

# Litiera Smart

## Introducere & Descriere Generala

Litiera Smart care anunta proprietarul ca litiera trebuie curatata. Aceasta detecteaza daca o pisica foloseste litiera la momentul respectiv si incrementeaza numarul de utilizari (doar daca pisica petrece un anumit timp in litiera). Litiera fiind acoperita, un afisaj exterior este foarte util pentru a determina daca aceasta trebuie curatata sau nu. Printr-un NeoPixel, litiera indica stapanului cate utilizari au fost facute de la ultima curatare. Dupa curatare, se apasa un buton pentru a reseta afisajul si numarul de utilizari.

## Schema Bloc



## Hardware Design

Componente:

1. Arduino Uno
2. Senzor HC-SR04
3. NeoPixel - LED Stick
4. Buton
5. Rezistor
6. Fire
7. Breadboard

## Schema Electrica



## Software Design

Preluand informatia de la senzorul HC-SR04 am calculat distanta fata de corpul detectat. Daca aceasta este mai mica sau egala cu 30 de cm (dimensiunea litierei) atunci se detecteaza prezenta unei pisici. Dupa un delay de 15s, timpul minim pe care il poate petrece o pisica in litiera (se elimina cazul in care pisica este doar "in trecere"), se incrementeaza numarul de folosiri si se afiseaza pe NeoPixel. Apoi exista un timp de 90s in care pisica poate parasi litiera (in mod cert dupa cele 105s litiera a fost evacuata). Pentru a afisa numarul de utilizari, m-am folosit de biblioteca "Adafruit\_NeoPixel.h". Atunci cand este apasat butonul (litiera este curatata), numarul de utilizari se reseteaza si, evident, afisajul este gol.

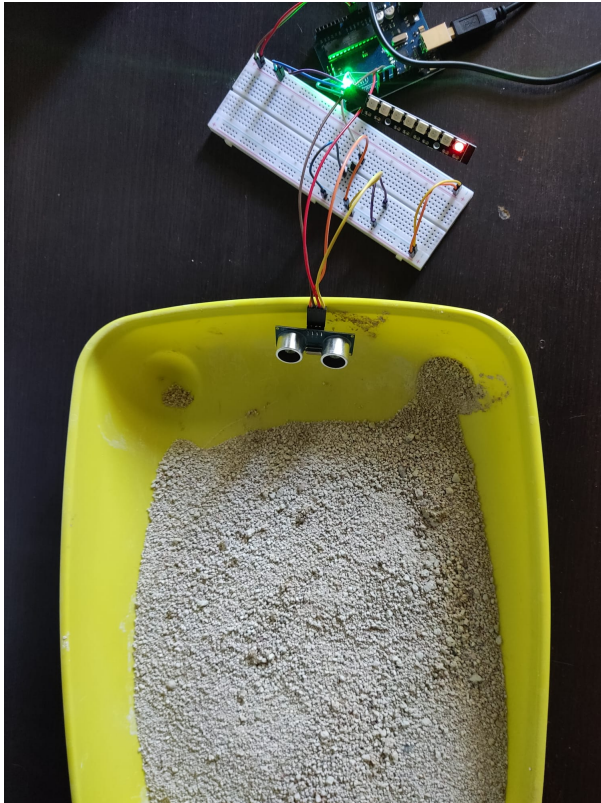
Flow program:

1. se asteapta detectarea unui corp, afisajul arata ca numarul de utilizari este pe 0
2. se detecteaza prezenta unei pisici
3. se asteapta, iar daca prezenta persista, se incrementeaza numarul de utilizari si se arata faptul ca litiera este "ocupata", in caz contrar se intoarce la pasul 1
4. dupa utilizari repetate, litiera se va curata si odata cu apasarea butonului se reseteaza afisajul

## Rezultate Obtinute & Concluzii

Rezultate:

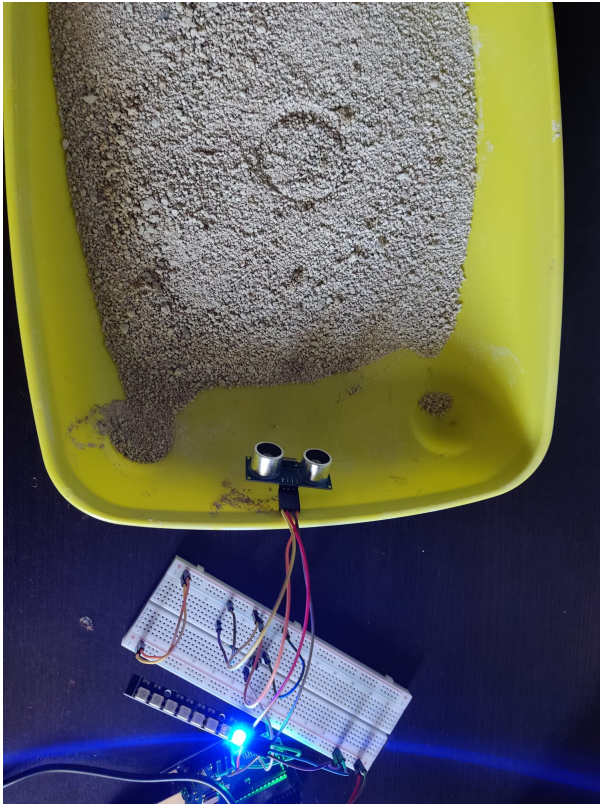
1. Momentul de asteptare



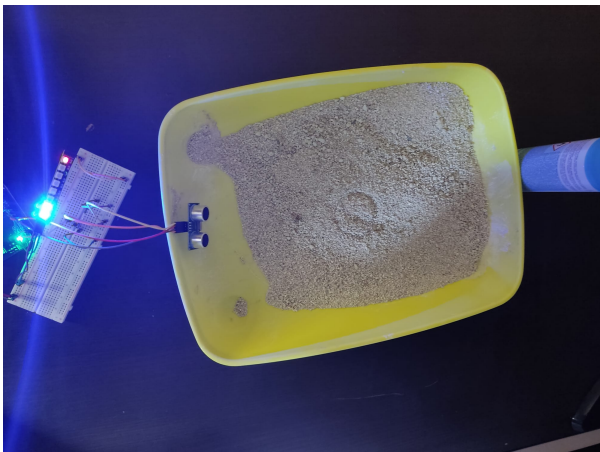
## 2. Momentul de detectare si confirmare a prezentei



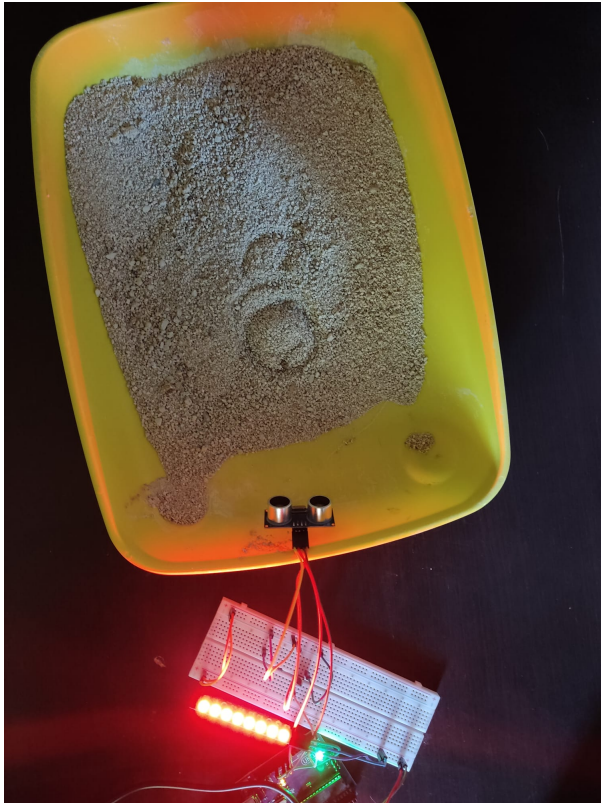
## 3. Afisarea numarului de utilizari



4. Nedetectarea corpurilor din afara litierei



5. Momentul in care litiera trebuie curatata



Resetarea folosind butonul si faptul ca numarul de utilizari nu se incrementeaza daca senzorul nu detecteaza un corp mai mult de 15s se pot observa in demo, alaturi si de functionalitatile de mai sus.

Concluzii: A fost ok de implementat, cea mai dificila parte fiind determinarea distantei cu senzorul si validarea prezentei.

## Demo

[https://www.youtube.com/watch?v=kbwKZ08AcOU&ab\\_channel=RaresVasile](https://www.youtube.com/watch?v=kbwKZ08AcOU&ab_channel=RaresVasile)

## Download

[litierasmart\\_code.zip](#)

## Bibliografie/Resurse

1. <https://create.arduino.cc/projecthub/abdularbi17/ultrasonic-sensor-hc-sr04-with-arduino-tutorial-32>

7ff6

2. <https://www.arduino.cc/reference/en/libraries/adafruit-neopixel/>
3. link: <https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/amocanu/litierasmart>

[Export to PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/amocanu/litierasmart>



Last update: **2022/06/01 13:07**