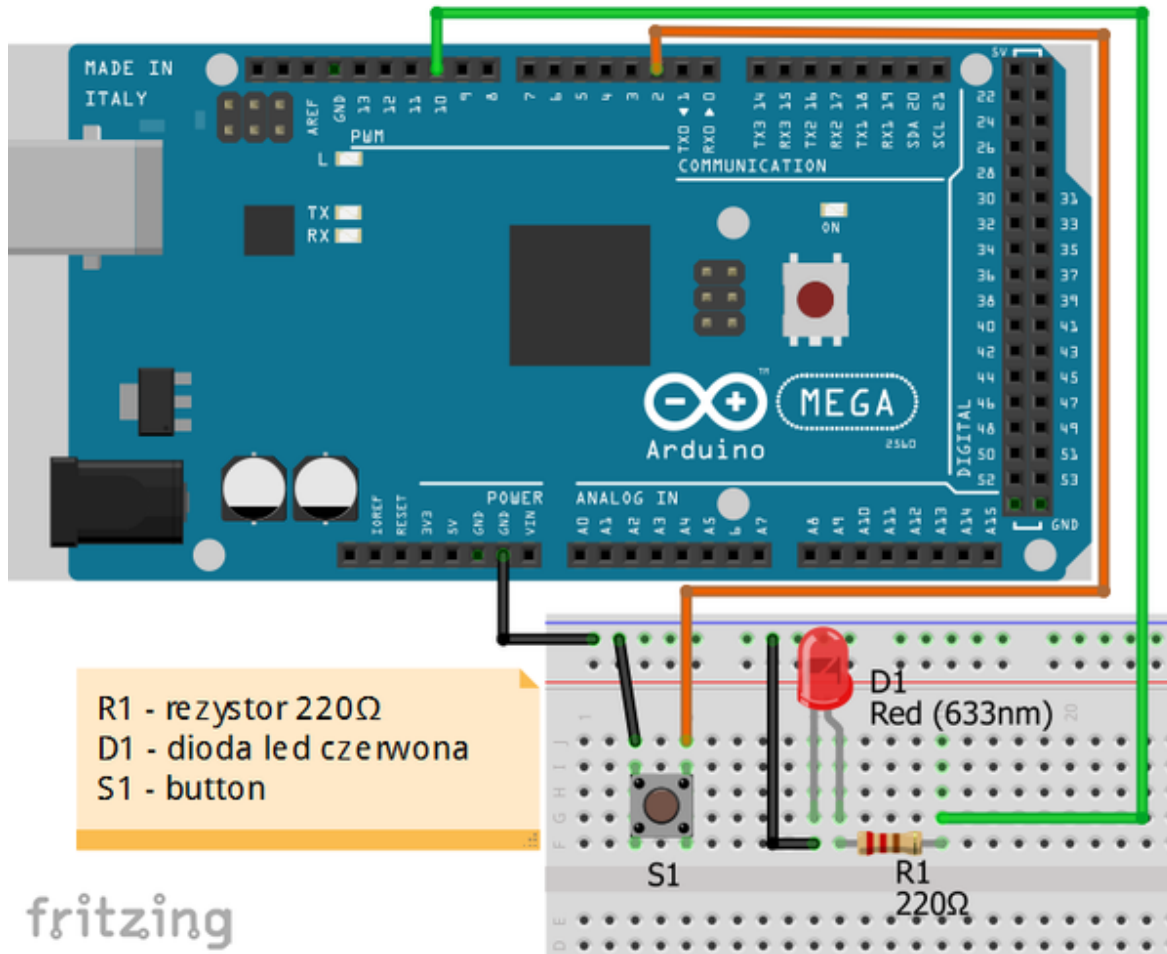


**Nazwa implementacji:** Środowisko mikrokontrolera - sterowanie diodą elektroluminescencyjną

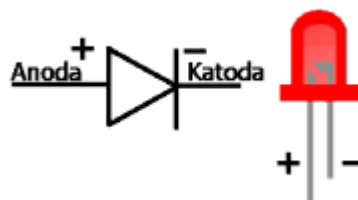
**Autor:** Krzysztof Bytow

**Opis implementacji:** Zastosowanie modułu-interfejsu Arduino oraz obsługa interaktywnego terminala Arduino IDE, służącego do programowania mikrokontrolera. Prezentacja i wyjaśnienie sposobu zestawiania połączeń na podstawie dokumentacji ilustrującej montaż układów ćwiczeniowych. Podłączenie i sterowanie diodą elektroluminescencyjną w różnych wariantach. Zaimplementowanie kodu do wyświetlania tekstów oraz do sterowania diodą wbudowaną w moduł-interfejs.

Schemat połączeń - Sterowanie z wykorzystaniem buttona



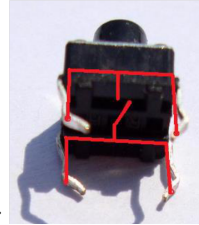
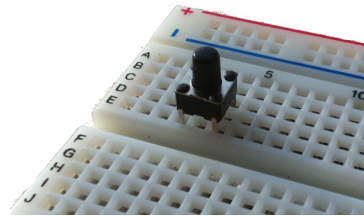
Uczeń/Uczennica po zestawieniu połączeń zgłasza nauczycielowi gotowość do sprawdzenia układu i fwszystkich połączeń.



dioda LED czerwona →



oznaczenie kodem barwnym rezystora 220 Ω →



← button →

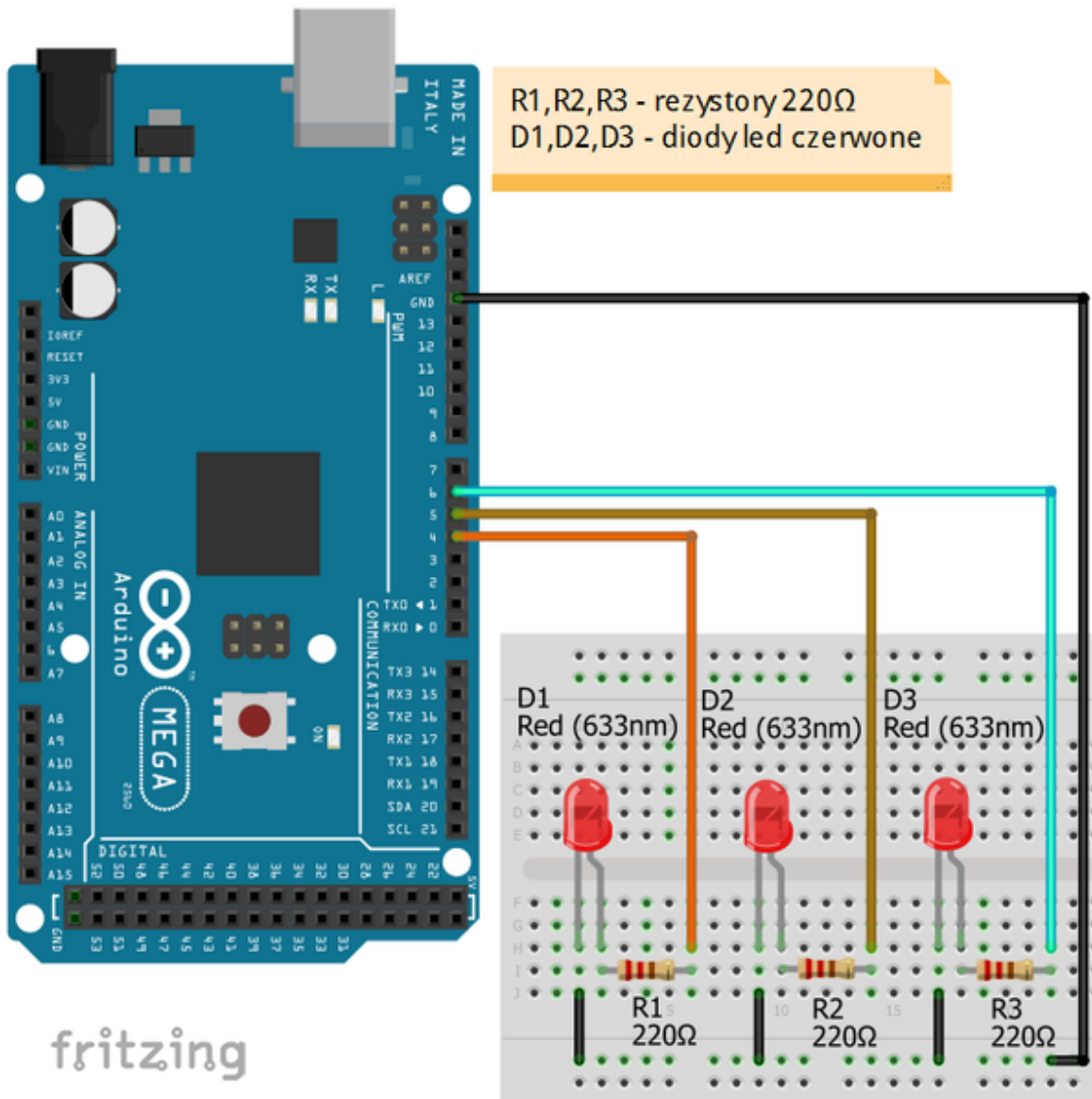
Kod implementacji:

```
int dioda = 10;           // przyznanie etykiety dla numeru pinu
int buton = 2;           // przyznanie etykiety dla numeru pinu
void setup()             // początkowa konfiguracja - część przygotowująca układ do
{                          // działania
  pinMode(dioda, OUTPUT); // ustawienie pinu jako wyjście
  digitalWrite(dioda, LOW); // ustawienie stanu niskiego
  pinMode(buton, INPUT); // ustawienie pinu jako wejście
  digitalWrite(buton, HIGH); // ustawienie stanu wysokiego (pullup)
};
void loop()              // główna pętla
{
  if(digitalRead(buton) == LOW && digitalRead(dioda)==LOW)
    // warunek sprawdza czy wdużono buton i czy dioda nie świeci
  {
    // wdużenie buttona powoduje zmianę stanu z niskiego na wysoki
    digitalWrite(dioda, HIGH); // ustawienie stanu wysoki dioda świeci
    delay(200); // czekaj 200ms
  }
  if(digitalRead(buton) == LOW && digitalRead(dioda)==HIGH)
    // warunek sprawdza czy wdużono buton i czy dioda świeci
  {
    digitalWrite(dioda, LOW); // ustawienie stanu niskiego
    delay(200); // czekaj 200ms
  }
}
```

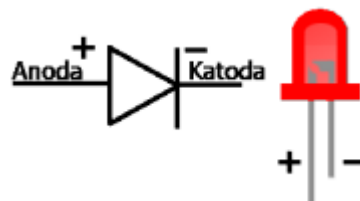
Film instruktażowy:

<http://youtu.be/F63rHjVMfz8>

Schemat połączeń - efekt fali



Uczeń/Uczennica po zestawieniu połączeń zgłasza nauczycielowi gotowość do sprawdzenia układu i wszystkich połączeń.



dioda led czerwona →



oznaczenie kodem barwnym rezystora 220 Ω →



Kod implementacji:

```
void setup()          // początkowa konfiguracja – część przygotowująca układ do działania
{
  Serial.begin(9600);    // ustawienie prędkości komunikacji
  for (int i=4; i<=6;i++) // pętla for
  {
    pinMode(i,OUTPUT);   // ustawienie pinu jako wyjście
    digitalWrite(i,LOW); // ustawienie stanu niskiego
  }
}

void loop()          // główna pętla
{
  int x =random(200,1000); // przypisanie wartości losowej do x
  for (int i=4; i<=6;i++) // pętla for
  {
    digitalWrite(i,HIGH); // ustawienie stanu wysokiego
    delay(x);             // czekaj wartość x
    digitalWrite(i,LOW);  // ustawienie stanu niskiego
  }
  for (int i=5; i>3;i--) // pętla for
  {
    digitalWrite(i,HIGH); // ustawienie stanu wysokiego
    delay(x);             // czekaj wartość x
    digitalWrite(i,LOW);  // ustawienie stanu niskiego
  }
}
```

Film instruktażowy:

<http://youtu.be/Z4YOivanjZ0>

