

Masinuta controlata cu potentiator, cu senzori de parcare si control al temperaturii cu ventilator si afisaz

Introducere

- Masinuta este controlata printr un potentiometru si pe masura ce se apropie de un obstacol, se vor aprinde led uri care indica micsorarea distantei pana la obstacol.
- Proiectul are rolul de a simula o masinuta de jucarie si bordul acesteia printr un ecran.
- Am pornit de la placerea mea pentru masini, si am vrut sa creez ceva personal in acest domeniu.
- Este util pentru a petrece un timp distractiv, dar si pentru a verifica temperatura din camera.

Descriere generală

Schema bloc:



Arduino Uno este placuta care controleaza tot. Aceasta trimite semnale catre breadboard si alte componente. Pentru ca puterea sa fie suficienta, am adaugat si un set de 4 baterii conectate in serie care sa suplimenteze nevoie de curent.

Hardware Design

Componente:

- Arduino Uno
- Breadboard
- Senzor ultrasonic 4 pini
- 3x LED
- 3x rezistenta 220 ohm
- Senzor de temperatura
- Ecran de afisare 16x2
- Ventilator
- Pontentiometru

- 2x tranzistoare
- 4x motoare si roti
- 4x baterii conectate in serie

Pentru a putea folosi potentiometrul in vederea controlarii numarului de rotatii pe secunda a motorasului (implicat a rotilor) am folosit tranzistoarele

Pentru a suplimenta puterea, este necesara adaugarea unui pachet de baterii.

Schema electrica:



Software Design

Mediu de dezvoltare: Arduino Uno.

Librarii utilizate: Adafruit_Sensor.h, DHT.h, Wire.h, LiquidCrystal_I2C.h.

Codul include biblioteci pentru senzorul de temperatură DHT22, ecranul LCD I2C, etc. Setează pini pentru: 3 LED-uri (semnalizare distanță), buzzer (alertă sonoră), motor (controlat prin potențiomtru), ventilator (PWM în funcție de temperatură), senzor ultrasonic HC-SR04 (parcare), ecran LCD.

Bucloa loop() controlează: Motorul (cu potențiomtru). Citește un semnal analog de pe un potențiomtru (A0). Controlează viteza motorului (pin 10) proporțional cu valoarea potențiometrului.

Sistemul de parcare (cu senzor ultrasonic) Măsoară distanța cu senzorul HC-SR04. Activează LED-uri și buzzer în funcție de distanță: Sub 8 cm: toate LED-urile aprinse + buzzer continuu. 8-16 cm: 2 LED-uri + beep intermitent. 16-30 cm: 1 LED aprins. Peste 30 cm: totul oprit.

Ventilator (cu senzor DHT22) Citește temperatura. Dacă temperatura $\geq 26^{\circ}\text{C}$, pornește ventilatorul proporțional (până la viteza maximă la 30°C). Afișează temperatura și viteza ventilatorului pe LCD.

LCD I2C Afișează temperatura curentă și viteza ventilatorului pe 2 rânduri. La eroare DHT, afișează "Temp Error".

Functii utilizate: mapFloat() - funcție personalizată care scalează valori float (pentru controlul fin al vitezei ventilatorului). constrain() - limitează viteza între 200 și 255 pentru a evita pornirea lentă.

Rezultate Obținute si Concluzii

In urma realizarii corecte a proiectului, masinuta va putea fi controlata cu ajutorul potentiometrului care simuleaza pedala de acceleratie, iar in functie de apropierea de alte obiecte, se vor aprinde led urile (senzori de parcare).

Afisajul temperaturii si al vitezei ventilatorului va functiona in mod continuu, simuland bordul unei masini. In functie de temperatura inregistrata de senzorul de temperatura, viteza ventilatorului se va mari.

Download

[rares_tanase_cod.txt](#)

Bibliografie/Resurse

Pentru motorase:

https://www.youtube.com/watch?v=Xrj_zLWFGfw&t=441s&ab_channel=ScienceBuddies

Pentru senzor ultrasonic si leduri:

https://www.youtube.com/watch?v=xZ8kKT-DLxk&t=1s&ab_channel=MrElectroUino

[Export to PDF](#)

From:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/> - **CS Open CourseWare**

Permanent link:

http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2025/avaduva/silviu_rares.tanase



Last update: **2025/05/25 19:50**