

Platforma Piscina Miniatura

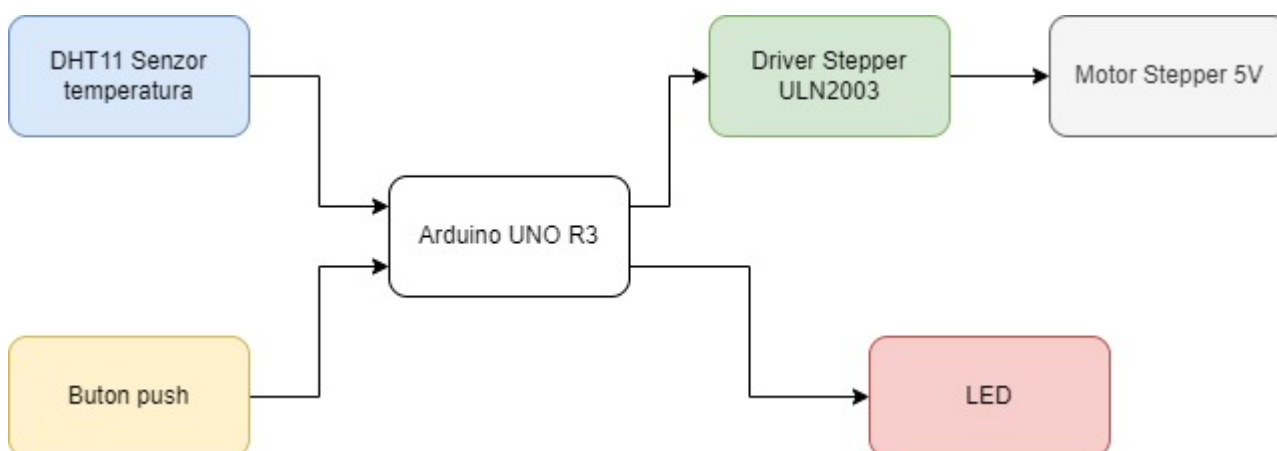
Autor: [Angelo-Gabriel Barbu](#)

Grupa: 331AC

Introducere

Proiectul consta intr-o macheta din mousse ce reprezinta o piscina in miniatura si o platforma din mousse retractabila actionata de un motor Stepper. Utilitatea proiectului este justificata de spatiul castigat atunci cand piscina este acoperita, dar si de faptul ca minimizeaza sansele ca in piscina sa ajunga resturi, gunoarie, germenii, etc. Consider ca orice locuinta cu piscina necesita o asemenea platforma, intrucat are avantaje considerabile.

Descriere generală



Proiectul este constituit din mai multe placi de mousse ce formeaza o macheta care incorporeaza un bazin in miniatura ce simuleaza piscina, dar si o placa de mousse ce are rol de a acoperi bazinul. De asemenea, proiectul include multiple componente mecanice necesare pentru a crea mecanismul de miscare a platformei si modul in care aceasta este actionata. Din punct de vedere software, proiectul implica programarea motorului Stepper astfel incat sa deplaseze sistemul mecanic pe o distanta necesara si suficienta pentru a acoperi complet bazinul la apasarea unui buton, iar reapasarea acestuia sa deplaseze platforma in pozitia initiala, dar si a unui senzor DHT11 pentru ca platforma sa acopere piscina automat la o temperatura de sub 20 de grade Celsius. La deplasarea platformei, un LED se aprinde, reprezentand faptul ca platforma se afla in stare de miscare.

Hardware Design

Lista componente hardware:

- Arduino UNO
- Motor Stepper
- Driver motor Stepper ULN2003
- Senzor de temperatura si umiditate DHT11
- Breadboard
- Buton
- LED
- Fire tata-tata
- Fire tata-mama
- Placi din mousse de diferite dimensiuni
- 2 Roti
- 4 Cremaliere
- Ax metalic

Nu am realizat schema electrica, intrucat nu am gasit un software gratuit care sa aiba implementat Driver-ul ULN2003 pentru Stepper 5VDC

Software Design

- S-a utilizat mediul de dezvoltare Arduino IDE 1.8.14.
- S-au folosit librariile:
- → DHT sensor library by Adafruit for DHT11
- → Stepper built-in by Arduino
- S-au utilizat functii de initializare si metode predefinite in librariile mentionate(HT: begin(), readTemperature(); Stepper: setSpeed(), step())

Rezultate Obținute

Am implementat cu succes functia Stepper.step() [aici](#), insa, pe parcursul proiectului, nu am mai gasit utilitatea unei functii implementate si particularizate de mine si am utilizat functia predefinita in biblioteca Stepper. Mi-am perfectionat mana de lucru in ceea ce priveste design hardware si mecanic(taiat precis bucati de diferite dimensiuni, lipit precis, etc.). Mi-am consolidat informatiile cu privire la circuite electrice, dar si modul de programare in Arduino.

Concluzii

Implementarea circuitului electric si a codului a fost relativ simpla. Am instalat, testat, si programat, pe rand, fiecare componenta in parte(DHT, stepper, buton, LED). Am intampinat dificultati in ceea ce

privește mecanismul de deplasare a platformei de piscină, întrucât trebuie implementat principiul sinelor de tren, atât pentru modul în care se deplasează motorul Stepper, cât și pentru platforma. Motivul este dat de precizia cu care trebuie montată/lipită fiecare bucată de mousse și componenta astfel încât sistemul mecanic să aibă un joc cât mai mic. Astfel, am devenit un maestru al lipitului 😊

Download

[proiect_barbu_angelo_331ac.zip](#)

Jurnal

- [21/04/2022]: Pagina de wiki a fost creată cu design-ul inițial al proiectului
- [23/05/2022]: Schimbarea mecanismului de acționare (eliminarea curea de transmisie, schimbare servo → stepper)
- [24/05/2022]: Asamblarea inițială a circuitului electric, a machetei și a sistemului mecanic
- [26/05/2022]: Finisare documentație
- [31/05/2022]: Finisare macheta și sistem mecanic

Bibliografie/Resurse

Resurse software:

- [DHT sensor library by Adafruit for DHT11](#)
- [Stepper built-in by Arduino](#)

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/avaduva/angelo.barbu>



Last update: **2022/05/26 16:48**