

Proiect Arduino - Sistem de Monitorizare și Avertizare

Alin-Ioan Alexandru 322CA

1 Introducere

Proiectul Arduino implementează un sistem de monitorizare și avertizare utilizând un senzor ultrasonic de distanta, un microcontroller Arduino Uno și doi actuatori, un LED și un buzzer pentru a indica anumite condiții. Scenariul practic imaginează utilizarea a doi senzori ultrasonici de distanta.

2 Scenariu Practic

Un robot sau chiar un vehicul autonom are nevoie de mai mulți senzori atât pentru a determina poziția sa, cât și distanța față de alte obiecte. Acest proiect își propune să simuleze o versiune simplificată a unui sistem de senzori pentru a avertiza "robotul" în cazul în care distanța se apropie de un prag limită.

3 Schema bloc

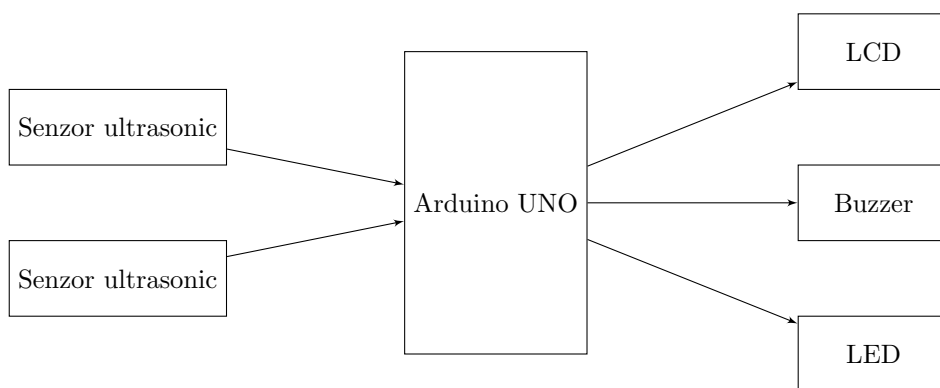


Figure 1: Schemă bloc

4 Circuitul

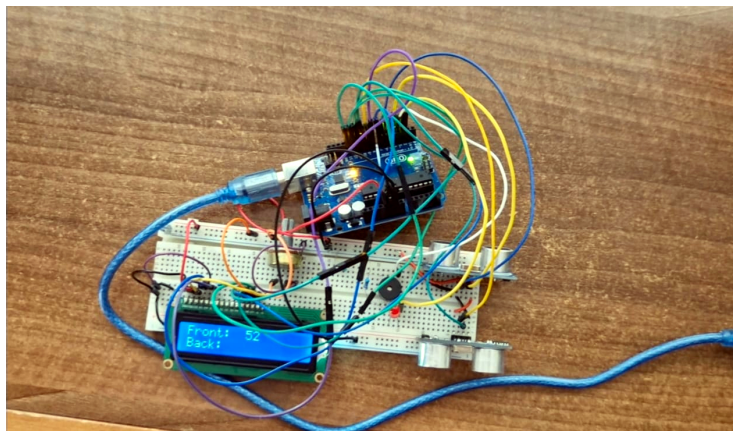


Figure 2: Circuitul

- **Senzori ultrasonici:** Măsoară distanța în fața și în spatele breadboard-ului și transmit aceste valori către Arduino. Aceștia sunt conectați la sursa de 5V din Arduino și la GND. Pinul Trig este cel prin care se primește semnalul care generează undele sonore, iar pinul Echo este cel prin care se trimite durata măsurătorii către Arduino.
- **Arduino Uno:** Microcontrollerul preia datele de la senzori și compară valoarea cu pragurile stabilite. În funcție de rezultat, controlează LED-ul și buzzerul pentru a avertiza că un corp este la o distanță mult prea apropiată.
- **LED și Buzzer:** Actuatori care se activează atunci când un corp se apropie mult prea mult de circuit. LED-ul este conectat la pinul 2 al zonei digitale de pe Arduino, iar buzzerul la pinul 3, deoarece are nevoie de PWM. Ambele componente au în serie câte un rezistor care se duce către GND.
- **LCD:** Primește distanțele calculate de Arduino și le afișează pentru fiecare senzor. Dispune de un potențiometrul folosit pentru a regla contrastul ecranului.

Modul de funcționare a fost prezentat la curs.

5 Bill of materials

- Senzor ultrasonic HC-SR04 x 2
- Placa de Dezvoltare Compatibila cu Arduino UNO R3
- Buzzer Pasiv de 5 V
- LED Roșu de 3 mm cu Lentile Difuze
- Modul LCD 1602
- Breadboard
- Fire de legătură.
- Rezistori x 3