

Nume: Preda Claudia  
Grupa: 336CC  
Materie: Proiectarea cu Microprocesoare

## Cat Feeder

### 1. Inspiratie design:



### 2. Piese componente:

1. Micro Servomotor SG90 90°

Link: [https://www.optimusdigital.ro/ro/motoare-servomotoare/26-micro-servomotor-sg90.html?search\\_query=servomotor&results=108](https://www.optimusdigital.ro/ro/motoare-servomotoare/26-micro-servomotor-sg90.html?search_query=servomotor&results=108)

Datasheet: Este mentionat in descrierea produsului.

## 2. Senzor ultrasonic HC-SR04:

Link:[https://www.optimusdigital.ro/ro/senzori-senzori-ultrasonici/9-senzor-ultrasonic-hc-sr04-.html?search\\_query=senzor+ultrasonic&results=22](https://www.optimusdigital.ro/ro/senzori-senzori-ultrasonici/9-senzor-ultrasonic-hc-sr04-.html?search_query=senzor+ultrasonic&results=22)

Datasheet:<https://www.electroschematics.com/wp-content/uploads/2013/07/HCSR04-datasheet-version-1.pdf>

## 3. Dispozitiv de Prindere pentru Senzorul Ultrasonic HC-SR04 (Albastru):

Link:[https://www.optimusdigital.ro/ro/mecanica-accesorii-de-prindere/7102-dispozitiv-de-prindere-pentru-senzorul-ultrasonic-hc-sr04albastru.html?search\\_query=senzor+ultrasonic&results=22a](https://www.optimusdigital.ro/ro/mecanica-accesorii-de-prindere/7102-dispozitiv-de-prindere-pentru-senzorul-ultrasonic-hc-sr04albastru.html?search_query=senzor+ultrasonic&results=22a)

## 4. Modul Bluetooth Master Slave HC-05 cu Adaptor (compatibil 3.3 V si 5 V):

Link:<https://www.optimusdigital.ro/ro/wireless-bluetooth/153-modul-bluetooth-master-slave-hc-05-cu-adaptor.html>

Datasheet: Este mentionat in descrierea produsului.

## 5. SYB-170 Colored Mini Breadboard (blue):

Link:<https://www.optimusdigital.ro/en/breadboards/247-syb-170-colored-mini-breadboard-blue.html?fbclid=IwARONvqVwn0f9bvf7dY0GQ2Ve1pp4vkm6VtFxq4KPEPY9AIIJTrL83oRSisY>

## 6. Modul Atmega324PA

## 7. Fire de legatura

### 3. Descriere proiect:

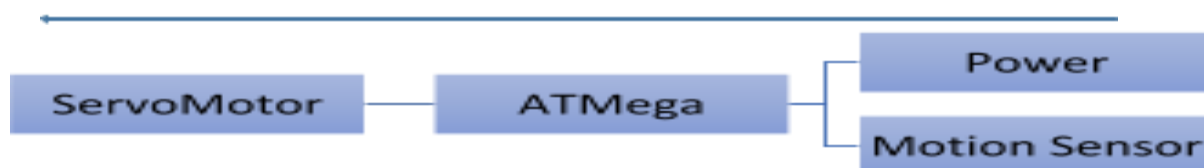
Proiectul meu va consta in construirea unui dispozitiv ce are rolul de a pune intr-un recipient mancarea destinata consumului pisicii sau animalului de companie detinut. Aparatul va fi configurat conform programului de masa al unei pisici.

Functionalitati:

- Pe baza unui senzor de miscare se va detecta prezenta pisicii in proximitatea aparatului;
- Cu ajutorul unui servomotor se va deschide o trapa care va permite curgerea unei cantitati de mancare (care va fi calculata prin incercari), intr-un anumit timp.
- Daca trapa a fost deschisa si se detecteaza miscare intr-un timp mai scurt decat cel la care este recomandat sa ia pisica urmatoarea masa, trapa nu se va deschide.
- De asemenea, aparatul este conectat si la un modul Bluetooth, care afiseaza intr-o consola pe telefon mesajul "The cat has just been fed"
- Note: Cel mai probabil pentru varianta demo, nu se va tine cont de ultima constrangere

- Aplicatia de telefon utilizata pentru modulul Bluetooth se numeste **Bluetooth Terminal HC-05**.

#### 4. Schema:



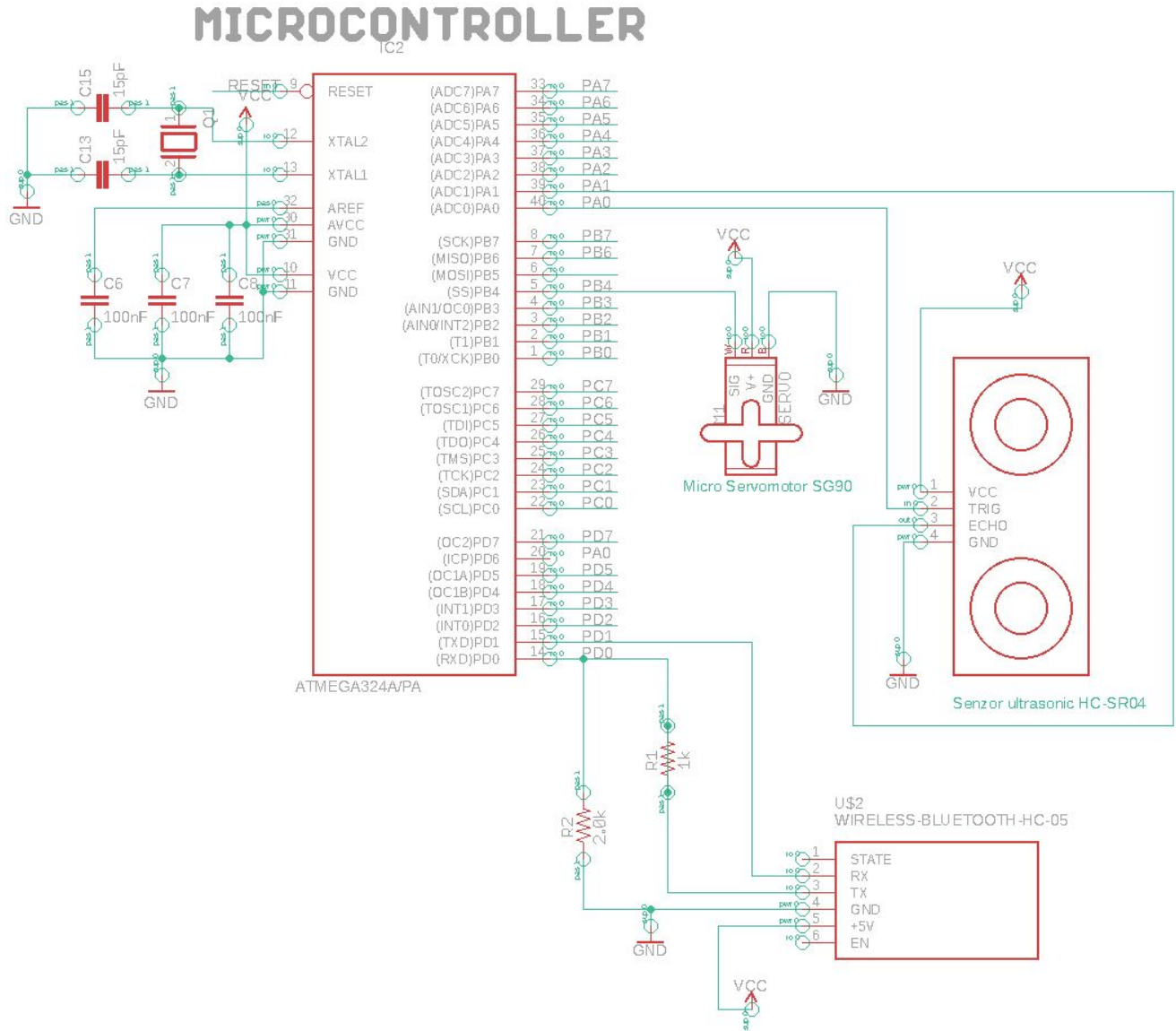
#### 5. Posibilitate de update al dispozitivului:

O imbunatatire adusa acestui dispozitiv ar fi adaugarea unui modul ce permite conectarea la internet, prin urmare si la telefon, pentru a putea hrani pisica in conditii speciale, atunci cand se doreste acest lucru, insa acest feature am inteles ca este destul de greu, de unde si dorinta de a include un modul bluetooth.

#### 6. Cod:

Pentru scrierea codului voi pleca de la Laboratoarele 1 si 3 (Timere si Intreruperi si USART). De asemenea voi utiliza cod scris de alti studenti din anii precedenti pentru lucrul cu senzorul ultrasonic. Servomotorul este miscat prin trimiterea unor impulsuri pe pinul PB4, la diferite delay-uri care sa il miste in pozitia dorita.

7. Schema elettrica:



## 8. Modul de desafurare al proiectului si observatii:

Am lucrat relativ incet la proiect confruntandu-ma cu probleme de design si de aceea in acest sens recomand alegerea unui proiect practic care nu solicita prea multe materiale sau unelte complexe. M-am aflat in situatia in care am schimbat de 3 ori aspectul proiectului.

Un alt impediment in desfasurarea activitatii a fost lipsa placutei, deoarece imi lipsea dexteritatea, inasa a fost una dintre cele mai dragute parti. Cautarea de componente adecvate si a modului de utilizare a fost ingreunata de faptul ca pe internet componentele sunt folosite cu placard Arduino, care au biblioteci specifice.

Pentru partea de hardware am lucrat cel mai mult la acest proiect, iar partea de cod a fost scrisa in ultimele zile, inainte de PMFair. Nu este okay sa amanati proiectul, daca ma apucam mai devreme as fi reusit sa inteleg mai bine conceptele si ar fi fost mult mai usor, dar este realizabil.

Proiectul meu indeplineste functionalitatea stabilita la inceput, reusind sa deschida o trapa prin care sa curga mancare , cu ajutorul unui servomotor in momentul in care senzorul ultrasonic detecteaza miscare. O mic bug se regaseste la nivelul design -ului, deoarece sticla folosita pe post de recipient are circumferinta prea mica, iar mancarea se mai blocheaza, dar de asemenea, si mancarea de pisica poate fi prea voluminoasa. Pentru combinatia perfecta, functioneaza si el perfect.

## 9. Bibliografie:

1. [https://www.youtube.com/watch?v=3rq8B9GR\\_ew&t=94s](https://www.youtube.com/watch?v=3rq8B9GR_ew&t=94s)
2. <https://www.electronicwings.com/avr-atmega/hc-05-bluetooth-module-interfacing-with-atmega1632>
3. <https://electrosome.com/interfacing-servo-motor-with-atmega32-microcontroller/>
4. <https://www.electronicwings.com/avr-atmega/ultrasonic-module-hc-sr04-interfacing-with-atmega1632>
5. <http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/lab/lab1>
6. <http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/lab/lab3>
7. [http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/\\_media/doc8272.pdf](http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/_media/doc8272.pdf)

