

Automatic cat feeder

Autor: Cărăgui Diana-Nicoleta

Grupa: 332AB

Email: diana.caragui@stud.acs.upb.ro

Introducere

Proiectul presupune dezvoltarea unui dispozitiv automat de hrănire a animalelor de companie, mai exact, a pisicilor. Scopul principal al proiectului este de a oferi proprietarilor de pisici o soluție convenabilă și eficientă pentru a își hrăni animalele de companie într-un mod regulat și controlat.

Ideea a pornit de la observația că mulți proprietari de animale se confruntă cu dificultăți legate de organizarea timpului pentru hrănirea acestora, mai ales în situația unor absențe prelungite.

Consider că proiectul aduce beneficii atât proprietarilor de animale, cât și pisicilor lor. Proprietarii beneficiază de un program flexibil și convenabil pentru hrănirea regulată a animalelor de companie, având posibilitatea de a controla și monitoriza cantitatea de hrană furnizată, putând astfel să îndeplinească nevoile nutritive ale pisicilor lor într-un mod corespunzător. Pisicile beneficiază de un program alimentar stabil și predictibil, contribuind la reducerea stresului și anxietății asociate cu schimbările rutinei alimentare, și primesc o nutriție echilibrată, menținându-și astfel starea de sănătate optimă și calitatea vieții îmbunătățite.

Descriere generală

Odată apăsat butonul de pornire al dispozitivului, utilizatorul stabilește ora de hrănire a animăluțului cu ajutorul tastaturii matriceale de 4×4. Datele introduse sunt, mai apoi, afișate pe ecranul LCD pentru confirmare. La ora setată, servomotorul este activat pentru a deschide recipientul de hrană și a permite distribuirea hranei în bol, iar pisica va fi alertată că este ora mesei prin intermediul unui buzzer.

Senzorul de greutate va măsura cantitatea de hrană rămasă în recipient și va compara această valoare cu o limită prestabilită. În cazul în care nivelul de hrană este sub limită, pe ecranul LCD va fi afișat un mesaj de avertizare, oferind utilizatorului informații suplimentare despre starea hranei.

Diagrama bloc a proiectului:

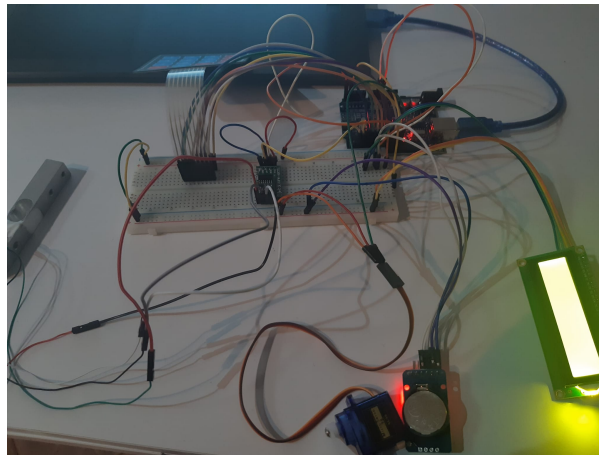


Hardware Design

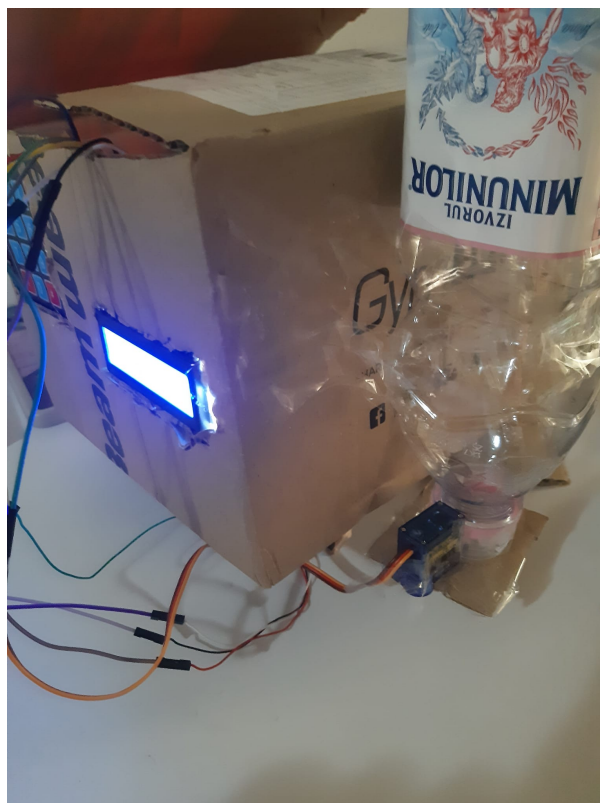
Listă de piese:

- placă Arduino Uno
- modul RTC
- senzor de greutate 5kg
- amplificator HX711
- servomotor
- display LCD I2C
- 4×4 Matrix Keypad
- buton
- buzzer
- rezistențe
- fire de legătură
- breadboard

Stadiu hardware inițial



Pentru a îl face să arate cât mai mult ca un produs real, am construit o carcasă dintr-o cutie pe care am lipit recipientul pentru hrană, iar în interior am introdus componentele pentru a evita distrugerea firelor sau a pieselor.



Software Design

Mediu de dezvoltare: Visual Studio Code + Platform.io

Repo Git: <https://github.com/dianac22/PetFeeder.git>

Biblioteci utilizate: LiquidCrystal_I2C.h, Keypad.h, Servo.h, Wire.h, RTCLib.h, HX711.h, SPI.h.

Software Design:

Codul este structurat în mai multe fișiere pentru a îmbunătăți modularitatea și lizibilitatea. Fiecare fișier se ocupă de o funcționalitate specifică a sistemului.

În **main.cpp** funcția de setup se ocupă de configurarea întregului sistem și inițializarea componentelor hardware. Bucla principală rulează în mod continuu și gestionează afișarea timpului, introducerea orei de hrănire a pisicii și verificare greutatea containerului de hrană după fiecare masă.

Utilizarea funcționalităților din laborator:

Laboratorul 1: UART - Comunicare serială pentru debugging

Laboratorul 3: Timere/PWM - Configurare prin întreruperi a servomotorului

Laboratorul 6: I2C - Comunicare cu ecranul LCD

TO DO: Algoritmi folosiți și restul implementării

Rezultate Obținute

TO DO: Demo

Concluzii

Experiența a fost una plăcută, în special realizarea designului aparatului care a fost mai greu de elaborat. În primă fază am ales ceva mai complicat și am realizat că nu aveam toate uneltele necesare, prin urmare am improvizat ceva mai simplu, dar care să arate bine în final. Am avut ocazia să aplic și să fixez o serie de noțiuni datorită implementării acestui proiect, fiind prima dată când am lucrat cu unele din componentele utilizate. Am reușit să implementez tot ce mi-am propus, dar aș fi putut adăuga și un modul bluetooth pentru a trimite un mesaj pe telefon utilizatorului când a fost hrănită pisica, făcând astfel proiectul mai complet. Proiectul este funcțional și îndeplinește capabilitățile unui produs real.

Download

[catfeeder.zip](#)

Jurnal

- 22 aprilie - alegere temă
- 27-29 aprilie - achiziționare componente
- 1 mai - începere documentație
- 10-12 mai - asamblare și testare componente
- 15-19 mai - scriere cod
- 23 mai - asamblare proiect și realizare carcasă
- 24 mai - mici schimbări în cod

Bibliografie/Resurse

<https://randomnerdtutorials.com/>

<https://docs.arduino.cc/resources/datasheets/A000066-datasheet.pdf>

<https://www.instructables.com/Arduino-Scale-With-5kg-Load-Cell-and-HX711-Amplifi/>

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2024/mdinica/diana.caragui>



Last update: **2024/05/27 23:05**