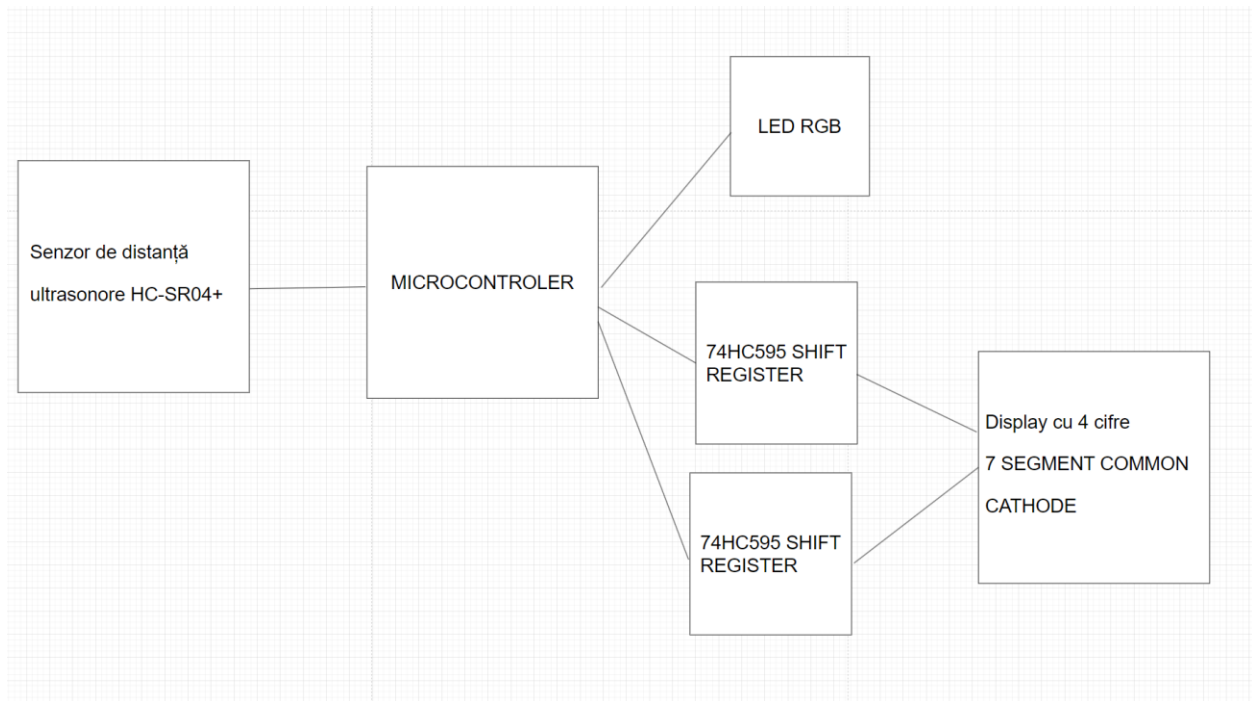


# Dispozitiv de măsurare a distanței cu afișaj și LED

## Scenariu

Într-un mediu industrial sau de birou, imaginăm un dispozitiv compact și eficient care utilizează un senzor de distanță cu ultrasunete pentru a măsura spațiul din fața sa. Acest senzor transmite datele către un microcontroller Arduino, care procesează informațiile și le afișează utilizatorului pe un ecran cu 4 cifre și activează un indicator LED în funcție de distanța măsurată.

## Diagrama bloc simplificată



## Link video

<https://www.youtube.com/watch?v=1ZajmeSFNlk>

## Funcționalitatea dispozitivului

Dispozitivul funcționează prin interacțiunea continuă între senzorul de distanță ultrasonore HC-SR04+, microcontroller-ul Arduino și un display cu 4 cifre 7 Segment Common Cathode. Senzorul ultrasonic măsoară distanța până la obiect, iar rezultatul este prelucrat și stocat într-un array de 4 elemente. Un timer intervine la fiecare secunda, controlează multiplexarea cifrelor pe display și adaugă un punct pentru a indica cifra zecimală. În timp real, utilizatorul poate observa distanța măsurată, iar un LED indică proximitatea (roșu pentru distanțe mici, galben pentru distanțe sub 30 cm, albastru sub 50 cm și verde pentru distanțe mai mari). Astfel, utilizatorul poate vedea în timp real distanța măsurată și nivelul de proximitate la obiecte, oferind un feedback vizual imediat.

## Module Necesare (Bill of Materials):

1. Microcontroller Arduino
2. Breadboard
3. 2 x 74HC595 Shift Register
4. 34 x fire jumper male-male
5. 4 x rezistoare de 150  $\Omega$
6. Display cu 4 cifre 7 Segment Common Cathode
7. Senzor de distanță ultrasonore HC-SR04+
8. Cablu Micro USB - USB Tip A
9. Indicator LED RGB