

M&M's Separator

Introducere

Proiectul consta in separarea bomboanelor de M&M's/ Skittles pe fiecare culoare. Cum fiecare pachet contine bomboane de diferite culori, ne vom folosi de acest proiect pentru a separa fiecare bomboana in parte si chiar a afla ce diferenta de gust exista intre acestea.

Descriere generala

M&M's Separator este un "robotel" ce separa fiecare bomboana in functie de culoarea ei. Astfel, pentru fiecare bomboana introdusa se vor realiza urmatoorii pasi:

- Apasa pe un buton ce permite deschiderea unei trape astfel incat sa permita caderea unei singure bomboane.
- Bomboana ajunge sub senzorul de culoare unde se decide in ce compartiment se va duce.
- Bomboana aluneca pe un tobogan/rampa, astfel incat sa fie introdusa in compartimentul asignat culorii ei.



Hardware design

Lista componente

1. Arduino UNO
2. Breadboard
3. Senzor de culori
4. Leduri
5. Servomotor
6. Buton
7. Placa de prototipare
8. Rezistente + fire

Software design

Biblioteci: Codul include mai multe biblioteci: Wire, Adafruit_Sensor, Adafruit_TCS34725 și Servo.

Aceste biblioteci furnizează funcții și definiții necesare pentru utilizarea comunicării I2C, a senzorului de culoare și a controlului servourilor.

Inițializarea servourilor: Sunt declarate două obiecte de tip servo numite pickServo și dropServo.

Inițializarea senzorului de culoare: Este creată o instanță a clasei Adafruit_TCS34725, configurată cu un timp de integrare de 50 de milisecunde și un factor de amplificare de 4x.

Variabile: Codul definește câteva variabile, inclusiv color (folosită pentru a stoca culoarea detectată) și sensorOut (pinul conectat la ieșirea senzorului).

Funcția detectColor(): Această funcție citește datele brute ale culorii de la senzorul TCS34725, analizează valorile și determină culoarea în funcție de anumite condiții. Valorile culorilor (roșu, verde, albastru) sunt afișate în monitorul serial, iar culoarea detectată este atribuită variabilei color. Funcția returnează culoarea detectată sub formă de număr întreg.

Funcția setup(): Funcția setup() este apelată o singură dată la început. Aceasta configurează modul pinului sensorOut ca INPUT, inițializează senzorul de culoare (tcs.begin()), atașează obiectele servo la pinii lor corespunzători (pickServo.attach(9) și dropServo.attach(10)), și inițializează comunicarea serială la o rată de transfer de 9600 de biți pe secundă (Serial.begin(9600)).

Funcția loop(): Funcția loop() rulează în mod repetat după funcția setup().

Aceasta efectuează următoarele acțiuni: Mișcă servoul pickServo în poziția 115 de grade, apoi scade treptat poziția la 65 de grade cu o întârziere de 2 milisecunde între fiecare pas. Adaugă o întârziere de 500 de milisecunde. Apelul funcției detectColor() pentru a determina culoarea detectată. Adaugă o întârziere de 1000 de milisecunde. Folosește o instrucțiune switch pentru a controla servoul dropServo în funcție de culoarea detectată. În funcție de valoarea.

Download

Sursa: [M&M Separator](#)

Bibliografie/Resurse

[Export to PDF](#)

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

Permanent link:
<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2023/vstoica/m>



Last update: **2023/05/30 11:04**

