

Sortator de Bomboane

Sorică Luiza-Andreea, 335CB

Introducere

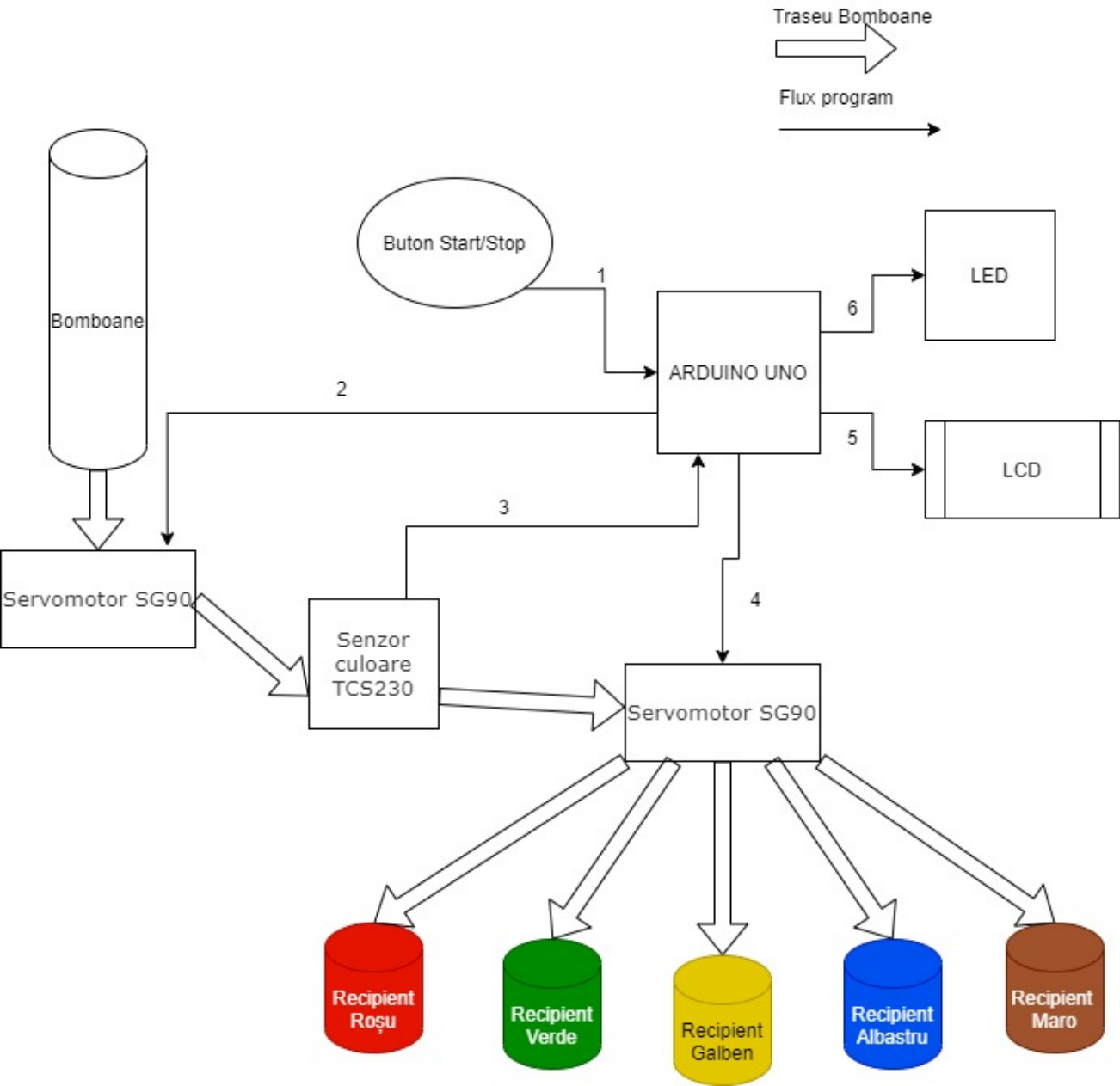
Sortatorul de bomboane preia dintr-un recipient o bomboană, îi determină culoarea, cu ajutorul unui senzor de culoare, și, apoi, o transferă în recipientul corespunzător culorii sale.

Proiectul are ca scop separarea bomboanelor în funcție de culori și obținerea unor recipiente cu bomboane de aceeași culoare.

Ideea acestui proiect a apărut în urma necesității de a alege bomboanele cu anumite arome (culori), pentru a le distribui consumatorilor în funcție de preferințe. De aceea, proiectul este util celor care își doresc să consume doar bomboane cu o anumită aromă (culoare), fără a mai face manual procesul de selectare a bomboanelor.

Descriere generală

Procesul de sortare începe prin apăsarea unui buton (1) care determină preluarea unei bomboane din tub. Cu ajutorul unui servomotor (2), bomboana este deplasată până ajunge la senzorul de culoare, iar acesta îi va determina culoarea (3). În momentul în care este aflată culoarea bomboanei, aceasta va fi deplasată către alt servomotor, care o va plasa în recipientul corespunzător (4). În plus, se va scrie pe un ecran atât denumirea culorii, cât și numărul de bomboane sortate din fiecare culoare (5) și se vor aprinde mai multe LED-uri, având aceeași culoare ca și bomboana (6).



Hardware Design

Componenta	Cantitate	Scop
Placa UNO R3 compatibil Arduino	1	Controlarea componentelor
Servomotor SG90	2	Deplasarea bomboanelor
Modul senzor culoare TCS230	1	Determinarea culorilor
LCD 1602	1	Afișare informații despre bomboane
Modul I2C pentru LCD 1602	1	Conectarea între placă și LCD
Led tricolor cu catod comun	5	Reproducere culoare bomboană

Schema electrică:



Software Design

Mediu de dezvoltare: Arduino IDE

Biblioteci utilizate:

Biblioteca	Descriere
Servo.h	Utilizată pentru comunicarea între plăcuța arduino și servomotoarele SG90
LiquidCrystal_I2C.h	Utilizată pentru comunicarea cu LCD-ul, care este conectat la plăcuța arduino printr-un modul I2C

Detectarea culorilor:

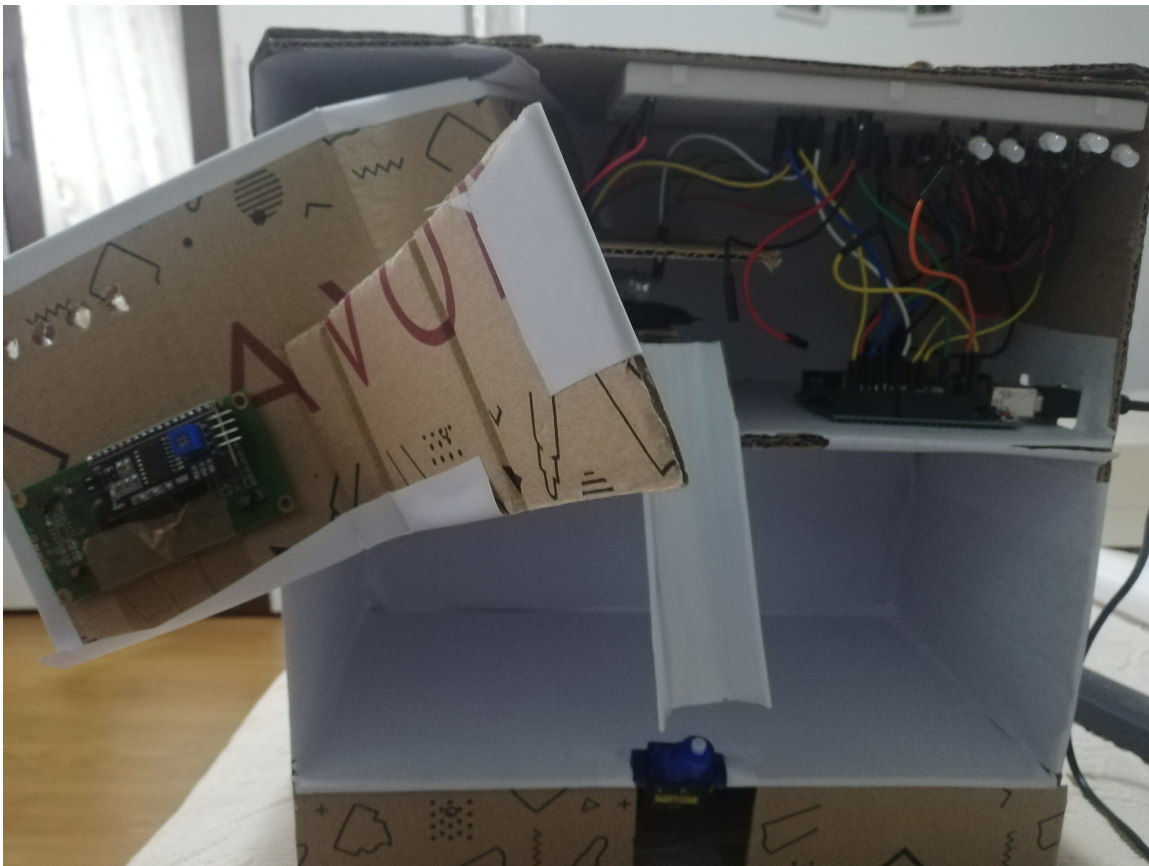
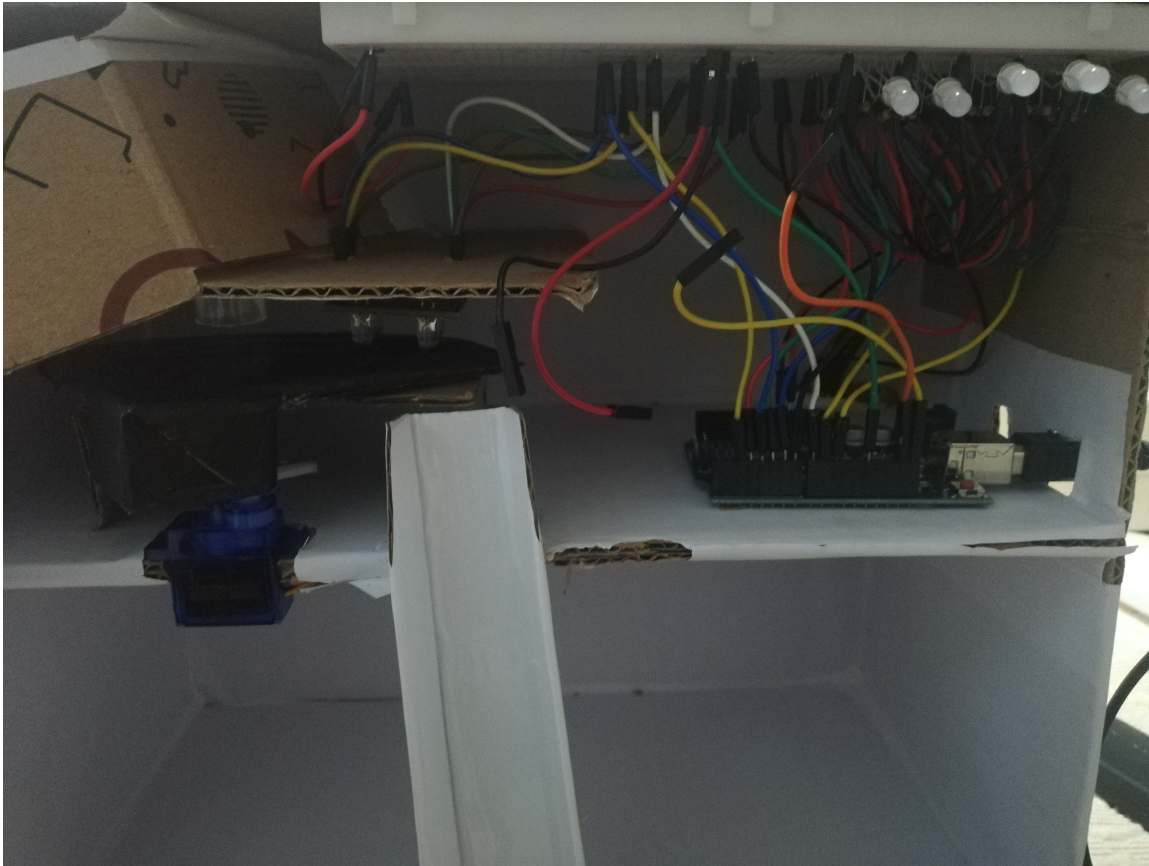
Se folosește un senzor de culoare (TCS230) pentru a determina intensitatea luminii corespunzătoare fiecărei culori. Pentru o precizie mai bună am determinat experimental intervalele de culori specifice fiecărui tip de culoare.

Detaliere pini:

S0	S1	OUTPUT FREQUENCY SCALING
L	L	power down
L	H	2%
H	L	20%
H	H	100%
S3	S4	PHOTODIODE TYPE
L	L	RED
L	H	BLUE
H	L	CLEAR (no filter)
H	H	GREEN

Rezultate Obținute

Conectarea modulelor:



Aspectul final:



Demo



Concluzii

Cel mai interesant proiect din cei 3 ani de facultate. Am descoperit că poți face multe lucruri interesante și utile în viața de zi cu zi, folosind arduino.

Download

Resurse proiect: sortator-de-bomboane.zip

Prezentare PM Fair: [sortator_de_bomboane.pptx](#)

Jurnal

25.04.2021 - Creare pagină

25.04.2021 - Introducere, Descriere generală, Listă de piese

27.04.2021 - Adăugare schemă bloc, editare Descriere generală

28.05.2021 - Adăugare schemă electrică

28.05.2021 - Finalizare pagină

18.06.2021 - Adăugare prezentare PM Fair

Bibliografie/Resurse

LiquidCrystal_I2C.h:

https://ardushop.ro/ro/index.php?controller=attachment&id_attachment=57

Design Sortator:

https://www.youtube.com/watch?v=g3i51hdfLaw&ab_channel=HowToMechatronics

Senzor de Culoare:

https://www.youtube.com/watch?v=MwdANeCTiPY&ab_channel=DroneBotWorkshop

<https://howtomechatronics.com/tutorials/arduino/arduino-color-sensing-tutorial-tcs230-tcs3200-color-sensor/>

<http://www.unihedron.com/projects/darksky/tcs230-e33.pdf>

Documentul în format PDF: [PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/dbrigalda/sortator-bomboane>

Last update: **2021/06/18 17:33**

