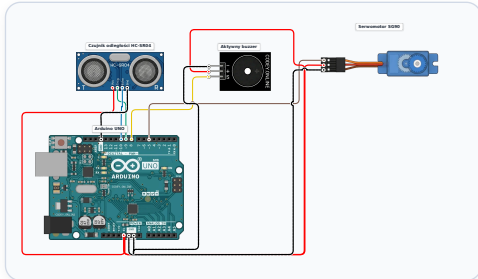


★★★★ Wyzwanie ⌚ 30 minut

Automatyczny szlaban

To sprytna wersja szlabanu! Czujnik odległości widzi, że zbliża się auto. Wtedy brzęczyk piszczy, a szlaban sam się otwiera. Auto odjechało? Wtedy znów się zamyka.

Schemat podłączenia



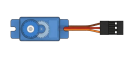
Czego potrzebujesz?



1× Arduino UNO



1× Czujnik odległości HC-SR04



1× Serwomotor SG90



1× Aktywny buzzer



Kabel USB + Przewody połączeniowe

Tak to zbudujesz

1. Podłącz HC-SR04: Trig do pinu 9, Echo do pinu 10, Vcc do 5V i Gnd do GND.
2. Podłącz servo: pomarańczowy do pinu 5, czerwony do 5V i brązowy do GND.
3. Podłącz brzęczyk: S do pinu 8, + do 5V i – do GND.
4. Przyklej słomkę albo patyczek po lodach do servo jako szlaban i ustaw czujnik przed nim.

Kod

```
// Automatyczny szlaban
// Czy gdzieś auto (coś bliżej niż 15 cm)? Wtedy brzęczyk piszczy i
// szlaban się otwiera.

#include <Servo.h>

const int TRIG_PIN = 9;    // Trig z HC-SR04 na pinie 9
const int ECHO_PIN = 10;   // Echo z HC-SR04 na pinie 10
const int SERVO_PIN = 5;   // Pomarańczowy/żółty przewód servo na
// pinie 5
const int BRZECZYK_PIN = 8; // S brzęczyka na pinie 8
const int BLISKI = 15;     // Od tej odległości (cm) szlaban się
// otwiera

const int ZAMKNIETE = 0;   // Kąt, gdy szlaban jest zamknięty
const int OTWARTE = 90;   // Kąt, gdy szlaban jest otwarty

Servo szlaban;

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);
  pinMode(BRZECZYK_PIN, OUTPUT);
  szlaban.attach(SERVO_PIN);
  szlaban.write(ZAMKNIETE);
}

void loop() {
  long odleglosc = zmierzOdleglosc();

  if (odleglosc < BLISKI) {
    Serial.println(F("Auto! Szlaban otw."));
    digitalWrite(BRZECZYK_PIN, HIGH); // Krótki pisk
    delay(100);
    digitalWrite(BRZECZYK_PIN, LOW);

    szlaban.write(OTWARTE);
    delay(1000);
    // Zostaje otwarty, póki auto tam stoi
    while (zmierzOdleglosc() < BLISKI) {
      delay(200);
    }
    delay(2000); // Jeszcze chwilę czekamy, aż auto
    // naprawdę odjedzie
    szlaban.write(ZAMKNIETE);
    Serial.println(F("Szlaban zamk."));
  }
  delay(100);
}
```

Co robi kod?

- HC-SR04 cały czas mierzy odległość. Bliżej niż 15 cm? To znaczy, że stoi tam auto.
- Brzęczyk krótko piszczy, a servo obraca się na 90 stopni: otwarte.
- Dopóki auto tam stoi, szlaban zostaje otwarty. Potem czekamy 2 sekundy i szlaban się zamyka.

Spróbuj...

- Policz, ile aut przejechało, i pokaż to w monitorze szeregowym
- Dodaj czerwoną i zieloną LED jako światła przy szlabanie
- Niech szlaban otwiera się tylko wtedy, gdy naciśniesz też przycisk



Zbuduj ten projekt z Codey: [otwórz codey.online/pl/starter-kits/uno/projects/automatic-barrier](https://codey.online/pl/starter-kits/uno/projects/automatic-barrier) i kliknij ZRÓB TO. Wtedy kod i schemat podłączenia będą od razu gotowe.