy LOW értéket ad. Ezt int-é alakítva figyelem én is és abban az esetben, ha ez 1-el egyenlő, akkor elkezdem számolni, hány taps volt egymás után. Ezt 600 miliszekundumonként megnézem, hogy volt-e 2 taps és ha volt, akkor a led-et fel, vagy lekapcsolom az adott állapotához képest.

A kód részéről ennyit, a áramkör megvalósításánál az volt az izgalmas számomra, hogy a LED szalagnak nem volt elég az 5V így külső áramforrással kellett megoldanom úgy, hogy egy tranzisztort kapcsolgatok illetve a hálozati áramot kellett 12V-á alakítani.

Készítettem egy kapcsolási rajzot is:



III.2. Felhasznált kód

```
int ledPin=9;
int sensorPin=7;
boolean val = 0; // sensor HIGH or LOW
boolean status_lights = false;
// for counting and calibrating clap
int clap = 0;
long detection_range_start = 0;
long detection_range = 0;
void setup(){
  pinMode(ledPin , OUTPUT);
  pinMode(sensorPin , INPUT);
  //Serial.begin (9600);
}
void loop (){
  int status_sensor = digitalRead(sensorPin);
  if (status\_sensor == 1){
    if (clap = 0)
      detection_range_start = detection_range = millis();
```

```
clap++;
  } else if (clap > 0 && millis()-detection range >= 100){
    detection range = millis();
    clap++;
    //Serial.print("counting clap: ");
    //Serial.println(clap);
  }
}
if (millis()-detection_range_start >= 600){
  if (clap = 2){
    if (!status lights){
      digitalWrite(ledPin, HIGH);
      status lights = true;
      clap = 0;
    } else if (status lights){
      status lights = false;
      digitalWrite(ledPin, LOW);
    }
  }
  clap = 0;
}
```

IV. Tapasztalat

}

Elég szórakoztató, de később ezt tovább szeretném fejleszteni, mert a valós életben sokszor előfordulhat olyan környezeti zaj, amire a hangdetektor érzékeny, szóval esetleg egy nem annyira jellegzetes 2 rövid 1 hosszan szünet a tapsok között, így lehet célnak megfelelőbben működne.