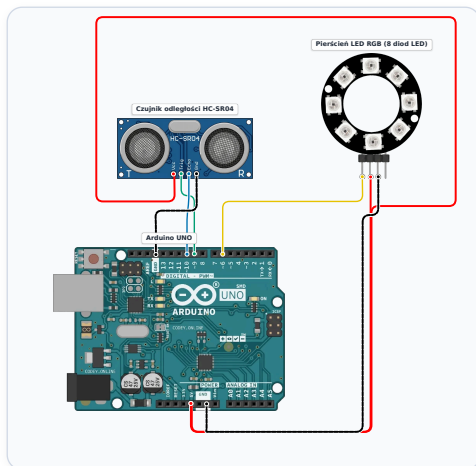


★★★★ Wyzwanie ⌚ 25 minut

Miernik odległości z paskiem świetlnym

Zrobisz pasek świetlny, który pokazuje, jak blisko jest coś. Daleko: nie świeci żadna lampka. Im bliżej, tym więcej lampek się zapala. Najpierw zielone, potem pomarańczowe, a bardzo blisko czerwone.

Schemat podłączenia



Czego potrzebujesz?



1x Arduino UNO



1x Czujnik odległości HC-SR04



1x Pierścień LED RGB (8 diod LED)



Kabel USB + Przewody połączeniowe

Tak to zbudujesz

1. Podłącz HC-SR04: Trig do pin 9, Echo do pin 10, Vcc do 5V i Gnd do GND.
2. Podłącz pierścień LED: DI do pin 6, 5V do 5V i GND do GND.

Kod

```
// Miernik odległości z paskiem świetlnym
// Im bliżej jesteś, tym więcej lampek świeci: zielone, potem
// pomarańczowe, potem czerwone.

#include <Adafruit_NeoPixel.h>

const int TRIG_PIN = 9; // Trig z HC-SR04 na pin 9
const int ECHO_PIN = 10; // Echo z HC-SR04 na pin 10
const int RING_PIN = 6; // DI z pierścienia LED na pin 6
const int LICZBA_LED = 8;
const int MAX_ODLEGLOSC = 80; // Dalej niż to (w cm): wszystkie lampki
// zgaszone

Adafruit_NeoPixel pierscien(LICZBA_LED, RING_PIN, NEO_GRB + NEO_KHZ800);

long zmierzOdleglosc() {
  digitalWrite(TRIG_PIN, LOW);
  delayMicroseconds(2);
  digitalWrite(TRIG_PIN, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(TRIG_PIN, LOW);
  long czas = pulseIn(ECHO_PIN, HIGH, 30000);
  if (czas == 0) return 999;
  return czas / 58;
}

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(TRIG_PIN, OUTPUT);
  pinMode(ECHO_PIN, INPUT);
  pierscien.begin();
}
```

```
pierscien.setBrightness(40);
pierscien.show();
}

void loop() {
  long odleglosc = zmierzOdleglosc();
  Serial.print(F("Odleglosc: "));
  Serial.print(odleglosc);
  Serial.println(F(" cm"));

  // Ile lampek ma świecić? Blisko = 8, daleko = 0
  int liczba = map(constrain(odleglosc, 0, MAX_ODLEGLOSC), 0,
    MAX_ODLEGLOSC, LICZBA_LED, 0);

  for (int i = 0; i < LICZBA_LED; i++) {
    if (i < liczba) {
      if (i < 3) pierscien.setPixelColor(i, pierscien.Color(0, 255,
        0)); // Zielony
      else if (i < 6) pierscien.setPixelColor(i, pierscien.Color(255, 120,
        0)); // Pomarańczowy
      else pierscien.setPixelColor(i, pierscien.Color(255, 0,
        0)); // Czerwony
    } else {
      pierscien.setPixelColor(i, 0);
    }
  }
  pierscien.show();
  delay(100);
}
```

Co robi kod?

- `zmierzOdleglosc()` mierzy odległość za pomocą HC-SR04.
- `map()` przelicza odległość na liczbę lampek: od 0 do 8.
- Pierwsze 3 lampki są zielone, następne 3 pomarańczowe, a ostatnie 2 czerwone.

Spróbuj...

- Spraw, żeby wszystkie lampki migały na czerwono, gdy jesteś bliżej niż 10 cm
- Dodaj brzęczyk, który piszczy przy czerwonym
- Zrób czulszy miernik: wszystkie lampki włączone przy 40 cm zamiast 80 cm

 Zbuduj ten projekt z Codey: otwórz codey.online/pl/starter-kits/uno/projects/distance-light-bar i kliknij ZRÓB TO. Wtedy kod i schemat podłączenia będą od razu gotowe.