

Cat feeder

Autor: Ialangi Bianca

Introducere

Proiectul constă într-un dispensar smart pentru hrana pisicilor menit să furnizeze mâncare la intervale fixe, programate de către stăpân. Dispozitivul are la bază un ecran LCD ce ajută la programarea intervalelor de distribuire a mâncării și un senzor ultrasonic ce stabilește cantitatea de hrană ce trebuie furnizată. Această cantitate va fi calculată pe baza volumului cilindric și va putea fi reglată diferit, în funcție de rutina animalelor de companie.

Scopul proiectului este de a crea un dispozitiv menit să ușureze atât viața animalelor, cât și a proprietarilor lor. Există o mare problemă atunci când deținătorul animalului de companie este plecat mai multe zile la rând. "Cat feeder" reprezintă soluția găsită asupra acestui impediment sau mai bine zis un punct de start pentru un dispensar smart pentru hrană. Procesarea datelor va pune în avantaj interacțiunea utilizator-dispozitiv, mulându-se pe cerințele acestuia.

Consider că acest proiect este util deoarece deține o aplicabilitate inevitabilă a posesorilor de animale. Totodată, imi voi putea pune în valoare cunoștințele dobândite în cadrul laboratoarelor într-un mod practic și plăcut.

Descriere generală

Utilizatorul setează cu ajutorul butoanelor legate de ecranul LCD intervalele orare la care dorește să se distribuie mâncarea și cantitatea dorită pentru fiecare masă. Cu ajutorul modulului de ceas, la intervalul configurat, servomotorul se va mișca și mâncarea din suport va ajunge în bolul animalului. Așa cum s-a specificat anterior, cantitatea distribuită poate fi diferită în funcție de preferințele utilizatorului: oră, zile. Cantitatea va fi identificată cu ajutorul calculării volumului cilindric al suportului de mâncare, unde senzorului ultrasonic va fi un pion important. Acesta va fi plasat la capătul superior al dozatorului și va identifica la ce distanță se află mâncarea în suport.

Schema bloc



Hardware Design

Listă componente:

- Arduino UNO
- ecran LCD
- senzor ultrasonic
- modul RTC DS3231 AT24C32
- motor servo
- sursă de alimentare
- butoane

Software Design

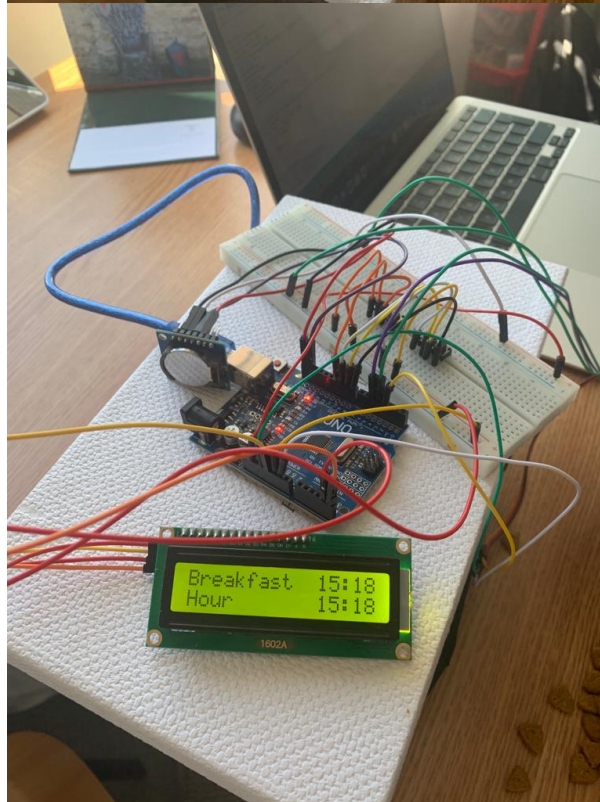
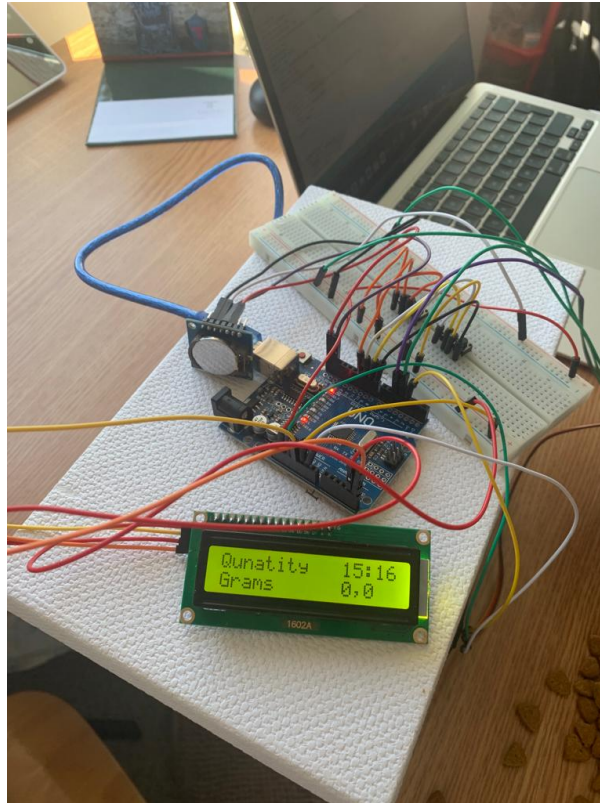
Mediul de dezvoltare folosit a fost ArduinoIDE, programarea fiind realizată în C. Am folosit biblioteca Adafruit pentru modulul de ceas, pentru servomotor am utilizat biblioteca Servo și pentru LCD am utilizat biblioteca LiquidCrystal_I2C.

În setup inițializez ecranul LCD și aprind lumina. Tot aici inițializez modulul de ceas RTC și setez pinii aferenți pieselor și cerințelor cerute. Pentru a cunoaște masa inițială a recipientului de mâncare, se calculează cu ajutorul senzorului ultrasonic distanța recipientului rămas gol.

În loop se calculează înălțimea curentă a recipientului gol. În cazul în care gura de deschidere a fost deschisă, cu ajutorul servomotorului, și este la cantitatea distribuită dorită, atunci se închide și servomotorul este semnalat ca fiind închis. În cazul în care dispozitivul se află într-unul din cele 3 intervale cerute de utilizator, servomotorul se va muta 60 de grade și va deschide gura de distribuire. Pe baza calculelor făcute am realizat că 5 grame de mâncare de pisici reprezintă 0.8cm din recipient. Totodată, în momentul în care servomotorul se închide, se semnalează că noul sistem de referință, adică înălțimea veche este în acest moment înălțimea curentă.

Meniul este format din 4 opțiuni: cea în care utilizatorul își setează cantitatea de mâncare pe care dorește să o dea animalului de companie, și alte 3 opțiuni aferente celor 3 momente ale zilei, în care setează ora la care dorește ca mâncarea să fie distribuită. Pentru o interfață accesibilă, pe ecran se află ora curentă. Pentru a naviga în meniu există 4 butoane, primele 2 butoane navighează prin opțiunile meniului față-spate, în timp ce următoarele 2 butoane se ocupă cu setarea orei și cantității de mâncare dorite.

Rezultate Obținute





Concluzii

Proiectul a fost implementat cu particularitățile dorite. A fost un impediment faptul că în timp ce avansăm îmi dădeam seamă că pot include și mai multe particularități. O mare problemă a fost crearea gurii de distribuire a mâncării. Pentru a exista posibilitatea de schimbare a recipientului, am ales ca recipientul de susținere a servomotorului să fie confecționat din plastic. Această decizie reprezintă un minus în momentul de față, deoarece nu oferă o bună stabilitate a recipientului de mâncare.

De-a lungul proiectului am simțit că pun în aplicare noțiunile dobândite de-a lungul semestrului și m-a surprins că am putut realiza în mod independent acest proiect. Aștept cu nerăbdare să fie testat cu adevărat de cel mai dur critic: motanul meu Mog.

Download

[ialangibianca.zip](#)

Jurnal

Bibliografie/Resurse

<https://www.youtube.com/watch?v=dqr-AT5HvyM>

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/rstanescu/bianca.ialangi>



Last update: **2022/06/02 13:42**