

Laboratorium Technologie IOT
Wydział Elektrotechniki Automatyki i Informatyki
Politechnika Świętokrzyska

Studia: Stacjonarne I	Kierunek: Informatyka
Data wykonania: 16.12.2018	Grupa: 3ID15A
Ocena	<ol style="list-style-type: none">1. Marcin Tomczyk2. Paweł Wrzesień3. Mateusz Nachyła
Numer laboratorium: 4	Temat ćwiczenia: Blinking an LED using RedBoard and Arduino IDE oraz Buzzer

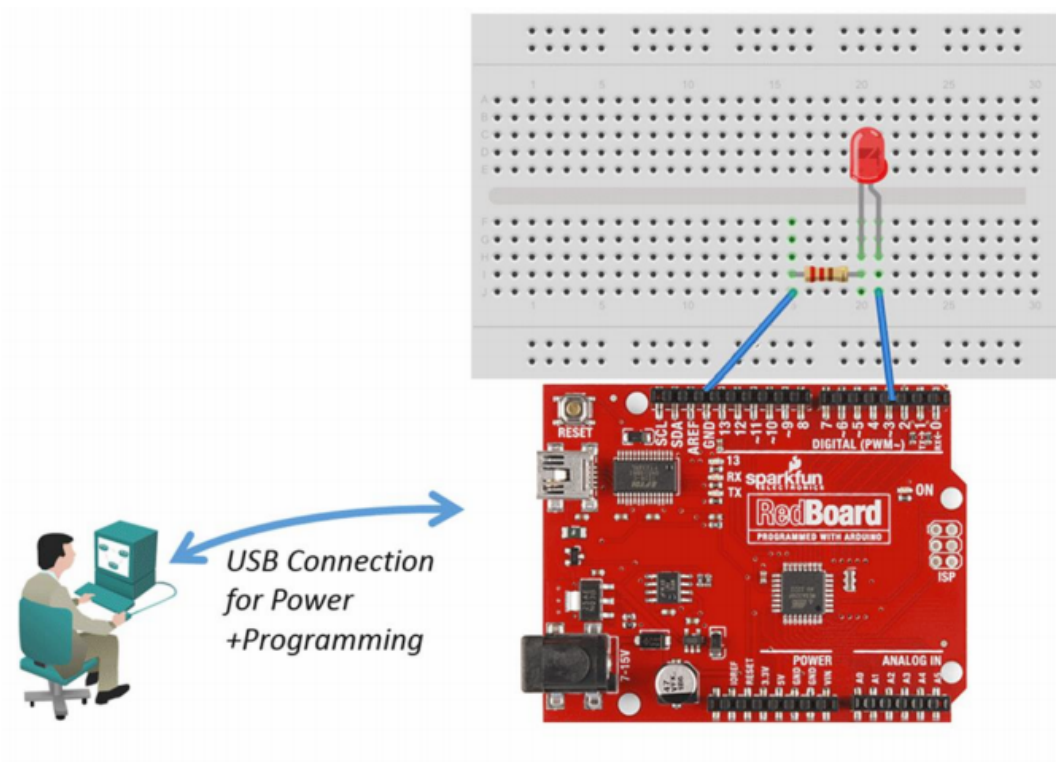
1. Blinking an LED using RedBoard and Arduino IDE

a) Cel ćwiczenia

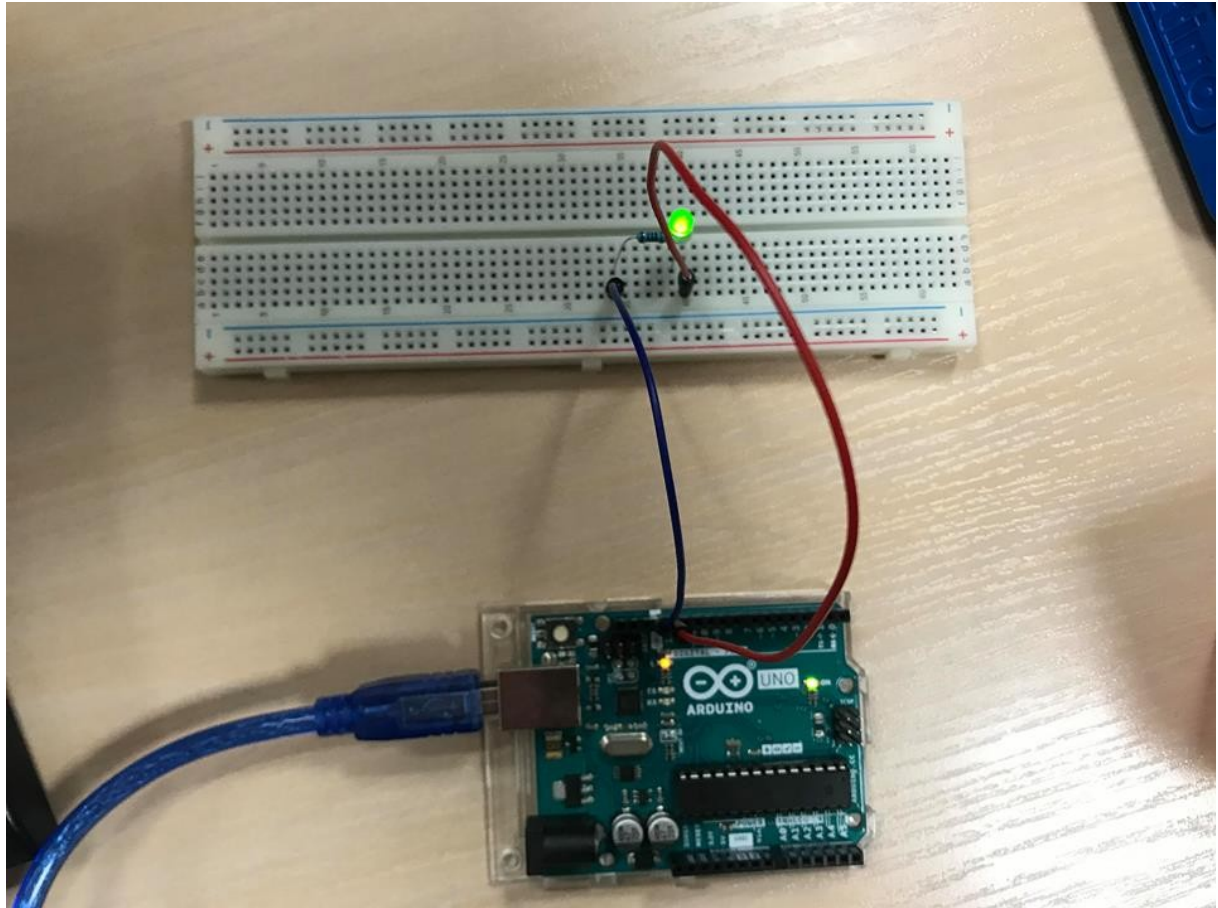
Naszym celem było zapoznanie się z obsługą mikrokontrolera Arduino oraz jego obsługą, a także zaświecenie diody. Do wykonania zadania użyliśmy:

- Komputera z dostępem do Internetu
- Zestawu SparkFun
- Rezystora, diody LED
- przewodów

b) zadana topologia



c) wykonana topologia



d) kod programu

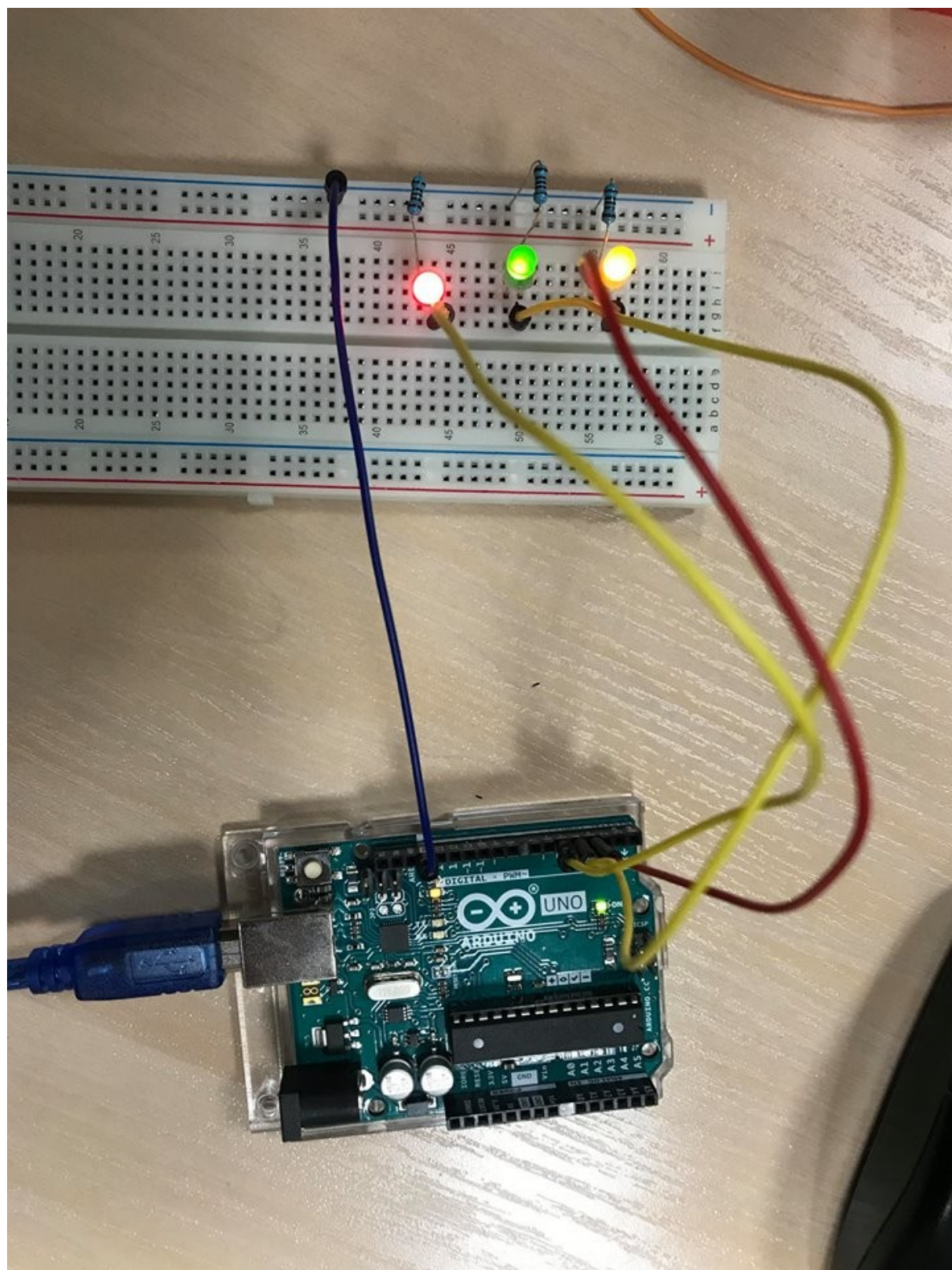
```
void setup() {  
  pinMode(13, OUTPUT); #ustawiamy pin 13 jako wyjściowy  
}  
  
void loop() {  
  digitalWrite(13, HIGH); #ustawia stan pinu 13 na wysoki  
  delay(1000);           #ustawiamy opóźnienie 1s  
  digitalWrite(13, LOW); #ustawia stan pinu 13 na niski  
  delay(1000);  
}}
```

Następnie mieliśmy uruchomić tą topologię dla portu numer 3. Kod różni się tylko numerem użytego portu:

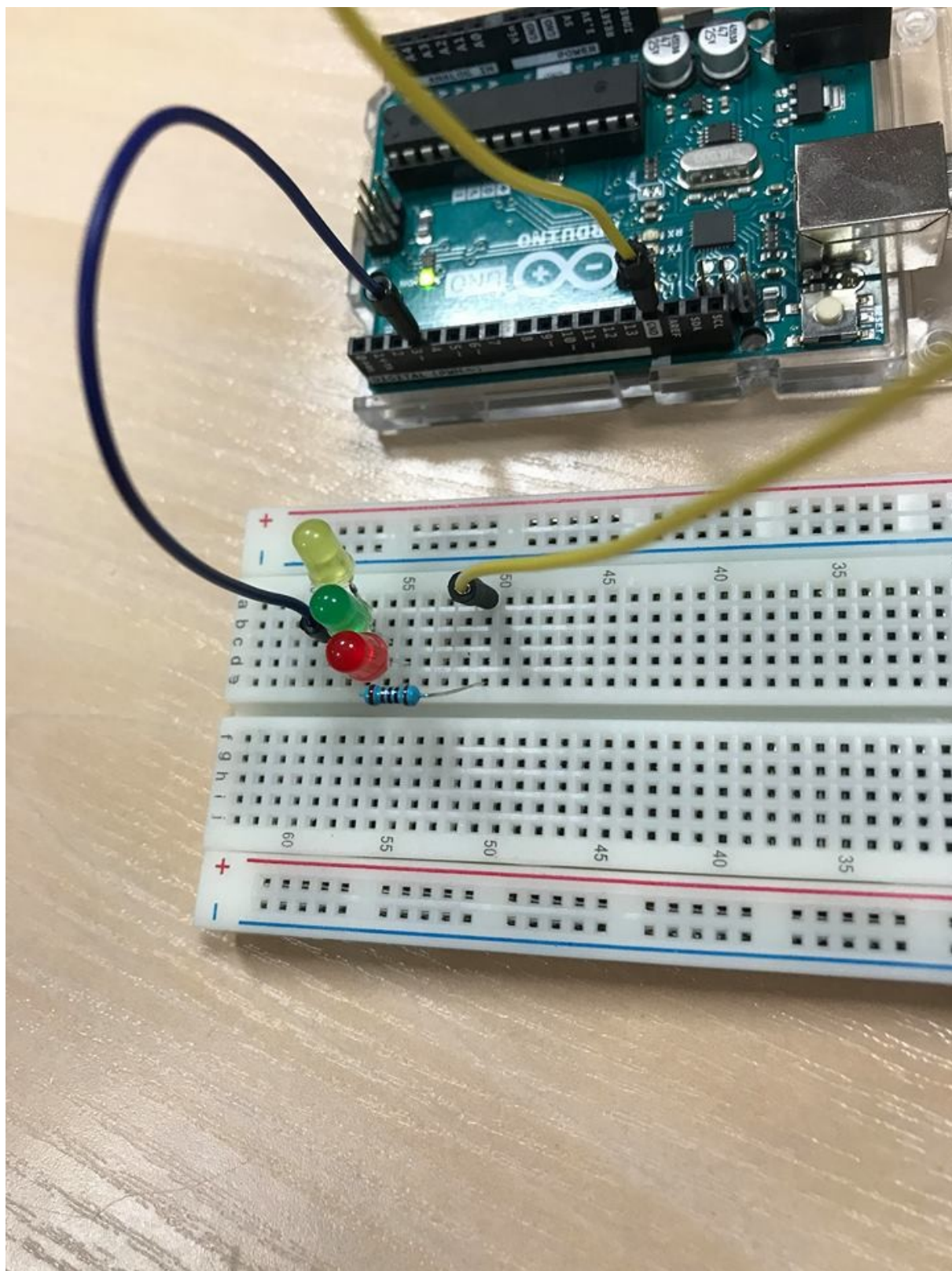
```
Void setup() {  
    pinMode(3, OUTPUT);  
}  
Void loop(){  
    digitalWrite(3,HIGH);  
    delay(1000);  
    digitalWrite(3,LOW);  
    delay(1000);  
}
```

```
vvoid setup() {  
    pinMode(5, OUTPUT);  
    pinMode(4, OUTPUT);  
    pinMode(3, OUTPUT);  
}  
  
vvoid loop() {  
    digitalWrite(5, HIGH);  
    digitalWrite(4, HIGH);  
    digitalWrite(3, HIGH);  
    delay(1000);  
    digitalWrite(5, LOW);  
    digitalWrite(4, LOW);  
    digitalWrite(3, LOW);  
    delay(1000);  
}}
```

kod dla trzech diód



Wykonaliśmy również topologię z diodami połączonymi równolegle:



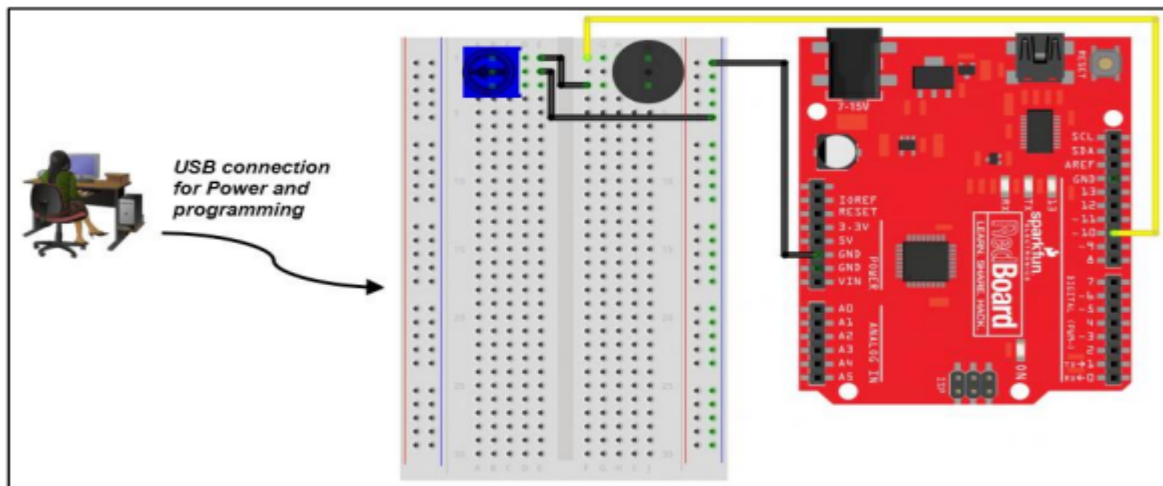
Diody w tym połączeniu świeciły, ale dużo słabiej ponieważ napięcie w danym momencie musiało się rozłożyć na trzy diody.

e) Jakie mogą nastąpić problemy, dla których dioda LED nie będzie świecić?

- układ został źle połączony
- dioda może być uszkodzona
- połączenie może być w kierunku zaporowym

BUZZER

a) topologia



b) Cel zadania

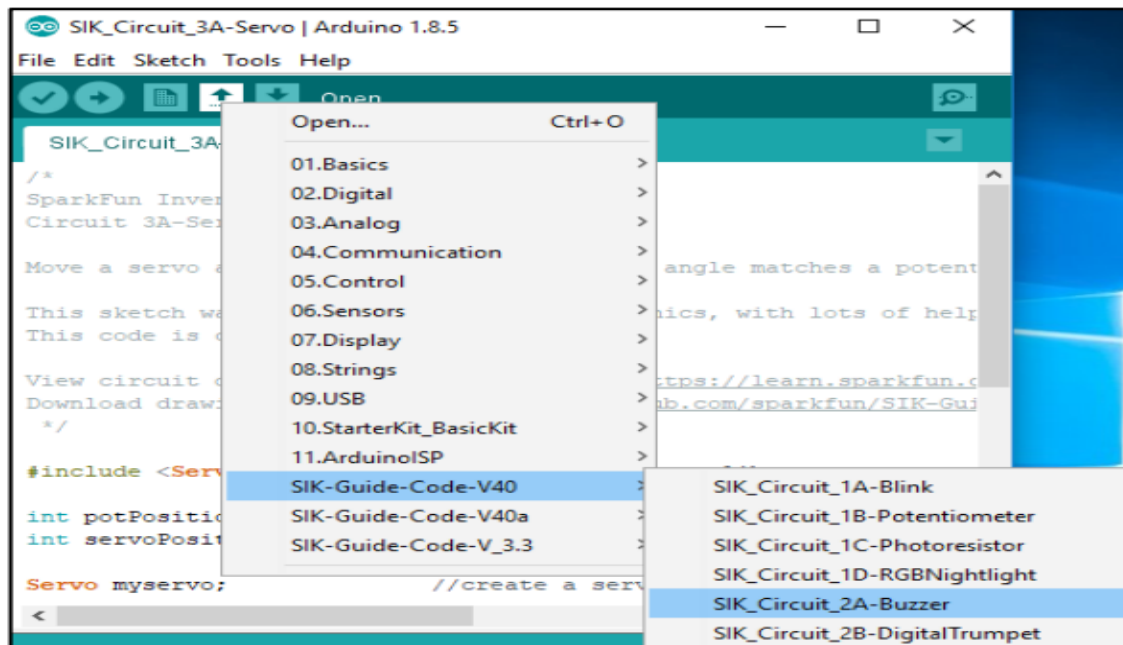
Połączenie o raz konfiguracja urządzeń według topologii, w taki sposób aby z brzęczyka(buzzer) wydobywała się melodia.

Aby wykonać ćwiczenie potrzebujemy takich narzędzi jak:

- Zestaw SparkFun,
- Komputer PC z Arduino
- Plik przykładowych kodów przewodnika SIK,
- przewody, buzzer oraz potencjometr.

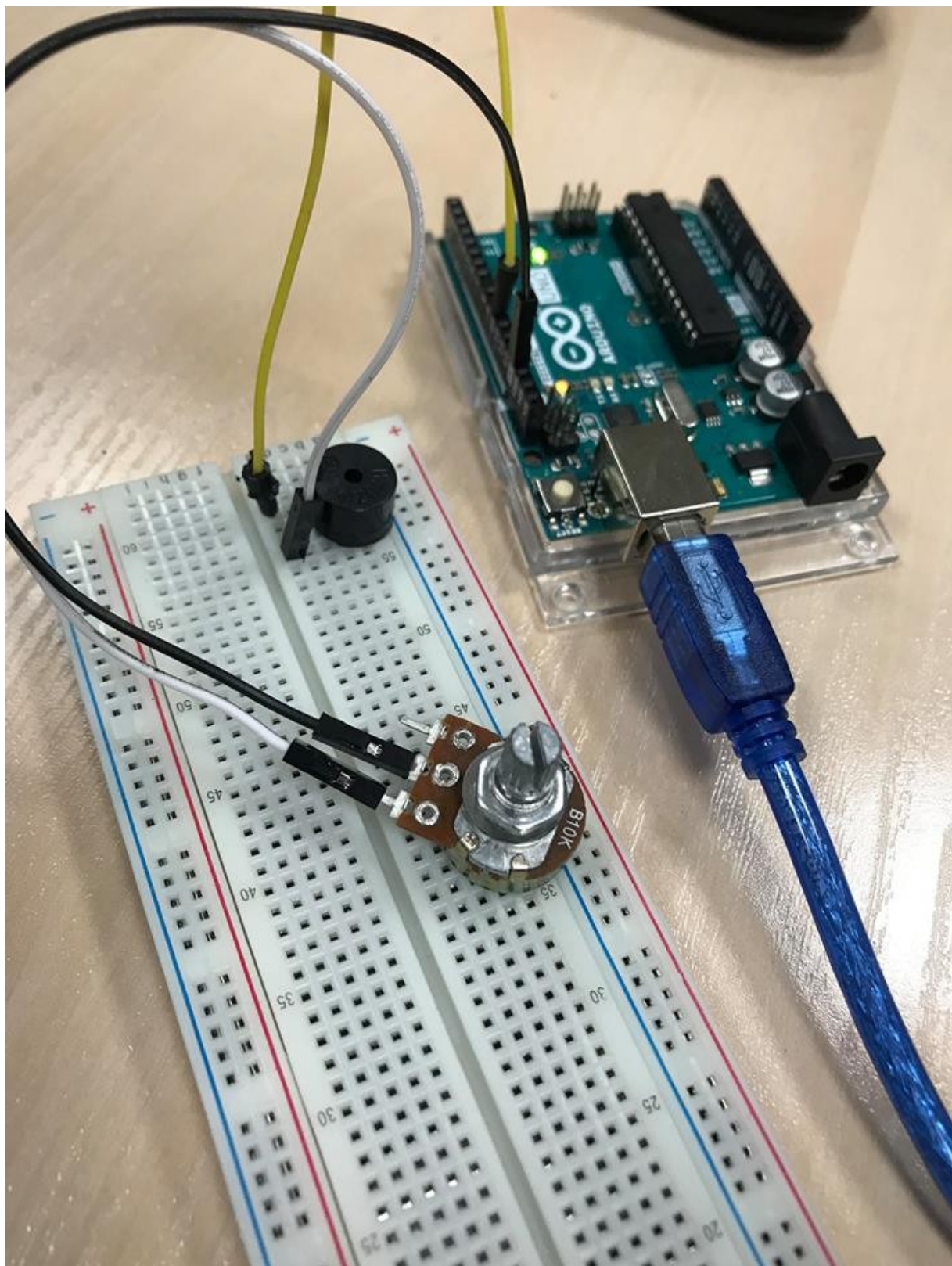
c) Wykonanie

- podłączenie topologii
- wybór kodu dla buzzera



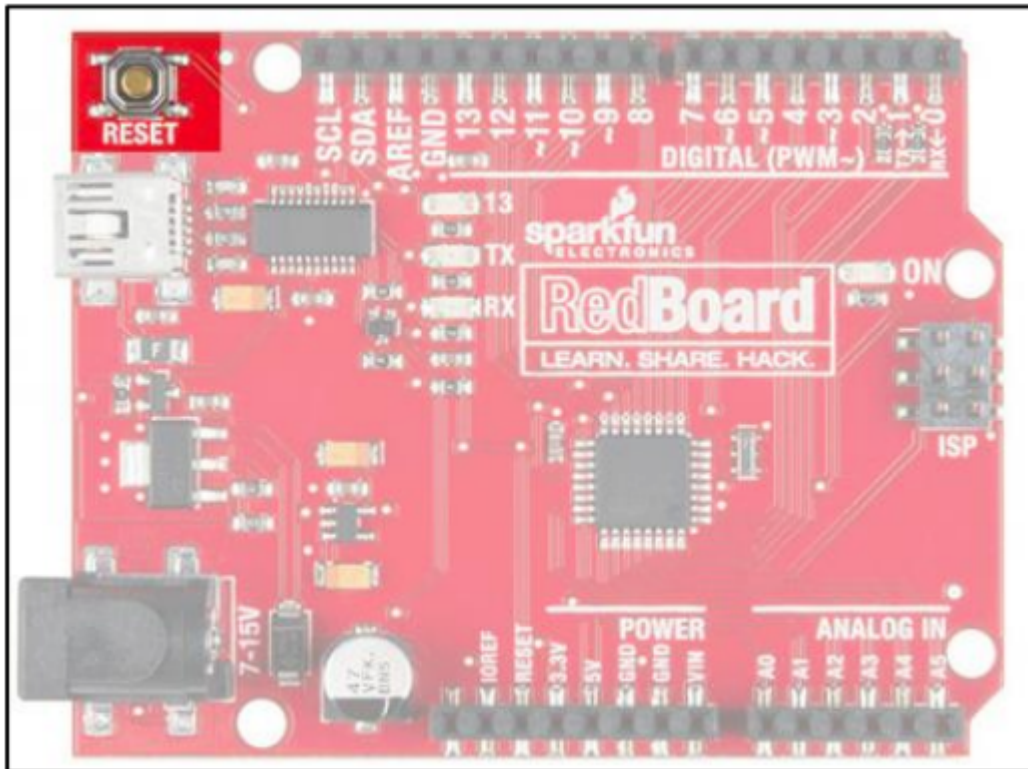
Ak

Upewniamy się czy nasz układ został dobrze podłączony, oraz czy jest on podłączony do komputera kablem USB. Następnie przesyłamy oprogramowanie od ReadBorder'a.



topologia z brzęczykiem

Po przestaniu konfiguracji brzęczyk rozpocznie odtwarzanie utworu. Można obracać kółkiem na potencjometrze w celu regulacji tonu. Piosenka zostanie zagrana tylko raz, gdy będziemy chcieli usłyszeć ją ponownie należy nacisnąć guzik **RESET**.



- a) Przejrzyj kod. Którą funkcję i jej parametr należy skonfigurować, aby zmienić tempo utworu?

Aby dokonać zmiany tempa potrzebujemy w funkcji **void play(char note, int beats)** zmienić tablicę częstotliwości **int frequencies[]** która dopasowuje do każdej litery jej częstotliwość.

Np. czwarta nuta to „f” z ustawioną częstotliwością 175, zmiana częstotliwości kolejnych liter zmieni nam tempo odtwarzania utworu