



**FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE DEPARTAMENTUL  
CALCULATOARE**

SINTEZA  
proiectului de diplomă cu titlul:

**SISTEM AUTOMAT DE HRANĂ ȘI APĂ PENTRU ANIAMALE FOLOSIND ARDUINO  
ȘI ESP8266**

Autor: **Gafița Diana**  
Coordonator: **S.I. dr.ing. Mădălin NEAGU**

**1. Cerințele temei:**

Scopul lucrării mele este de a dezvolta o soluție pentru a crea un sistem care este folosit pentru a hrăni și a da apă animalelor de companie, fiind format dintr-o aplicație mobilă iOS și un dispozitiv propriu-zis care va fi controlat prin intermediul acesteia. Aplicația mobilă va permite utilizatorului să verifice în ce stadiu, goale sau pline, sunt bolurile de mâncare și apă dar și cele două containere care păstrează mâncarea. După citirea datelor acesta poate decide dacă vrea să umple cele două boluri sau nu, prin intermediul a două butoane care pornesc fie partea care eliberează mâncarea fie cea care eliberează apa. Astfel, sistemul va fi unul ușor de folosit de către orice tip de utilizator și va produce în același timp rezultatele așteptate fără a pune utilizatorul în dificultate.

**2. Soluții alese:**

Pentru realizarea acestui sistem am folosit tehnologii diferite pentru fiecare parte. Pentru partea de aplicație mobilă am decis ca aceasta să fie de tip iOS prin urmare mediul de dezvoltare folosit a fost Xcode, care a fost creat special pentru crearea aplicațiilor compatibile cu produsele Apple, aceasta folosește limbajul de programare Swift.

Pentru partea de aparat am folosit mediul de dezvoltare Arduino IDE, acesta vine cu diferite biblioteci și librării care au fost de ajutor în dezvoltarea acestui sistem. Partea de verificare a cantităților de mâncare și apă atât din boluri cât și din containere s-a făcut folosind patru senzori, trei pentru greutate, care au fost transformați în cântare și unul pentru citirea nivelului de apă care a fost folosit pentru containerul de apă. Partea de comunicare cu aplicația mobilă s-a făcut folosind un modul W-i-Fi și anume ESP8266 NodeMCU care a făcut posibilă trimiterea și primirea de date din aplicație și înapoi în dispozitiv sau invers.

### 3. Rezultate obținute:

Sistemul creat este unul care a îndeplinit cu succes toate cerințele, atât funcționale cât și non-funcționale, și funcționalitățile dorite. Atât pe partea de dispozitiv cât și pe partea de aplicație mobilă s-au obținut rezultatele planificate, rezultând un sistem bine definit, ușor de folosit și de întreținut. Avem în Figura 3 și Figura 4 produsele finale.



Figura 3 Dispozitivul final

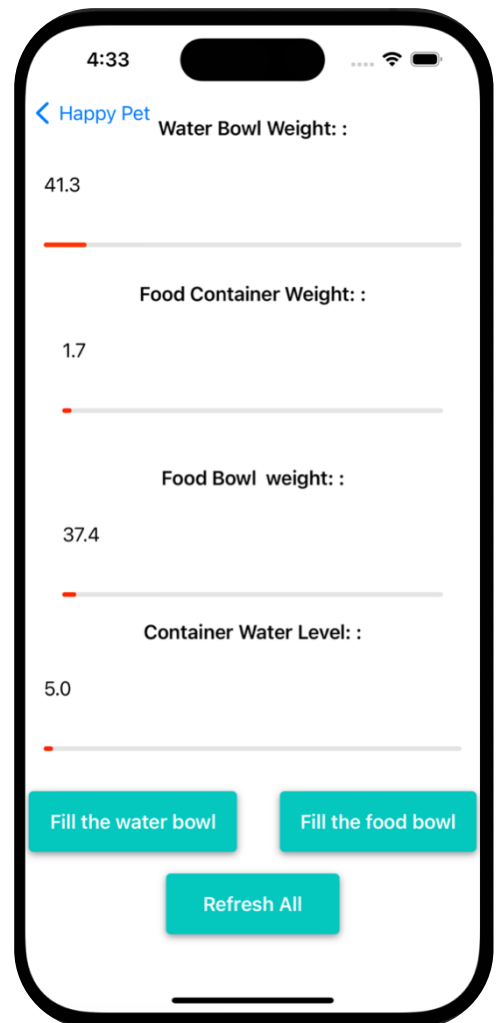


Figura 4 Aplicația finală

### 4. Testări și verificări:

Testarea a fost realizată prin încercarea diferitelor intervaluri de timp în care aplicația să citească de la senzori pentru ca datele să nu se suprapună, prin verificarea comunicării dintre placa Arduino și cea ESP8266, dar și a comunicării dintre aplicația mobilă cu placa Arduino. Acestea fiind cele mai importante părți din acest sistem, fiind responsabile pentru trimiterea corectă de date între cele două părți ale sistemului.

5. Contribuții personale:

Contribuția mea consta în legarea celor două părți ale sistemului, partea de aplicație mobilă și partea de dispozitiv, dar și legarea celor două plăcuțe folosite pentru a realiza o comunicare serială între cele două, lucru care asigură comunicarea corectă între acestea și aplicația mobilă.

6. Surse de documentare:

[1] Smith, John. "Internet of Things for Animal Care: Concepts, Technologies, and Applications." Editura Tech Publishing, 2020

[2] Arduino: <https://www.arduino.cc/>

[3] Site-ul oficial pentru dezvoltatori iOS de la Apple <https://developer.apple.com>

Data: 05.09.2023

Autor  \_\_\_\_\_

Coordonator \_\_\_\_\_