



Projekt podkładki z alarmem

Arduino i czujnik ultradźwiękowy

06.06.2021

AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE
AGH UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY



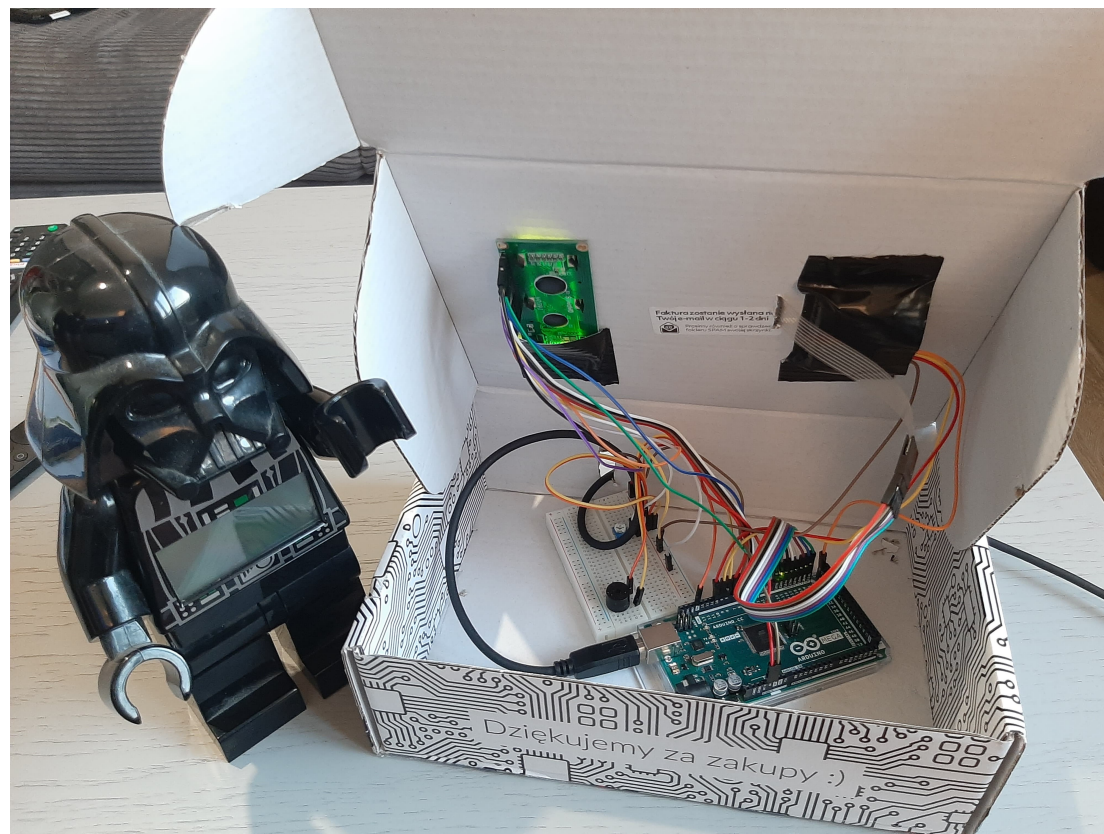
W ramach przedmiotu ISP, zbudowałam system, który służy do alarmowania użytkownika, o podniesieniu danego przedmiotu z podkładki. Alarm można wyłączyć za pomocą PINu. System pozwala również na zmianę hasła.



Budowa i komponenty

Projekt zbudowałam w oparciu o:

- Płytki Arduino Mega 2560 Rev3 - A000067
- Ultradźwiękowy czujnik odległości HC-SR04 2-200cm
- Wyświetlacz LCD 2x16 znaków
- Buzzer
- Klawiatura numeryczna
- Potencjometr montażowy leżący





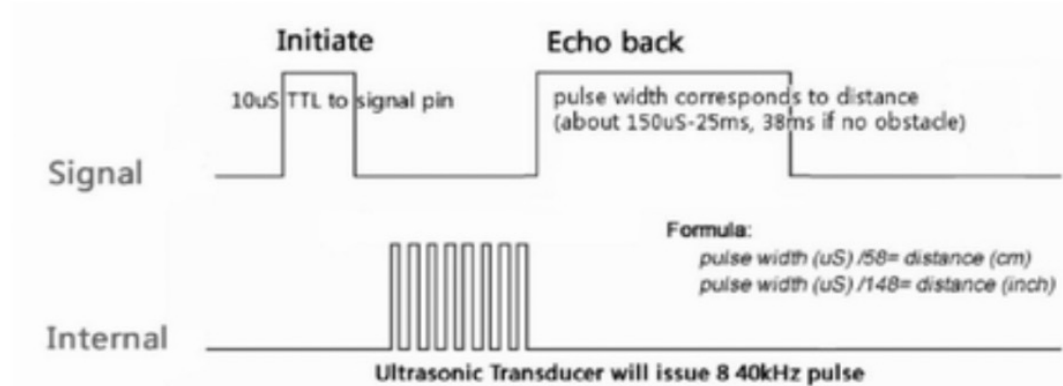
Czujnik ultradźwiękowy

W celu obliczenia odległości obiektu od czujnika należy zastosować wzór (1) na prędkość dźwięku:

$$s = \frac{t}{2} \cdot 0.034 \quad (1)$$

$$[cm] = [\mu s] \left[\cdot \frac{cm}{\mu s} \right]$$

Rysunek 1: Schemat generowania i odbierania sygnału przez czujnik [?]

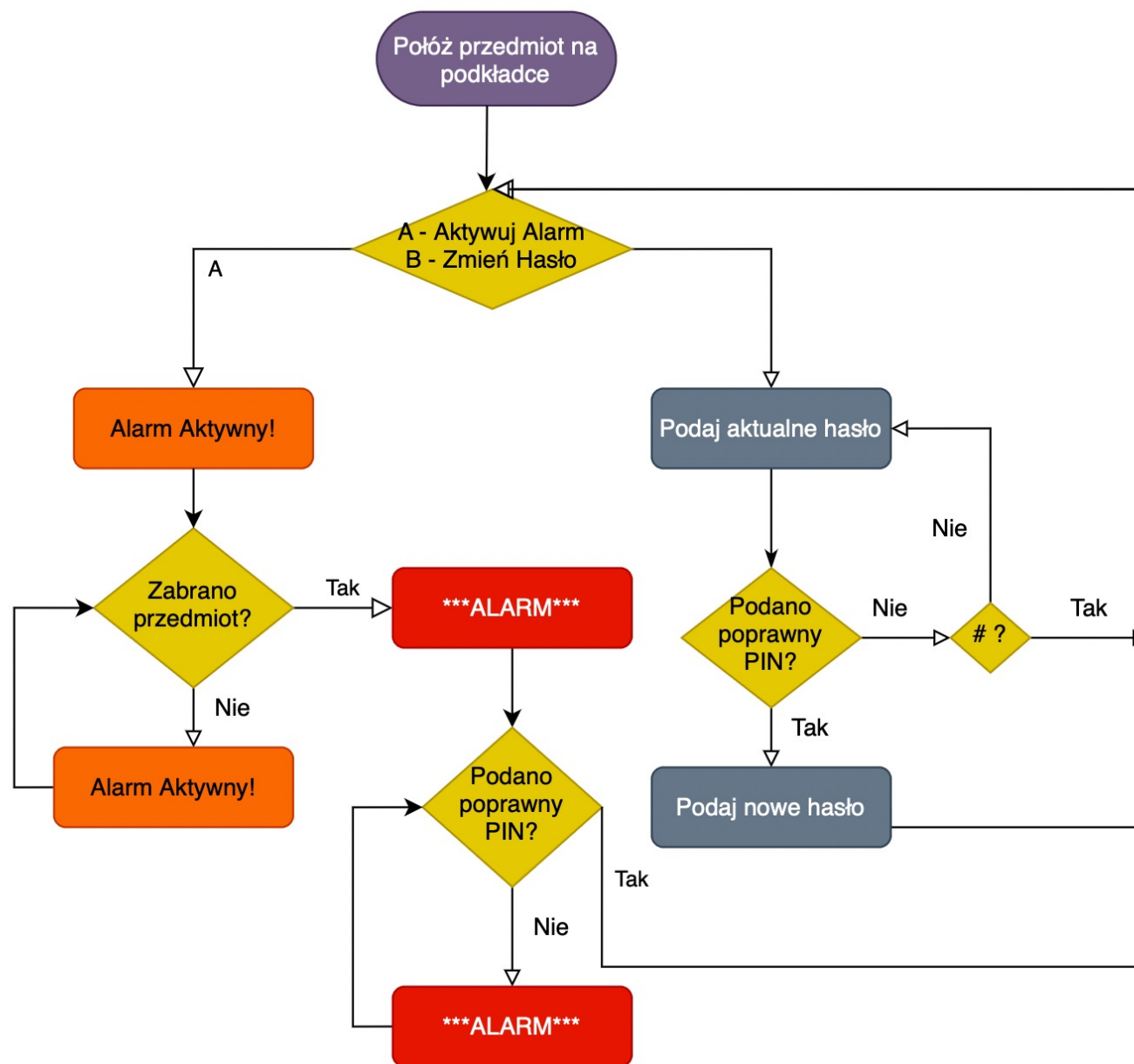


Parametry czujnika

Parametry czujnika HC-SR04:

- Zasilanie: +5V DC
- Prąd spoczynkowy: $< 2mA$
- Prąd roboczy: $15mA$
- Efektywny kąt pomiaru: $< 15^\circ$
- Zakres pomiaru: 2- 200cm
- Rozdzielczość pomiaru $\pm 0.3cm$
- Całkowity kąt pomiaru 30°
- Długość sygnału wyzwalającego: $10\mu s$
- Wymiary: 45mm x 20mm x 15mm

Działanie Systemu



Cały projekt wraz ze sprawozdaniem,
kodem oraz tą prezentacją można znaleźć
pod tym linkiem:

[https://github.com/SoniaOrlikowska/systemA
larmowyArduino](https://github.com/SoniaOrlikowska/systemAlarmowyArduino)

